

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

**"ESTANDARIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN  
LAS TELECOMUNICACIONES"**

**INFORME DE MATERIA DE GRADUACIÓN**

**Previa a la obtención del Título de:**

**INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**

**Presentado por:**

**LÓPEZ BUSTAMANTE GEOVANNA FRANCESCA  
FLORES VERA JOICHS LEONIDAS**

**Guayaquil - Ecuador**

**2009**

## **AGRADECIMIENTO**

A las personas que nos apoyaron a obtener la información que nos ayudó en la realización de este trabajo, al Ing. César Yépez y al Ing. Boris Ramos.

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mi madre, a mis hermanos, a Tomás el amor de mi vida, y a mis amigos, este logro va dedicado a todos ellos.

Geovanna.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la persona que más amo en este mundo Mi madre, ya que sin su apoyo y amor Incondicional nada de esto hubiese sido posible.

Joy

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

Msc. César Yépez F.

**PROFESOR DE LA MATERIA DE GRADUACIÓN**

PhD. Boris Ramos

**PROFESOR DELEGADO DEL DECANO**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de este Informe de Materia de Graduación, corresponde exclusivamente a nosotros; y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**Geovanna López Bustamante**

**Joichs Flores Vera**

## RESUMEN

En el capítulo 1 se dará una breve explicación de cómo ha ido evolucionando la gestión de la calidad a través de los años, iniciándose con un simple control de calidad hasta llegar a lo que es hoy en día el Control de la Calidad Total que se intenta implementar en las empresas para garantizar la excelencia de sus servicios y productos.

En el capítulo 2 se explicará lo que es la gestión de calidad y en qué consisten las herramientas de gestión. Se describirá acerca de las normas ISO 9000:2001 y en su enfoque para lograr la satisfacción a los clientes y en que se han basado para promover estas normas y repasaremos su estructura general, se profundizará sobre la norma TL 9000 exponiendo su visión, misión, y objetivos, junto con su organismo regulador que es el QuestForum mostrando los beneficios para la empresa al haber implementado TL 9000 en su sistema de gestión de calidad y lo que se refiere al ciclo proveedor-operador del servicio.

En el capítulo 3 se detallará el contenido de ambos manuales de gestión de calidad con los que cuenta la certificación del TL 9000, primero revisaremos los requisitos principales que tiene q cumplir una organización para así poder medir el desempeño de su calidad y también veremos cómo están estructurados estos procesos, conoceremos como se obtienen los datos y cuál es su uso, todo esto detallado en cada área con sus respectivas mediciones bien definidas.

En el capítulo 4 se enfocará en el cliente final de las empresas que certifican su SGC con TL9000. Se explicara sobre la relación “operador del servicio-usuario final” y se tratará sobre el comportamiento de los usuarios insatisfechos.

En el capítulo 5 se dará a conocer los pasos que una empresa necesita seguir para llegar al éxito con su Sistema de Gestión de Calidad, veremos cómo se lleva a cabo el proceso antes, durante y después de la certificación. Se mencionará algunas de las mejores prácticas en las empresas basadas en un mejor desempeño de la calidad.

En el capítulo 6 se analizará detalladamente empresas que ya cuentan con la certificación TL 9000 detallando los beneficios obtenidos como consecuencia, tomando como referencia casos de estudios de las empresas en cuestión. Se estudiará también una empresa ecuatoriana que se ha basado de los criterios del TL 9000 para garantizar calidad en sus procesos y servicios.



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	VII
ÍNDICE GENERAL .....	IX
ABREVIATURAS .....	XVI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XX
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO 1</b>	
1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	
1.1 Antecedentes.....	2
1.1.1 Evolución de la gestión de la calidad .....	2
1.1.2 El concepto actual de la calidad.....	5
1.2 Objetivos.....	7
1.2.1 Objetivo General .....	7
1.2.2 Objetivos Específicos .....	7
<b>CAPÍTULO 2</b>	
2. MARCO TEÓRICO	

2.1 La Gestión de Calidad del Sector Industrial.....	9
2.1.1 Herramientas de Gestión .....	12
2.1.2 UNE-ISO/IEC 20000 .....	13
2.1.3 Norma ISO 9001: 2000 .....	18
2.1.4 Norma ISO 27011:2008 .....	21
2.1.5 Sistema de gestión de calidad TL9000 .....	23
2.2 Introducción a la norma ISO 900:2001 .....	24
2.2.1 ¿Qué es ISO? Entendiendo la Norma ISO 9001:2000.....	24
2.2.2 ISO 9001:2000 y el enfoque basado en los procesos .....	26
2.2.3 Los 8 Principios del sistema de gestión de la calidad .....	29
2.2.4 Estructura de la Norma ISO 9001:2000 .....	32
2.3 TL 9000 y sus Áreas de Enfoque.....	36
2.3.1 Creación del QuEST Forum .....	36
2.3.1.1 Misión.....	39
2.3.1.2 Visión .....	40
2.3.1.3 Objetivos del QuEST Forum .....	40
2.3.2 Objetivos de TL 9000 .....	41
2.3.2.1 Propósitos del TL 9000 .....	43
2.3.2.2 Beneficios del TL 9000.....	45

2.3.2.2.1 Beneficios operativos .....	46
2.3.2.2.2 Beneficios de las relaciones con los clientes.....	47
2.3.3 Comunicación con el cliente y el ciclo virtuoso “proveedor – operador del servicio” .....	48

**CAPÍTULO 3**

**3. TL 9000: REQUISITOS Y MEDICIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

3.1 Requisitos del Sistema de Gestión y Mediciones del Sistema de Gestión... ..	55
3.1.1 Requisitos.....	55
3.1.2 Estructura General .....	57
3.1.3 Estructura de las secciones.....	58
3.1.3.1 Requisitos generales.....	58
3.1.3.2 Requisitos de la documentación .....	59
3.1.3.3 TL 900 Opciones de Registros.....	59
3.1.4 Sistema de gestión de la calidad.....	62
3.1.4.1 Política de la calidad .....	62
3.1.4.2 Enfoque al cliente.....	62
3.1.4.3 Planificación .....	63
3.1.4.4 Revisión por la dirección .....	64

3.1.4.5 Realización del producto .....	65
3.1.4.5.1 Procesos relacionados con el cliente .....	65
3.1.4.5.2 Diseño y desarrollo.....	65
3.1.4.5.3 Planificación de pruebas del producto.....	66
3.1.4.5.4 Compras.....	67
3.1.4.6 Medición, análisis y mejora .....	67
3.1.4.6.1 Seguimiento y medición .....	67
3.1.4.6.2 Control del Producto no conforme.....	68
3.1.4.6.3 Análisis de datos .....	68
3.1.4.6.4 Mejora en la calidad y Satisfacción del cliente .....	69
3.2 TL 9000: Mediciones del Sistema de Gestión.....	70
3.2.1 Mediciones .....	70
3.2.2 Uso y Procesamiento de las mediciones.....	71
3.2.3 Flujo de Datos .....	73
3.2.4 Mediciones Comunes.....	77
3.2.4.1 Números de Problemas Reportados (NPR) .....	78
3.2.4.2 Tiempo de respuesta para arreglar un problema reportado (FRT) .....	79
3.2.4.3 Capacidad de Resolución de Problemas Retrasados (OFR) .....	80
3.2.4.4 Entrega a Tiempo (OTD).....	81

3.2.4.5 Mediciones de Hardware y Software.....	82
3.2.4.5.1 Indisponibilidad del Sistema (SO) .....	82
3.2.4.5.2 Tasa de Devolución (RR) .....	82
3.2.4.5.3 Instalación y Mantenimiento de Software (SWIM).....	84
3.2.4.6 Medidas de Servicio.....	84
3.2.4.6.1 Calidad de Servicio (SQ).....	84

## **CAPÍTULO 4**

### **4. TL 9000 Y EL USUARIO FINAL**

4.1 Enfoque al cliente del TL 9000 .....	86
4.2 Expectativas del usuario y el ciclo virtuoso “operador del servicio – usuario final”.....	87
4.3 El comportamiento de los usuarios insatisfechos .....	90
4.4 Encuestas de satisfacción del cliente .....	94
4.5 Revisión de los procesos de atención al cliente .....	96
4.6 Mejora continua en la Calidad del Servicio .....	99

## **CAPÍTULO 5**

### **5. APLICACIÓN DEL MODELO DE MEJORA DEL DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES**

5.1 Requisitos previos para una implementación exitosa .....	104
5.2 Proceso previo a la implementación del Sistema de Gestión .....	106

5.3 Etapas del Proceso evolutivo de la implementación del Sistema de Gestión	108
5.4 Mejora del desempeño basado en el ciclo PDCA.....	113
5.5 Las mediciones TL 9000 como fuente continua de programas de mejora...	116
5.6 Proceso de Auditoría .....	118

## **CAPÍTULO 6**

### **6. ANÁLISIS DE EMPRESAS CERTIFICADAS TL 9000 Y SU PROCESO DE CERTIFICACIÓN**

6.1 Opciones de certificación para TL9000 .....	121
6.1.1 Requisitos de la certificación TL9000 por áreas.....	123
6.2 TL 9000 Proceso de Inscripción .....	127
6.3 Empresas certificadas TL 9000 a nivel mundial.....	132
6.4 Análisis de empresas certificadas TL 9000 .....	135
6.4.1 Breve reseña de empresas a analizar.....	136
6.4.1.1 CONTEC.....	136
6.4.1.2 SAMSUNG.....	137
6.4.1.3 INCREDITECK.....	137
6.4.1.4 NORTEL.....	138

6.4.1.5 SBC.....	138
6.4.1.6 DV TELEVISIÓN .....	139
6.4.2 Beneficios de las empresas al certificarse TL9000 .....	140
6.4.2.1 CONTEC.....	140
6.4.2.2 SAMSUNG .....	141
6.4.2.3 INCREDITECK.....	142
6.4.2.4 NORTEL.....	144
6.4.2.5 SBC.....	147
6.4.2.6 DV TELEVISIÓN .....	149
6.4.3 Análisis y comparación de los inconvenientes y beneficios presentados en las empresas estudiadas .....	151
6.4 Análisis de las telecomunicaciones en el Ecuador y las empresas en vías de la certificación.....	153
CONCLUSIONES .....	159
RECOMENDACIONES .....	161
ANEXOS .....	163
BIBLIOGRAFÍA.....	217

## ABREVIATURAS

<b>ISO</b>	Organización Internacional de Normalización
<b>DIN</b>	Organismo Nacional de Normalización de Alemania
<b>TI</b>	Tecnología de la Información
<b>DNS</b>	Sistema de Nombre de Dominio
<b>CPD</b>	Centro de proceso de datos
<b>ISM</b>	Information Security Management
<b>RRHH</b>	Relaciones Humanas
<b>SGC</b>	Sistema de Gestión de Calidad
<b>MRS</b>	Sistema Repositorio de Medidas
<b>MTBF</b>	Mean Time Between Failures
<b>RR</b>	Tasa de Devolución
<b>IRR</b>	Tasa de Devolución inicial
<b>SWIM</b>	Instalación y Mantenimiento de Software
<b>EFQM</b>	European Foundation for Quality Management
<b>PDCA</b>	Ciclo Plan-Do-Check-Act
<b>TQM</b>	Total Quality Management
<b>PDSA</b>	Ciclo Plan-Do-Study-Act
<b>NPR</b>	Número de Problemas Reportados
<b>FRT</b>	Tiempo de respuesta para arreglar un problema reportado
<b>OFR</b>	Capacidad de Resolución de Problemas Retrasados
<b>OTD</b>	Entrega a Tiempo
<b>IRR</b>	Tasa de Devolución inicial
<b>YRR</b>	Tasa de Devolución de Año
<b>LTR</b>	Tasa de Devolución a Largo Plazo



<b>SO</b>	Indisponibilidad del Sistema
<b>SQ</b>	Calidad de Servicio
<b>BVQI</b>	Bureau Veritas Quality International
<b>IRAM</b>	Instituto Argentino de Normalización
<b>CWQC</b>	Company Wide Quality Control

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Evolución de la perspectiva de la calidad .....	4
Figura 2.1 – Enfoques de Gestión de Calidad .....	10
Figura 2.2 – Procesos de gestión de servicios de la norma ISO 20000.....	14
Figura 2.3 - Eslabón Proveedor - Operador del Servicio .....	51
Figura 2.4 - Relaciones cliente-proveedor. Aspectos Relevantes.....	52
Figura3.1 - Modelo del TL 9000 .....	58
Figura 3.2 – Flujo de datos .....	74
Figura 4.1 - Ciclo virtuoso operador del servicio – usuario final.....	87
Figura 4.2 – Gestión en Servicio al Cliente .....	95
Figura 4.3 – Mejora Continua en un sistema de Gestión de Calidad .....	103
Figura 5.1. – Mejora Continua: Certificación ISO 9000.....	109
Figura 5.2 - Mejora Continua: Certificación TL 9000 .....	110
Figura 5.3 - Mejora Continua: Reconocimientos Internacionales .....	111
Figura 5.4 - Mejora del desempeño basado en el ciclo PDCA.....	114
Figura 6.1 – Distribución geográfica de empresas certificadas TL 9000.....	133
Figura 6.2 – Empresas certificadas TL 9000 por fecha de registro.....	134

Figura 6.3 – Acumulada de empresas certificadas TL 9000 (Año 2000).....	134
Figura 6.4 – Beneficios de TL9000 en Contec.....	141
Figura 6.5 – Beneficios de TL9000 en Samsung .....	142
Figura 6.6 – Beneficios de TL9000 en Increditeck .....	144
Figura 6.7 – Beneficios de TL9000 en Nortel.....	146
Figura 6.8 – Mejora en las entregas a tiempo de SBC .....	148
Figura 6.9 – Beneficios de TL9000 en SBC.....	149
Figura 6.10 – Beneficios de TL9000 en DV Televisión .....	151
Figura 6.11 – Panorama del Sector de las Telecomunicaciones en el Ecuador .....	155
Figura 6.12 – Crecimiento de Abonados de Telefonía Móvil .....	157
Figura 6.13 – Distribución del Mercado de Telefonía Móvil .....	158

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.	Secciones del TL 9000.....	61
Tabla II.	Costos de Inscripción a la RMS – TL 9000.....	130
Tabla III.	Cuadro comparativo de las empresas certificadas con el TL9000.....	152

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las exigencias en el sector de las telecomunicaciones y los cambios a los que se ven sometidas han provocado que la calidad se convierta en un factor determinante e importante para el logro de resultados favorables y el éxito en las compañías.

La necesidad de adaptarse a la constante evolución de las telecomunicaciones en el mercado y de buscar nuevas y mejores tecnologías para el futuro implica que el proceso de gestión de las organizaciones involucradas deba atender a las exigencias y expectativas creadas por los clientes y usuarios ofreciéndoles un servicio con la mayor calidad posible. Las organizaciones que empleen estos sistemas de gestión basados en la calidad tendrán más facilidades para evolucionar de manera rápida y adaptarse a las exigencias del sector de telecomunicaciones.

La búsqueda de la calidad en las compañías de telecomunicaciones representa una de las tendencias más importantes para distinguir las de éxito de aquellas que permanecen en la media, es por estos motivos que hemos dedicado nuestro proyecto al estudio de la calidad en el sector de las telecomunicaciones ya que desde nuestro punto de vista, definir un modelo de gestión basado en la calidad debe ser un compromiso de trabajo de las organizaciones que quieran ser competitivas y que busquen una proyección de futuro.

# CAPÍTULO 1

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

### 1.1 Antecedentes

#### 1.1.1 Evolución de la gestión de la calidad

En relación al concepto de gestión de la calidad, cabe destacar la evolución reciente que ha experimentado. Hacia finales de los años setenta, la gestión de la calidad era sobre todo cuestión de control e inspección. Es decir, en aquel entonces y hasta hace no mucho tiempo, las empresas se contentaban con controlar los productos uno por uno o mediante muestreo, asegurándose más tarde de que los controles habían sido bien hechos.

En la evolución de la gestión de la calidad, hay tres momentos fundamentales:

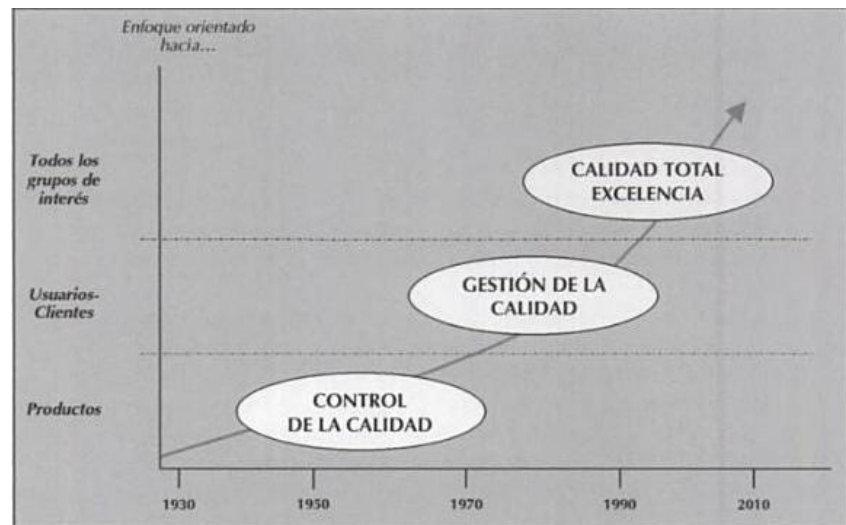
1. El Dr. Feigenbaum ideó en 1945, un método de gestión económica de la calidad. Este consistía en sumar los costes de la obtención de la calidad (control, prevención) y los costes de la no calidad, es decir, los costes de los errores o fallos. El resultado hizo evidente que es más económico “hacer calidad” que “no calidad” y que es más cuestión de prevención que de control. Ambas premisas son igualmente aplicables a la Seguridad y el Medio Ambiente.

2. Un tiempo después, Japón solicitó la ayuda del Dr. Deming con el fin de realizar un nuevo censo de la población. Con ocasión de esa circunstancia, el Dr. Deming demostró a los ingenieros y estadistas japoneses que las herramientas y métodos de control estadísticos podían tener aplicaciones tanto administrativas como industriales. Además, los directivos japoneses se percataron de la importancia estratégica de la calidad para el futuro de su industria, que había quedado arruinada por la guerra y la derrota. Comprendieron también que la calidad no es sólo cuestión de especialistas, sino también de la dirección y de todo el personal. Esta evolución en la mentalidad supuso el origen de los siguientes conceptos:

- Quality control o control de la calidad. Orienta a las empresas hacia el control del producto más que hacia el control de las actividades ligadas a la calidad de éste.

- Quality management o gestión de la calidad.

3. Por último, en 1961 Feigenbaum editó una publicación llamada “Total Quality Control”. Este título fue traducido como Control de la Calidad Total y no como Control. [1]



**Figura 1.1 – Evolución de la perspectiva de la calidad<sup>1</sup>**

A partir de estos tres hechos tuvo lugar un periodo de desarrollo del control de la calidad y de su integración en la gestión de la empresa. Fue vital en esta evolución la

<sup>1</sup> La gestión del deporte a través de la calidad Escrito por Leonor Gallardo



aportación, en 1968, del Profesor Juran del enfoque japonés del Control de la calidad extendido a toda la empresa o Company Wide Quality Control (CWQC).

Finalmente, la última etapa en la evolución de la Calidad es la llamada Calidad total, que no es sino una sistemática de gestión a través de la cual la empresa satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, empleados, accionistas y de toda la sociedad en general, utilizando los recursos de que dispone: personas, materiales, tecnología, sistemas productivos, etc.

### **1.1.2 El concepto actual de la calidad**

Esta definición ha presentado controversia a lo largo de la historia. Esto puede deberse según Parasuraman, Zeithaml y Berry, a que el concepto de calidad es un término bastante indefinido y que ha sido interpretado de diferentes formas a lo largo del tiempo.

Los conceptos que surgieron desde los inicios varían en función de si nos referimos al control de la calidad, que se refiere a la primera época y se centra en la verificación de

los requisitos relativos de un producto o servicio; al aseguramiento de la calidad, relativo a los procedimientos, normas y preceptos que establecen las normas ISO; o a la Calidad Total y mejora continua, donde se considera la calidad como una estrategia e la gestión de una organización que se orienta a la satisfacción permanente de las expectativas y necesidades de los clientes, tanto internos como externos, con una filosofía de realizar el trabajo siempre bien y a la primera como principal finalidad.

Una definición bastante acertada es la que hace Montgomery, al afirmar que la calidad “es el grado en que los productos o servicios cumplen con la exigencias de la gente que los utiliza”<sup>2</sup>, aunque no siempre es posible por lo que es interesante incluir el apelativo de razonables. Este autor hace una distinción entre dos tipos de calidad: calidad de diseño y calidad de conformidad. La calidad de diseño está referida al grado en que un servicio posee las características en las que se pensó para llevarlo a cabo. La calidad de conformidad refleja el grado en que el servicio está de acuerdo con la intención prevista para su desarrollo.

---

<sup>2</sup> La gestión del deporte a través de la calidad Escrito por Leonor Gallardo

A veces la calidad que diseña un servicio difiere de la percepción que tiene el que lo utiliza.

Es necesario conocer que el concepto de calidad varía según las culturas y que los diferentes componentes de la calidad no revisten la misma importancia en todos los países. A nivel más individual las experiencias previas, la imagen que tengan de la organización, entre otros aspectos, serán condicionantes para percibir la calidad de una actividad de una forma u otra. Es interesante que ambas, la calidad que se ha diseñado y la que percibe el cliente coincidan.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

- Analizar las normas de calidad convenientes a aplicar en el sector de las Telecomunicaciones

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Evaluar la aplicación de un modelo de gestión basado

en la calidad en las empresas de Telecomunicaciones.

- Dar a conocer que el modelo ISO 9001 no es suficiente para garantizar calidad en los servicios.
- Analizar el modelo TL 9000 junto con sus requerimientos y mediciones para una correcta implementación de la norma.
- Comparar la situación de empresas ecuatorianas sin alguna certificación de calidad junto con empresas internacionales permitiendo evaluar los beneficios que se puede obtener.

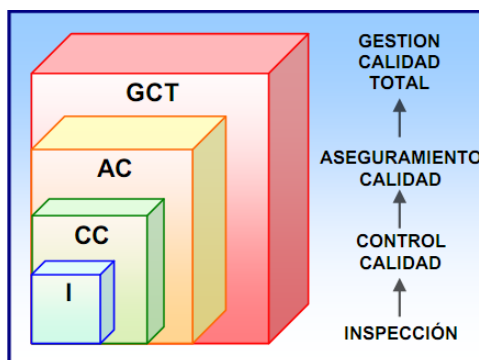
# CAPÍTULO 2

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 La gestión de la calidad en el sector industrial

Entendemos por sistema de gestión de la calidad a un conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes.

Existen diversos enfoques de gestión de la calidad, desde una simple inspección hasta la gestión de la calidad total.



**Figura 2.1 – Enfoques de Gestión de Calidad<sup>3</sup>**

Las empresas que piensan en la mejora del desempeño de su organización deben plantearse en su camino la Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad teniendo en cuenta los puntos siguientes:

El enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en los procesos, la gestión basada en sistemas, el mejoramiento continuo, la toma de decisiones basadas en hechos y la relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.

Para comenzar a implementar un Sistema de Gestión de la Calidad es necesario el Análisis de los Procesos de Trabajo; se considera

<sup>3</sup> Paper de Grado: Diseño y Desarrollo de un Modelo Experimental para la Auditoría de Sistemas de Gestión de Calidad Total de Empresas del Sector de Telecomunicaciones. ESPOL

una herramienta útil para tal función crear un Mapa de los Procesos que permite considerar la forma en que cada proceso individual se vincula vertical y horizontalmente, sus relaciones y las interacciones dentro de la organización, pero sobre todo también con las partes interesadas fuera de la organización, formando así el proceso general de la empresa.

Existen unos estándares de gestión de calidad normalizados, es decir, definidos por un organismo normalizador, como lo son ISO, DIN entre otros, que permiten que cualquier organización grande o pequeña, sin importar cual sea su producto o servicio, en cualquier sector sea éste industrial, de servicios o de administración pública con un sistema de gestión de la calidad pueda validar su efectividad mediante una auditoría de una organización u ente externo.

La certificación dota a la empresa de un elemento diferenciador, caracterizando a sus productos o servicios de una imagen que proporciona la confianza y la fidelidad de los clientes. [2]

Las ventajas que tiene una empresa certificada son numerosas, entre ellas tenemos:

- Supone una ventaja competitiva a la empresa e incentiva el desarrollo de la misma.

- Facilita el acceso a nuevos mercados y la expansión internacional.
- Denota una preocupación con el medio ambiente.
- Facilita la mejora continua.
- Introduce racionalidad a los procesos productivos.
- Da una imagen de confianza al consumidor
- Supone una defensa contra la competencia desleal.

El sistema de Gestión de la Calidad es una herramienta para el cambio, no realiza el cambio, la única que puede realizar el cambio de cultura en la organización es la dirección. Las organizaciones pueden, de acuerdo a sus necesidades, certificar o no su Sistema de Gestión de la Calidad, pero la certificación sólo tiene verdadero valor cuando refleja una organización centrada en el cliente, flexible pero rigurosa y capaz de desenvolverse eficientemente en un entorno económico y tecnológico constantemente cambiante. [3]

### **2.1.1 Herramientas de Gestión**

Las herramientas de gestión proveen un método sistemático para el análisis y la solución de problemas. Utilizándolas apropiadamente ayuda a mejorar en forma importante el proceso de toma de decisiones del negocio; en caso



contrario serán la causa de un uso inadecuado de recursos financieros y humanos, y de una desmotivación dentro de la empresa. [4]

Las herramientas de gestión son todos los sistemas, aplicaciones, controles, soluciones de cálculo, metodología, etc., que ayudan a la gestión de una empresa en los siguientes aspectos generales:

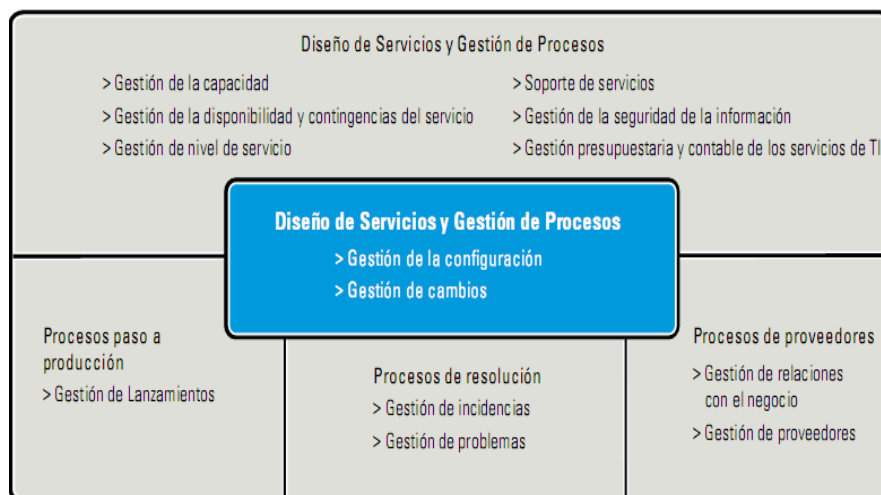
- Herramientas para el registro de datos en cualquier departamento empresarial
- Herramientas para el control y mejora de los procesos empresariales
- Herramientas para la consolidación de datos y toma de decisiones

### **2.1.2 UNE-ISO/IEC 20000**

Es el primer estándar de calidad certificable orientado específicamente a la Gestión de Servicios TI, que Ofrece a las compañías la oportunidad de demostrar a sus clientes y accionistas la integridad y seguridad de sus operaciones, y

promueve una cultura de mejora continua de la calidad en materia de gestión de servicios tecnológicos.

Este nuevo estándar promueve la adopción de un modelo de procesos integrados destinado a mejorar la eficacia en la prestación de los servicios tecnológicos y establece las directrices para una gestión de servicios de TI de calidad.[5]



**Figura 2.2 – Procesos de gestión de servicios de la norma ISO 20000<sup>4</sup>**

<sup>4</sup> Artículo ITIL & ISO 20000 escrito por Ricardo Cañizares Sales

**Ventajas para el cliente/usuario:**

La certificación UNE-ISO/IEC 20000 en una organización, tanto pública como privada, proporciona una serie de beneficios y ventajas competitivas entre las que podemos citar:

- La entrega de servicios TI se orienta más al cliente y los acuerdos sobre la calidad del servicio mejoran la relación entre el departamento TI y el cliente.
- Se describen mejor los servicios, en un lenguaje más cómodo para el cliente, y con mayores detalles.
- Se manejan mejor la calidad y el coste del servicio.
- Mejora la comunicación con la organización TI al acordar los puntos de contacto.
- Asegura al cliente la existencia de un proceso de mejora continua de los servicios prestados.
- Facilita la alineación de los servicios de TI con la estrategia de negocios de la organización.
- Crea un marco de trabajo formal para proyectos de mejora del servicio.

- Crea ventajas competitivas a través de la promoción de servicios consistentes y al menor coste posible.
- Reduce el nivel de riesgo operacional de la organización.
- Permite optimizar el uso de los recursos, lo que deriva en una reducción de costes.
- Mejora la imagen pública de la organización.
- Nos proporciona un estándar de comparación que aplica a todos los proveedores de servicio independientemente del país, idioma, sector, tamaño y localización.

Para decidir si le conviene solicitar la certificación ISO 20000, una organización debería tener en cuenta los siguientes factores:

- La ISO 20000 es particularmente importante para organizaciones de sectores industriales en los que la calidad de los servicios de TT.II. es fundamental para el éxito del negocio. Esto incluye, entre otros, el sector financiero, el sanitario y el de servicios públicos como son el suministro de agua y electricidad. La certificación permite a las

organizaciones que pertenecen a estas industrias demostrar a sus accionistas y clientes que disponen de una infraestructura tecnológica bien gestionada.

- La ISO 20000 también es importante para organizaciones que prestan servicios gestionados internamente o mediante subcontratación. La certificación les permite garantizar a sus clientes que sus entornos de TT.II. se administrarán de la forma adecuada y que recibirán servicios tecnológicos de alta calidad.

Podemos encontrar varios tipos de servicios que son certificables bajo el estándar ISO 20000, tenemos los siguientes:

- Servicios desarrollados por sistemas informáticos: como los servicios que son prestados por aplicaciones o plataformas tecnológicas concretas, entre los que podemos encontrar: correo electrónico, DNS, etc.
- Servicios de CPD: aquellos servicios orientados al albergue físico y/o lógico de sistemas, entre los que tenemos tanto los clásicos de un datacenter (hosting,

housing) como las modernas versiones virtualizadas que están empezando a aparecer.

- Servicios de soporte técnico: Podemos englobar en esta sección a todos aquellos servicios profesionales prestados en régimen de outsourcing, orientados a TI y en los que la propia infraestructura TI utilizada tiene un peso específico propio fundamental para la prestación del servicio. En esta categoría podemos encontrar desde servicios de asistencia técnica hasta servicios de mantenimiento o help-desk.

### **2.1.3 Norma ISO 9001: 2000**

La norma ISO9001, son un conjunto de reglas de carácter social y organizativo para mejorar y potenciar las relaciones entre los miembros de una organización.

ISO 9001 está adecuada para implementarse en cualquier organización que busque mejorar el modo de funcionamiento y gestión, sin considerar su tamaño o sector. Sin embargo, los mejores retornos de la inversión los obtienen las compañías preparadas para implantarla en toda

la organización, no sólo en ciertas sedes, departamentos o divisiones.

ISO 9001 se ha concebido, además, para ser compatible con otras normas de sistemas de gestión y especificaciones, como OHSAS 18001 Salud y seguridad en el trabajo e ISO 14001 Medio ambiente. Pueden integrarse a la perfección por medio de la gestión integrada. [6]

Entre sus objetivos:

- Aumentar su participación en el mercado
- Atrae inversiones, mejora la reputación de la marca y elimina barreras al comercio
- Reducir Costos
- Gestionar los riesgos con mayor eficacia como mejorar la satisfacción de los clientes.
- Mejorar las capacidades y rendimiento de la organización

Este conjunto de reglas, nace de la fusión del método científico -hipótesis (planes), prueba (proceso), tesis (datos y gestión) y vuelta a empezar (mejora continua) y las filosofías orientales bajo el maquillaje de sociología primacía del

grupo, liderazgo, participación. A las que se ha añadido un poco de teoría económica -enfoque hacia el cliente- y de auténtica sociología -participación y relaciones-.

Esta mejora tecnológica es difícilmente obtenible en el presente con un costo razonable. Resulta más económico mejorar otros aspectos de la empresa, que tienen incidencia sobre el producto final.

El motivo de obtener esta norma, es el consumidor, quien exige productos de mejor calidad. Esta es la razón del nacimiento de esta normativa de Excelencia. Se considera que la mejor forma de satisfacer las necesidades de los consumidores, es seguir la forma de organización de empresa sugerida por esta normalización.

En la actualidad, la utilizan más de 750.000 organizaciones de 161 países y establece las pautas no sólo para los sistemas de gestión de la calidad, sino para los sistemas de gestión en general.

A continuación se enumeran los 8 Principios básicos de la gestión de la calidad o excelencia:

1. Organización enfocada a los clientes



2. Liderazgo
3. Compromiso de todo el personal
4. Enfoque a procesos
5. Enfoque del sistema hacia la gestión
6. La mejora continua
7. Aprovechamiento del sistema para la toma de decisiones
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores

#### **2.1.4 Norma ISO 27011 – Gestión de Seguridad de la Información**

ISO 27011 es la norma internacional que establece directrices para apoyar la aplicación de la gestión de la seguridad de la información (ISM, Information Security Management) en los organismos de telecomunicaciones.

Esta norma está orientada a los organismos que proporcionan procesos de apoyo e información en las telecomunicaciones, instalaciones de telecomunicaciones, redes y líneas y para los que éstos suponen importantes activos empresariales. La gestión de la seguridad de la

información es sumamente necesaria con el fin de que los organismos de telecomunicaciones puedan gestionar adecuadamente estos activos de la empresa y continuar con éxito sus actividades.

Proporciona una base de referencia de la aplicación de ISM dentro de las organizaciones de telecomunicaciones para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de instalaciones de telecomunicaciones y servicios.

### **Beneficios de poner en práctica ISO 27011**

- Ser capaces de asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de las instalaciones y servicios globales de las telecomunicaciones.
- Asegurar los procesos de colaboración y de control garantizando la reducción de los riesgos en la prestación de servicios de telecomunicaciones
- Ser capaz de redistribuir los recursos a actividades más productivas
- Adoptar un planteamiento global coherente con la seguridad de la información
- Ser capaz de mejorar la conciencia personal y aumentar la confianza hacia los clientes.

### **2.1.5 Sistema de gestión de calidad TL9000**

Es la nueva norma basada en el estándar ISO 9000 que fue desarrollado específicamente para la industria de las telecomunicaciones. El TL 9000 fue desarrollado por un consorcio de la industria llamado el QuEST forum, el cual estaba compuesto por representantes de los principales proveedores de servicio de telecomunicaciones en los Estados Unidos, el Canadá, y la Gran Bretaña.

El sistema de gestión de calidad TL 9000 es un estándar que tiene como metas:

- Confiabilidad y costos asociados
- Establecer y mantener requerimientos para funciones de Servicio especializadas
- Establecer requerimientos para tratar continuos problemas de comunicación en la cadena de abastecimiento
- Reforzar las relaciones entre el cliente y el proveedor

## **2.2 Introducción a la Norma ISO 9001:2000**

### **2.2.1 ¿Qué es ISO? Entendiendo la Norma ISO 9001:2000**

ISO (Organización Internacional de Normalización) es la institución más grande del mundo, desarrollador y editor de Normas Internacionales.

ISO es una red de institutos de normas nacionales de 161 países, un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema.

Es una organización no gubernamental que forma un puente entre los sectores público y privado. Por un lado, muchos de sus miembros de los institutos forman parte de la estructura gubernamental de sus países, o tienen el mandato de su gobierno. Por otra parte, otros miembros tienen sus raíces únicamente en el sector privado, habiendo sido creados por asociaciones nacionales de las asociaciones de la industria.

En el Ecuador la encargada de brindar el respectivo proceso de certificación es BUREAU VERITAS DEL ECUADOR, dando a empresas en muchos campos una adecuada capacitación y Asesoría para la obtención de dichas certificaciones

Por lo tanto, la norma ISO permite a un consenso sobre las

soluciones que satisfagan tanto los requisitos de las empresas y las necesidades más amplias de la sociedad.

La misión de ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionada en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico. En muchos sectores como por ejemplo los servicios de computación, construcción, educación, agricultura, salud y medio ambiente y por su puesto en el sector de la Telecomunicaciones. [7]

Todos los trabajos realizados por ISO resultan en acuerdos internacionales los cuales son publicados como Estándares Internacionales.

Por lo tanto en una empresa se busca que su enfoque sea dictado por los valores, no por los intereses de personas que muchas veces se rigen por tener una rentabilidad de su empresa., y esos asuntos no son los que permiten un ambiente favorable para la implementación de la norma, se requiere de una apertura mental, de un enfoque hacia el mercado, de un sistema abierto al cambio.

### **2.2.2 ISO 9001:2000 y el enfoque basado en los procesos**

ISO 9001:2000, establece claramente el estatuto de que un procedimiento de sistema que facilite el mejoramiento continuo. Estableciendo el concepto en la medición de los procesos, productos o servicios, análisis de los datos y su revisión minuciosa por una dirección la cual busca una mejora continua.

Tomando esto en cuenta se ha logrado enmarcar procesos para la documentación que nos den la pauta a seguir los pasos necesarios para implementar un sistema, y esto a la vez se convierta en un sistema de gestión de calidad para cualquier tipo de organización.

La documentación es el soporte del sistema de gestión de la calidad, pues en ella se plasman no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones.

Existen muchas metodologías para la implementación de sistemas de gestión de la calidad, y en todas sus autores coinciden en considerar a la elaboración de la documentación como una etapa importante, pero existe una

tendencia a reducir el enfoque de esta cuestión a ofrecer algunos consejos para la elaboración de documentos ( fundamentalmente del Manual de Calidad y los procedimientos), cuando no se trata sólo de confeccionarlos sino de garantizar que el sistema documental funcione como tal y pase a ser una herramienta eficaz para la administración de los procesos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los

procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos
- b) La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor
- c) La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso
- d) La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos ilustra los vínculos entre los procesos de Responsabilidad de Dirección, Gestión de Recursos, Realización del Producto y Medición análisis y mejora. Los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. El modelo mostrado en la figura cubre todos los requisitos de esta



Norma Internacional, pero no refleja los procesos de una forma detallada.

De manera adicional, puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como Planificar-Hacer- Verificar – Actuar.

### **2.2.3 Los 8 Principios del sistema de gestión de la calidad**

Un Sistema de Gestión de la Calidad es una estrategia que anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos y mantenerlos bajo control; además puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua y proporciona confianza tanto para la organización como a sus clientes. En la actualidad la Gestión de la Calidad es una alternativa empresarial indispensable para la supervivencia y la competitividad de la propia empresa en los mercados en los que acta; a través de ella se busca la optimización de los recursos, la reducción de costos y fallos y la satisfacción propia y del usuario.

Mantenerse en el mercado es un reto que obliga a la empresa a entregar productos y servicios que sean adecuados para su uso previsto y que cumplan con la

normativa y disposiciones legales aplicables; es decir, se genera la obligación de ofrecer calidad y todo ello a un costo competitivo.

Para lograr calidad, productividad, mejora continua y competitividad, se requiere una actitud positiva de todo el personal que implique un liderazgo comprometido de sus directivos y el compromiso del recurso humano que interviene en todas las etapas del proceso productivo

Es por eso que estas normas se basan en principios de calidad que son debidamente estudiados y mejorados a través de los años como los que vienen a continuación.

**1. Organización enfocada al cliente.**

Considera que la empresa depende de los clientes y, por consiguiente, debe entender no sólo sus necesidades actuales sino las futuras, reuniendo dichos requerimientos y esforzándose por exceder las expectativas de esos clientes.

**2. Liderazgo.**

Los líderes deben establecer la unidad de propósito y dirección de la empresa.

Ellos deben crear y mantener un ambiente interno

dentro del cual la gente pueda llegar a involucrarse enteramente con el alcance de los objetivos de la empresa.

**3. Consideración de la gente.**

La gente, en todos los niveles, es la esencia de la organización y por lo tanto, deben considerarse sus capacidades en beneficio de la organización.

**4. Enfocado a los procesos.**

El resultado deseado es alcanzar mayor eficiencia al relacionar recursos y actividades, manejándolas como un proceso.

**5. Identificación de la administración con el sistema.**

Mediante la identificación, entendimiento y administración de un sistema de procesos interrelacionados se logra alcanzar objetivos, se perfecciona la efectividad y la eficiencia de la empresa.

**6. Mejora continua.**

La mejora continua debe ser un objetivo permanente de la empresa.

**7. Aprovechamiento del sistema para la toma de decisiones.**

Las decisiones efectivas están basadas en el análisis de los datos y la información.

**8. Beneficio mutuo organización - proveedor.**

La empresa y sus proveedores son interdependientes, los mutuos beneficios de una buena relación refuerza la habilidad de ambos en la creación de valor.

**2.2.4 Estructura de la Norma ISO 9001:2000.**

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para dar cumplimiento a los requisitos del cliente.

La norma ISO 9001:2000 está estructurada en ocho capítulos, refiriéndose los cuatro primeros a declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, etc., es decir, son de carácter

introdutorio. Los capítulos cinco a ocho están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad.

1. Guías y descripciones generales, no se enuncia ningún requisito.
  - Generalidades.
  - Reducción en el alcance.
2. Normativas de referencia.
3. Términos y definiciones.
4. Sistema de gestión: contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.
  - Requisitos generales.
  - Requisitos de documentación.
5. Responsabilidades de la Dirección: contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.
  - Requisitos generales.
  - Requisitos del cliente.

- Política de calidad.
  - Planeación.
  - Responsabilidad, autoridad y comunicación.
  - Revisión gerencial.
6. Gestión de los recursos: la Norma distingue 3 tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar: RRHH, infraestructura, y ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.
- Requisitos generales.
  - Recursos humanos.
  - Infraestructura.
  - Ambiente de trabajo.
7. Realización del producto: aquí están contenidos los requisitos puramente productivos, desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.
- Planeación de la realización del producto y/o servicio.
  - Procesos relacionados con el cliente.
  - Diseño y desarrollo.

- Compras.
  - Operaciones de producción y servicio
  - Control de dispositivos de medición, inspección y monitoreo
8. Medición, análisis y mejora: aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos que cumplan los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos.
- Requisitos generales.
  - Seguimiento y medición.
  - Control de producto no conforme.
  - Análisis de los datos para mejorar el desempeño.
  - Mejora.

ISO 9001:2000 está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el

modelo de sistema de gestión de calidad basado en ISO se puede desarrollar en su seno cualquier actividad. La ISO 9000:2008 se va a presentar con una estructura válida para diseñar e implantar cualquier sistema de gestión, no solo el de calidad, e incluso, para integrar diferentes sistemas.

## **2.3 TL 9000 y sus Áreas de Enfoque**

### **2.3.1 Creación del QuEST Forum**

Los estudios han demostrado que la calidad de los servicios para la fabricación de las empresas es de igual o mayor importancia para las empresas manufactureras de la calidad de sus bienes materiales. En la industria de las telecomunicaciones, esto es particularmente cierto. Con el tiempo, los organismos de telecomunicaciones que han aprendido de hardware y software no sólo a la mala calidad general, pero la prestación de servicios entre las empresas y el consumidor final de cuentas gran parte de la calidad percibida.

Se reconoció la necesidad de un sistema de gestión estándar en las industrias de telecomunicaciones y por esta cuestión, representantes de los EE.UU., Asia y Europa establecieron la Excelencia de Calidad de Proveedores de



Telecomunicaciones (Leadership Forum), conocido como QuEST. Uno de los principales resultados de este foro fue TL9000, un sistema de gestión basado en gran medida estándar ISO 9001. [8]

Quest Forum es el organismo regulador de la norma TL 9000 y tiene como prioridad ser la fuerza global en la industria de las telecomunicaciones, su fin es mejorar la calidad de productos y servicios de los clientes.

Se comenzó el QuEST Forum para mejorar los estándares de calidad en la industria de las telecomunicaciones, para armonizar los requerimientos del sistema de calidad para su implementación a nivel mundial, para mejorar los procesos de calidad de los proveedores, y para dar mejor servicio a los consumidores.

La globalización ha originado la necesidad de contar con un conjunto uniforme de requerimientos de calidad, aplicable a toda la cadena de abastecimiento de las telecomunicaciones. En respuesta a ello, QuEST Forum creó y administra los manuales de requerimientos y de mediciones del sistema de gestión de calidad TL 9000.

En la primera conferencia europea que se realizó en Bruselas, Bélgica, los comentarios de la comunidad europea fueron que las normas de un SGC como lo es TL 9000 es una buena idea pero sin embargo, tiene sus límites. En efecto, el mensaje era que TL 9000 y otras normas específicas del sector son buenas herramientas, pero sólo como puntos de partida, pero no como soluciones. Hubo mucha más energía en torno a la idea de los modelos de excelencia empresarial y una toma de conciencia de que se necesitan diferentes herramientas en diferentes puntos de la gestión de la calidad que se enfrenta cada organización.

Asimismo, el QuEST Forum conducirá a la industria de las telecomunicaciones hacia la excelencia a través de la orientación que brinda a los líderes de la industria a través de un foro colaborador para el total beneficio de los clientes, armonizando los estándares de la industria, y reduciendo los costos y tiempo de la cadena de abastecimiento.

El Quest Forum influye en la calidad de las industrias de Telecomunicaciones de las siguientes maneras:

- Promoviendo un foro global de colaboración entre los líderes de la industria.
- Armonizando los requerimientos de calidad global y apoyando su aplicación uniforme.

- Manteniendo una base de datos que permite buscar información sobre tendencias, desempeño y datos comparativos de la industria.
- Identificando y compartiendo las mejores prácticas industriales.

#### **2.3.1.1 Misión**

La misión de este foro se basa en crear un sistema de calidad en telecomunicaciones líder en la industria, con mediciones de desempeño estándar, y compartir las mejores prácticas a través de la colaboración industrial. Desde 1998, QuEST Forum ha perseguido el logro de la calidad en las telecomunicaciones globales y la excelencia en el desempeño de toda la industria.

Mediante la implementación de un conjunto uniforme de requerimientos de calidad, las actividades de colaboración de sus grupos de trabajo globales, el énfasis en las mejores prácticas de la industria y la entrega de un

sistema repositório de mediciones de avanzada.

### **2.3.1.2 Visión**

Su visión es convertirse en la principal fuerza global en la industria de las telecomunicaciones a fin de mejorar la calidad de los productos y los servicios para los clientes. [9]

### **2.3.1.3 Objetivos del QuEST Forum**

QuEST Forum ha llevado a cabo una meta global en la calidad y rendimiento de toda la industria de telecomunicaciones a través de su excelente norma TL 9000. Se logra este objetivo de tres maneras:

\* Definiendo los requisitos del sistema para el diseño, desarrollo, producción, entrega, instalación y mantenimiento de productos y servicios de telecomunicaciones y el

suministro de un sistema de medición que permite a las empresas realizar un seguimiento de los resultados y mejorar dichos resultados.

\* Eliminando la necesidad de múltiples estándares de gestión de la calidad, lo que reduce el costo de hacer negocios y, en última instancia se convierten en mejores productos y servicios para los consumidores.

\* Proporcionando un conjunto coherente de expectativas de calidad para impulsar la eficiencia y el rendimiento en toda la cadena de suministro mundial de telecomunicaciones.

### **2.3.2 Objetivos de TL 9000**

La globalización ha originado la necesidad de contar con un conjunto uniforme de requerimientos de calidad, aplicable a toda la cadena de abastecimiento de las telecomunicaciones. En respuesta a ello, QuEST Forum

creó y administra los manuales de requerimientos y de mediciones del sistema de gestión de calidad TL 9000.

Asimismo, TL 9000 hace hincapié en las mediciones de desempeño a través del Sistema Repositorio de Mediciones (MRS). Este sistema les ofrece a los prestadores y proveedores de servicios, el acceso a las mediciones de desempeño que necesitan para monitorear las tendencias de la industria, mejorar los resultados, cuantificar los beneficios obtenidos y realizar estudios comparativos (benchmarking).

A través de TL 9000, la industria de las telecomunicaciones cuenta con el conjunto uniforme de requerimientos de calidad que necesita para lograr la eficiencia y el desempeño en la cadena de abastecimiento global.

Las metas del sistema de gestión TL9000 son:

- Fortalecer los sistemas de gestión de calidad para que protejan la integridad y el uso de los productos de telecomunicaciones.

- Establecer y mantener un conjunto común de requerimientos para la gestión de sistemas de calidad.
- Reducir el número de estándares de sistemas de calidad de Telecomunicaciones
- Definir medidas para costo y desempeño efectivos, para guiar el progreso y evaluar resultados del sistema de calidad
- Conducir un continuo mejoramiento
- Reforzar las relaciones entre el cliente y el proveedor

#### **2.3.2.1 Propósitos del TL 9000**

La gestión de la calidad en el sector de Telecomunicación está regida primordialmente por el estándar TL 9000 de la ISO, creado específicamente para el sector, siendo un modelo de mejores prácticas en la relación cliente proveedor.

El propósito de TL 9000 es definir los requisitos de los sistemas de gestión de la calidad de las

telecomunicaciones para el diseño, el desarrollo de la producción, la entrega, la instalación y el mantenimiento de los productos: hardware, software y servicios. La norma TL 9000 incluye mediciones basadas en el desempeño que cuantifican la confiabilidad y el desempeño de la calidad de estos productos.

TL 9000 hace hincapié en las mediciones de Desempeño a través del Sistema Repositorio de Mediciones (MRS). Este sistema les ofrece a las prestadoras de servicios y proveedores el acceso a las mediciones de desempeño que necesitan para monitorear las tendencias de la industria, mejorar los resultados, cuantificar los beneficios obtenidos y realizar estudios comparativos.

A través de TL 9000, la industria de las telecomunicaciones cuenta con el conjunto uniforme de requerimientos de calidad que necesita para lograr la eficiencia y el desempeño en la cadena de abastecimiento global.



### **2.3.2.2 Beneficios del TL 9000**

\* Los compradores se benefician de una calidad constante garantizada en todos los productos y servicios mediante el uso de proveedores certificados TL 9000, junto con un importante ahorro de costes por inspecciones del sitio.

\* Reduce los costes de auditorías de calidad y contribuye a crear informes de rendimiento personalizados para los clientes actuales y potenciales.

\* La mejora de las relaciones entre operadores de servicio con los proveedores a través de la cadena de suministro. La certificación TL 9000 garantiza que los proveedores tienen un SGC (sistema de gestión de calidad) que sistemáticamente ha sido auditado por un organismo independiente de registro TL 9000.

\* Una mayor organización de productos y servicios mejorados a través de un fuerte compromiso con la calidad y la excelencia empresarial, por lo tanto, una mejora en el tiempo de comercialización y una ventaja entre las empresas que son competencia en el mercado de las telecomunicaciones. [10]

### **2.3.2.2.1 Beneficios operativos:**

- Reduce los costos de gestión del ciclo de vida de los productos, las auditorías, los gastos de gestión del proveedor y operaciones generales.
- Se incrementa la cantidad de producción, lo cual facilita la realización y cumplimiento de horarios y metas.
- Fiabilidad de procesos y producción
- La gestión del ciclo de vida
- Eficiencia de la cadena de suministros
- Aumenta la eficiencia de las auditorías externas
- Asegura la coherencia de funcionamiento
- La calidad del producto es mejorada y uniforme, se reducen los defectos.

#### **2.3.2.2.2 Beneficios de las relaciones con los clientes:**

- Proporciona acceso a una mayor base de clientes
- Mejora la posición competitiva
- Mejora el servicio al cliente y la satisfacción general.
- Establece un método para recolectar y medir la calidad y el rendimiento de datos.
- Demuestra un compromiso con la calidad del producto y el valor para el cliente centrándose en el ciclo de reducciones de tiempo, las entregas dentro de plazo, tasas de rendimiento, fiabilidad, y la eliminación de defectos.
- Se centra en la mejora continua en la empresa.
- Permite el fortalecimiento de las relaciones entre clientes y proveedores.

### **2.3.3 Comunicación con el cliente y el ciclo virtuoso proveedor – operador del servicio**

Las empresas de siempre están enfrentándose nuevos retos, en un mundo cada vez más competitivo con una economía globalizada y con vertiginosos avances tecnológicos, especialmente en los campos de la informática y las telecomunicaciones. Bajo esta premisa es indiscutible que todas las áreas funcionales de una empresa deban tener una gestión eficiente y eficaz, sin embargo una de las áreas más importantes y tradicionalmente criticadas en las empresas es el área de Logística, la cual es responsable del aprovisionamiento adecuado y oportuno de bienes y servicios a las demás áreas de la empresa para que éstas puedan cumplir sus fines y contribuyan de esta manera a que la empresa pueda cumplir con sus objetivos estratégicos.

Una de las responsabilidades más importantes de la gestión logística en una empresa es la de desarrollar una adecuada relación con sus proveedores.

Es así como en los últimos años, muchas empresas ven a sus proveedores como aliados estratégicos para el desarrollo de sus negocios; lo cual implica establecer unas relaciones basadas en la confianza y el largo plazo, de tal

forma que ambas partes se conviertan en socios de las ganancias.

Pero, para que esta relación tenga éxito es necesario que las empresas escojan adecuadamente a sus proveedores, para lo cual deben previamente seleccionarlos y evaluarlos cuidadosamente. [11]

Uno de los factores determinantes en la relación cliente – proveedor es que el cliente tenga la seguridad de que el bien o servicio que le sea entregado o brindado sea de excelente calidad. Numerosos autores sobre gestión de calidad le han dado especial énfasis a la relación con los proveedores. El objetivo fundamental de estas relaciones es el de mejorar la garantía de calidad y eliminar las insatisfactorias condiciones existentes entre el comprador y el proveedor, y para lograr este propósito se enuncia diez principios:

1. Comprador y proveedor son totalmente responsables por la aplicación del Control de Calidad.
2. Comprador y proveedor deben ser independientes y respetar esa independencia.

3. El comprador debe suministrar información clara y adecuada sobre lo que requiere.
4. El contrato entre las partes debe contemplar: Calidad, Cantidad, Precio, Condiciones de entrega y Forma de pago.
5. El proveedor debe certificar y garantizar una Calidad satisfactoria, respaldada con datos.
6. Las partes deben previamente acordar los métodos de evaluación y ensayo.
7. El contrato debe incluir sistemas y procedimientos para la solución de discrepancias.
8. Las partes deben intercambiar la información necesaria para ejecutar un mejor Control de Calidad.
9. Las partes deben controlar eficientemente las actividades comerciales tales como pedidos, planeación de la producción y de los inventarios, trabajos de oficina, y sistemas, de manera que sus relaciones se mantengan sobre una base amistosa y satisfactoria.
10. Comprador y proveedor deben prestar siempre la debida atención a los intereses del consumidor.



**Figura 2.3 - Eslabón Proveedor - Operador del Servicio<sup>5</sup>**

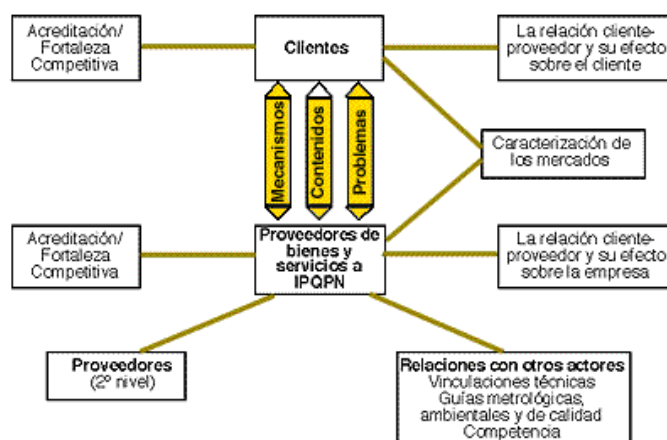
La ventaja competitiva proviene del logro de una estrecha relación de trabajo entre proveedores y clientes acreditados, ya que ambos tienden a actuar como una vía rápida para la difusión de información de empresa a empresa.

Esto tiene un efecto directo sobre los procesos de innovación y perfeccionamiento a lo largo de toda la cadena, al crearse un mecanismo de generación y movilización de la información que permite a los agentes determinar con

<sup>5</sup> Workshop TL9000 “Una verdadera planeación estratégica con enfoque a resultados dictado por Rodolfo Stecco

menores costos de transacción las orientaciones con que se despliegan los recursos y las técnicas y las oportunidades que surgen en el medio.

Justamente, alrededor de la relación cliente-proveedor se desarrolla este punto. Se trata de un mundo de interrelaciones complejas que se diagraman muy esquemáticamente en la Figura 2.4



**Figura 2.4 - Relaciones cliente-proveedor. Aspectos Relevantes<sup>6</sup>**

<sup>6</sup> <http://www.revistaespacios.com/a00v21n03/60002103.html>



Destacan allí como dimensiones fundamentales para el análisis los mecanismos, contenidos y problemas de la relación entre los clientes y sus proveedores. [12]

En particular, al estudiar los contenidos de la relación, destaca la caracterización de:

- Los segmentos del mercado a los que se atiende, las estrategias de contacto, la evolución de los ingresos en cada uno de tales segmentos, las áreas específicas que son atendidas, la calidad del servicio post-venta, etc.
- El grado de formalización de la atención, las áreas de la empresa involucradas, el tipo de experticia solicitada, la manera como se registra la relación.
- El nivel y la posición de los que intervienen en la relación, las áreas internas que la apoyan.
- La información que se intercambia, la documentación de los intercambios, los canales de comunicación formales e informales utilizados
- El alcance de la relación, los tipos de acuerdo a los que se llega.

- Las exigencias que se establecen, la solidez alcanzada por la relación, el grado de satisfacción percibido, los problemas existentes.
- La evolución del tipo y los contenidos de los trabajos que se realizan, las actividades innovadoras y los cambios en la organización atribuibles a la relación.

Pero alrededor de estos elementos centrales, se presentan otros ámbitos de indagación tales como: las relaciones de los proveedores inmediatos de la industria con sus propios proveedores, las características competitivas propias de proveedores y clientes, la incidencia y los aprendizajes asociados a la relación entre ambas partes, las vinculaciones con otros agentes del sistema con incidencia en la competitividad general del conjunto, etc.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. TL 9000: REQUISITOS Y MEDICIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

#### **3.1 Requisitos del Sistema de Gestión y Mediciones del Sistema de Gestión**

##### **3.1.1 Requisitos**

Los Requisitos del TL 9000 promueven la coherencia, la eficacia, y reducir la redundancia y mejorar la satisfacción del cliente. También permiten a los proveedores mejorar la calidad y la confiabilidad, reducir costos y aumentar la competitividad.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización. No es el propósito de esta Norma Internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos. La información identificada como "NOTA" se presenta a modo de orientación para la comprensión o clarificación del requisito correspondiente.

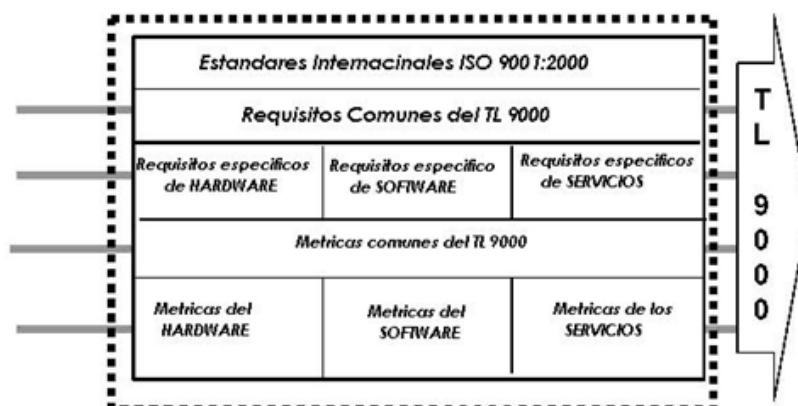
La TL 9000 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. [14]

### 3.1.2 Estructura general

El TL 9000 ofrece un conjunto específicos de requerimientos basados en las Normas ISO 9001:2000, El manual de requisitos del TL 9000 contiene los requisitos de medición de la satisfacción de los clientes y el diseño del mecanismo para recolectar datos de los clientes puede variar dependiendo de la organización.

El TL 9000 está estructurado en capas, esta Norma contiene todos los requerimientos de los estándares ISO 9000 más 90 requisitos adicionales específico para el sector de las telecomunicaciones vemos a continuación.

- Estándares Internacionales ISO 9001:2000.
- Requisitos comunes del TL 9000
- Hardware, software y los requerimientos específicos del servicio en el sistema de gestión de calidad.
- Mediciones comunes del TL 9000
- Hardware, software, y las mediciones específicos del servicio en el sistema de gestión de calidad.



**Figura3.1 - Modelo del TL 9000<sup>7</sup>**

### **3.1.3 Estructura de las secciones**

#### **3.1.3.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma.

<sup>7</sup> Workshop TL9000 “Una verdadera planeación estratégica con enfoque a resultados dictado por Rodolfo Stecco

Estos requisitos son aplicables para todos los productos; Hardware, Software y Servicios.

### **3.1.3.2 Requisitos de la documentación**

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad. Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos.

### **3.1.3.3 TL 900 Opciones de Registros**

Muchas certificaciones pueden aplicarse a Hardware, Software, Servicios o cualquier combinación de ellas. Una certificación del TL 9000 la puede obtener una compañía, organización o compañía limitada, que define

una línea de productos como un acuerdo mutuo entre los proveedores y la empresa.

Los tipos de certificaciones con las que cuenta el TL 9000 son las siguientes:

TL 9000-HW Hardware

TL 9000-SW Software

TL 9000-SC Servicios

Como dijimos anteriormente una compañía puede conseguir la certificación en cualquiera de los ámbitos mencionados o cualquiera de sus combinaciones.

En este caso el de querer solo una área en específico el Manual de Requisitos del Sistema de Gestión solo requerirá que se cumplan con las peticiones de dichas aéreas por ejemplo si se desea la certificación en Hardware se tendrá que revisar los Requisitos que se identifiquen con una (H) y las normas del ISO 9000 que tiene una Letra (C) de requisitos comunes.



En la Tabla I, se muestra cuales son los requisitos que se deben cumplir para cada una de las certificaciones o sus combinaciones.

**Tabla I. Secciones del TL 9000<sup>8</sup>**

Tipo de Certificación	Secciones del TL 9000								
	ISO	Requisitos comunes(C)	Requisitos de Hardware(H)	Requisitos de Software(S)	Requisitos de Servicio(V)	Métricas Comunes	Métricas de Hardware	Métricas de Software	Métricas de Servicio
Solo Hardware	x	x	x			x	x		
Solo Software	x	x		x		x		x	
Solo Servicios	x	x			x	x			x

<sup>8</sup> Los autores

### **3.1.4 Sistema de gestión de la calidad**

#### **3.1.4.1 Política de la calidad**

Se debe crear un documento con la política para la calidad de la empresa, incluyendo los objetivos para la calidad y el compromiso de la empresa con la calidad.

Esto es de suma importancia para las metas organizacionales de los proveedores y para las expectativas y necesidades de sus clientes. La empresa debe asegurar que esta política sea bien entendida, implementada y mantenida en todos los niveles de su organización. [13]

#### **3.1.4.2 Enfoque al cliente**

Seguramente el eslabón más importante de esta cadena, los proveedores deberán de tener métodos para solicitar y considerar las apelaciones de sus clientes y con estos datos obtener actividades para la planeación de la calidad.

El TL 9000 requiere que los proveedores establezcan y mantengan un proceso de comunicación con su base de clientes, y esto se refiere a una sección dentro del Manual de requisitos (Requisito 4.21.2)

#### **3.1.4.3 Planificación**

El proveedor deberá definir y documentar cómo los requisitos de calidad se cumplen.

Planificación de la calidad deberán ser compatibles con todos los demás requisitos de calidad del proveedor y se documentarán en un formato para adaptarse a los métodos de operación de los proveedores. El proveedor deberá tener en cuenta las siguientes actividades, en el cumplimiento de los requisitos especificados para los productos, proyectos, o contratos:

- a) La preparación de los planes de calidad.
- b) La identificación y adquisición de cualquier equipo, proceso o control

(incluyendo un equipo de prueba y de inspección) todo las habilidades necesarias para tener éxito en buscar la mejor calidad.

- c) Asegurar la compatibilidad del diseño, el proceso de producción, servicios de instalación, inspección, procedimientos para hacer pruebas y la documentación aplicable a ella.
- d) La actualización siempre que sea necesaria del control de calidad, inspección y técnicas de pruebas, incluyendo el desarrollo de nuevos instrumentos.
- e) La identificación de requisitos de medición que involucre el sistema de gestión de calidad.
- f) La verificación más apropiada por etapas en la realización de un producto.

#### **3.1.4.4 Revisión por la dirección**

La gestión de los proveedores con responsabilidad ejecutiva deberá hacer una

revisión del sistema de calidad en intervalos definidos y que sean suficientes para asegurar su aprovechamiento continuo y su efectividad.

### **3.1.4.5 Realización del producto**

#### **3.1.4.5.1 Procesos relacionados con el cliente**

Los proveedores deben establecer y mantener documentados los procedimientos para el control y verificación de los almacenes y su mantenimiento, cualquier producto que este dañado, perdido o ya no pueda ser utilizado deberá ser contabilizado en un record y reportado al cliente.

#### **3.1.4.5.2 Diseño y desarrollo**

El proveedor deberá preparar planes para cada diseño y desarrollado de actividades. Estos planes deben describir o hacer referencia a estas actividades y definir quienes son responsables de su implementación.

Las actividades de diseño y desarrollo deberán ser asignadas a un personal equipado y calificado con recursos adecuados y deberán ser actualizados como el diseño vaya evolucionando.

#### **3.1.4.5.3 Planificación de pruebas del producto.**

Se recomienda el siguiente procedimiento:

- a) Desarrollar pruebas
- b) Tipos de prueba ( Funcional, desempeño, aprovechamiento, tiempo de vida )
- c) Que cumpla con los requisitos.
- d) Respaldar las pruebas.
- e) Resultados esperados.
- f) Definiciones de los datos y una base de datos de los requisitos.
- g) Serie de pruebas (entradas, salidas, forzadas) documentar todo el proceso
- h) Pruebas en uso externo.

#### **3.1.4.5.4 Compras**

Para esto el proveedor deberá establecer y mantener documentado los procesos para asegurar que el producto comprado sea del total agrado del cliente y que cumpla con los requisitos impuestos a dicho producto. Producción y prestación del servicio, Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

#### **3.1.4.6 Medición, análisis y mejora**

##### **3.1.4.6.1 Seguimiento y medición**

Los proveedores deben establecer y mantener documentado los procedimientos para el seguimiento y medición de las actividades a fin de verificar que los requisitos específicos para el producto esta presentes. La inspección requerida y las pruebas y las bitácoras deben estar establecidas y detalladas en el plan de calidad o en los procedimientos previamente documentados.

#### **3.1.4.6.2 Control del producto no conforme**

La responsabilidad para la revisión y autoridad para el control de un producto no conforme deberá ser definida.

Este producto deberá ser revisado de acuerdo a los procedimientos ya documentados.

- a) Reutilizar lo para conocer los requisitos específicos.
- b) Aceptarlo con o sin reparo por terceros.
- c) Utilizarlo en una aplicación alternativa.
- d) Desechar el producto.

#### **3.1.4.6.3 Análisis de datos**

El análisis de tendencias por discrepancias encontradas en un producto desechado debe ser presentado y definido como una base regular y sus resultados ser utilizados como datos para la corrección y acción preventiva.



#### **3.1.4.6.4 Mejora en la calidad y Satisfacción del cliente**

Las cosas que tienden a mejorar en cada organización la calidad de servicio y de productos son las siguientes: La satisfacción de los clientes, Calidad y fiabilidad del producto y otros productos, servicios o procesos que se usen dentro de la compañía.

Estas mejoras continuas dependen de muchos factores las cuales son indispensables y muchas veces no son tomadas en cuentas dentro de las organizaciones así como las experiencias que dejan trabajos previos, lecciones aprendidas de proyectos anteriores, revisiones después de los proyectos y comparaciones con las buenas prácticas de otras industrias.

A todo esto se necesita la participación de los empleados que participen en la mejora de la calidad, los comentarios del desempeño de los proveedores, la comunicación cliente proveedor y el Compromiso de la administración que tiene la responsabilidad de

mantener la activa participación entre el cliente y proveedor.

## **3.2 TL 9000: Mediciones del Sistema de Gestión**

### **3.2.1 Mediciones**

El Manual de sistema de gestión de calidad de las mediciones un mínimo de estándares en la medición del desempeño de las empresas de telecomunicaciones.

Las mediciones son seleccionadas para orientar el progreso y evaluar los resultados de la implementación del sistema de gestión de calidad. Este manual posee mediciones basadas en el mejor rendimiento que cuantifica la fiabilidad y calidad de estos productos en el área de telecomunicaciones.

Estas normas traen consigo dos metas importantes a largo plazo que a toda empresa debería interesarle como son el costo y los buenos resultados en las mediciones según su rendimiento.

A través de TL 9000, la industria de las telecomunicaciones cuenta con el conjunto uniforme de requerimientos de

calidad que necesita para lograr la eficiencia y el desempeño en la cadena de abastecimiento global. [15]

### **3.2.2 Uso y Procesamiento de las mediciones.**

Tenemos que tener en cuenta que el uso de las mediciones del TL 9000 conlleva a muchos aspectos favorables para las empresas de telecomunicaciones, por ejemplo se mejora los procesos y productos en las telecomunicaciones, se identifican nuevas mejoras y provee la información necesaria del desempeño de una industria adecuado para la evaluación comparativa (Benchmarking).

A fin de satisfacer plenamente los requerimientos de este manual se debe tener en cuenta en una organización los siguientes puntos.

1. Internamente como una parte de sus programas de mejora continua y reportes administrativos.
2. Según corresponda, en las transacciones Organización-Cliente y los programas de mejora continua.
3. Finalmente cuando se reportan con el Administrador de mediciones, que es lo que indican.

La certificación del TL 9000 requiere del cumplimiento con los datos específicos que se redactan en el Manual de Mediciones del TL 9000 al momento de reportarlos al Administrador de Mediciones.

Los siguientes principios para el procesamiento de mediciones están destinados a fomentar un ambiente donde los clientes y la organización puedan trabajar juntos para obtener una mejora continua en el sistema.

1. Todas las mediciones aplicables para la categoría de un producto están detalladas en la Tabla de Aplicabilidad de las Mediciones (Unidades Normalizadas), y deben ser reportadas.
2. Las razones validas para la exclusión de una medición en específico desde el ámbito de la certificación debe ser documentada por la organización y estar disponible para el registrador (Cuerpo del registro/Certificación) y a petición del cliente.
3. Las organizaciones deben proveer los datos de las mediciones del TL 9000 al administrador de Mediciones quien compilara los datos y calculara las estadísticas de la categoría del producto, como por ejemplo; La media de la Industria, Desviación Estándar, Número de puntos de datos

y lo mejor en la Industria para cada producto según corresponda.

4. Clientes que sean miembros del QuEST Forum deberán de proveer los datos de rendimiento en el campo, a fin de calcular las mediciones específicas.

5. Un cliente puede solicitar a las organizaciones que directamente suministran productos las mediciones específicas que proporciona el TL 9000. Este acuerdo es estrictamente entre el cliente y la organización, El administrador del QuEST Forum y el administrador de Mediciones no están involucrados de manera alguna.

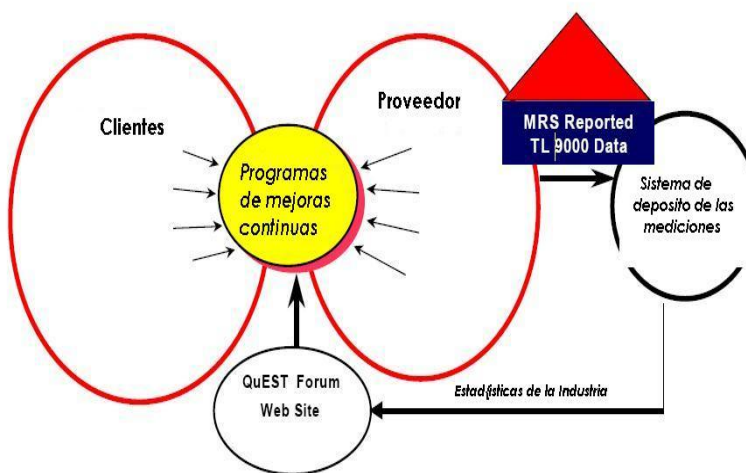
6. El administrador del QuEST Forum no hará una clasificación para las organizaciones que tengan o deseen la certificación TL 9000

7. El procesamiento de las mediciones no debe comprometer la propiedad de la naturaleza de los datos.

### **3.2.3 Flujo de Datos.**

El uso de las mediciones deberían ser diseñadas de tal manera que se den a conocer los principios del QuEST Forum ya descritos anteriormente, La imagen representa el ambiente en el cual una empresa obtiene oportunidades de

mejoras continuas a través del intercambio de datos con los clientes



**Figura 3.2 – Flujo de datos<sup>9</sup>**

Las medidas pueden ser usadas entre el cliente y la organización para llegar a una meta en común la cual es mejorar el producto, además que esto crea una confianza en el cliente y la empresa conoce sus necesidades.

<sup>9</sup> Paper de Grado: Diseño y Desarrollo de un Modelo Experimental para la Auditoria de Sistemas de Gestión de Calidad Total de Empresas del Sector de Telecomunicaciones. ESPOL

Otras mediciones incluyen la denominada Investigación de datos. Aunque los datos no se emplearan para comparaciones entre empresas el Administrador de Mediciones hará un análisis de los datos para identificar la tendencia entre las industrias, para estudios futuros.

Además el administrador tiene las siguientes responsabilidades con las empresas.

1. Mantener completa confidencialidad de los datos de la empresa.
2. Desarrollar, implementar, editar y mantener los procedimientos formales de operación, definidos en los procesos de mediciones del TL 9000
3. Recibir los reportes de confirmación de datos del Administrador de las mediciones de las empresas y reenviarlos a las organizaciones.
4. Mantener una base de datos de los miembros que incluya el registro y el historial de las presentaciones de las mediciones.
5. Publicar y mantener informada a la organización de las siguientes estadísticas.
  - a. Categoría de productos con datos de una base de clientes globales.

- b. Categoría de productos con datos de una base del QuEST Forum.
  - c. Todos los datos disponibles para una categoría de producto.
6. Proveer y controlar el acceso a los resultados de los datos medidos a través del website del QuEST Forum.
  7. Respaldar una auditoría interna o supervisión de las actividades del administrador del QuEST Forum.
  8. Notificar inmediatamente a las compañías que son afectadas cuando se actualiza las tablas de aplicabilidad de las mediciones.

Así también las organizaciones y los usuarios tienen sus responsabilidades con el Administrador de las mediciones y el QuEST Forum.

Para la buena revisión y manejo de los datos las empresas deben tener documentada sus procesos. Colectar, validar y enviar datos por cada una de las mediciones definidas.



Enviar por lo menos los datos de los últimos 3 meses de la empresa al administrador de mediciones, y estos datos se los tendrá que enviar cada trimestre una vez que se haya obtenido la certificación y no pasar el límite de tiempo después de empezado el trimestre (Tiempo máximo 8 semanas después del inicio del trimestre).

También proveer datos de mediciones de productos que se escapen del foco de la certificación en un plazo máximo de seis meses, todos estos datos pueden ser reenviados si ocurre un error.

Para los usuarios es esencial el servicio de atención al cliente, el usuario debe dar datos verdaderos a las encuestas de las organizaciones dado a que ellos son las entradas de datos puros para las mediciones del TL 9000.

#### **3.2.4 Mediciones Comunes**

Las mediciones del TL 9000 cubren las siguientes áreas:

- Reporte de problemas.
- Tiempo de respuesta.

- Tiempo de entrega.
- Tasas de devolución.
- Calidad de software
- Calidad de servicio.

#### **3.2.4.1      Números de Problemas Reportados (NPR)**

Es un reporte Total de los problemas (Quejas), La medición es una medida aplicable a todos los Productos. Se indica el número de problemas Reportados y que han sido solucionados.

Su propósito es evaluar el número de quejas que presentan los clientes que son indicativos de la calidad del producto entregado durante el ciclo de vida de dicho producto.

Estos problemas puede ocasionar un impacto negativo en los distribuidor y en el consumidor final, causando desconfianza y que el cliente

tenga que visitar nuevamente la empresa donde adquirió el servicio.

#### **3.2.4.2 Tiempo de respuesta para arreglar un problema reportado (FRT)**

Mide el tiempo de respuesta de la organización al problema reportado por el cliente. Ver Anexo D.

Su propósito es el de cuantificar la respuesta a los problemas reportados y facilitar arreglos inmediatos y la finalización de dicho problema.

Descripción detallada:

- Criterio para la finalización de un problema
- Fecha de finalización
- Intervalo de finalización
- Arreglo
- Tiempo de respuesta del arreglo
- Arreglo oficial

- Servicio con retraso en el problema reportado.
- Problema Critico (Hardware, Software, Servicios)
- Problema Mayores (Hardware, Software, Servicios)
- Problema Menores (Hardware, Software, Servicios)
- Reporte del Problema
- Nivel de Gravedad
- Arreglo Temporal

#### **3.2.4.3 Capacidad de Resolución de Problemas Retrasados (OFR)**

Es la tasa de resolución de problemas retrasados mayores o menores ya sea de Hardware o Software, o de todos los problemas que se reporten.

Estos tiempos varían de acuerdo a la empresa con acuerdos a los que llegue el cliente con la empresa y por supuesto dándole mayor importancia a los problemas más serios, además que se habrá una sanción por los problemas que se retrasen demasiado en resolver y tendrán que ser documentados cada uno de ellos.

#### **3.2.4.4 Entrega a Tiempo (OTD)**

Esto es una medida del tiempo de las entregas de todos los productos o servicios entregados a los clientes. Esta medida sirve para evaluar el desempeño de la entrega a fin de conocer las necesidades de los clientes en forma oportuna y conocer las expectativas del usuario final.

### **3.2.4.5 Mediciones de Hardware y Software**

#### **3.2.4.5.1 Indisponibilidad del Sistema (SO)**

Esta medición se hace para llevar el registro de la pérdida de la funcionalidad primaria de cualquier sistema de telecomunicaciones. Básicamente esta medición nos da a conocer el total de fallos y su duración que experimenta un sistema de telecomunicaciones, esto se transforma directamente en una Media entre los tiempos de fallas, Mean Time Between Failures (MTBF), y en disponibilidad del sistema.

Esta medida se dará por cualquier causa que obstruya el funcionamiento del sistema de telecomunicaciones y que sean atribuibles al proveedor, ya sea fallo en un elemento de la red o en la administración de la red.

#### **3.2.4.5.2 Tasa de Devolución (RR)**

Tenemos la siguiente medición la cual esta segmentada para su mejor estudio y manejo

de datos dentro de la auditoria. Este punto define otras cuatro mediciones a continuación:

**Tasa de Devolución inicial (IRR):** Es la tasa de Devolución de un producto en este caso hardware dentro de los seis primeros meses después del envío.

**Tasa de Devolución de Año (YRR):** Este tiempo corre después de haber terminado la tasa de Devolución inicial es decir que es hasta 18 meses después del envío inicial.

**Tasa de Devolución a Largo Plazo (LTR):** Se da después de la Tasa de Devolución de Año es decir a partir del mes 19 después del envío inicial.

El propósito de estas mediciones es para proveer una medida de la calidad del producto que recibe el usuario inicialmente y subsecuente mientras el producto este en operación, determina áreas donde se necesitan acciones correctivas o más probable de beneficios para las actividades de mejora continua y da importantes datos para calcular los costos del ciclo de vida.

### **3.2.4.5.3 Instalación y Mantenimiento de Software (SWIM)**

Esta medición sigue el paso de la instalación y las actualizaciones y del esfuerzo del mantenimiento asociado con el software, esto sirve para evaluar los defectos en las instalaciones y en los mantenimientos de los programas con la meta de minimizar el impacto que esto deja en los usuarios.

### **3.2.4.6 Medidas de Servicio.**

#### **3.2.4.6.1 Calidad de Servicio (SQ)**

Es la medición de la conformidad de un servicio con un criterio en específico, esta medición es una de las más importantes y en la que los auditores se basan al momento de realizar sus reportes de auditoría.

Muestra también el porcentaje de las visitas de mantenimiento sin llamadas de reclamos, el porcentaje de reparaciones exitosas, el porcentaje de llamadas de clientes satisfechos



realizadas y resueltas dentro del tiempo acordado, el porcentaje las transacciones de productos o soporte técnico sin un defecto.

Su objetivo es proveer información para evaluar y mejorar el producto o servicio, estas mediciones pueden ayudar a los proveedores de los equipos de telecomunicaciones o los proveedores de servicios de telecomunicaciones a tener una referencia de sus productos y servicios frente a los de otras empresas, así tomar medidas en consecuencia para alcanzar el liderazgo del mercado en esta gran área como la es las de las telecomunicaciones.

# CAPÍTULO 4

## 4. TL 9000 Y EL USUARIO FINAL

### 4.1 Beneficios para los clientes de una empresa que ha certificado su Sistema de Gestión de Calidad con la norma TL 9000

Según estudios realizados podemos decir que los clientes de las empresas que han sido certificadas con la norma TL 9000 tendrán como uno de los beneficios más importantes la velocidad con que la que los atenderán en sus inconformidades, la eficacia y la forma en que se atacaran los problemas a medida que se vayan presentando.

Planteada una no conformidad, se documentará y se seguirá trabajando en ella hasta que el cliente lo libere por escrito. Siempre

en un plazo no mayor a 30 días y garantizando no sólo su solución, sino que no se pueda volver a repetir el problema. Se resaltan tres beneficios entre muchos que se presentaran al certificar el sistema de gestión de calidad de la empresa con TL 9000:

- Mejora la satisfacción de sus clientes
- Servicios desarrollados a los requerimientos del cliente
- Mejores productos

#### 4.2 Expectativas del usuario y el ciclo virtuoso operador del servicio – usuario final



Figura 4.1 - Ciclo virtuoso operador del servicio – usuario final<sup>10</sup>

<sup>10</sup> <http://www.iram.org.ar/Boletin/Boletin%20archivos/abril-06/11.htm>

La calidad no es lo que se pone dentro de un servicio, es lo que el cliente obtiene de él y por lo que está dispuesto a pagar. Por lo general, el cliente evalúa el desempeño de su organización de acuerdo con el nivel de satisfacción que obtuvo al compararlo con sus expectativas.

La mayoría de los clientes utilizan cinco dimensiones para llevar a cabo dicha evaluación:

- **Fiabilidad:** Es la capacidad que debe tener la empresa que presta el servicio para ofrecerlo de manera confiable y segura. Dentro del concepto de fiabilidad se encuentra incluido la puntualidad y todos los elementos que permiten al cliente detectar la capacidad y conocimientos profesionales de su empresa, es decir, fiabilidad significa brindar el servicio de forma correcta desde el primer momento.
- **Seguridad:** Es el sentimiento que tiene el cliente cuando pone sus problemas en manos de una organización y confía que serán resueltos de la mejor manera posible. Seguridad implica credibilidad, que a su vez incluye integridad, confiabilidad y honestidad. Esto significa que no sólo es importante el cuidado de los intereses del cliente, sino que también la organización debe demostrar su preocupación en este sentido para dar al cliente una mayor satisfacción.

- **Capacidad de Respuesta:** Se refiere a la actitud que se muestra para ayudar a los clientes y para suministrar el servicio rápido; también es considerado parte de este punto el cumplimiento a tiempo de los compromisos contraídos, así como también lo accesible que puede ser la organización para el cliente, es decir, las posibilidades de entrar en contacto con la misma y la factibilidad con que pueda lograrlo.
- **Empatía:** Significa la disposición de la empresa para ofrecer a los clientes cuidado y atención personalizada. No es solamente ser cortés con el cliente, aunque la cortesía es parte importante de la empatía, como también es parte de la seguridad, requiere un fuerte compromiso e implicación con el cliente, conociendo a fondo de sus características y necesidades personales de sus requerimientos específicos.
- **Intangibilidad:** Es importante considerar algunos aspectos que se derivan de la intangibilidad del servicio:
  - Los servicios no pueden ser mantenidos en inventario, si no se utiliza, éste se pierde para siempre.
  - Interacción humana, para suministrar servicio es necesario establecer un contacto entre la organización y el cliente. Es una relación en la que el cliente participa en la elaboración del servicio.

### **4.3 El comportamiento de los usuarios insatisfechos**

Un determinante fundamental de la satisfacción es la percepción del consumidor acerca del funcionamiento del producto durante el consumo. Un mal desempeño y experiencias de consumo desfavorables dan por resultado consumidores insatisfechos con el producto a menos que se presenten circunstancias atenuantes. En general, mientras más favorable sea el servicio de un producto, mayor será la satisfacción del cliente.

Aun así, un buen desempeño no asegura clientes satisfechos. Debido a que la satisfacción del cliente depende de algo más que el cumplimiento real. De acuerdo con el modelo de disconfirmación de expectativas de Richard Oliver, la satisfacción depende de una comparación de las expectativas previas a la compra con los resultados reales.

También un producto que proporciona un servicio relativamente bueno, puede llevar a una experiencia de consumo insatisfactoria, cuando el desempeño es menor de lo que el consumidor esperaba. Desafortunadamente, no llenar las expectativas de los clientes es un problema común en los negocios.

Al comparar lo que se espera con lo que se recibe, existen tres resultados posibles.

- 1.- Si el producto entrega menos de lo esperado, ocurre una disconfirmación negativa que tiene como consecuencia la insatisfacción del cliente.
- 2.- Se presenta la disconfirmación positiva cuando el producto aporta más de lo esperado, y como resultado una satisfacción aumentada.
- 3.- Ocurre la confirmación, cuando el desempeño del producto coincide con las expectativas y con ello la satisfacción.

La confirmación produce una mayor satisfacción que la existente después de una disconfirmación negativa. La disconfirmación positiva evoca los niveles más elevados de satisfacción.

El hecho de que la satisfacción puede depender de lo que se espera y de lo que se recibe plantea un dilema al poner en el mercado los productos. Las empresas a menudo alientan a los consumidores a tener expectativas muy elevadas respecto de lo que recibirán con el producto. Al establecer expectativas elevadas, se espera que aumente la probabilidad de que los consumidores hagan una compra de prueba.

Sin embargo, al establecer expectativas tan elevadas, las empresas incrementan el riesgo de los consumidores queden

menos satisfechos. A menos que el producto sea capaz de entregar lo que se ha prometido, la probabilidad de una disconfirmación negativa aumenta conforme se incrementan las expectativas. La insatisfacción resultante reduce las probabilidades de una compra repetida. En resumen, expectativas más elevadas deben alentar la compra de prueba, pero puede que lo hagan a costa de compras de repetición

Un consumidor insatisfecho seguramente responderá de forma diferente. Cuando un consumidor se siente insatisfecho como resultado de una compra, hay la posibilidad que adopte una postura pasiva, no hacer nada, o bien puede adoptar un comportamiento activo expresando su descontento mediante: el abandono del producto, la comunicación de su mala experiencia a amigos y conocidos, emitiendo una queja a la empresa o formalizando una reclamación ante asociaciones de consumidores, organismos administrativos públicos o la justicia. [16]

Estas diferentes actuaciones de los clientes insatisfechos hacen necesario que las empresas faciliten la reclamación de los clientes ofreciendo un amplio número de canales para que estos puedan hacer llegar sus quejas a la empresa y que se preocupen de identificar el grado de satisfacción o de insatisfacción de los consumidores



Un usuario insatisfecho con una organización supone un gran problema a la larga. Los usuarios que están insatisfechos y no se quejan terminaran por abandonar los servicios que se oferten o desprestigiando a la organización a través de sus comentarios. Sabiendo que el boca a boca es una de las formas más eficaces para dar publicidad en un ámbito local, los usuarios que se van o los que se quedan pueden perjudicar mucho la imagen del servicio.

La forma de gestionar la opinión de los usuarios permite estar permanentemente en alerta en cuanto a la calidad y la eficacia de las distintas acciones llevadas a cabo. Las organizaciones no deben descuidar la atención a los usuarios; a veces un mal detalle o una mala prestación del servicio puede hacer que el usuario se sienta engañado o decepcionado y lo abandone.

### **¿Cómo actúan los clientes insatisfechos?**

Mientras que un cliente satisfecho cuenta su experiencia positiva a entre 3 y 5 personas en promedio, uno insatisfecho comparte la experiencia con 10 u 11 personas en promedio

Un 13% de los clientes insatisfechos comenta su experiencia a 20 o más personas.

Entre el 96% y el 98% de los clientes insatisfechos no comunica su insatisfacción al proveedor.

#### **4.4 Encuestas de satisfacción del cliente**

Aunque una organización funcione bien y el servicio que se preste sea de calidad, nada le garantiza que sea así de manera definitiva. Es necesario establecer un sistema de recogida de quejas y sugerencias que le permita seguir mejorando y optimizando los recursos de que dispone de manera permanente. Hay que estar entre los mejores y quedarse y para eso es necesario recoger las demandas y quejas del servicio y atenderlas de manera adecuada.

Es importante que sea consciente de que su opinión se tendrá en cuenta en la organización para lograr que se impliquen más y participen en estos procesos de mejora continua.

Cuesta cinco veces más conseguir un cliente nuevo que mantener uno ya existente. Este dato es tan ilustrativo que merece la pena prestar atención a la opinión de los usuarios que utilizan los servicios de las organizaciones en cuestión. Hay que hacer partícipes de la organización a los usuarios y recoger su opinión para detectar el grado de satisfacción o insatisfacción que tienen con el servicio prestado.

La insatisfacción es difícilmente visible para las organizaciones.

Se debe ir evaluando distintos aspectos de la organización y a su vez incorporando un tanto por ciento de innovación y mejora para siguientes actuaciones. Algo muy necesario para un sector, el de las telecomunicaciones, en el que no basta con luchar a corto plazo, sino que hay que estar preparados para afrontar con ciertas garantías lo que venga a largo plazo en un entorno en donde la competencia es enorme y creciente en todos los niveles.

Debe haber el acercamiento por parte de la organización hacia los clientes y preguntarles directamente lo que quieren y como lo quieren. Este sistema es un método de control y seguimiento de todo el proceso.



**Figura 4.2 – Gestión en Servicio al Cliente<sup>11</sup>**

<sup>11</sup> La gestión del deporte a través de la calidad Escrito por Leonor Gallardo

#### **4.5 Revisión de los procesos de atención al cliente**

Cualquier empresa debe mantener un estricto control sobre los procesos internos de atención al cliente. Esta comprobado que más del 20% de las personas que dejan de comprar un producto o servicio, renuncian su decisión de compra debido a fallas de información de atención cuando se interrelaciona con las personas encargadas de atender y motivar a los compradores.

Ante esta realidad, se hace necesario que la atención al cliente sea de la más alta calidad, con información, no solo tenga una idea de un producto, sino además de la calidad del capital, humano y técnico con el que va establecer una relación comercial.

Se debe tener en cuenta 5 elementos para mejor y analizar la atención hacia los clientes:

##### **1.- Las necesidades del consumidor**

Simplemente preguntarse como empresa lo siguiente:

- ¿Quiénes son mis clientes? Determinar con que tipos de personas va a tratar la empresa.
- ¿Qué buscaran las personas que voy a tratar? Es tratar de determinar las necesidades básicas (información, preguntas, material) de la persona con que se ve a tratar.
- ¿Qué servicios brinda en este momento mi área de atención al cliente? Determinar lo que existe.

- ¿Qué servicios fallan al momento de atender a los clientes? Determinar las fallas mediante un ejercicio de auto evaluación.
- ¿Cómo contribuye el área de atención al cliente en la fidelización de la marca y el producto y cuál es el impacto de la gestión de atención al cliente? Determinar la importancia que es el proceso de atención tiene en la empresa.
- ¿Cómo puedo mejorar? Diseño de políticas y estrategias para mejorar la atención.

## **2.- Análisis de los ciclos de servicio**

Consiste en determinar dos elementos fundamentales

- Las preferencias temporales de la necesidad de atención de los clientes. Un ejemplo claro es el turismo, en donde dependiendo de la temporada se hace más necesario invertir mayores recursos humanos y físicos para atender a las personas.
- Determinar las carencias del cliente, bajo parámetros de ciclos de atención. Un ejemplo es cuando se renuevan suscripciones a revistas, en donde se puede mantener un control sobre el cliente y sus preferencias.

### **3.- Encuestas de servicio con los clientes**

Este punto es fundamental para un correcto control atención debe partir de información más especializada, en lo posible personal y en donde el consumidor pueda expresar claramente sus preferencias, duda o quejas de manera directa.

### **4.- Evaluación del comportamiento de atención**

Tiene que ver con la parte de atención personal del cliente.

Las reglas más importantes para la personas que atiende son:

- 1.- Mostrar atención
- 2.- Tener una presentación adecuada
- 3.- Atención personal y amable
- 4.- Tener a mano la información adecuada
- 5.- Expresión corporal y oral adecuada

### **5.- Motivación y recompensas**

La motivación del trabajador es un factor fundamental en la atención al cliente. El ánimo, la disposición de atención y las competencias, nacen de dos factores fundamentales.

- 1.- Valoración del trabajo: Hay que saber valorar el trabajo personalizado.
- 2.- Motivación : Se deben mantener motivadas a las personas que ejercen la atención del trabajador.

**Instrumentos:** Incentivos en la empresa, condiciones laborales mejores, talleres de motivación integración dinámicas de participación

Solo dos actitudes:

- Actitud positiva: excelente comportamiento ante el cliente.
- Actitud Negativa: mal comportamiento ante el cliente.

#### **4.6 Mejora continua en la Calidad del Servicio**

Consideramos que la forma de innovar y mejorar en la prestación de servicios no se basa únicamente en hacer las cosas bien sino mantener un nivel de calidad adecuado durante la realización de un producto o servicio incorporando lo que es la mejor continua en la calidad del servicio, basándose en las sugerencias y rectificando, para perfeccionar, los motivos de quejar por parte de los usuarios.

El silencio que representa el no saber las inconformidades de los usuarios, puede resultar grave para las organizaciones que pretendan implantar un sistema de mejora continua. Los clientes insatisfechos probablemente no le concedan muchas oportunidades a la organización, y si las primeras experiencias no

le satisfacen seguramente se acabe decidiendo por alguna otra opción.

El Sistema de Gestión de Calidad, TL 9000, requiere que la organización contrate una mejora continua de productos, servicios o procesos.

El registro a TL 9000 ha demostrado que este fenómeno es beneficioso tanto para proveedores de servicio como para los encargados de dotarlos de suministros. Las recomendaciones y estudios de casos de las empresas miembros del TL 9000 citan logros al implementar la mejor continua en la calidad de servicios:

- El 20% de ahorro en el costo de la calidad;
- 40% de mejora en las entregas dentro de un plazo;
- 80% de reducción en el tiempo del ciclo de adquisiciones, y
- 25% en el primer año de reducción de las tasas de retorno.

### **Beneficios de la mejora continúa**

- El aumento del rendimiento mediante la mejora de las capacidades de la organización. Al disponer de una buena técnica difícilmente mejorable a un coste aceptable. Es más barato intentar mejorar el producto final por otros métodos más económicas, e



igualmente eficaces. La empresa, tiene un carácter social, puesta está formada por miembros con un mismo objetivo común. Mejorando la marcha de las relaciones del organismo, se aumenta la capacidad de conseguir los objetivos y metas.

- Concordancia con la mejora de actividades a todos los niveles con los planes estratégicos de la organización. Han de mejorarse las actividades que realmente tengan influencia en la calidad final del producto. No han de desperdiciarse esfuerzos y recursos hacia desarrollar los aspectos que no tengan relación con la consecución de los objetivos.
- Flexibilidad para reaccionar rápidamente ante las oportunidades

Una buena forma de progresar, es identificar y aprovecharse de las oportunidades. Si se requiere menos esfuerzo para conseguir la tarea, ¿Por qué vamos gastar más para obtener los mismos recursos y resultados? El avance que supone aprovechar la oportunidad, hace más fácil la consecución de los objetivos.

Aplicar este principio, habitualmente conduce a:

- **El empleo de toda una organización consistente, utilizando la mejora continua se incrementa el rendimiento de esta:**

Con una sólida organización, que se adapte a las necesidades y expectativas del proceso productivo. Es más sencillo mejorar el rendimiento de esta.

- **Proporcionar gente con entrenamiento en los métodos y herramientas del proceso del perfeccionamiento continuo:**

Mediante la implicación de esta metodología, los miembros de la sociedad pueden afrontar los cambios en la organización, y mejorar la técnica en el desarrollo de sus tareas

- **Hace de la mejora continuada de productos, procesos y sistemas un objetivo para cada individuo de la organización:**

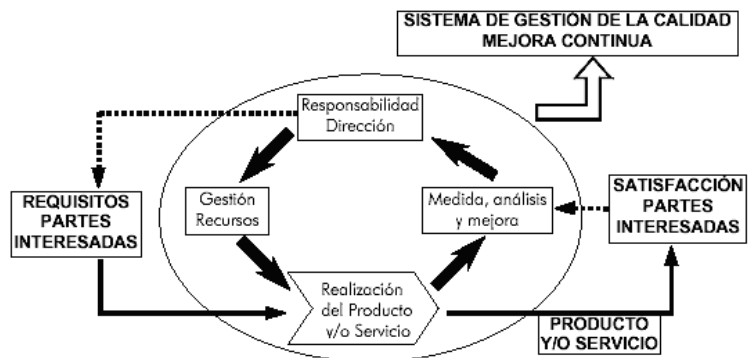
Esta, ha de aplicarse a todos los miembros, resultados, componentes y procesos de la empresa. Es algo en el que cada individuo debe de ser su propio líder, y obtener resultados.

- **Establecer metas de guía, y medidas para seguir mejorando continuamente:**

Para proceder efectivamente, hay que fijar nuevos objetivos que mejoren los resultados anteriores de la organización. Basándose en anteriores resultados, los datos y la experiencia.

- **Reconociendo y aprendiendo de los avances:**

Hay que reconocer sus avances a los miembros componentes, difundirlos y aprender de ellos. Con buena disposición e intención. El objetivo, es no retroceder en las conquistas de calidad.



**Figura 4.3 – Mejora Continua en un sistema de Gestión de Calidad<sup>12</sup>**

<sup>12</sup> Norma ISO 9001:2000 (traducción certificada)

# CAPÍTULO 5

## 5. MODELO DE MEJORA DEL DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES

### 5.1 Requisitos previos para una implementación exitosa.

Como hemos visto en capítulos anteriores una organización que desea mejorar su calidad, ser más competitiva y obtener los mejores resultados aprovechando al máximo los recursos tiene que seguir una serie de procesos para alcanzar el éxito y la excelencia en calidad, depende de nosotros en poder llevar a cabo la planificación de estos procesos.

La certificación a un estándar es darles la confianza a nuestros clientes que nuestros productos ya sean Hardware o Software o

servicios cumplen con las normas nacionales e internacionales de calidad. [17]

El proceso de certificación puede variar dependiendo de la organización, pero una vez que se tiene claro y se decide cual sistema de gestión es el mejor para ser implementado, hay que seguir ciertos pasos y la experiencia ha demostrado que algunos consejos simples y que a menudo pueden parecer triviales, han demostrado un valor incalculable para las empresas que buscan la certificación. A medida que se establece, es bueno tener lo siguiente en mente:

- Debe comenzar el proceso con la actitud correcta.
- Disponer de un completo entendimiento del concepto enunciado en la norma, y utilizar la norma como una plantilla de guía para definir su sistema de gestión.
- Debe saber cuáles son las implicaciones que la certificación traerá a su empresa y cuáles serán sus aplicaciones.
- Utilice la certificación como una herramienta de mejora.
- Tener una comprensión de los riesgos y los procesos que afectan a su organización la capacidad de darse cuenta de su estrategia de negocios.
- Seleccione su socio (organismo de certificación) cuidadosamente.

## **5.2 Proceso previo a la implementación del Sistema de Gestión.**

A continuación recopilamos 10 pasos generales para implementar un sistema de gestión de calidad y así obtener la certificación deseada.

- 1) Obtener y leer una copia de la norma para familiarizarse con los requisitos. Entonces usted debe decidir si la certificación / registro de la presente norma tiene sentido para su organización.
- 2) Lea y revise, Hay una gran cantidad de información publicada disponible que está diseñada para ayudarle en la comprensión y la aplicación de una norma.
- 3) Reunir un equipo y definir su estrategia, la adopción de un sistema de gestión debe ser la decisión estratégica de toda la organización. Es vital que su personal directivo superior esté implicado en el proceso de creación. Ellos deciden la estrategia de negocio que un sistema eficiente de gestión debe apoyar. Además, se necesita un equipo dedicado a desarrollar e implementar su sistema de gestión.
- 4) Determinar las necesidades de formación. Los miembros de su equipo responsable de implementar y mantener el sistema de gestión tendrán que saber todos los detalles de la norma aplicable. Existe una amplia gama de cursos, talleres y seminarios disponibles para responder a estas necesidades.

- 5) Consultores independientes podrán asesorarlo de una viable, realista y rentable plan estratégico para su aplicación.
- 6) Elaborar un manual de sistemas de gestión, su manual de sistemas de gestión debe describir las políticas y las operaciones de su empresa. A través del manual, usted ofrecerá una descripción exacta de la organización y la mejor práctica adoptada para satisfacer consistentemente las expectativas del cliente.
- 7) Describir los procedimientos de los procesos de su organización, y las mejores prácticas para lograr el éxito en estos procesos. Estos procedimientos deben responder las siguientes preguntas sobre cada proceso: Por qué, Quien, Cuando, Donde, Que, Cómo.
- 8) La comunicación y la formación son la clave para una implementación exitosa. Durante la fase de implementación, su organización estará trabajando de acuerdo con los procedimientos que fueron desarrollados para documentar y demostrar la eficacia del sistema de gestión.
- 9) Considere la posibilidad de una evaluación previa. Usted puede elegir tener una evaluación preliminar de la aplicación de su sistema de gestión por un organismo de certificación / registro. El propósito de esto es identificar las áreas de no conformidad y permitirle corregir esas áreas antes de comenzar el proceso de certificación acreditados. Recepción

de una no conformidad significa que un área particular de sus sistemas de gestión no cumple con los requisitos de la norma.

- 10) Seleccione un organismo de certificación. Su relación de negocios con el organismo de certificación estará vigente durante muchos años, así como su certificación deberá tener su respectivo mantenimiento. Para tener un sistema eficiente de gestión, mejora continua es la clave. En esta época el control de las empresas, también es imprescindible para elegir un organismo de certificación, con una reputación intachable.

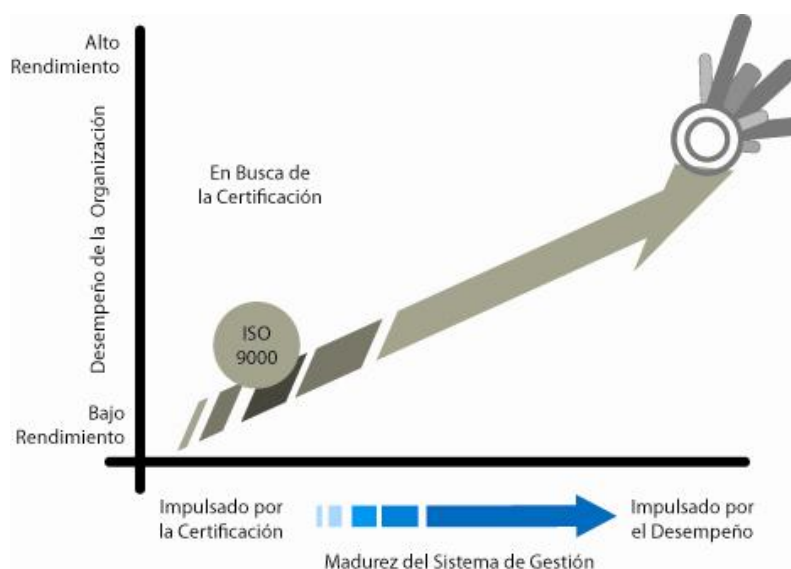
Cuando se han puesto en marcha su sistema de gestión, prepárelo para la certificación, y escoja por un organismo de certificación y estará listo para acreditar su certificación.

### **5.3 Etapas del Proceso evolutivo de la implementación del Sistema de Gestión.**

Es importante tener en claro que camino es el que vamos a recorrer una vez que tomamos la decisión de ser excelentes en los negocios y más aun en el campo de las telecomunicaciones el cual maneja mucho dinero, por lo tanto es de mucha importancia el no tener fallas y si se tienen hay q encontrarlas y solucionarlas de inmediato.



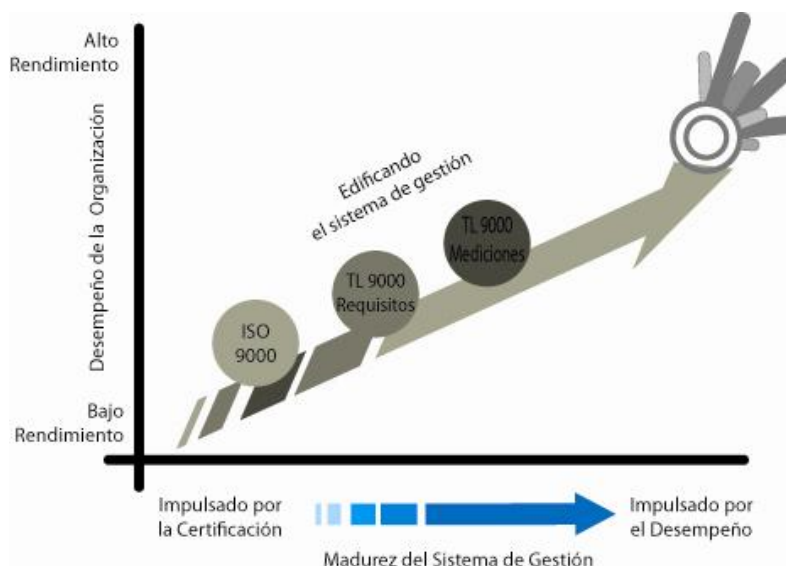
Todo esto se logra de la siguiente manera, primero tenemos que obtener unas buenas bases en la cual sustentar nuestra empresa, siendo así la mejor opción la certificación del ISO 9000:2001, de esta manera queda demostrado que nuestro sistema de gestión de calidad cumple con las normas internacionales más rigurosas.



**Figura 5.1. – Mejora Continua: Certificación ISO 9000<sup>13</sup>**

Luego comenzamos a edificar el sistema con el cual trabajaremos en nuestra organización obteniendo la certificación del TL 9000, cumpliendo con los requisitos y las mediciones del TL 9000.

<sup>13</sup> Los autores



**Figura 5.2 - Mejora Continua: Certificación TL 9000** <sup>14</sup>

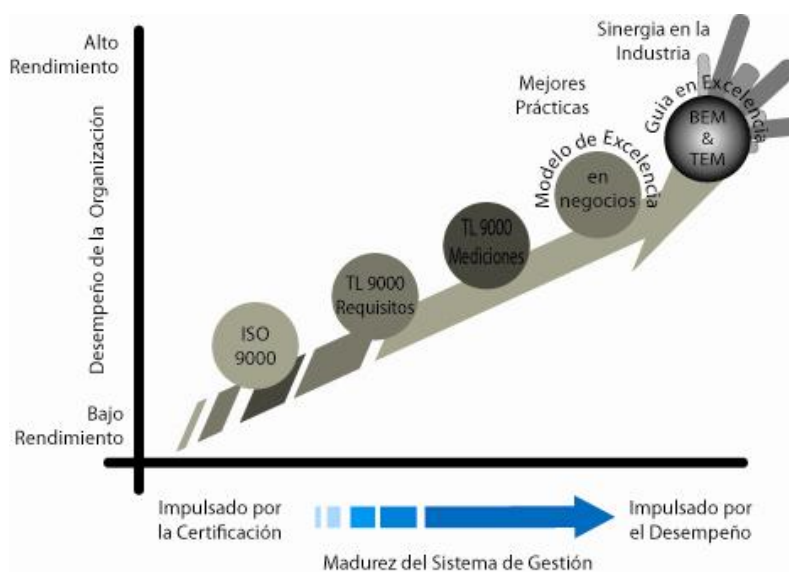
En esta etapa, a través del Ciclo Virtuoso Proveedor - Operador del Servicio y Operador del Servicio - Usuario Final, se puede lograr un proceso continuo de mejora del desempeño, en la Cadena de Calidad - TL 9000, que llegue con toda su Fuerza y como gran beneficiado, al Usuario Final.

Recordemos que la implementación de las mediciones TL 9000, significa una fuente inagotable de proyectos de mejora en la organización.

<sup>14</sup> Los autores

En esta etapa, el benchmarking, las mejores prácticas y las guías para mejora del desempeño sirven también como motor del proceso continuo de mejora.

Por último, una vez que tengamos en marcha nuestro sistema de gestión de calidad lo que sigue es de mucha importancia. La obtención de los siguientes reconocimientos para las organizaciones les da fuerza en el mercado y son más confiables a los ojos de los clientes.



**Figura 5.3 - Mejora Continua: Reconocimientos Internacionales** <sup>15</sup>

<sup>15</sup> Los autores

A este punto nuestra empresa tiene una gran ventaja sobre otras en el mercado por ejemplo en el Benchmarking, somos más competitivos frente a otras empresas y contamos con los sistemas de mejoras continuas basados en los procesos que nos brinda el TL 9000, también contamos con mejores prácticas a medida de que transcurre el tiempo siendo más productivos y mejorando el rendimiento de nuestros productos o servicios y por ultimo desarrollamos la sinergia en la industria, es decir por medio de la comunicación que tenemos Cliente – Proveedor los dos organismos obtienen la sinergia en la industria gracias al trabajo en equipo, y la capacidad que tendríamos socialmente para promover acciones en conjunto para tener mejor rendimiento y encontrar fallas de algún producto o servicio sea rápida y que nuestros clientes confíen cada vez más en nuestra empresa.

Es así que se en este punto la empresa ya utiliza el ciclo PDCA para obtener las mejoras continuas deseadas, esto en conformidad con la relación cliente – proveedor y cumpliendo con las normas de calidad de las certificaciones obtenidas; teniendo en cuenta ahora que el costo de una mala calidad es demasiado perjudicial para una empresa.

La mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad es un requisito obligatorio. Es importante entender que mejora continua no significa que ocurre sin una interrupción o cese.

Por el contrario, la mejora debe interpretarse como una actividad repetida por implementar cuando se identifique cada oportunidad, y existe justificación para proceder, y se cuente con los recursos necesarios.

#### **5.4 Mejora del desempeño basado en el ciclo PDCA.**

Los sistemas de Gestión exigen el trabajo y la participación de todos los miembros de las organizaciones para ser realmente eficaces, por lo que el ciclo Shewhart<sup>16</sup> es particularmente apropiado para la planificación, la implementación, la implantación y la operación de estos sistemas. ISO lo ha tomado como base para ordenar el contenido de las últimas ediciones de sus conocidas normas internacionales ISO 9001:2000 y TL 9000 (Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos). Ambas normas, están fundamentadas en el compromiso de Mejora Continua de la Alta Dirección de las empresas, siguiendo el espíritu del modelo que propone el TQM (Total Quality Management) a partir de la filosofía expuesta por Deming<sup>17</sup>. [18]

---

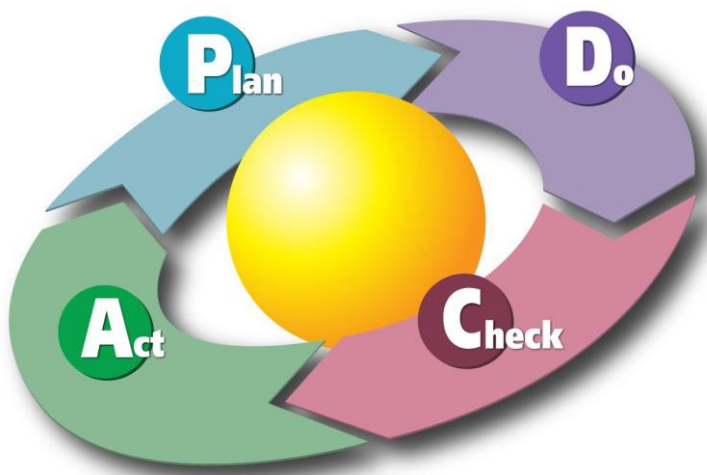
<sup>16</sup> Físico, ingeniero y estadístico estadounidense, conocido como el *padre del control estadístico de la calidad*.

<sup>17</sup> Estadístico estadounidense, su nombre está asociado al desarrollo y crecimiento de Japón después de la Segunda Guerra Mundial.

El método consiste en aplicar 4 pasos definidos para asegurar alcanzar el objetivo definido.

Estos 4 pasos, aseguran para el proyecto:

- La organización lógica del trabajo (PLAN)
- La correcta realización de las tareas necesarias y planificadas (DO)
- La comprobación de los logros obtenidos (CHECK)
- La posibilidad de aprovechar y extender aprendizajes y experiencias adquiridas a otros casos (ACT)



**Figura 5.4 - Mejora del desempeño basado en el ciclo PDCA<sup>18</sup>**

---

<sup>18</sup> <http://inghenia.com/wordpress/tag/hoshin/>

También se refiere al ciclo PDCA como el ciclo PDSA (donde la 'S' significa Estudio/Study).

Las organizaciones del área de telecomunicaciones tienen esta herramienta muy importante que les ofrece el TL 9000, los requerimientos de calidad que necesita para lograr la mejor eficiencia y eficacia.

A pesar de que las organizaciones pueden beneficiarse a partir de una única práctica de calidad, el impacto producido al cambiar de la idea de la mera "conformidad" a la idea del "Desempeño" genera mejoras comerciales importantísimas.

La solución conjunta de problemas es esencial para lograr el éxito en lo que se ha convertido en una de las industrias más dinámicas y de más rápido crecimiento del mundo.

Podemos afirmar que TL 9000 ofrece un modelo de mejores prácticas en la relación Proveedor - Operador del Servicio- Usuario Final.

## **5.5 Las mediciones TL 9000 como fuente continua de programas de mejora.**

Las mediciones y requisitos para obtener la certificación del TL 9000 traen muchas expectativas para las empresas, las cuales fueron diseñadas para llegar a la meta de obtención de programa de mejoras en todas las áreas de su organización. Aunque cada organización es la responsable por lograr su mejor desempeño y satisfacción a sus clientes, veremos cómo las normas de calidad son fieles acompañantes para las metas de las empresas en el campo de las telecomunicaciones.

En primer lugar sirven para consolidar varios requerimientos entre las industrias, esto realiza que las empresas sean más competitivas, reduce los problemas causados por confusión, costos y aplicaciones inconsistentes encontrados por los usuarios y reportados a los proveedores, se incrementa la estandarización, mejora la calidad, intensifica las relaciones cliente proveedores y mejora el rendimiento total de la industria.

Mejorar las relaciones cliente-proveedor es uno de los principales objetivos de la TL 9000. Una organización tiene que demostrar que atraen a sus clientes con las decisiones que realizan.



En capítulos anteriores mostramos las mediciones y lo que significaba cada una de ellas pero la pregunta más importante sería ¿para qué las Mediciones?

Para nuestro beneficio el grupo de trabajo de las mediciones las ha desarrollado de manera simple y están concentradas en pocas pero vitales dado que esto ayuda a mantener los esfuerzos para la evaluación comparativa y es además un objetivo el que las mediciones sean útiles para los compradores y por supuesto todas están relacionadas con los proveedores.

Todo esto agrega un valor importante a la certificación del TL 9000 para una organización dado en síntesis en los siguientes enunciados:

- Alza la calidad y la fiabilidad de sus productos y servicios.
- Reduce sus costos.
- Da a conocer las demandas de los usuarios por excelencia.
- Se dan a conocer nuevas tecnologías y proveedores.
- Se conocen las demandas de manera mundial.

## 5.6 Proceso de Auditoría

En esta parte del capítulo hablaremos acerca de los pasos en la auditoria para la acreditación de la Certificación del TL 9000, anteriormente habíamos mencionado algunos pasos los cuales tenían que ver mucho con los manuales de requerimientos y mediciones, puesto que estos parámetros van a ser utilizados para evaluar a las empresas y medir su rendimiento y conocer que tan bien son en su área.

La importancia de la realización de auditorías a los Sistemas de Gestión de Calidad, residen en que brinda las oportunidades de mejorar continuamente la eficacia y eficiencia del sistema, al proporcionar información consistente del estado en que se encuentra el Sistema de Gestión de la Calidad.

Las auditorías son realizadas por un auditor de una compañía que sea intermediaria para su organización, estas no pueden ayudar a las organizaciones o convertirse en cómplices de ellas porque así dictamina el estándar, a diferencia del ISO 9000.

La parte de obtención de datos por medio de las mediciones del TL 9000 y su interpretación depende de las terceras personas que ayudan en este proceso, anteriormente explicamos la manera en que se debían obtener las mediciones no obstante la realización de

los reportes que se deben entregar a la administración del TL 9000 son propiedad del auditor, una vez finalizada la certificación inicial con éxito todos los elementos deberán ser evaluados en un periodo de cada tres años para poder que la compañía pueda continuar con la certificación del TL 9000.

Se debe tener en cuenta que este proceso de certificación requiere de un buen planeamiento y tener una estrategia para alcanzar las metas, es por eso que existen fases en las que los auditores llevan a cabo ciertos procesos esenciales para poder llenar las tablas y reportes de auditoría esto queda especificado también en la parte de responsabilidades de los auditores del manual del requerimientos del TL 9000.

Los auditores deben asegurar que los datos obtenidos sean validos e íntegros y que sean acorde con el sistema de gestión de calidad que cumplan con las definiciones y requisitos, que dé a conocer todas las responsabilidades y que todos los procesos de mediciones no conformes sean corregidos dentro del tiempo especificado.

En las líneas de tiempo que se plantean los auditores se busca tener los siguientes: El planeamiento y el intervalo de análisis, El desarrollo del sistema, la implementación de dicho sistema,

revisión mejora y comienzo de envío de datos, conformidad y mantenimiento del sistema. Para un sistema inmaduro se plantea que todo esto se lleve a cabo de 12 a 18 meses, pero actualmente se busca que se cumplan todos los procesos entre 6 y 9 meses.

Los costos del TL 9000<sup>19</sup>:

La contribución para los datos de evaluación comparativa (Benchmarking) es de \$ 300 al año.

Ser miembro del Quest Forum es una inversión de \$ 10.000 al año.

Para leer los datos de las evaluaciones comparativas tiene un valor de \$ 40.000 al año.

Y a esto no se le suma los gastos por implementación de este estándar y el proceso de certificación.

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

---

<sup>19</sup> Información obtenida en [www.tl900.org](http://www.tl900.org), página oficial del TL 9000

# **CAPÍTULO 6**

## **6. ANÁLISIS DE EMPRESAS CERTIFICADAS TL 9000 Y SU PROCESO DE CERTIFICACIÓN**

### **6.1 Opciones de certificación para TL9000**

Como anotamos anteriormente las organizaciones deseadas en adquirir la certificación del TL 9000 deberán seguir el proceso de registro que es sencillo y directo, con etapas y tareas bien definidas. Este proceso durara dependiendo de qué tan grande es la organización, la madurez de su sistema de gestión de calidad, los recursos que tenga disponibles y de las categorías de productos que certificara el TL 9000.

Sabemos que todas las empresas de telecomunicaciones brindan diferentes productos y servicios dependiendo del área en que se encuentren proyectadas, es por eso que la certificación del TL 9000 se puede obtener en diversos campos. Por ejemplo una empresa que fabrique hardware y/o software puede registrarse separadamente, es decir si fuese una compañía de hardware entonces la certificación que obtendría sería TL 9000-H, y en el caso de software TL 9000-S o en ambas TL 9000-HS.

También en la parte de servicios de telecomunicaciones como el servicio de internet, telefonía fija o móvil, puede ser certificado con el TL 9000-SC, en caso de las mayorías empresas de telecomunicaciones del Ecuador.

Es esencial el establecer el ámbito en el que se localiza a la organización, esto dará paso a los auditores para poder elegir los requisitos que deberán cumplir previo a la obtención de la certificación del TL 9000.

El Sistema de Gestión de Registro (RMS) proporciona información detallada sobre el alcance, las opciones y categorías de productos seleccionados, el registro principal y contacto de la empresa, el registrador y el estado del registro para cada certificado de registro TL 9000.

La información adicional acerca de la inscripción como ámbito de aplicación, Secretario, y categorías de productos se puede añadir más tarde a los visitantes y es de exclusividad de ellos, esta información se maneja de manera privada entre la organización y el cuerpo de registro.

### **6.1.1 Requisitos de la certificación TL9000 por áreas**

En esta parte revisamos los requisitos previos y sus respectivas mediciones para obtener una certificación del TL 9000 en un área específica, se debe de tener en cuenta que no todas las compañías de telecomunicaciones brindan los mismos servicios, aunque es una meta que todas entreguen un trabajo bien hecho y a tiempo.

Para las compañías que estén en el ámbito de la fabricación de Hardware se realizaran la mayoría de categorías de productos y esto dependerá de la empresa en clasificar, organizar y describir cada uno de sus equipos; ya sean por ejemplo switches, routers, teléfonos celulares, etc.

Nos basaremos en las siguientes mediciones:

- Números de Problemas Reportados (NPR)

- Tiempo de respuesta para arreglar un problema reportado (FRT)
- Capacidad de Resolución de Problemas Retrasados (OFR)
- Entrega a Tiempo (OTD)
- Tasa de Devolución inicial (IRR)
- Tasa de Devolución de Año (YRR)
- Tasa de Devolución a Largo Plazo (LTR)

Anteriormente hemos explicado y definido cada uno de los procesos en que se basan estas mediciones. Ver capítulo 4.

En las compañías que desarrollen software, estas empresas deben cumplir con más requisitos y en especial para estas que necesitan estar en constante evolución y actualizando sus productos debidos a que la tecnología y las necesidades del cliente avanzan.

Para estas empresas tendremos que tomar en cuenta las siguientes mediciones:

- Números de Problemas Reportados (NPR)



- Tiempo de respuesta para arreglar un problema reportado (FRT)
- Capacidad de Resolución de Problemas Retrasados (OFR)
- Entrega a Tiempo (OTD)
- Tasa de Devolución inicial (IRR)
- Indisponibilidad del Sistema (SO)
- Compatibilidad con otros programas
- Disponibilidad de actualizaciones
- Disponibilidad de parches para nuevas funciones

Y finalmente las compañías que entreguen el servicio de telecomunicaciones que la mayor parte del tiempo son las que proveen a los usuarios finales de los productos de las otras dos tipos de empresa mencionadas anteriormente, deberán preocuparse más por su calidad de servicio y la debida atención al cliente; ya que de esto depende que la satisfacción del servicio sea optima.

Se deberá llevar a cabo las siguientes mediciones en este sector:

- Números de Problemas Reportados (NPR)
- Tiempo de respuesta para arreglar un problema reportado (FRT)
- Capacidad de Resolución de Problemas Retrasados (OFR)
- Entrega a Tiempo (OTD)
- Tasa de Devolución inicial (IRR)
- Tasa de Devolución de Año (YRR)
- Tasa de Devolución a Largo Plazo (LTR)
- Calidad de Servicio (SQ)

Hay que mencionar que los puntos que se aplican al sector de hardware y software también se aplican a estas empresas dado a que ellas son las mediadoras entre las organizaciones y los usuarios finales, por eso estas organizaciones deberán tener equipos que cuenten con las certificación apropiada y así enfocarse en el área de calidad de servicio que es el último de la lista y el más importante para ellas y sus clientes.

## 6.2 TL 9000 Proceso de Inscripción

El proceso de registro para la norma TL 9000 es bastante sencillo y directo con etapas y tareas bien definidas. Este proceso puede tardar de 6 a 18 meses, dependiendo del tamaño de la organización, la madurez de su sistema de gestión de calidad, la dispersión geográfica de sus operaciones, los recursos disponibles, y categorías de productos para ser certificados TL9000. [19]

Las etapas para un registro exitoso TL9000 son las siguientes:

- Preparación para el Pre-Registro
- Registro de RMS
- Actividades de pre-auditoría
- Certificado de Registro de TL 9000

### Preparación para el Pre-Registro

- **Aprender sobre TL 9000.** Los requisitos del TL 9000 están documentados en el Manual de Requisitos de TL 9000, versión 4.0, el cual consiste en un 100% de la norma ISO 9001:2000 y 90 requisitos adicionales específicos para el área de telecomunicaciones. QuEST Forum ofrece varios cursos de formación introductoria sobre TL 9000 para una visión general rápida. Algunas organizaciones contratan consultores para ayudarles a comprender mejor los requisitos de la TL 9000.

- **Seleccionar un Secretario.** Quest Forum requiere organizaciones que buscan la certificación TL 9000 para trabajar con un registrador para definir los parámetros de su certificación en una fase temprana del proceso. Todos los registradores certificados se encuentran en el sitio web del quest fórum.
  
- **Definir en qué campo se quiere registrar.** Es fundamental para establecer el ámbito organizacional de TL 9000, como la línea de productos, la división, filial o toda la empresa. Entonces es preciso determinar los productos para ser incluidos en el ámbito de aplicación de este registro. En general, todos los productos - hardware, software y servicios - involucrados en un proceso o actividad deben ser registrados.
  
- **Seleccionar la opción de registro.** Las opciones de registro disponibles son:
  - Hardware (H)
  - Software (S)
  - Servicios (V)

Una organización puede elegir todas o cualquier combinación de las opciones mencionadas anteriormente

- **Seleccionar las categorías de productos.** Una vez que el ámbito de aplicación y las opciones del registro han sido seleccionados, el solicitante puede iniciar el mapeo de sus productos a las categorías de productos del TL 9000. TL 9000 tiene más de un centenar de categorías de productos que abarca hardware, software y servicios. Si la categoría del producto que se requiere no está disponible, se puede hacer una solicitud formal para la inclusión.
- **Realizar un análisis de las deficiencias.** La organización se compromete al análisis y la evaluación de su organización, operaciones y procesos sobre el estándar TL 9000. Se identifican las áreas deficientes, un plan de acción es creado para cerrar las brechas, los planes y los procesos se ponen en su lugar, y los recursos son localizados para alinear la organización con los requisitos TL 9000. El análisis puede ser realizado por consultores externos o internos.
- **Calendario de Evaluación de Auditoría TL9000.** El plan de acción definirá la cantidad de tiempo necesario para ajustarse plenamente a los requerimientos TL9000. La organización, conjuntamente con el registrador, programan la evaluación inicial de auditoría.

### RMS Registro

Una vez que una organización ha confirmado el ámbito de aplicación, las opciones y categorías de productos para su registro TL 9000, puede solicitar para registrarse al TL 9000 creando un perfil en el Sistema de Gestión de Registros (Registration Management System, RMS).

Una nueva cuenta se crea y se llena con la información sobre el usuario, la empresa, el personal y el registro. La inscripción RMS es gratuita para los miembros del QuEST Foro, pero para los que no son miembros están obligados a pagar una cuota anual.

**Tabla II. Costos de Inscripción a la RMS – TL 9000<sup>20</sup>**

<b>LISTA</b>	<b>MIEMBROS QUEST FORUM</b>	<b>NO MIEMBROS QUEST FORUM</b>
Registro Inicial	Sin Costo	\$444 por cada categoría de producto
Renovación Anual	Sin Costo	\$444 por cada categoría de producto

<sup>20</sup> [http://www.tl9000.org/registration/rms\\_fees.html](http://www.tl9000.org/registration/rms_fees.html)

## **Actividades pre-auditoría**

**1. Resolver diferencias e Informe Mediciones TL 9000.** El progreso es evaluado a través de auditorías internas y evaluaciones de la gestión. Todas las diferencias deben ser resueltas y completamente cerrada antes de que la organización se considere plenamente conformes con TL 9000. Tres meses

Consecutivos de mediciones TL 9000 deben ser recogidos y reportados al MRS (Measurements Repository System) según el ámbito de aplicación del registro.

**2. Certificado de Registro de TL 9000.** Un certificador de registro debe verificar que todos los procesos son eficaces, garantizar la validez de las mediciones de TL 9000, y limpiar todas las no-conformidades. Luego, el registrador puede aprobar la solicitud en línea y calificar los registros de inscripción como certificados, los cuales están ahora disponibles para la vista del público. La empresa está formalmente reconocida como una organización registrada TL 9000.

**3. Presentación de Mediciones TL 9000.**

Todas las organizaciones registradas con TL9000 están obligadas a presentar los datos relativos a sus productos. La presentación de datos puede hacerse en línea a través de una interfaz de usuario, subiendo un archivo de plantilla de datos.

### **Auditorías y mantenimiento continuo**

Luego de las auditorías regulares de TL 9000 los registros son necesarios para la vigilancia y tres años de re-evaluaciones según las directrices de la norma ISO / FAI. Un registrador verifica la autenticidad del sistema documentado de la organización para recoger las mediciones, validación y presentación de informes, y se asegura de que las mediciones TL 9000 se utilizan sistemáticamente por la organización. El secretario también verifica cuales son las mediciones que se comunican al MRS, en plena conformidad con los requisitos de TL 9000.

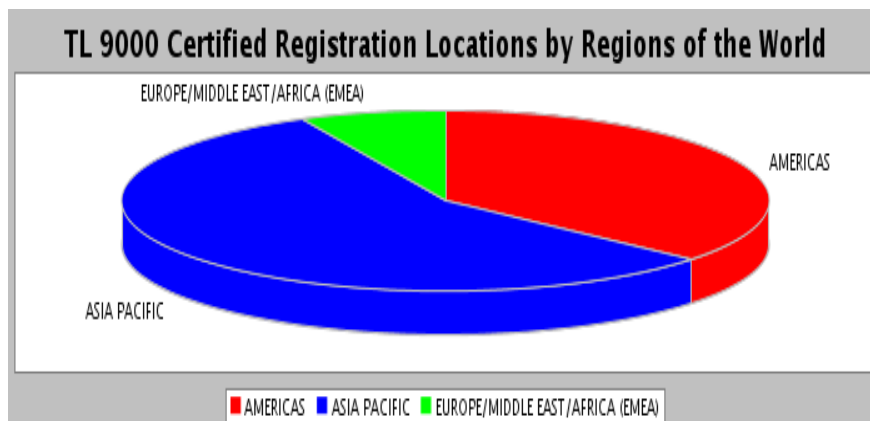
### **6.3 Empresas certificadas TL 9000 a nivel mundial**

En el mundo existe un gran desarrollo de la gestión de la calidad en el campo de las telecomunicaciones, debido al desarrollo la norma TL 9000, por lo que muchas organizaciones han optado por obtener la certificación e implantar dicho sistema de calidad. En la actualidad ya existen 1700 certificaciones TL 9000, en 52 países, de los cuales Estados Unidos, China y Corea del Sur, se destacan por la mayor cantidad de certificaciones.

En la siguiente figura se representa la cantidad de certificaciones que existen a nivel mundial, clasificadas por regiones, y podemos apreciar que Asia se lleva la mayor cantidad con 959, le sigue



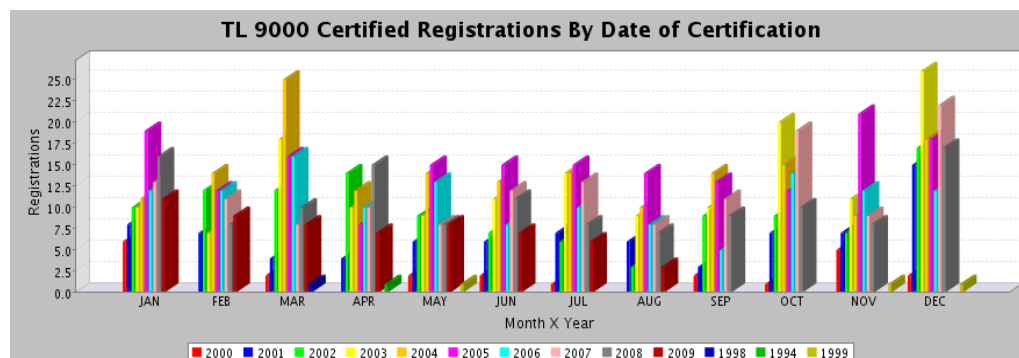
América que cuenta con 617 certificaciones y por ultimo Europa/África con 124 certificaciones.



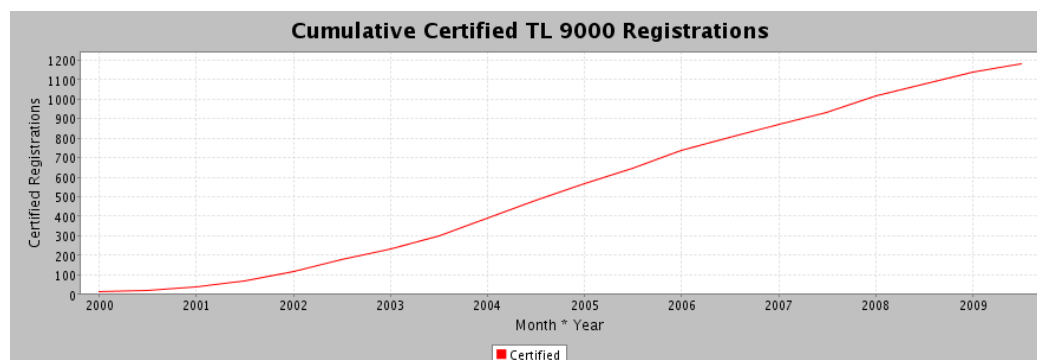
**Figura 6.1 – Distribución geográfica de empresas certificadas TL 9000<sup>21</sup>**

En el siguiente diagrama estadístico mostramos como fue evolucionando la norma TL 9000 a través del tiempo, siendo tomada para ser parte del sistema de gestión de calidad de las empresas del mundo. Se puede observar que la tendencia es siempre creciendo a medida que pasa los años, por lo que nos demuestra que las compañías de telecomunicaciones están en continuo desarrollo fijándose siempre llegar a la excelencia para ello están implementando la norma TL 9000. [20]

<sup>21</sup> <http://portal.questforum.org/questVer2/jsp/tl9000/certRegionCount.jsp>



**Figura 6.2 – Empresas certificadas TL 9000 por fecha de registro<sup>22</sup>**



**Figura 6.3 – Acumulada de empresas certificadas TL 9000 desde el año 2000<sup>23</sup>**

<sup>22</sup> <http://portal.questforum.org/questVer2/jsp/tl9000/registrationbydate.jsp>

<sup>23</sup> <http://portal.questforum.org/questVer2/jsp/tl9000/registrationbydate.jsp>

Por otra parte, en Ecuador ninguna organización nacional ha obtenido dicha certificación. Sin embargo, existen organizaciones multinacionales que trabajan en nuestro país, y que cuentan con la certificación TL9000, lo cual obliga a estas organizaciones establecidas aquí a comenzar con el control de la calidad y los motiva a querer establecer su propio sistema de gestión de calidad.

#### **6.4 Análisis de empresas certificadas TL 9000**

Al realizar las entrevistas respectivas a empresas ecuatorianas para poder analizar la norma TL9000 implementada en alguna de ellas, recibimos negativas ya que ninguna organización ecuatoriana de telecomunicaciones cuenta con dicha certificación implementada en su sistema de gestión de calidad, por lo que fijamos nuestros análisis en empresas internacionales basándonos en casos de estudios que encontramos en la página web de la TL9000, <http://www.tl9000.org/>, los cuales se encuentran en la parte de anexos, y de esta manera poder tener testimonios sobre los beneficios que obtuvieron dichas empresas al obtener la certificación.

Escogimos 5 empresas internacionales que se encuentran certificadas TL9000 y de esta manera procedemos a analizar en un primer punto su actividad comercial, y luego mencionar diversos

beneficios que obtuvieron al gestionar su sistema calidad con la norma TL9000.

#### **6.4.1 Breve reseña de empresas a analizar**

##### **6.4.1.1 CONTEC**

Contec es una centro de servicio integral en México, es el número uno en Latinoamérica, en un tiempo fue el primer centro autorizado para la reparación de los equipos digitales Motorola.

La certificación les tomó un año y medio para llegar a obtenerla, pero con la ayuda de Contec Holding, su corporativo en estados unidos, pudieron llegar a estándares más altos de lo que certifica TL 9000, y con esto en la primera auditoria que les realizo Perry Johnson fue exitosa y pudieron recibir la recomendación para que QuestForum los certifique.

#### **6.4.1.2 SAMSUNG**

Samsung es una empresa que abarca varios sectores de actividad, creando desde elegantes teléfonos móviles, pasando por sus semiconductores, hasta sus memorias DRAM y sus televisores digitales.

La compañía Samsung es la primera del sector de las telecomunicaciones en el continente europeo que recibió la certificación TL 9000 en la categoría hardware gracias a la excelencia de su sistema de gestión de la calidad.

#### **6.4.1.3 INCREDITECK**

Increditeck es una de las primeras compañías de servicios, soporte y ventas de equipos que le ofrece a sus clientes un aliado confiable en la operación de sus redes, como un proveedor de soluciones o de servicios y asegurando el éxito de su negocio, con el planeamiento de sus redes, las disponibilidades de ella, su implementación y mantenimiento.

#### **6.4.1.4 NORTEL**

Nortel es líder reconocido en la entrega de capacidades de comunicación que mejoran la experiencia humana, impulsan y potencian el comercio global, y aseguran y protegen la información más importante del mundo.

Sirviendo a proveedores de servicios y clientes empresariales, Nortel ofrece soluciones de tecnología innovadoras que abarcan a banda ancha, voz sobre IP, servicios y aplicaciones multimedia, y banda ancha inalámbrica diseñada para ayudar a la gente a resolver los desafíos más grandes del mundo. Nortel opera en más de 150 países

#### **6.4.1.5 SBC**

SBC es una subsidiaria de AT&T para diferentes regiones de los Estados Unidos, siendo así uno de los más grandes proveedores de llamadas a largo plazo otros servicios como acceso a internet mediante línea telefónica y muchos otros servicios.

#### **6.4.1.6 DV Televisión**

DV Televisión es el único cableoperador que integra la región arrocera del País, esta compañía tiene un gran impacto social dado a que cuenta con un canal de televisión propio que mantiene comunicada e informada a la comunidad.

Actualmente cuenta con 4.300 suscriptores, equivalente a un número similar de familias; siendo Daule su punto más alto con un número de 2500 clientes.

Como empresa establecida en el ámbito de las telecomunicaciones y aspirando llegar muy lejos en un futuro, tiene en su haber las mismas prácticas y convencionalismos que la norma TL 9000 ofrece para sus certificaciones, se realizan encuestas y auditorias cada tres meses y se capacita al personal una vez al año o cuando el caso lo amerite. [21]

## **6.4.2 Beneficios de las empresas al certificarse TL9000**

### **6.4.2.1 CONTEC**

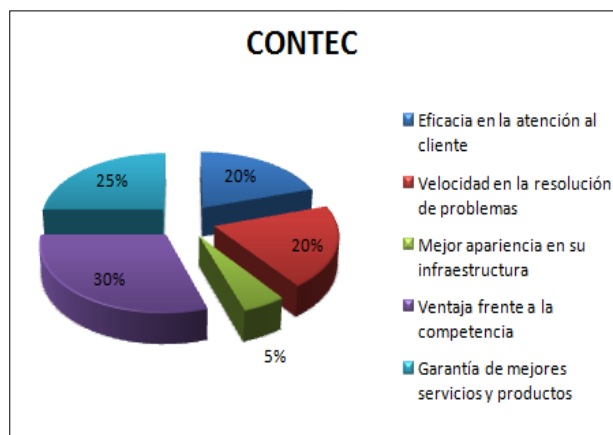
Entre sus mejoras tenemos:

La compañía atiende los problemas de los clientes con mayor velocidad y sobre todo eficacia. Y cuando se plantea una no-conformidad es documentada y se trabaja en ella hasta q el cliente lo libere por escrito siempre en un plazo determinado de 30 días.

Luego de obtener la certificación, CONTEC remodelara la planta desde un punto de vista estético, para darle una mejor apariencia.

Se obtiene una gran ventaja frente a la competencia ya que la única manera de distinguirse es certificar su sistema de gestión de calidad con la norma TL 9000 y así garantiza que los servicios y productos que le da al cliente tienen un excelente respaldo.





**Figura 6.4 - Beneficios de TL9000 en Contec<sup>24</sup>**

#### **6.4.2.2 SAMSUNG**

Entre sus beneficios se pueden mencionar:

Mejora la posición de Samsung para acelerar su penetración en el mayor mercado GSM del mundo

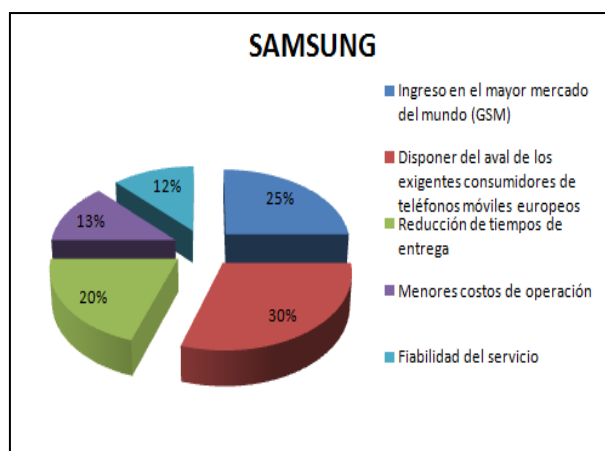
Disponen del aval de los exigentes consumidores de teléfonos móviles europeos.

Reducción de tiempos de entrega y ahorro en costes.

---

<sup>24</sup> Los autores

Mejora la fiabilidad del servicio y una vía para la mejor constante de la calidad de los productos. [22]



**Figura 6.5 - Beneficios de TL9000 en Samsung<sup>25</sup>**

#### 6.4.2.3 INCREDITECK

Resumiendo se puede nombrar los siguientes beneficios:

Disminuye los costos de operación.

Incrementa el retorno de la inversión.

---

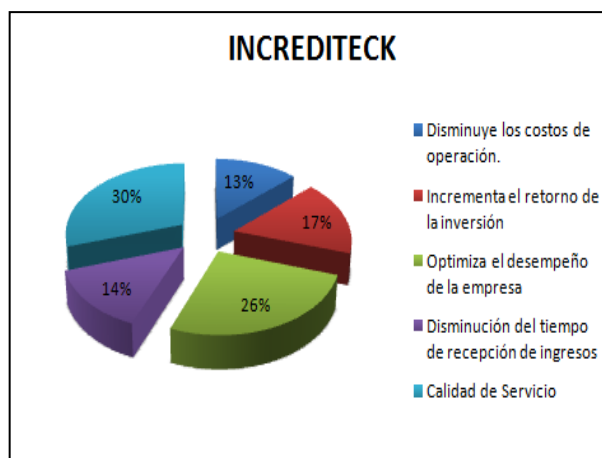
<sup>25</sup> Los autores

Optimiza el desempeño de la empresa.

Disminución del tiempo de recepción de ingresos.

Las mediciones que el TL 9000 les brinda el conocimiento que necesitan para mirar diferentes maneras de ajustar y mejorar constantemente la empresa, mientras que las tendencias ayudan a identificar las áreas que necesitan de atención especial y por supuesto esto les ahorra dinero y tiempo. [23]

Desde que se consiguió la certificación del TL 9000 Increditeck maneja una carga de trabajo más extensa, la cual no se hubiese podido manejar sin tener los conocimientos adquiridos, perdiendo así muchas oportunidades de trabajo pero la certificación del TL 9000 les dio la confianza para poder completar dichos trabajos.



**Figura 6.6 - Beneficios de TL9000 en Increditeck<sup>26</sup>**

#### 6.4.2.4 NORTEL

Antes de la obtención del TL 9000 Nortel ya contaba con múltiples estándares correspondientes a su Sistema de Gestión de Calidad, muy pronto los clientes comenzaron a pedir que la empresa asegure su conformidad con muchas certificaciones.

---

<sup>26</sup> Los autores

Gracias al TL 9000 Nortel pudo cumplir con todas estas demandas y dejando atrás muchas certificaciones que no eran necesarias.

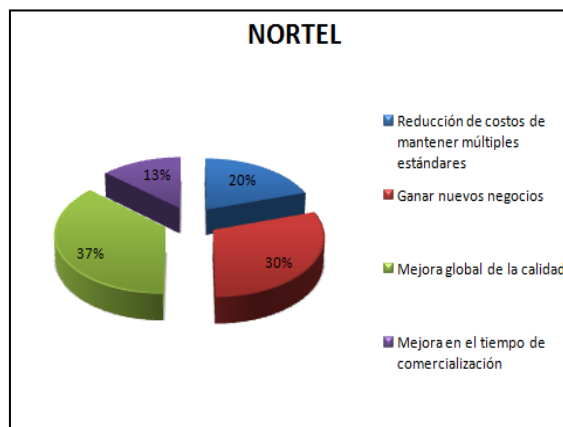
Reducción del costo a un solo estándar, dado a que Nortel pagaba a Telcordia por muchas certificaciones.

Reducción de los costos de obtención de documentación. Con esto Nortel obtuvo toda la documentación que necesitaba en tan solo un manual de requisitos y un manual de mediciones.

Simplificó el proceso de Implementación, eliminando los requisitos que muchas veces se repetían de certificación en certificación y consolidando todos los requisitos que se relacionan con su Sistema de Gestión de Calidad.

Ganar nuevos negocios. La certificación del TL 9000 da un valor añadido a las peticiones de los clientes de Nortel para ayudar a ganar nuevos negocios. [24]

En cuanto al Benchmarking, Nortel ha sido capaz de utilizar las mediciones de TL 9000, como parte de sus esfuerzos de mejora global de la calidad. Las mediciones del TL 9000 de datos han construido un Cuadro de mando en la calidad Global de Nortel que se utiliza para impulsar mejoras en los negocios. Nortel utiliza los datos de la industria publicado por el Quest Forum como un punto de datos para supervisar el rendimiento en comparación con la de las industrias.



**Figura 6.7 - Beneficios de TL9000 en Nortel<sup>27</sup>**

---

<sup>27</sup> Los autores

#### **6.4.2.5 SBC**

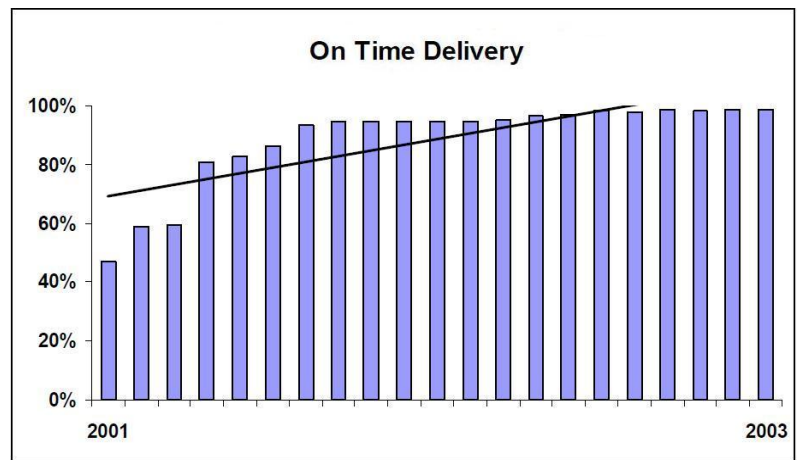
Se mejoraron las prácticas en el negocio.

Se eliminó las previas coordinaciones rigurosas, para definir, estar de acuerdo y ratificar las métricas que necesitamos para las métricas, ahora usamos el estándar del TL 9000.

Mejora en las tomas de decisiones y selecciones para los proveedores de los productos cuando existe una medida estándar para poder comparar el rendimiento de los productos, entre un grupo de compañías que los fabrican.

Proceso de mejora de calidad más simplificado y maximización de los recursos limitados debido a la gestión de actividades.

Expansión de las relaciones con los proveedores tal como las metas y los objetivos se establezcan y se den a conocer. [25]

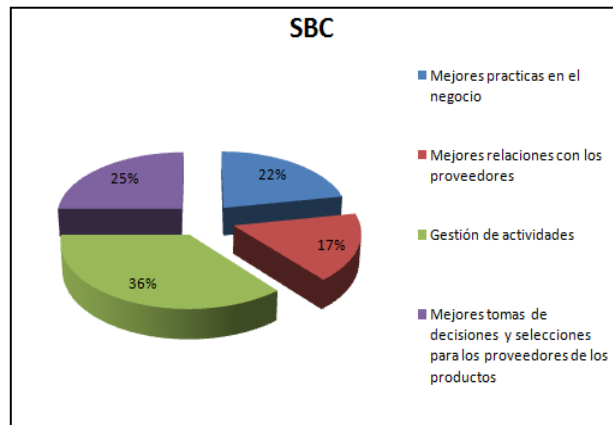


**Figura 6.8 - Mejora en las entregas a tiempo de SBC<sup>28</sup>**

Vemos el ejemplo del mejor rendimiento en las entregas a los clientes, dejando en claro que una empresa dispuesta a estar a la vanguardia en los negocios se preocupa por mejorar y continuar siendo de excelente calidad.

<sup>28</sup> Caso de Estudio SBC obtenido de <http://tl9000.org/resources/overview.html#17>





**Figura 6.9 - Beneficios de TL9000 en SBC<sup>29</sup>**

#### 6.4.2.6 Dv Televisión

Su mayor calidad y control de cada uno de los procesos es el beneficio que les ha brindado dichas prácticas aunque por el momento no están interesados en obtener la certificación, debido a dos grandes obstáculos que se le presentan que son tiempo y dinero.

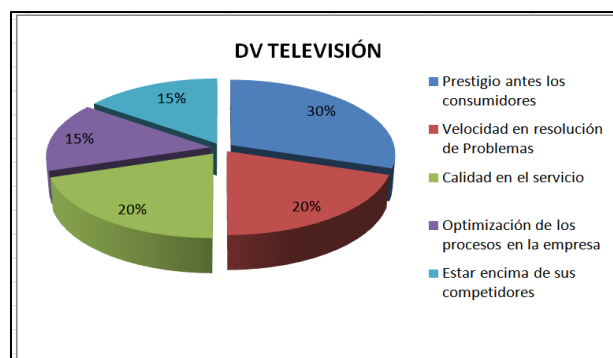
El personal de DV Televisión está formado y estimulado con el fin de que mantenga con los clientes una comunicación continua, detectando las posibles insatisfacciones en el

---

<sup>29</sup> Los autores

servicio, instándoles a que presenten sus reclamos, quejas o sugerencias sobre la mejor forma de realizar el servicio contratado. DV Televisión ha designado como responsable de la gestión de la calidad al Gerente General.

De acuerdo a la información obtenida la empresa DV Televisión, ver Anexo B, está capacitada para obtener la certificación TL 9000 debido a que basan sus procesos en los requerimientos y mediciones que la norma establece, pero no se ha podido implementar por la falta de capital y tiempo que esta certificación amerita.



**Figura 6.10 - Beneficios TL 9000 en DV Televisión<sup>30</sup>**

---

<sup>30</sup> Los autores

### **6.4.3 Análisis y comparación de los inconvenientes y beneficios presentados en las empresas estudiadas**

De acuerdo a los casos de estudios de las empresas que se han analizado hemos sacado una breve información sobre los inconvenientes que se presentaban en dichas organizaciones al no tener su sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma TL 9000 y los beneficios que se llegaron a tener luego de su implementación.

En la tabla III se encuentran las similitudes que se encontraron, dejando en claro las virtudes de obtener la certificación del TL 9000.

Se ha añadido a este cuadro a DV Televisión, empresa ecuatoriana que aunque no cuenta con la certificación, ha regido sus procesos y su sistema de gestión basándose en los criterios del TL 9000.

Tabla III. Cuadro comparativo de las empresas certificadas con el TL9000

<b>CUADRO COMPARATIVO DE LAS EMPRESAS CERTIFICADAS CON EL TL 9000</b>		
<b>EMPRESAS</b>	<b><u>INCONVENIENTES</u></b> <b>(Antes de la certificación)</b>	<b><u>BENEFICIOS</u></b> <b>(Después de la certificación)</b>
<b><i>SAMSUNG</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos automatizados pero no detallados en cuestión de calidad.</li> <li>➤ Menos acogida en el área de teléfonos celulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menores costos de operación.</li> <li>➤ Servicio más confiable.</li> <li>➤ Prestigio antes sus consumidores más exigentes.</li> </ul>
<b><i>CONTEC</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mayores costos de producción.</li> <li>➤ Procesos largos y poco planificados.</li> <li>➤ Baja calidad en el servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eficiencia en atención al cliente.</li> <li>➤ Velocidad en resolución de problemas.</li> <li>➤ Mayor calidad de servicio.</li> <li>➤ Optimiza el desempeño de la empresa.</li> </ul>
<b><i>INCREDITEK</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poca demanda de trabajo.</li> <li>➤ La compañía no establecía la dirección correcta en sus planes.</li> <li>➤ Poca eficiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mas carga de trabajo y mejor manejo de ella en la empresa.</li> <li>➤ Ahorro de tiempo y dinero.</li> <li>➤ Retorno de la inversión antes de lo esperado.</li> </ul>

<b>NORTEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mayores costos al mantener otras certificaciones.</li> <li>➤ Poca comunicación del cliente con la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducción de costos.</li> <li>➤ Simplificación en los procesos.</li> <li>➤ Más competitivo en el mercado</li> </ul>
<b>SBC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mala coordinación para acordar métricas.</li> <li>➤ Tiempos de respuesta grandes a problemas de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejores relaciones con los proveedores.</li> <li>➤ Mejor toma de decisiones.</li> <li>➤ Operación más eficiente y mejor calidad en sus productos.</li> </ul>
<b>DV TELEVISION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control bajo en los procesos de la empresa.</li> <li>➤ Falta de planificación.</li> <li>➤ Desempeño muy bajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prestigio ante los consumidores.</li> <li>➤ Mayor velocidad en resolución de problemas.</li> <li>➤ Mayor control en los procesos.</li> <li>➤ Mejor calidad en el servicio.</li> </ul>

## 6.5 Análisis de las telecomunicaciones en el Ecuador y las empresas en vías de la certificación

En el Ecuador las telecomunicaciones ha sido un campo en el cual se está realizando un mayor esfuerzo en los últimos años, muchas empresas extranjeras se encuentran en nuestro país trabajando y han surgido muchas nacionales ya sean privadas o del estado, es así que para los servicios de telefonía fija Ecuador cuenta con 9

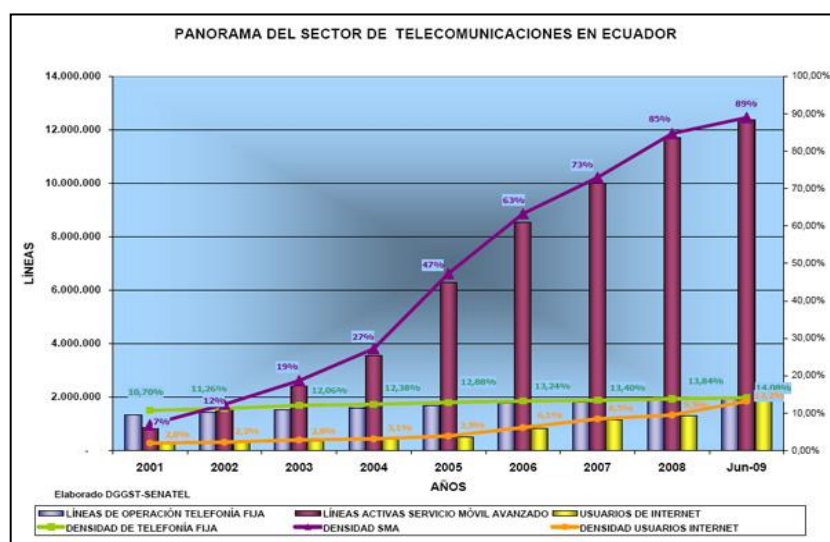
compañías para toda su geografía y en telefonía móvil con 3, también hay empresas que dan varios servicios a la vez y otras que optan por uno solo ya sea telefonía de larga distancia, servicio de portadoras, proveedores de internet, entre otros.

Por ser un País relativamente nuevo en esta área y por la falta de experiencia en la investigación e implementación de equipos de telecomunicaciones, las empresas buscan sus beneficios a partir de todos sus productos sin escatimar la buena calidad de ellos.

En una entrevista realizada a BVQI (Bureau Veritas Quality International) del Ecuador constatamos que entre las empresas de telecomunicaciones a nivel nacional existe una carencia de interés en obtener una certificación de calidad en este caso, TL 9000, también entrevistamos a varias empresas acerca de este tema pero algunas no estuvieron dispuestas a dar muchos comentarios acerca de cómo ellos manejan su Gestión de Calidad, cabe recalcar que estas entrevistas fueron realizadas en un corto periodo de tiempo y fue más a manera de conversación con los empresarios a cargo de este tema.

Haciendo un pequeño estudio de sus palabras es relevante mencionar que la mayoría que tenían interés por la certificación del TL 9000 aludían al hecho de que los parámetros de calidad son

muy exigentes, que el tiempo que tardaba la compañía en certificarse era muy largo y si se podían certificar, comentaban que en el País la economía está condicionando a los productos a no tener una alta calidad como el usuario la espera y si se diera la calidad deseada entonces el usuario no estaría dispuesto a pagar por ella y por ultimo reconocen que este tipo de certificaciones es una ventaja para su negocia aunque por el momento es difícil alcanzarla por factores económicos.



**Figura 6.11 - Panorama del Sector de las Telecomunicaciones en el Ecuador<sup>31</sup>**

<sup>31</sup> Estadísticas Sector de las Telecomunicaciones - Conatel

Vemos en la grafica como para Junio del 2009 en el país se ha incrementado el uso de ciertos servicios de telecomunicaciones como son la telefonía móvil y los usuarios de internet mientras que otras como la telefonía fija se mantienen y no han incrementado mucho en los últimos años, esto muestra como casi hemos llegado a copar todo el mercado, es decir todos los ecuatorianos contamos con algún servicio de telecomunicaciones, es por esto que es necesario este análisis en cuestión de calidad. [26]

Por otro lado se han venido dando mejoras en el ámbito de las telecomunicaciones en el Ecuador así de esta manera contamos con sistemas más eficiente en lo que respecta a implementación y mejora continua en gestión de calidad, en la protección a los derechos de los usuarios, en optimización y uso de los recursos, colaboración coordinación y participación por parte de las empresas y se ha eliminado tipos de fraudes como por ejemplo el denominado **By Pass**<sup>32</sup> y Se realizan mediciones de calidad del servicio a nivel nacional a fin de verificar: Cobertura de las operadoras en ciudades y carreteras, Continuidad de las llamadas y Establecimiento de llamadas.

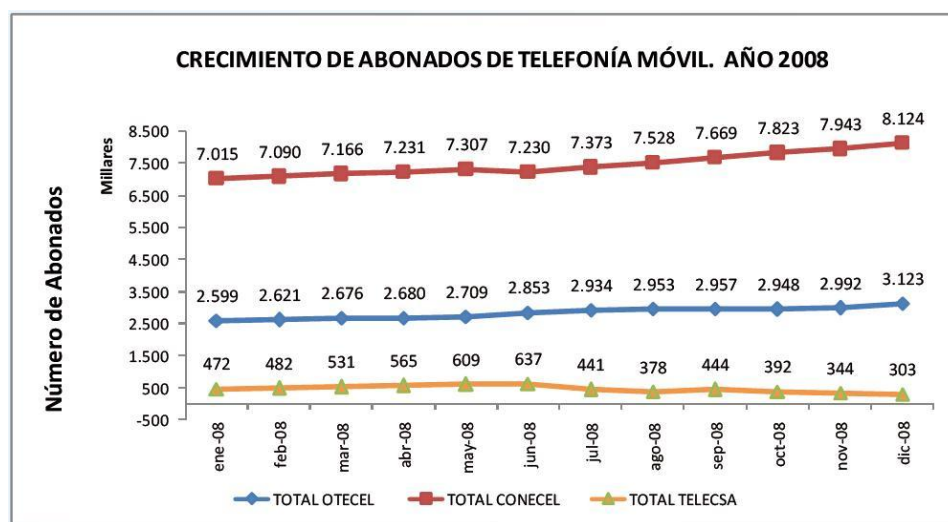
---

<sup>32</sup> Fraude a través de tráfico internacional.



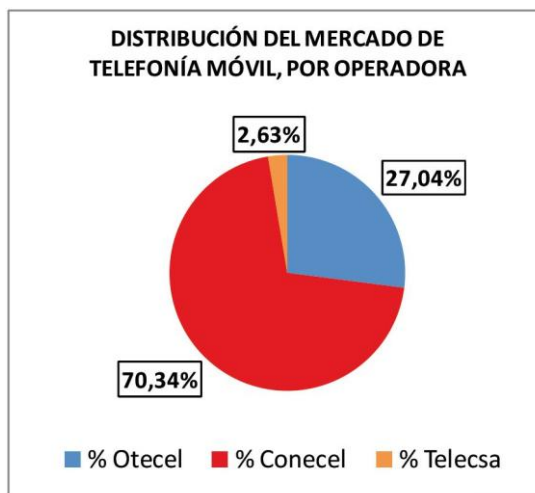
Para las mediciones, se realizó llamadas de prueba estadísticas llamada continua, utilizando equipos especializados que permiten realizar pruebas de calidad del servicio en forma no intrusiva y con total independencia del operador.

A continuación mostraremos como se ha incrementado el número de abonados de servicio de telefonía móvil en el último año en el Ecuador y la distribución de los usuarios entre las empresas de telefonía celular.



**Figura 6.12 - Crecimiento de Abonados de Telefonía Móvil<sup>33</sup>**

<sup>33</sup> Informe de Gestión de la Supertel 2008.



**Figura 6.13 - Distribución del Mercado de Telefonía Móvil<sup>34</sup>**

Observamos que existe una competencia desigual por parte de las empresas posicionadas en el mercado aunque el aumento ha sido significativo en los últimos años, es cuestión de saber manejar la estrategia de la empresa y en esto ayuda de sobremanera la calidad de servicio a los clientes.

En los próximos años esperamos mejoras por parte de las empresas y de los usuarios dado a que estos últimos son parte importantísima de la gestión de cualquier sistema de calidad, son los puntos clave para la mejora continua de las organizaciones día a día.

---

<sup>34</sup> Informe de Gestión de la Supertel 2008.

# CONCLUSIONES

1. Notamos la importancia que representa implementar un sistema de gestión de calidad en una empresa de telecomunicaciones, ya que de este modo se puede garantizar a los usuarios y proveedores de servicio excelencia en el trabajo brindado.
2. La norma TL 9000 brinda estándares que permitirán a las empresas que se certifiquen un mejor posicionamiento en el mercado, grandes ventajas competitivas y sobre todo una mejor continua en sus procesos y servicios.

3. La norma TL9000 permite al mercado de las empresas de telecomunicaciones soportar un cambio radical proporcionando un marco estable en el que los constantes cambios de la cadena de la oferta puedan crecer rápidamente. Esto se debe a que TL 9000 ofrece a los operadores de telecomunicaciones y proveedores de servicios un lenguaje común para ayudarles a definir las expectativas de calidad mutua.
  
4. Según nuestros estudios y encuestas nos podemos fijar que la certificación TL 9000 no se la busca en nuestro país debido a problemas que se presentan como lo son costos y el tiempo que se toma en la implementación, ya que son procesos de auditorías que se deben realizar cada cierto tiempo.
  
5. Las empresas certificadas aseguran a todos sus clientes que están cumpliendo con sus objetivos de servicio de manera confiable y perdurable, y se comprometen siempre a asegurar la mejora continua dentro de sus servicios.
  
6. El uso de un buen sistema de gestión más las mediciones que realiza el TL 9000 por medio de sus auditorías ofrece a las empresas una herramienta muy importante, dado a que le ahorran sumas importantes de dinero y sobretodo tiempo, ya que los procesos se agilitan por la estrategia que maneje la empresa.

# RECOMENDACIONES

1. En el ámbito nacional, se debería considerar la norma TL 9000 para implantarse en las empresas principales de telecomunicaciones del país, y de esta manera los servicios de telecomunicaciones brindados a los ecuatorianos serán mejores.
2. QuEST Forum, el organismo regulador del TL900, necesita llegar agresivamente a los segmentos del mercado inalámbrico y por cable. Es una gran oportunidad en América del Norte para demostrar a la comunidad inalámbrica que TL 9000 es un estándar que pueden ayudar a sus empresas a mejorar los resultados de la evaluación comparativa y las áreas claves para su

rendimiento, tales como llamadas fallidas, tiempo de conexión, entre otros.

3. Dentro del campo de las telecomunicaciones cada día son más las empresas que compiten en este mercado, es por eso que es muy importante que den una buena imagen a nivel internacional, por el momento en nuestro país es complicado el obtener una certificación en el área de las telecomunicaciones, aunque se puede hacer algo al respecto; se debería capacitar al personal de las empresas con los criterios que rigen las normas del TL 9000 y así poder entregar un servicio de calidad, como es el ejemplo exacto Dv Televisión, el cual aunque no cuente con dicha certificación la conoce muy bien y la sabe aplicar.
  
4. El departamento administrativo de cada organización ya sea pública o privada que ofrezca servicios de telecomunicaciones debería someterse a evaluaciones constantes para que así la empresa pueda seguir avanzando y mejorando cada vez más en su desempeño y así obtener la satisfacción hasta de los clientes más exigentes.

# **ANEXOS**

# **ANEXO A**



**Table A-1 Product Category Definitions**

Category Code	Category:	Definition:	Examples:
<b>1</b>	<b>Switching</b>	<b>Equipment for the physical or virtual interconnection of communication channels in response to a signaling system. The switching category is broadly defined to include packet or circuit switched architectures.</b>	
1.1	Circuit Switch	Equipment for the <b>termination of subscriber lines and/or trunk lines and the dynamic interconnection of these ports</b> or channels in a digital transmission facility. A circuit switch establishes a dedicated circuit, as opposed to a virtual circuit, in response to a signal. Stored Program Control (SPC) is the most common type of switching equipment used at end offices and tandem offices. These systems use either analog or digital switching. The switching system used must have the capability to send, receive and be actuated by signals. e.g., access line signals, or inter-office in-band or common-channel signaling. This category includes all circuit switches regardless of transmission medium, i.e., wireline, or wireless.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• End-office</li> <li>• Tandem</li> <li>• Tandem access</li> <li>• Remote</li> <li>• Service Switching Point [SSP]</li> <li>• Mobile Switching Center [MSC]</li> </ul>
1.2	<b>Packet Switch</b>	<b>Equipment for switching or routing data on virtual, as opposed to dedicated, circuits. The service is packet switched in that the customer's data is transported as a sequence of data blocks (packets) that do not exceed a specified size. This packetization permits data from many data conversations to share a given transmission facility economically through statistical multiplexing. Such data conversations are known as virtual circuits, which are full duplex and connection-oriented.</b>	
1.2.1	Public Packet Switched Network (PPSN)	Equipment for the provision of connection-oriented, <b>packet-switched communication services</b> designed to provide economical data transport based on internationally standardized packet protocols. The packet switch is the primary switching element of the network allowing efficient connectivity to many customers. The access concentrator concentrates traffic from lower-speed access lines for more efficient packet-switch port usage and performs any necessary protocol conversion via the Packet Assembler/Disassembler (PAD) function.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X.25 packet switch</li> <li>• Access concentrator / PAD</li> </ul>
1.2.2	IP Packet Switch / Router	Equipment that moves variable-length <b>IP (Internet Protocol) packets</b> from source to destination. Routing generally uses software algorithms to optimize one or a combination of data-transport "measurements" such as delay, the use of reliable paths, "hops" between servers, etc. Switching is generally faster than routers since the decision as to where to send the packet is done by hardware, but are also limited to less sophisticated algorithms than are routers to determine which path the packets should use. Most systems provide a combination of routing and switching, as appropriate, to best serve the needs of the user.	
1.2.3	Asynchronous Transfer Mode (ATM) Switch	Switching equipment that operates at OSI Level 2 (hardware layer) to move fixed-length (53-byte) <b>data cells</b> from source to destination over virtual paths or channels. ATM is designed to support mixed data types (voice, video, computer communications, etc.), provides selectable Quality of Service guarantees and easily enables billing for data switching services. Throughput of up to 622 Mbps is commonly available in ATM Switches.	
1.2.4	Frame Relay Switch	Switching equipment that operates at OSI Level 2(hardware) to move variable-length <b>Frame Relay Frames</b> over virtual circuits from source to destination. Data are moved without data integrity checks or flow control at up to T3 rates.	

**Table A-1 Product Category Definitions**

Category Code	Category:	Definition:	Examples:
2	<b>Signaling</b>	<i>Equipment for the provision of signaling, i.e., states applied to operate and control the component groups of a telecommunications circuit to cause it to perform its intended function. Generally speaking, there are five basic categories of "signals" commonly used in the telecommunications network. Included are supervisory signals, information signals, address signals, control signals, and alerting signals. This category includes those signaling products that function within the telecommunications network and excludes (possibly similar) products that would normally provide enhanced services outside the network, or on the customer premises such as ACD, IVR, or voice messaging systems.</i>	
2.1	Service Control Point (SCP)	A signaling point that functions as a database to provide information to another SCP or Service Switching Point (SSP). Transaction Capabilities Application Part (TCAP) queries and responses are used to communicate with the SCP as is done for 800 Data Base Service and ABS. SCPs may support one or more services per SCP and SCPs may be deployed singularly as stand-alone nodes, as mated pairs, or as multiple replicates (more than 2) to increase their availability. SCPs, connected to STPs, are associated with applications that consist of service-specific software and a database of customer-related information. This product category includes conventional SCP equipment, plus other platforms such as service nodes, intelligent peripherals, or service resource facilities, which may combine capabilities of a SCP, SSP or that may be used to provide AIN functionality or other enhanced services within the network.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Control Point</li> <li>• Service nodes</li> <li>• Service resource facilities</li> </ul>
2.2	Signaling Transfer Point (STP)	A signaling point with the function of transferring signaling messages from one signaling link to another and considered exclusively from the viewpoint of the transfer. An STP is a specialized routing signaling point (SP). It is an SS7-based packet switch that transfers SS7 messages to and from other SPs and is always deployed in mated pairs for reliability. The STP uses the Message Transfer Part (MTP) and the Signaling Connection Control Part (SCCP) of the SS7 protocol to screen and route messages destined for other nodes in the SS7 network. It functions as an SS7 network routing hub, interfacing with SPs only through SS7 links and not voice or data trunks. Within the LEC CCS network structure, STPs are architecturally referred to as either Local STPs (LSTPs) or Regional STPs (RSTPs).	
2.3	Home Location Register (HLR)	Equipment to provide a permanent database used in wireless applications to identify a subscriber and to contain subscriber data related to features and services. It stores information such as service profiles, location and routing information for roamers, service qualification, interface for moves, adds and changes. It communicates with other HLRs and provides access to maintenance functions such as fault information, performance data, and configuration parameters.	
3	<b>Transmission</b>	<i>Equipment for the connection of the switched and interoffice networks with individual customers. An integral part of the distribution network is the loop, which connects the customer to the local central office (CO), thus providing access to the interoffice network.</i>	
3.1	<b>Outside Plant</b>	<i>The part of the telecommunications that is physically located outside of telephone company buildings. This includes cables, supporting structures, and certain equipment items such as load coils. Microwave towers, antennas, and cable system repeaters are not considered outside plant.</i>	

Table A-1 Product Category Definitions			
Category Code	Category:	Definition:	Examples:
3.1.2.2	Support structures	Products for the physical support of transmission media or enclosures.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telephone poles</li> <li>• Pedestals</li> <li>• Microwave / radio towers</li> </ul>
3.1.2.3	Conduits	Channels for the containment of optical fiber or metallic cable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerduct</li> <li>• Multi-bore conduit</li> <li>• PVC pipe</li> </ul>
3.2	<b>Transport Equipment</b>	<i>Equipment located in the central office or at the customer premises, but inside the network demarcation point, for the transmission of digital or analog communication over transmission media. This product category includes equipment for terminating, interconnecting, and multiplexing communications circuits.</i>	
3.2.1	<b>Cross Connect Systems</b>	<i>Equipment to provide a physical termination point for physical cables and individual conductors. They can be manual or automated, metallic or optical. Cross-connect systems, such as distributing frames, Digital Signal Cross Connects (DSXs) and Fiber Distributing Frames (FDFs) provide the following basic functions: cross-connection of network distribution facilities and equipment in the central office, electrical protection for conductive media, test access, temporary disconnection, and termination points for facilities and equipment.</i>	
3.2.1.1	Manual Cross Connect Systems	Equipment to provide a physical termination point for physical cables and individual conductors where changes in connections are performed manually. These can be metallic or optical systems such as distributing frames or Fiber Distributing Frames (FDFs) provide the following basic functions: cross-connection of network distribution facilities and equipment in the central office, electrical protection for conductive media, test access, temporary disconnection, and termination points for facilities and equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Signal Cross Connect Panel (DSX)</li> <li>• Fiber Distribution Frame (FDF)</li> <li>• Feeder Distribution Interface (FDI)</li> </ul>
3.2.1.2	Digital Cross Connect Systems	Equipment to provide a physical termination point for physical cables and individual conductors where changes in connections are performed electronically. These can be metallic or optical systems such as digital cross connect systems (DCS) that provide cross-connection of network distribution facilities and equipment in the central office, electrical protection for conductive media, test access, temporary disconnection, and termination points for facilities and equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Cross-connect System (DCS)</li> <li>• Electronic DSX</li> <li>• Active Optical DSX</li> </ul>
3.2.2	<b>Carrier Systems / Multiplexers</b>	<i>Equipment for transmitting multiple communication channels over a single transmission facility. This category includes equipment for transmission over interoffice trunks, for example, from central to remote offices.</i>	
3.2.2.1	<b>Interoffice / Long Haul</b>	<i>Equipment for transmission between central offices, between exchanges, or between carriers, as opposed to transmission between an end office and a remote location, typical of a loop carrier.</i>	
3.2.2.1.1	Metallic Carrier System	Carrier system that uses metallic transmission medium.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog carrier (N-,L- carrier)</li> <li>• D4, D5 digital carrier</li> </ul>
3.2.2.1.2	<b>Optical Carrier System</b>	<i>Carrier system that uses optical transmission medium.</i>	
3.2.2.1.2.1	SONET / SDH Transport Systems	Fully featured digital transmission system employing optical medium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OC-3, 12, 48, or 192 SONET equipment configurable as linear or ring.</li> <li>• Similar for STM-x SDH equipment</li> </ul>

**Table A-1 Product Category Definitions**

Category Code	Category:	Definition:	Examples:
3.2.2.1.2.2	WDM / DWDM / Optical Amplification Products	Shelf level systems used for multiplexing, de-multiplexing, or amplification of optical signals. Lack the built in protection, electrical conversion and other features of a SONET Transport System.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wavelength Division Multiplexer [WDM]</li> <li>Dense Wavelength Division Multiplexer</li> </ul>
3.2.2.1.3	Microwave	Carrier system that employs fixed microwave transmission.	<ul style="list-style-type: none"> <li>6, 8, 11, or 18 gigahertz microwave radio</li> </ul>
3.2.2.2	Loop Carrier	<p>Equipment for deploying multiple voice or digital channels over fewer physical channels than would be otherwise required (a "pair gain" function). Loop carriers are typically digital systems which employ time-domain multiplexing (TDM) but may include analog systems as well. Loop carrier systems consist of a Central Office Terminal (COT) located near the switching system, a Remote Terminal (RT) located near the customer to be served and a transmission facility connecting the COT to the RT. Individual communications circuits (such as POTS and Foreign Exchange [FX]) are accepted as separate inputs at the COT (RT), time-division multiplexed (in a digital loop carrier) by the loop carrier system and reproduced at the RT (COT).</p> <p>There is an analog-to-digital (A/D) conversion of analog inputs to the DLC and these signals, which are carried digitally within the DLC, undergo a digital-to-analog (D/A) conversion when output at the COT or RT. The transmission facility used by a loop carrier may be metallic cable pairs, repeated metallic cable pairs, or optical fibers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital loop carrier (DLC)</li> <li>Universal digital loop carrier (UDLC)</li> <li>SLC remote terminal</li> <li>Integrated digital loop carrier</li> <li>Analog loop carrier</li> </ul>
3.2.3	Line Terminating Equipment / Distributing Frames	Equipment to provide the termination point for voice-grade and voice-grade compatible facilities and equipment in a central office. It is composed of protectors, connectors and terminal strips or blocks. Distributing frames are categorized as either conventional or modular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tall conventional distributing frames</li> <li>Low-Profile Conventional Distribution Frames (LPCDFs)</li> <li>Conventional protector frames</li> <li>Combined Main Distributing Frame (CMDf)</li> <li>Subscriber Main Distributing Frame (SMDF)</li> <li>Trunk Main Distributing Frame (TMDF)</li> <li>Intermediate Distributing Frame (IDF)</li> <li>Tie-Pair Distributing Frame (TPDF).</li> <li>Office repeater bays</li> </ul>
3.2.4	Digital Subscriber Line (DSL)	Equipment for the transport of high-speed digital data on the embedded copper plant. DSL typically will operate over nonrepeated, POTS-like, conditioned unloaded loops out to CSA ranges. This product category includes central office and remote units, regenerators or range extenders, and supporting equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISDN</li> <li>HDSL</li> <li>ADSL</li> <li>DDS</li> </ul>
3.3	<i>Wireless Transmission</i>	<i>Equipment for analog or digital transmission to the subscriber unique to wireless services. This category does not include interoffice or long haul wireless carrier systems.</i>	

3.3.1	Base Station Equipment	Equipment which provides the <b>interface between wireless systems and the Public Switched Telephone Network (PSTN)</b> . It provides, for example, electrical signaling isolation as well as switching, routing, billing, and features capabilities. It provides subsystems for vocoding and selecting hand off decision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BSC</li> <li>• BSS</li> </ul>
3.3.2	Base Transceiver System (BTS)	Equipment that provides the <b>radio link to the mobile subscribers</b> . It is connected to the BSC through a backhaul interface between the BSC and BTS for both vocoded and overhead packet traffic. This includes terminals and repeaters.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BTS</li> <li>• Wireless Repeaters</li> </ul>
3.3.3	Pilot Beacon Unit (PBU)	Equipment whose primary purpose is to <b>transmit an ANSI J-STD-008 Pilot channel and ANSI J- STD-008 Sync channel and a partial ANSI J-STD-008 Paging channel</b> . The PBU is intended to notify a mobile unit of a change in CDMA coverage and can be used to assist in the execution of cellular CDMA-AMPS and inter-frequency CDMA-CDMA hand-off. It is designed with the capability for extended temperature and environmental operation ranges.	
4	<b>Operations &amp; Maintenance</b>	<i>Equipment, systems, and services for the management, upkeep, diagnosis and repair of the communications network.</i>	
4.1	<b>Test Systems</b>	<i>Equipment to support testing of the network. This category includes permanently installed equipment used to provide a centralized test capability or local test access, as opposed to portable equipment, as might be carried by a craftsman.</i>	
4.1.1	Test Access Equipment	Equipment to provide test access to transmission circuits. Test access equipment is in series with the customer circuit at all times and therefore directly affects the circuit reliability. This equipment is designed with transmission equipment issues in mind. This equipment may have analog and perhaps a variety of digital (i.e., T1, E1) types.	

**Table A-1 Product Category Definitions**

Category Code	Category:	Definition:	Examples:
4.1.2	Test Equipment, Embedded	Equipment to perform tests on transmission circuits. This equipment is designed with transmission equipment issues in mind. Test equipment is NOT generally in series with the customer circuit and may be connected to a variety of access equipment and network elements with integral access features. This equipment may have analog and perhaps a variety of digital (i.e., T1, E1) types. Failure of this equipment doesn't bring down customer circuits; however, it inhibits the ability to maintain the network and to restore lost service.	
4.1.3	Test Support Software	Computer software that runs on a general purpose computer (office environment) and perhaps the maintenance network that the computer uses to <b>communicate with the CO access and test equipment</b> .	
4.2	<b>Operations Support Systems</b>	<i>Systems that provide TMN (Telecommunication Management Network) compliant, flexible, scaleable, and interoperable solutions to automate service activation, service assurance, and network capacity management processes to worldwide existing and emerging network services and equipment providers.</i>	
4.2.1	On Line Critical	Real time <b>network management systems</b> , demanding high availability, typically 24 hours a day and 7 days per week.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Network traffic management</li> <li>• Surveillance of 911</li> <li>• Fire alarms</li> </ul>
4.2.2	On Line Non-critical	Real time <b>network management systems</b> with lower availability demands than on line critical systems.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provisioning</li> <li>• Dispatch</li> <li>• Maintenance</li> </ul>
4.2.3	Off Line	Traditional <b>business systems</b> that are run off line sometimes in batch mode, typically overnight and do not have high availability expectations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventory</li> <li>• Billing records</li> <li>• Service creation platform</li> </ul>

4.3	Ancillary Operations and Maintenance Products	<b>Tools, test equipment, and other specialized products</b> used to support the operations and maintenance of the communications network but not part of the permanent network	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optical splicers</li> <li>Single fiber fusion splicers</li> <li>Mass fiber fusion splicers</li> <li>Mechanical splicers</li> <li>Portable test equipment</li> <li>Optical connector tools</li> <li>Cleavers</li> </ul>
5	<b>Common Systems</b>	<i>Any of a variety of specialized generic, shared equipment to support network elements. Common systems include power systems and the Network Equipment-Building System (NEBS) that provides space and environmental support for network elements. These systems are located in central offices and remote building locations.</i>	
5.1	Synchronization	Equipment for operating digital systems at a common clock rate ( <b>frequency synchronization</b> ). This category includes primary reference sources and other timing signal generators that produce a timing signal traceable to UTC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stratum 1,2, 3E domestic, TNC, LNC and Type 1 International</li> <li>GPS timing receivers, cesium, loran, or CDMA RF pilot timing reference generators.</li> </ul>
5.2	General Purpose Computers	A category reserved for computer complexes (one or more interconnected machines) that perform <b>general business functions</b> for a TSP but which do not provide any telephony transmission or storage service to subscribers or other TSP customers, or which may provide such services, but are not sold to the service provider as part of a system designed exclusively for that purpose. The purposes to which such machines may be put include but are not limited to: <ul style="list-style-type: none"> <li>Accounting systems</li> <li>Billing systems</li> <li>Legal systems</li> <li>Ordering systems</li> <li>Business Information systems</li> <li>HR functions</li> <li>Engineering and support functions</li> <li>Marketing and Sales functions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminals</li> <li>PCs</li> <li>Workstations</li> <li>Mini, mid, mainframes</li> </ul>
5.3	Power Systems	Equipment for the provision of power to network equipment. Power systems provide two principal functions: the conversion of the commercial AC power source to DC voltages required by the network equipment and the generation and distribution of emergency (reserve) power when the commercial power is interrupted. This category also includes the ringing plant, a redundant plant which supplies the ringing voltage, frequency, tones, and interrupter patterns	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC rectifiers/battery chargers</li> <li>Battery systems</li> <li>Uninterruptible Power Supplies (UPS)</li> <li>DC to AC inverters</li> <li>DC to DC bulk converters</li> <li>AC and DC switch gear</li> <li>Ring generator</li> <li>Power distribution panels</li> </ul>

**Table A-1 Product Category Definitions**

Category Code	Category:	Definition:	Examples:
6	<b>Customer Premises</b>	<i>Equipment installed beyond the network demarcation point. Although commonly installed on the subscriber's premises, equipment with essentially identical function installed in the service provider's facility may also be classified as customer premises equipment.</i>	
6.1	<b>Enhanced Services Platforms</b>	<i>Systems that provide an environment in which service-specific application programs can execute and an infrastructure by which those application programs can provide enhanced services. Although each enhanced services platform has a corresponding service creation environment, that creation environment is sometimes packaged separately and may execute on a different platform.</i>	
6.1.1	Interactive Voice Response (IVR) Platforms	Equipment used to allow menu navigation and information retrieval, often from legacy databases external to the IVR platform itself.	
6.1.2	Messaging Platforms	Equipment for storage and retrieval of voice and/or fax messages	Voice mail systems
6.1.3	Multi-Application Platforms	Equipment which provides an environment rich in capabilities so that multiple, possible disparate services can be provided concurrently.	Unified/Universal Messaging (system providing a subscriber the means, from a given device, to manipulate messages originated on like or different devices. Such devices include, but are not limited to, conventional telephone handsets, wireless handsets, PC terminals, fax machines, and email)
6.2	<b>Terminal Equipment</b>	<i>Equipment connected to the network demarcation point that provides a service to the subscriber. Terminal equipment includes telephone sets, whether wireline, cordless, cellular, PCS, or other voice terminals, fax machines, answering machines, modems, data service units (DSUs), or ISDN terminal adapters.</i>	
6.2.1	<b>Voice Terminals</b>	<i>Conventional, wireless, cellular, PCS, or other voice terminal equipment.</i>	
6.2.1.1	Wireline Telephone Sets	Telephone sets connected to conventional wireline (POTS) circuits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POTS telephone sets</li> <li>• Cordless telephones</li> </ul>
6.2.1.2	Wireless Subscriber User Terminals	The subscriber user terminal made to transmit and receive voice and/or data communication using Telecommunication Infrastructure equipment not requiring hard lines as a means of transport. User terminals may be of any functional technology available for public use.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wireless single mode user terminal</li> <li>• Wireless mobile user terminal</li> <li>• Wireless stationary user terminal</li> <li>• Wireless multi-mode user terminal</li> <li>• Wireless multi-purpose user terminal</li> <li>• Wireless Global user terminal</li> </ul>
6.2.2	Fax equipment	Equipment for sending or receiving facsimile (fax) over conventional voice-grade lines.	
6.2.3	Data Modems	Equipment for digital communications over voice-grade lines	
6.2.4	Digital Data Service Units	Equipment for the interconnection of data terminal equipment (DTE) with a digital communications service. Such equipment typically provides a network interface and one or more DTE interfaces and may be configurable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDS CSU / DSU</li> <li>• ISDN CSU / DSU</li> <li>• ISDN terminal adapter</li> <li>• T1 CSU DSU</li> </ul>
6.3	Automatic Call Distribution (ACD) systems	Equipment for the distribution of incoming calls to any of a number of destinations based on some programmed logic. ACD systems are typically used in Customer Support service or sales centers.	
6.4	Private Branch Exchange (PBX)	Equipment to provide circuit switched voice and fax communications services, optimized for medium to large sized customer sites. Now is evolving to utilize ATM and IP networks and support multimedia communications.	
6.5	Small Communications System (Key Telephone System)	Equipment to provide circuit switched voice and FAX communications services, optimized from small to medium sized customer sites. Now is evolving to utilize IP networks.	

7	<b>Services</b>	<p>Result generated by activities at the interface between the supplier and the customer and by supplier internal activities to meet the customer needs.</p> <p>NOTES:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The supplier or the customer may be represented at the interface by personnel or equipment,</li> <li>2. Customer activities at the interface with the supplier may be essential to the service delivery,</li> <li>3. Delivery or use of tangible products may form part of the service delivery, and</li> <li>4. A service may be linked with the manufacture and supply of tangible product. <sup>[4]</sup></li> </ol>	
7.1	Installation Service	Contracted service to position, configure, and/or adjust a product.	
7.2	Engineering Service	Contracted service to design and/or develop a product. This includes, but is not limited to, the documentation necessary for positioning, configuring, connecting, and/or adjusting.	
7.3	Maintenance Service	Contracted service to maintain customer's equipment and/or systems.	
7.4	Repair Service	Contracted service to repair customer's equipment and/or systems	
7.5	Customer Support Service	Contracted service to process customer requests. This service may include call answering, response to general inquiries, information requests, and information sharing. When the customer support service center also handles product problem reports, those problem reports shall be included in the appropriate product category measurements and not in this category.	Call Center, web-based support, Dispatch Centers, etc.
7.6	Procurement Services	Contracted services for the procurement of reuse and new equipment	Typically includes refurbishing/retesting
7.7	Logistical Services	Contracted service for the distribution of equipment between the organization and customer	Typically includes strictly warehousing and transportation
7.8		Reserved for future use	
7.9	General Support Service	Contracted service that is not included in another product category.	
8	<b>Components and Subassemblies</b>	<p>Individual components or assemblies provided for use in telecommunications systems excluding those already covered by a specific product category in another product family. These items would typically be used by other suppliers and not sold directly to service providers except as replacement parts.</p>	
8.1	Components	Individual self-contained devices without separable parts.	Crystals, ASIC's, Lasers, optical detectors, any individual piece part
8.2	<b>Subassemblies</b>	A device made up of a number of components for use in a telecommunications system. This device is a portion of the completed system, but would not make up the entire system.	
8.2.1	Simple	Less than 11 components or 49 solder connections excluding connectors	VCXO's
8.2.2	Medium Complexity	More than 10 components or 48 solder connections but less than 51 components or 241 solder connections excluding connectors.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multi die hybrids</li> <li>• Optical assemblies</li> <li>• DC/DC converter "bricks"</li> </ul>
8.2.3	High Complexity	More than 50 components or 240 solder connections but less than 501 components or 2401 solder connections excluding connectors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medium sized printed circuit assemblies</li> </ul>
8.2.4	Very High Complexity	More than 500 components or 2400 solder connections excluding connectors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Single board computers</li> </ul>



## **ANEXO B**

## **Caso de Estudio**

### **DV Televisión**

#### **Objetivo**

Analizar la factibilidad de implementar la norma TL 9000 en la empresa DV Televisión y de esta manera fomentar la aplicación de un modelo de gestión basado en la calidad.

#### **Resumen Ejecutivo.**

DV Televisión es una empresa que opera y explota un sistema de audio y video por suscripción bajo la modalidad de cable físico, para servir a las ciudades de Daule, Nobol, Lomas De Sargentillo, Pedro Carbo Y Santa Lucia y próximamente en Salitre y Palestina.

DV Televisión ofrece el servicio de televisión por cable, con un total de 42 canales entre nacionales e internacionales con una programación variada y entretenida, además a esto le agregamos que DV Televisión cuenta con “Canal 9” un canal local en donde se producen programas de interés para la comunidad.

#### **Misión**

Brindar un servicio de calidad a nuestros clientes y suscriptores, proporcionando acceso a tecnología, información oportuna y entretenimiento familiar a nuestra comunidad, optimizando los recursos para lograr el bienestar de nuestros

colaboradores y sus familias así como la rentabilidad proyectada de los accionistas.

### **Visión**

Ser la empresa líder en el mercado de Telecomunicaciones y tecnología de la información en la región, con programas de mejoramiento continuo en procura del bienestar de nuestros colaboradores y sus familias, coadyuvando al desarrollo de nuestra comunidad, mejorando el nivel de vida de sus clientes, empleados y accionistas.

### **Información Obtenida**

De la entrevista efectuada a la Ing. Mónica Mora, ver Anexo C, nos percatamos que su empresa DV Televisión aunque no cuente con una certificación, tienen mucho conocimiento del tema a diferencia de muchas empresas en el Ecuador.

Como empresa establecida en el ámbito de las telecomunicaciones y aspirando llegar muy lejos en un futuro, tiene en su haber las mismas prácticas y convencionalismos que la norma TL 9000 ofrece para sus certificaciones, se realizan encuestas y auditorias cada tres meses y se capacita al personal una vez al año o cuando el caso lo amerite.

Su mayor calidad y control de cada uno de los procesos es el beneficio que les ha brindado dichas prácticas aunque por el momento no están interesados en obtener la certificación, debido a dos grandes obstáculos que se le presentan que son tiempo y dinero.

Respecto a las quejas que presentan sus clientes, DV Televisión da prioridad según el número de abonados con ese mismo inconveniente, es decir primero se atiende a nivel regional (los 5 cantones), luego Zonal (por cantón), Sectorial (por manzanas) e individual (por cliente).

Para esto cuentan con un departamento de servicio al cliente, el cual recepta los reclamos y comunica al jefe del departamento competente para resolver el problema y se lo resuelve dependiendo de la prioridad, la comunicación puede ser en forma escrita o verbal.

El personal de DV Televisión está formado y estimulado con el fin de que mantenga con los clientes una comunicación continua, detectando las posibles insatisfacciones en el servicio, instándoles a que presenten sus reclamos, quejas o sugerencias sobre la mejor forma de realizar el servicio contratado.

DV Televisión ha designado como responsable de la gestión de la calidad al Gerente General.

### **Análisis de su Posición Competitiva:**

La competencia de DV Televisión es Star TV, que es un cableoperador que opera también en la ciudad de Daule.

Además de Daule, sus propietarios administran otros cableoperadores en las ciudades de Vinces y Naranjito. Brinda el servicio de televisión por suscripción con 45 canales entre nacionales e internacionales.

De acuerdo a un análisis comparativo entre DV Televisión y Star TV, se ha demostrado que el crecimiento de DV Televisión en cuanto a suscriptores se refiere es a razón de 5 a 1. Aunque Star TV posee una mayor infraestructura de

planta externa, su crecimiento es lento debido a que DV Televisión cuenta con un canal local que se ha convertido en el valor agregado del cable operador, por tanto, para poder competir Star TV se ha visto forzado a concesionar un canal local con equipos de producción muy sencillos brindando a sus clientes una programación poco competitiva.

### **Fortalezas**

- La alta gerencia tiene experiencia administrando un canal de televisión, lo que ha permitido que, estratégicamente, guíe al Departamento de Producción, para que, en base a la satisfacción del cliente, genere nuevos programas que integren a la familia televidente.
- Su parrilla de programación fue realizada en base a un estudio de mercado, buscando las preferencias de los clientes de acuerdo a género y edad.

### **Debilidades**

- Falta mayor capital de inversión para crecer en Daule, su planta externa solo llega a cubrir un 40% de la zona urbana y no está diseñada para soportar la nueva tecnología Triple Play.
- Falta una mejor táctica en el departamento de cobranza.

### **Análisis de las Ventajas Competitivas:**

Como lo mencionamos anteriormente su canal de televisión es la ventaja más grande que esta empresa posee, también cuentan con personal muy profesional tanto en el área de producción como en la administrativa y hasta han

conseguido por medio de su labor el apoyo y la simpatía de las autoridades competentes de los cantones en donde ofrecen sus servicios.

DV Televisión con su canal local se ha convertido para sus clientes, no solo en una empresa de servicio de televisión por cable, también en una empresa de ayuda a la comunidad, ganando el aprecio y consideración del pueblo dauleño. Gracias a esta ventaja, DV Televisión ha logrado posesionarse fuertemente en este mercado, llegando a mantenerse y superar a la competencia, reflejado en la aceptación de su programación y en el crecimiento de sus ventas.

Otra ventaja competitiva es el servicio personalizado que reciben sus clientes. Se realizan frecuentes encuestas para medir la satisfacción del cliente y mejorar permanente el servicio que brinda este cable operador.

### **Situación Actual de DV Televisión**

DV Televisión es el único cableoperador que integra la región arrocerá del País, esta compañía tiene un gran impacto social dado a que cuenta con un canal de televisión propio que mantiene comunicada e informada a la comunidad.

Actualmente cuenta con 4.300 suscriptores, equivalente a un número similar de familias; siendo Daule su punto más alto con un número de 2500 clientes, es además el máximo número de clientes posibles en esta zona, después le sigue Santa Lucía con 600 clientes en zona rural y con una proyección de 1000 clientes para el próximo año, en Nobol cuentan con 500 abonados y la proyección para el siguiente año es difusa puesto a que tienen competencia en esa región lo cual no sucede en las demás que trabajan. Por último tenemos a

Pedro Carbo con 400 clientes y se proyecta un aumento de hasta 800 y Lomas de Sargentillo con 300 y se aspira llegar a las 600 familias abonadas.

Lo cual significa un índice de penetración del 80% de la población urbana de los cantones de la región arrocerera del País.

### **Conclusiones y Recomendaciones:**

De acuerdo a la información obtenida la empresa DV Televisión está capacitada para obtener la certificación TL 9000 debido a que basan sus procesos en los requerimientos y mediciones que la norma establece, pero no se ha podido implementar por la falta de capital y tiempo que esta certificación amerita.

Haciendo un breve análisis de sus fortalezas y debilidades como empresa, podemos brindar una sugerencia como la es de hacer realidad la idea de implementar el servicio triple play, no se lo ha hecho ya que esto representa un cambio en su infraestructura por lo que necesitan una fuerte inversión, pero podrían llegar a un acuerdo con otras empresas ecuatorianas que se localicen en la región donde brindan su servicio, dándoles como beneficios la publicidad en sus canales, y de esta manera lograr mas ingresos para poder realizar dicha implementación.

Dv Televisión demuestra que aunque sea pequeña en infraestructura, lo importante es la calidad que brinda en sus servicios, es un ejemplo para las empresas ecuatorianas de telecomunicaciones ya que al gestionar su sistema de calidad con los estándares que brinda el TL 9000, estamos a un paso de tener la primera empresa ecuatoriana certificada TL9000.

## ANALISIS DE LOS CRITERIOS DEL TL 9000 EN DV TELEVISIÓN

<i>Criterios del TL 9000 aplicados a DV Televisión</i>			
<b>CRITERIOS</b>		<b>VALORACIÓN</b>	
<u>Criterio de gestión de la calidad.</u>			
<b>SUBCRITERIOS</b>	<i>Requisitos generales</i>	<b>75.00%</b>	La empresa DV TELEVISION, ha establecido muy bien los procesos para el sistema de gestión de calidad con sus respectivas aplicaciones, clasificándolos en procesos gobernantes, de apoyo y productivos, solamente tiene que fortalecer los procedimientos que determinan la disponibilidad de los recursos y el análisis de los procesos.
	<i>Requisitos de la documentación</i>	<b>60.71%</b>	La Empresa ha establecido correctamente el manual de calidad pero no se ha incluido el alcance del sistema de gestión de calidad. Deberían también incluir documentos que aseguren la eficaz planificación, operación y control de los procesos.
<u>Criterio de responsabilidad de la dirección</u>			
<b>SUBCRITERIOS</b>	<i>Enfoque al cliente</i>	<b>100%</b>	La organización ha demostrado que conoce muy bien a los clientes y grupos de clientes, considerando no solo a sus clientes, sino que además a los de su competencia. La organización realiza todos los esfuerzos por incrementar la satisfacción de sus clientes, por lo que siempre se encuentra dispuesta a aceptar todas las sugerencias por parte de los clientes.
	<i>Política de la calidad</i>	<b>87.5%</b>	La misión, visión y valores, han sido concebidos correctamente. La visión propuesta por la organización ha sido considerada adecuada con respecto a sus capacidades, sin embargo no se han presentado documentos que aseguren que es el resultado de un estudio de mercado.
	<i>Planificación</i>	<b>85%</b>	La organización ha identificado sus objetivos estratégicos, y demuestra grandes esfuerzos por tratar de equilibrar estos objetivos con los desafíos y oportunidades que se les vayan a



			presentar a lo largo del camino. DV Televisión trata en lo posible de que los objetivos estratégicos equilibren las necesidades de todos los grupos de interés, pero sin embargo hay ciertas brechas que se crean por la falta de recursos económicos.
	<i>Responsabilidad, Autoridad y Comunicación</i>	<b>87.5%</b>	La alta dirección ha demostrado que se preocupa por mantener una buena comunicación con sus colaboradores. La orientación a los colaboradores es constante, ya que la alta dirección ha entendido que para obtener excelentes resultados debe dirigir y apoyar a sus colaboradores.
	<i>Revisión por la dirección</i>	<b>66.67%</b>	La planificación de la calidad ha sido realizada con un buen enfoque, sobre todo en los objetivos y la política de calidad. La empresa no ha establecido los métodos para solicitar los aportes de los proveedores. Entre los métodos que se han establecido, esta únicamente la encuesta.
<b>Criterio de gestión de los recursos</b>			
<b>SUBCRITERIOS</b>	<i>Recursos Humanos</i>	<b>75%</b>	La organización ha demostrado que se esfuerza por realizar una buena selección de sus colaboradores, mediante la evaluación de sus conocimientos y habilidades, de tal forma que contribuya positivamente en el cumplimiento de sus funciones.
	<b>Ambiente de trabajo</b>	<b>83.33%</b>	Dentro de este criterio, se puede notar que la organización ha demostrado sus esfuerzos por conseguir que la organización y gestión de puestos de trabajos incida positivamente en el logro de sus planes de acción.
<b>Criterio de la Realización del Producto</b>			
<b>SUBCRITERIOS</b>	<i>Planificación de la realización</i>	<b>85.00%</b>	La organización ha demostrado su esfuerzo por planificar la realización del producto correctamente, dándole un enfoque sistemático para así lograr que el producto cumpla con los objetivos de calidad planificados.

	<b><i>Comunicación con el cliente</i></b>	<b>91.67%</b>	DV Televisión ha demostrado que lleva una buena comunicación con el cliente, tanto para ofrecerle la información de sus productos, como para atender sus quejas, notificarle sobre problemas y brindarle la retroalimentación respectiva.
	<b><i>Diseño y desarrollo del producto</i></b>	<b>85.00%</b>	La organización ha llevado el proceso de revisión, verificación y validación del diseño y desarrollo de su nuevo servicio de forma exitosa, en sus etapas correspondientes y con el fin de ofrecerlo cumpliendo con las expectativas del cliente.
	<b><i>Compras</i></b>	<b>81.25%</b>	Este criterio ha sido establecido correctamente, teniendo un buen enfoque sistemático, y determinado la información necesaria para realizar las compras. Sin embargo, la organización debe realizar mayor esfuerzo para cumplir con todos los requisitos establecidos para las compras
	<b><i>Producción y Prestación del Servicio</i></b>	<b>20.83%</b>	DV Televisión ha cumplido con los requisitos básicos del criterio, por lo que resulta necesario que se esfuerce aún más en dar al criterio un enfoque sistemático, que ayude a la entrega del servicio al cliente, minimizando la interferencia al realizarla y asegurar la capacidad e integridad continua del proceso.
<b>Criterio de medición, análisis y mejora</b>			
<b>SUBCRITERIOS</b>	<b><i>Seguimiento y medición</i></b>	<b>81.25%</b>	Se ha establecido el criterio de seguimiento y medición de los procesos con un buen enfoque, considerando para ello el seguimiento y medición de la satisfacción de los clientes y de los procesos mismos.
	<b><i>Control del producto no conforme</i></b>	<b>50.00%</b>	Se ha establecido un procedimiento para el servicio no conforme, el cual determina los parámetros para solucionar la falla reportada. Sin embargo no se encuentran las especificaciones para el seguimiento y la medición y las inspecciones del producto. Es necesario que se implementen con el fin de evitar que se presente una falla en la señal.

<b>SUBCRITERIOS</b>	<b><i>Análisis de datos</i></b>	<b>25.00%</b>	Este criterio debe ser reforzado para analizar la tendencia de las no conformidades, y poder demostrar la eficacia del sistema de gestión de calidad. Sobresalen los esfuerzos realizados por calcular sus incidencias y que pueda tener impacto sobre la calidad del servicio y satisfacción del cliente.
	<b><i>Mejora continua</i></b>	<b>41.67%</b>	Dentro de este subcriterio de mejora continua, la organización no ha demostrado un esfuerzo significativo. Sin embargo se valora el empeño por tratar de obtener un buen despliegue de las acciones correctivas, aunque se hace necesario poner mayor énfasis en las acciones preventivas, con el fin de evitar las no conformidades

En el estudio presentado se evaluaron los criterios válidos para realizar la auditoría experimental a DV Televisión, puesto a que esta compañía brinda ciertos servicios de telecomunicaciones, en este caso con el servicio de cableoperador para la región arrocera del Ecuador.

Se resalta que dentro del grupo de trabajo de DV Televisión el comportamiento ético y el liderazgo por parte del departamento de administración en llevar a cabo esta auditoría experimental, este modelo fue orientado a procesos lo que le brinda fortalezas para cualquier empresa en el campo de las telecomunicaciones.

Al contar con un Sistema de Gestión de Calidad DV Televisión asegura a sus clientes que obtendrán un servicio de primera calidad, basándose en

los procesos y requerimientos de la norma TL 9000, aunque no esté implementada la norma en la empresa se puede comparar en ciertos aspectos con empresas que si la tienen implementada, sin embargo DV Televisión tiene q reforzar ciertos aspectos en sus gestiones de trabajo para poder alcanzar la certificación.

Se debería reforzar ciertos criterios de la norma como por ejemplo: La producción y prestación del servicio, los servicios con los cuales el cliente no se siente conforme, los análisis de los datos y la mejora continua del sistema de gestión; ya que esto sería un impedimento para obtener la certificación del TL 9000.

## **ANEXO C**

## ENTREVISTA A LA SRTA. MÓNICA MORA

TEMA: Estandarización de las Herramientas de Gestión en las Telecomunicaciones

Integrantes: Joy Flores Vera, Geovanna López Bustamante

1. ¿Cree Ud. que es suficiente para su empresa obtener la Certificación ISO 9001:2000?

NO

2. ¿Conoce Ud. otras normas que podría implementar para garantizar el buen servicio que su empresa ofrece?

SI, TL 9000

3. ¿Qué tipo de prioridad le da a los diversos problemas que los clientes suelen tener con su servicio?

LA PRIORIDAD DEPENDE DE LA CANTIDAD DE ABONADOS PERJUDICADOS POR UN MISMO PROBLEMA, DIVIDA EN REGIONAL (LOS 5 CANTONES), ZONAL (POR CANTON), SECTORIAL (POR MANZANAS) E INDIVIDUAL (POR CLIENTE)

4. ¿Ante la inconformidad de un cliente que procedimientos utiliza para atenderla?

SERVICIOS AL CLIENTE RECEPTA LOS RECLAMOS Y COMUNICA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO COMPETENTE PARA RESOLVER EL PROBLEMA, LA COMUNICACIÓN PUEDE SER POR ESCRITA O VERBALMENTE DEPENDIENDO EL NIVEL DE PRIORIDAD DEL PROBLEMA

5. ¿Qué tipo de certificaciones cuenta en este momento su empresa o busca obtener?

AUN NO

6. ¿En caso de no tener alguna certificación cual sería el principal inconveniente le impide a su empresa obtener dicha certificación?

TIEMPO Y DINERO

7. Con que estándares se rigen para brindar un buen servicio de calidad si no están certificados con una norma de calidad?

CON LOS MISMOS ESTANDARES DE CALIDAD DE LA NORMA TL9000 EN CUANTO A ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DE SERVICIO, SE REALIZAN ENCUESTAS Y AUDITORIAS CADA 3 MESES Y CAPACITACION DEL PERSONAL UNA VEZ AL AÑO O CUANDO EL CASO LO AMERITE

8. ¿Conoce acerca de la Norma TL 9000? Si la conoce, cree que su empresa está lista para implementarla?

SI LA CONOZCO Y BAZAMOS NUESTRO SERVICIO EN SUS NORMAS DE CALIDAD PERO NO ME INTERESA CONSEGUIR UNA CERTIFICACION POR EL MOMENTO

9. Según su punto de vista ¿Qué beneficios cree que la certificación TL9000 le brindaría a su empresa?

MAYOR CONTROL EN LOS PROCEDIMIENTOS

10. ¿Tiene algún departamento que se encargue de controlar la calidad de sus servicios en su empresa?

LA GERENCIA ADMINISTRATIVA

11.¿Cuál es la situación actual de la empresa Dv Televisión y su posicionamiento en el mercado ecuatoriano?

SOMOS EL UNICO CABLEOPERADOR QUE INTEGRA LA REGION ARROCERA DEL PAIS (DAULE, NOBOL, LOMAS DE SARGENTILLO, PEDRO CARBO Y SANTA LUCIA Y PROXIMAMENTE EN PALESTINA Y SALITRE) CON UN GRAN IMPACTO SOCIAL DEBIDO A QUE CONTAMOS CON UN CANAL LOCAL QUE MANTIENE INFORMADA Y COMUNICADA A LA COMUNIDAD.



# **ANEXO D**

## CÁLCULO DE VALORES DEL MANUAL DE MEDICIONES TL 9000

Medida	Fórmula	Descripción
NPR	$(Np \cdot Afactor) / UN$	<p>Np= numero de problemas reportados</p> <p>Afactor (factor de anualización) =12</p> <p>UN (Unidad de normalización) = se ve en la Tabla de medidas aplicables, generalmente se cuenta cuantos sistemas se tiene por ejemplo: 12 routers serian UN =12</p>
FRT	$100x( FRc/FRd)$	<p>FRc = Número de problemas que fueron solucionado a tiempo</p> <p>FRd = Número de problemas ue debieron ser solucionados</p>

<b>OTD</b>		
<b>OTIS</b>	$100 \times (DVa / DVd)$	<p>Dsa = Número sistemas instalados aceptados por el cliente</p> <p>Dsd = Número de sistemas instalados que ocurrieron en el mes</p>
<b>OTS</b>	$100 \times (DVA / DVd)$	<p>Dva = Número de servicios realizados y aceptados por el cliente</p> <p>Dvd = Número de servicios que ocurrieron en el mes</p>
<b>SO</b>		
<b>SO</b>	Afactor $\times (SOda / S)$	<p>Afactor factor de anualización =12</p> <p>Tiempo muerto por unidad para cualquier causa (SOda)= <math>\sum (i=1,m) AixPi</math></p> <p><math>Ai</math> = Número de unidades afectados por la interrupción</p> <p><math>Pi</math> = Duración de la interrupción en minutos</p> <p><math>S = \sum (n=1) Sn</math> = Factor de Normalización, número total de unidades normalizadas(</p>

		líneas, DS1s, etc.) que están en servicio en el mes en la población ( ver Tabla de medidas aplicables)
NEO1	Afactor $x$ ( $T_{mne} / N_{mne}$ )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  T <sub>mne</sub> = Número de interrupciones totales en el mes por interrupción en el elemento de red por evento  N <sub>mc</sub> = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes por interrupción en el elemneto de red
NEO2	Afactor $x$ ( $TD_{mne} / N_{mne}$ )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  TD <sub>mc</sub> = Suma de todos los tiempos de interrupción total en el mes m por interrupción en el elemento de red  N <sub>mc</sub> = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes m por interrupción en el elemento de red
NEO3	Afactor $x$ (	Afactor = Número de periodos de reporte en el

	$T_{mne} / N_{mne}$ )	año (12)  $T_{mc}$ = Número de interrupciones totales en el mes $m$ por interrupción en el elemento de red por evento  $N_{mc}$ = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes $m$ por interrupción en el elemento de red
NEO4	Afactor $x$ ( $T_{Dmne} / N_{mne}$ )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  $T_{Dmc}$ = Suma de todos los tiempos de interrupción total en el mes $m$ por interrupción en el elemento de red  $N_{mc}$ = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes $m$ por interrupción en el elemento de red
NAO1	Afactor $x$ ( $T_{mna} / N_{mna}$ )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  $T_{mc}$ = Número de interrupciones totales en el mes $m$ por interrupción en la administración de la red por evento  $N_{mc}$ = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes $m$ por interrupción en la

		administración de la red
NAO2	Afactor $x$ ( TDmna / Nmna )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  TDmc = Suma de todos los tiempos de interrupción total en el mes m por interrupción en la administración de la red  Nmc = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes m por interrupción en la administración de la red
NAO3	Afactor $x$ ( Tmna / Nmna )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  Tmc = Número de interrupciones totales en el mes m por interrupción en la administración de la red por evento  Nmc = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes m por interrupción en la administración de la red
NAO4	Afactor $x$ ( TDmna / Nmna )	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)  TDmc = Suma de todos los tiempos de interrupción total en el mes m por interrupción en la administración de la red

		Nmc = Número promedio de elementos de red en servicio en el mes m por interrupción en la administración de la red
<b>EIO</b>		
<b>EOF</b>	$100 \times ( Neo / Ne )$	Neo = Número de interrupciones en el mes m causados por ingeniería Ne = Número de trabajos completados en el mes m por ingeniería
<b>IOF</b>	$100 \times ( Nio / Ni )$	Nio = Número de interrupciones en el mes m causados por instalación Ni = Número de trabajos completados en el mes m por instalación
<b>FR</b>		
<b>ERI</b>	$100 \times Afactor \times ( FRri / FRsi )$	Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12) FRri = Unidades devueltas en el periodo de seis meses FRsi = Unidades reemplazables que fueron traídos en el año (usar tabla A2 como referencia)

YRR	$100 \times \text{Afactor} \times$ $(\text{FR}_{ry} / \text{FR}_{sy})$	<p>Afactor = Número de periodos de reporte en el año (12)</p> <p>FR<sub>ry</sub> = Unidades devueltas en el periodo de un año</p> <p>FR<sub>sy</sub> = Unidades reemplazables que fueron traídos en el año (usar tabla A2 como referencia)</p>



# **ANEXO E**

## CRITERIOS DE LA NORMA TL 9000

Crterios	Sub-criterios	Requerimiento
4. Sistema de gestión de la calidad	4.1 Requisitos Generales	La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma.
	4.2 Requisitos de la documentación	La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad. Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos.
5. Responsabilidad de la dirección	5.1 Compromiso de la dirección	La alta dirección debe proporcionar su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad.
	5.2 Enfoque al cliente	La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.
	5.3 Política de la calidad	La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad es adecuada al propósito de la organización, es comunicada y entendida dentro de la organización y revisada para su continua adecuación.
	5.4 Planificación	La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.
	5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización. La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien debe tener la responsabilidad y autoridad para supervisar la gestión de la calidad. La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización.
	5.6 Revisión por la dirección	La alta dirección debe, a intervalos planificados revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización.

6. Gestión de los recursos	6.1 Provisión de recursos	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente, implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.
	6.2 Recursos humanos	El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia.
	6.3 Infraestructura	La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.
	6.4 Ambiente de trabajo	La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.
7. Realización del producto	7.1 Planificación de la realización del producto	La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La organización debe establecer y mantener planes documentados para la recuperación tras desastres. La organización debe establecer y mantener procedimientos documentados para la suspensión de soporte de un producto. La organización debe establecer y mantener un conjunto integrado de métodos que cubra el ciclo de vida de sus productos.
	7.2 Procesos relacionados con el cliente	La organización debe determinar los requisitos especificados por el cliente, los no establecidos por el cliente, los legales y reglamentarios relacionados con el producto. La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes.
	7.3 Diseño y desarrollo	La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.
	7.4 Compras	La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.
	7.5 Producción y prestación del servicio	La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.
	7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados (7.2).

8. Medición, análisis y mejora	8.1 Generalidades	La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto, asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad.
	8.2 Seguimiento y medición	La organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta norma y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización. La medición de los procesos será identificada, documentada y monitoreada en puntos apropiados para asegurar la conveniencia continua y promover el aumento de la eficacia de los procesos.
	8.3 Control del producto no conforme	La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.
	8.4 Análisis de datos	La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
	8.5 Mejora	La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

# **ANEXO F**



## Case Study The SBC Experience

### Achieving Supply Chain Excellence through TL 9000

The TL 9000 Quality Management System was first proposed and championed by service providers and suppliers to the telecommunications industry in 1997, with the launch of QuEST Forum (Quality Excellence for Suppliers of Telecommunications). Since QuEST Forum's inception, one of its primary goals was to develop a consistent set of quality system requirements and measurements that, when implemented, would help provide telecom users with faster, better and more cost-effective services.



#### Background

SBC was an early adopter of the TL 9000 standard in January 2000. At that time, its Procurement organization was looking for new ways to drive supplier quality through more effective approaches to supply chain performance management. Key elements of the new SBC supplier performance management system include:

- Tiered approach. SBC suppliers are "tiered" according to level of risk to the business, spend, technology, network impact and other considerations. The supplier management team developed a "risk: spend" tool to facilitate the Tier assignment for several thousand key SBC suppliers. This provided a consistent approach and process for stratifying suppliers, and prescribing quality management activities to support the various tiers.
- Quality clause stipulated in contracts. SBC Supplier Quality Management team developed a series of standard "quality clauses" for use in the contracting process. Where applicable, contracts require supplier TL 9000 certification and submission of TL 9000 performance measurements to SBC. (The ISO 9000 standards required in other contracts, in cases where TL 9000 does not apply). Specification of TL 9000 in contracts has eliminated the staff work of specifying customized requirements and measurements to fit each business arrangement. Through this process, it's easy for all stakeholders to understand the quality management requirements and expected performance levels.
- Central measurements repository. SBC developed a web-based measurements system designed to capture and report the performance of SBC's supply chain. The system provides a single repository where suppliers can report their company's monthly TL 9000 performance data, and SBC managers can view those same results. Both SBC and its suppliers benefit from a single web database that is easy to use and access.
- Feedback and corrective action: Each Tier of suppliers is assigned a set of required milestones for supplier assessment, reporting, feedback meetings and obtaining client satisfaction data via surveys. Regular customer/supplier meetings provide the opportunity to review performance results, obtain agreement on next steps and establish action plans for improvement and joint collaboration.

## Program Benefits

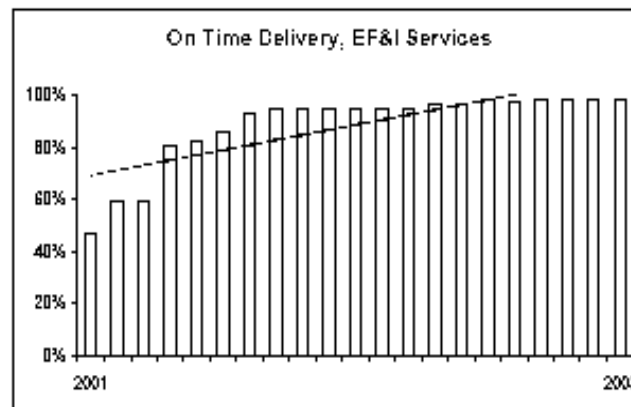
SBC has been able to streamline the contracting, measurements and Supplier Quality activities as a result of implementing the TL 9000 Quality Management System. Benefits include:

- Improved business practices and visibility to auditable results when TL 9000 is established in contract terms and conditions
- Elimination of the rigorous coordination previously needed to define, agree and ratify customized metrics when TL 9000 is used as the measurement standard for evaluating supplier performance
- Improvement in SBC's sourcing decisions and product/supplier selections when there is uniformity of measurements to compare product performance across a group of suppliers
- Enhancement of cycle time on data collection and visibility to results once measurements were standardized
- Better access to supplier performance data and quicker response to quality issues when there is centralized data reporting into a single web repository
- Simplified quality improvement process and maximize the use of limited resources due to standardized supplier quality management activities
- Expansion of supplier relationships as common goals and objectives are set and met

## Supply Chain Performance Results

SBC Supply Chain Performance has improved in many product categories as a result of implementing the TL 9000 standard and providing greater visibility to results. Below are a few quantifiable examples.

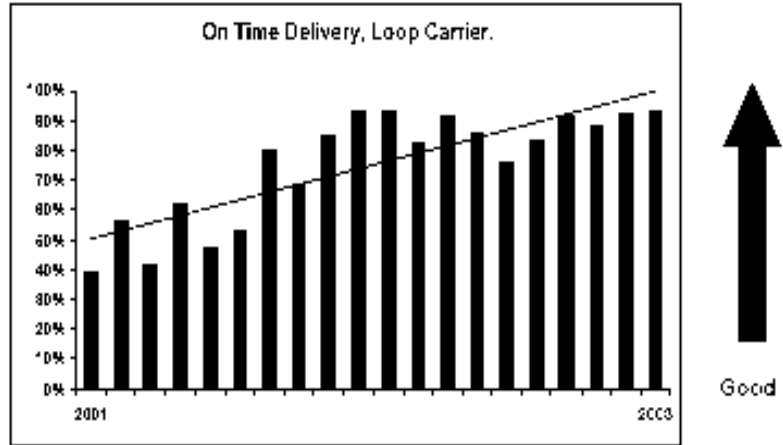
- 50+ Network Equipment Installation (7.2.1) Suppliers increased on-time delivery performance by over 50 percentage points.



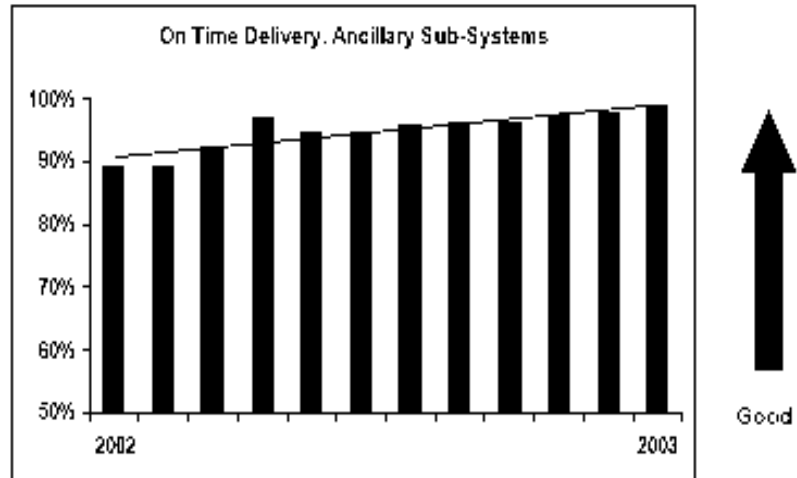
Good

Case Study: The SBC Experience

- Loop Carrier (3.2.2.2) On-time delivery improved 42 percentage points.



- Ancillary Sub-Systems (3.1.1.3.3) On-time delivery improved by 10 percentage points in a two year month period.





## What People are Saying about SBC Quality

"Through the use of TL 9000, SBC has enriched its sourcing decisions by having comparable, objective performance measurements. Our ability to source quality products that meet our technical requirements is enhanced."

*Maureen Merkle, President, SBC Procurement*

"TL 9000 facilitates objective performance reporting and a common understanding of the measurements. We have seen improvement in our relationship with our suppliers using the TL 9000 measurements to track performance – even in those cases where performance is not meeting customer expectations."

*SBC Network Operations Executive*

"Industry accepted requirements and metrics, and independent quality System registration has reduced the need for a large staff of quality specialists. We are operating more efficiently and producing better quality products as a result..."

*SBC Supplier*

"The primary benefit of the TL 9000 measurements is the objective assessment of product and process performance characteristics important to our customers, allowing management to assign resources in the most effective manner. This is always important, but it is critical to the point of company survival in these times."

*SBC Supplier*

"Communications is greatly enhanced. We are all working from the same measurements handbook..."

*SBC Quality Manager*

## **ANEXO G**



Case Study

## The Nortel Experience

### The TL 9000 Value Proposition

Recognizing the need for standard approaches, Nortel became involved with QuEST Forum as a founding member in 1997. QuEST Forum provided Nortel with unique opportunities to better understand the needs of its customers.

#### The TL 9000 Implementation

**Harmonization of quality standards.** Prior to TL 9000, Nortel was subject to numerous standards pertaining to the implementation of its Quality Management System (QMS). In addition to ISO 9000, customers were mandating compliance to numerous Telcordia requirements such as GR-1202, GR-1202, TR-179 and GR-929. The elimination of multiple standards reduced costs in several ways:



- *Reduced costs in maintaining a single standard.* Prior to TL 9000, Nortel was paying a fee to Telcordia to support the evolution of the various standards.
- *Reduced costs in obtaining documentation.* Organizations need to purchase a single set of handbooks (TL 9000 requirements and measurements) rather than the numerous documents previously required.
- *Simplification of process implementation.* By eliminating the overlapping requirements and consolidating all QMS related requirements into a single handbook, process implementation was streamlined.

**Reduction in external audit costs.** Before the TL 9000 implementation, Nortel was paying to maintain CSQP (a Telcordia quality program) registration as well as ISO 9000 registration. These were two separate programs with separate external audit functions.

The TL 9000 QMS saves two separate registrar fees, and requires fewer external resources to support a single, consolidated audit activity as well as a smaller number of customer audits.

**Common measurements and benchmarking.** Nortel has been able to utilize TL 9000 measurements as a part of its overall quality improvement efforts. TL 9000 measurements data has been built into the Nortel Global Quality Scorecard that is used to drive business improvements. It utilizes the industry data published by QuEST Forum as a data point to track performance in comparison to the industry.

**Foundation of Nortel QMS.** TL 9000 has been beneficial as a single source set of requirements that serve as the foundation for Nortel Network's QMS. This has facilitated communication and training across the various organizations within the company. It has used QuEST Forum's recommended training vendors in this task.

Case Study: The Nortel Experience

**Winning new business.** TL 9000 registration adds value to Nortel's customer requests for quote and helps win new business. TL 9000 registration is fast becoming a base-line requirement because of its focus on design for reliability, which is also a key element of Nortel's product life cycle model

**Supplier governance.** TL 9000 registration is being passed along to Nortel's key suppliers to establish a common quality framework across its supply chain.

**Advantages of participating in QuEST Forum.** In addition to the benefits obtained by implementing a TL 9000 based QMS, there are significant benefits derived from participating in the QuEST Forum. Engagement in QuEST Forum has allowed Nortel to interact more effectively with key customers as well as peer quality professionals across the industry. Participation has ensured that the organization has a voice in the content of the TL 9000 handbooks. The QuEST Forum web site also serves as a marketing tool for Nortel's own TL 9000 registration and quality focus.

## Overall Benefits of TL 9000

TL 9000 is a foundational element of the Nortel Quality Management System. Along with the Quality Policy and Core Values, TL 9000 provides the organization with a set of industry sanctioned, standard quality requirements and measurements. These standards are central to its measurement and analysis process and enhance Nortel's continual improvement efforts.

The measurement system provides the organization with valuable insight into the customers' product experience.

# **ANEXO H**



*"Puts Quality Into Your Network"*

**IncrediTek, Inc.**  
1205 Belmar Drive  
Belcamp, Maryland 21017

After IncrediTek began utilizing and taking advantage of what QuEST Forum's TL 9000 quality management system offers, our growth surprised even ourselves. The brilliant framework and organized structure of TL 9000 presented the opportunity for IncrediTek to branch out in so many directions at an astonishing and unexpected, yet still very welcomed pace.

Since our certification, IncrediTek handles a much more strenuous and demanding workload; a workload that previously would have overwhelmed our still very young company. We would have missed many opportunities if our TL 9000 certification hadn't granted us the confidence, authority and the structure that enable us to not only respond to the opportunities, but to win and successfully complete jobs.

The organization of the TL 9000 system helps us keep track of the many directions we are going; shipping and material costs being at the top of the list.

The measurements that TL 9000 provides gives us the knowledge we need to look at ways to constantly adjust and improve our company, while the trending helps pinpoint areas that need special attention. It's like having an extra pair of eyes on our business.

Of course, all this saves money and especially time: time that can be just as valuable as money. All the credit goes to QuEST Forum, for providing such an in depth quality standard. IncrediTek thanks QuEST Forum unreservedly for making the running of a business unimaginably easier and more efficient.

*The IncrediTek Management Team*

# **ANEXO I**

# CONTEC OBTUVO LA CERTIFICACIÓN TL9000

INDICA LA EXCELENCIA EN TELECOMUNICACIONES Y EN ATENCIÓN AL CLIENTE



Miguel Díazgu



Victor Arlós, en la planta

TL9000

6 meses, garantizando la excelencia en servicio con impacto directo a los Clientes.

## AUDITORÍA SOBRESALIENTE

El presidente de Contec de México, Miguel Díazgu, y su director comercial, Victor Arlós, indicaron a **PRENSARIO** que prepararse para la certificación les llevó 'un esfuerzo de un año y medio', pero destacaron que tuvieron 'la ayuda y el soporte del Contec Holding', su corporativo en Estados Unidos.

'Ese soporte nos hizo llegar a estándares muy por encima de los que certifican el TL 9000, y por ello la primera auditoría de Pöry Johanson resultó sobresaliente, recibiendo la total recomendación al QuEST Forum para recibir la certificación', explicó Díazgu.

Expresó también que supone un desafío que recién empieza: 'Hay que sacar un capítulo pero el libro sigue abierto. No es nada más llegar sino sostenernos e ir incrementando nuestro servicio para seguir bajo el estándar'. Se refirió tanto a la comunicación interna como externa y prevé mejoras continuas en beneficio de los clientes.

'Los clientes lo ven en la velocidad con que lo atendemos, la eficacia y la forma en que resolvemos los problemas cuando se presentan. Mantendremos una conformidad de documentos y debemos seguir trabajando en ella hasta que el cliente lo tiene por escrito. Siempre en un plazo no mayor a 30 días y garantizando no sólo su solución, sino que no se pueda volver a repetir el problema'.

## CONTINUIDAD DE INVERSIÓN

Alcanzar el TL 9000 es un gran apoyo para los grandes clientes del mercado mexicano, que vienen liderando la región y generando casos de éxito, incluso en Estados Unidos. Ahora tienen un aliado que, en el mismo espíritu de vanguardia, plantea un servicio integral en el mismo nivel.

Ya se venían haciendo grandes inversiones en todo sentido. 'Hemos tenido varias ampliaciones, pero más allá de los metros cuadrados lo importante es que buscamos la eficiencia y hemos crecido y mejorados en procesos, convertimos nuestros sistemas a la manufactura sobe o "lean" para tener una planta de Primer Mundo con las mejores instalaciones'.

Para esta certificación, hace un año y medio

contratamos especialistas, y reformó un equipo específico con staff encargado de dirigir los esfuerzos para la TL9000, trabajando en conjunto con el corporativo. Arlós agregó que, como parte de un Servicio de Garantía Integral, se trabajó intensamente en el Área Tecnológica y a nivel de piso para cumplir con la Norma ESD 20-20.

Ahora, tras la obtención de la certificación, Contec lleva adelante el proceso de remodelar la planta desde el punto de vista estético, para darle un look atractivo. Terminado eso, que según Díazgu tomará seis meses, la corporación organizará un evento para todos los clientes, proveedores y amigos invitándolos a ver cómo quedó la planta y el laboratorio de gran nivel al que se ha llegado.

## DISTANCIA CON CUALQUIER COMPETENCIA

Díazgu también se refirió a la ventaja que ha tomado de la competencia: 'Cada día la competencia es más agresiva y numerosa; la única manera de distinguirse es ofrecer este tipo de garantías que hace que lo que le da al cliente tiene un respaldo sin igual'.

Cada día se especializa más la industria y tienen que tener un mayor conocimiento. Talleres analógicos hoy por todos lados y digitales empezaron a haber más, pero la sofisticación de los equipos hace que está obligado a que por lo menos te certifiquen con una norma ISO y mejor todavía a una TL. Está claro que en una certificación más, que cualquier competidor que odemos y lo que somos de las pocas empresas con TL9000 100% mexicana'.

La logística a nivel mundial está muy avanzada no puedes estar de una noche a otra una sucursal en Centro o Sudamérica con características de excelencia como las que tenemos en México. Por eso elegimos consolidarnos en la región desde aquí'.

## LISTOS PARA TODO

En la gran cantidad de equipos que reparan y recondicionan están las famosas cajas de Motorola y otros fabricantes, cable modems, eMTXs, Routers y en general el servicio completo para el Triple Play tanto para cable operadores como para los telcos. Se han desarrollado procesos que implican hardware y software para operar y dar mantenimiento a video, datos y telefonía.

El Triple Play es lo que hace la diferencia, pero también repara los equipos High Definition y DVR con estándares en MPEG2, MPEG4 y H.263. Adicionalmente, se repare de mano con los operadores para evitar la piratería en todos los niveles.

Contec de México, centro de servicio integral número uno de Latinoamérica, que en su momento fue el primer centro autorizado para la reparación de los equipos digitales de Motorola, acaba de alcanzar la excelencia para poseer el servicio del mercado de México y Latinoamérica: recibió la certificación TL 9000 en su planta de Camino Real a Toluca, en el Distrito Federal.

Los requisitos de la norma TL 9000 fueron desarrollados por el Quality Excellence for Suppliers of Telecommunications (QuEST Forum), compuesto por líderes en el campo de las telecomunicaciones. El QuEST Forum usó la norma ISO 9000 como línea base y los requisitos de normas industriales existentes para desarrollar la TL 9000. Una parte esencial de la norma TL 9000 fue el desarrollo de requisitos específicos del sector para hardware, software y sistemas de gestión de calidad de servicios y requisitos de medición.

La certificación, no se sólo trata de alcanzar cierto nivel, sino que supone una progresión futura de mejoras continuas y es la única que solicita reportes y métricas mensuales con lo cual se puede tener un Benchmark para su mejora. Adicionalmente, a partir de ahora y para mantener su registro Contec será auditado cada



## **ANEXO J**

La factoría de Samsung en España recibe la certificación de calidad más exigente de Europa

La TL 9000 certifica los mejores sistemas de gestión de calidad del sector. SAMSUNG es la primera compañía del sector de las telecomunicaciones en Europa que recibe la certificación más exigente del sector TL9000 en la categoría hardware fruto de su liderazgo tecnológico. Esta certificación mejora la posición de SAMSUNG para acelerar su penetración en el mayor mercado GSM del mundo.

Samsung Electrónica Iberia (SESA) ha recibido la primera certificación TL9000 (Technology Leadership 9000) en la categoría hardware que se concede en Europa gracias a la excelencia de su sistema de gestión de la calidad. Este reconocimiento, es un paso más en el objetivo de la compañía de liderar el mercado de la telefonía móvil en Europa.

La certificación TL9000 está basada en la estricta normativa de ISO 9001, a la que se añaden 81 estipulaciones y 11 índices de evaluación de resultados. TL9000 es el sistema de aseguramiento de la calidad más exigente y fiable de la industria de telecomunicaciones, que incluye un índice obligatorio que proporciona información de los usuarios sobre la calidad de los productos y servicios resultantes de los controles específicos para cada categoría de producto.

De esta manera, recibir la certificación TL9000 supone para la compañía disponer del aval de los exigentes consumidores de teléfonos móviles europeos. Por otra parte, la TL9000 proporciona estipulaciones de calidad para tres categorías separadas: hardware, software y servicios.

SAMSUNG trabaja con un sistema de calidad que implica la reducción de tiempos de entrega y ahorros en costes, mejora de la fiabilidad del servicio y una vía para la mejora constante de la calidad de los productos, aspecto primordial, ya que los estándares de seguridad se consolidarán como un nuevo requisito para el comercio internacional.

SAMSUNG espera aumentar su penetración en los mercados de España, Francia, Alemania e Inglaterra, entre otros países, y llegar a ser el primer fabricante de móviles a nivel mundial. En este sentido, el pasado mes de septiembre SAMSUNG Electronics fue elegida como proveedor oficial de The Orange Group, la mayor operadora de telecomunicaciones en Europa. Certificada como líder en tecnología -TL9000- la fábrica española de telefonía GSM reforzará la posición de SAMSUNG en el mercado europeo.

Información adicional

Sobre la norma de Aseguramiento de Calidad TL9000

TL9000 es un estándar creado específicamente para la industria de telecomunicaciones. Fue establecido en el Forum para la Excelencia en Calidad de los Proveedores de Telecomunicaciones (QUEST) de 1999, que reunió a 165 operadores y fabricantes de hardware, principalmente provenientes de Estados Unidos e incluyendo líderes del mercado como AT&T, Nokia y Ericsson. Basado en ISO 9001, incluye estipulaciones específicas para el sector de telecomunicaciones y una serie de mediciones de rendimiento y funcionamiento del producto.

## Sobre la Fábrica de Palau de Plegamans

La factoría de SAMSUNG Electronics (SESA) en España se puso en funcionamiento en 1990. En 11 años ha pasado de tener una sola línea de producto a disponer de 5 líneas de producto de última tecnología: Televideos, Televisores con DVD incorporado, DVD, Teléfonos Móviles WAP y la nueva línea de Retroproyectores.

La factoría se ha convertido en este tiempo en una factoría multiservicios con una clara vocación europea y en un centro de logística capaz de entregar sus productos manufacturados en el plazo de una semana. Este cambio de status es una gran ventaja competitiva frente a otras factorías mundiales.

La planta inició la fabricación de teléfonos portátiles GSM en España en 1999. Desde entonces, se ha convertido en una pieza estratégica que ha permitido a Samsung consolidar la fabricación de teléfonos móviles en Europa. En el año 2000, inició la producción masiva de móviles hasta alcanzar una capacidad de fabricación de 1,5 millones de unidades al año, lo que permite a Samsung responder con eficacia a la evolución de este mercado.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Gallardo Leonor – La gestión del deporte a través de la calidad – INDE
2. Data Quality – “La certificación del Sistema de Gestión” – <http://dattaquality.blogspot.com/2008/07/la-certificacin-del-sistema-de-gestin.html> – 11 de Junio de 2009
3. Gestipolis – “Sistema de Gestión de Calidad” – <http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/sgcsin.htm> – 12 de Junio de 2009
4. Wikipedia – “Herramientas de Gestión” – [http://es.wikipedia.org/wiki/Herramientas\\_de\\_gesti%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Herramientas_de_gesti%C3%B3n) – 10 de Julio de 2009
5. Cañizares Sales Ricardo – Artículo ITIL & ISO 20000 –

<http://www.revista-ays.com/DocsNum27/Sumario/sumario27.pdf> – 15 de Junio de 2009

6. Norma ISO 9001:2000 (traducción certificada) – International Organization Standardization – [www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/her/.../Iso9001.pdf](http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/her/.../Iso9001.pdf) – 30 de Junio de 2009
7. Gestipolis – ¿Qué es ISO? – <http://www.gestipolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/49/iso.htm> – 10 de Julio de 2009
8. Boletín Informativo de IRAN – <http://www.iram.org.ar/Boletin/Boletin%20archivos/Septiembre-04/1.htm> – 16 de Junio de 2009
9. Página Oficial de QuEST Forum – Overview – <http://questforum.org/about/overview.html> – 11 de Agosto de 2009
10. Kempf Mark – The TL 9000 Guide for Auditors – American Society for Quality – 2001
11. Stecco Rodolfo– Workshop TL9000 “Una verdadera planeación estratégica con enfoque a resultados” – [http://www.inlac.org/documentos/Ponencias\\_2009/Una\\_verdadera\\_Planeacion\\_Estrategica\\_con\\_enfoque\\_a\\_resultados\\_Rodolfo\\_Stecco.pdf](http://www.inlac.org/documentos/Ponencias_2009/Una_verdadera_Planeacion_Estrategica_con_enfoque_a_resultados_Rodolfo_Stecco.pdf) – 17 de Junio de 2009
12. Revista Espacios – Perfiles dominantes en la relación cliente-proveedor – <http://www.revistaespacios.com/a00v21n03/60002103.html> – 20 de Julio de 2009

13. Monografías – “Manual de Calidad” -  
<http://www.monografias.com/trabajos14/manual-calidad/manual-calidad.shtml> – 23 de Junio de 2009
14. QuEST Forum – TL900 Quality Management System Requirements Handbook – Release 4.0 – 2003.
15. QuEST Forum – TL900 Quality Management System Measurements Handbook – Release 4.0 – 2003.
16. El Prisma – Comportamiento de Consumidor –  
[http://www.elprisma.com/apuntes/mercadeo\\_y\\_publicidad/comportamientodelconsumidor2/default2.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/mercadeo_y_publicidad/comportamientodelconsumidor2/default2.asp) – 5 de Julio de 2009
17. Wikipedia – “Certificado de Calidad” –  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Certificado\\_de\\_calidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Certificado_de_calidad) – 7 de Julio de 2009
18. INGHENIA – Hoshin Kanri: Estrategia a la Japonesa –  
<http://inghenia.com/wordpress/tag/hoshin/> – 11 de agosto de 2009
19. Página Oficial TL 9000 – Proceso de Registro –  
[http://tl9000.org/registration/registration\\_process.html](http://tl9000.org/registration/registration_process.html) – 11 de agosto de 2009
20. Página Oficial TL 9000 – “Compañías Registradas en TL 9000” –  
[http://www.tl9000.org/registration/registered\\_companies.html](http://www.tl9000.org/registration/registered_companies.html) – 10 de agosto de 2009
21. Zambrano Ibarra Ana María, Serdán Ruiz Daniel Vicente – Tesis: Diseño y Desarrollo de un Modelo Experimental para la Auditoria de Sistemas de Gestión de Calidad Total de Empresas del Sector de

Telecomunicaciones – <http://www.dspace.espol.edu.ec/>

- 22.** Acceso – La factoría de Samsung en España recibe la certificación de calidad más exigente de Europa – [www.acceso.com/display\\_release.html?id=3014](http://www.acceso.com/display_release.html?id=3014) – 30 de Julio de 2009
- 23.** TL 9000 – Caso de Estudio INCREDITECK – [http://tl9000.org/tl\\_resources/casestudies/tstm\\_Increditek.pdf](http://tl9000.org/tl_resources/casestudies/tstm_Increditek.pdf) – 30 de Julio de 2009
- 24.** TL 9000 – Caso de Estudio NORTEL – [http://tl9000.org/tl\\_resources/casestudies/cs\\_tl9000\\_nortel.pdf](http://tl9000.org/tl_resources/casestudies/cs_tl9000_nortel.pdf) – 30 de Julio de 2009
- 25.** TL 9000 – Caso de Estudio SBC – [http://tl9000.org/tl\\_resources/casestudies/cs\\_tl9000\\_sbc.pdf](http://tl9000.org/tl_resources/casestudies/cs_tl9000_sbc.pdf) – 30 de Julio de 2009
- 26.** SUPERTEL – Informe de labores 2008 Administración del Ing. Fabián Jaramillo Palacios – <http://www.supertel.gov.ec/index.php/informes-de-gestion> – 29 de Julio de 2009