

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA  
NORMA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS  
TELECOMUNICACIONES TL 9000 PARA MEJORAR LA  
CALIDAD EN UNA MYPE DE TELECOMUNICACIONES

TESIS

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

César Augusto Luque Guevara

Lima – Perú

**Digitalizado por:**

2014

Consortio Digital del  
Conocimiento MebLatam,  
Hemisferio y Dalse

## **DEDICATORIA**

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi asesor de tesis, Dr. Benito Zárate por su apoyo, quien con sus conocimientos y experiencia ha logrado que pueda terminar mis estudios con éxito.

A mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado en a mi formación académica.

## ÍNDICE

“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA DEL  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS  
TELECOMUNICACIONES TL 9000 PARA MEJORAR LA CALIDAD EN  
UNA MYPE DE TELECOMUNICACIONES”

	<u>Página</u>
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
RESUMEN	V
INTRODUCCIÓN	1
<u>CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL</u>	3
1.1 <u>BREVE HISTORIA, IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</u>	3
1.2 <u>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL</u>	4
1.2.1 ORGANIZACIÓN	4
1.2.2 SERVICIOS, PROCESOS Y TECNOLOGÍA	6
1.2.2.1 <u>Servicios para Empresas</u>	6
1.2.2.2 <u>Macro-procesos y Procesos</u>	8
1.2.2.3 <u>La Tecnología</u>	12
1.2.3 CADENA DE VALOR DE PORTER	13
1.2.4 LAS CINCO FUERZAS DE PORTER	15
1.2.4.1 <u>Poder de Negociación de los Clientes</u>	15

1.2.4.2 <u>Poder de Negociación de los Proveedores</u>	16
1.2.4.3 <u>Rivalidad entre Competidores</u>	16
1.2.4.4 <u>Amenaza de Nuevos Competidores</u>	16
1.2.4.5 <u>Amenaza de Productos Sustitutos</u>	17
1.3 <u>DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO</u>	17
1.3.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO	17
1.3.2 ANÁLISIS FODA	20
1.3.2.1 <u>Análisis Interno</u>	20
1.3.2.2 <u>Análisis Externo</u>	23
1.3.3 MATRIZ FODA	25
1.3.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	27
<u>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO</u>	28
2.1 <u>ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y DE TESIS</u>	28
2.2 <u>TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA</u>	32
2.2.1 ENFOQUES DE LA CALIDAD	32
2.2.2 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD	35
2.2.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	39
2.2.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS TELECOMUNICACIONES TL 9000	45
2.2.4.1 <u>Manual de Requisitos</u>	48
2.2.4.2 <u>Manual de Mediciones</u>	67
2.2.5 DESARROLLO HISTÓRICO Y TECNOLÓGICO DE LAS TELECOMUNICACIONES	79
2.2.6 MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA – MYPE	80
2.2.7 ISO Y LAS PEQUEÑAS EMPRESAS	82
<u>CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO Y PROTOCOLO DE         INVESTIGACIÓN</u>	84
3.1 <u>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</u>	84
3.1.1 PROBLEMA PRINCIPAL	84
3.1.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS	84

3.2 <u>JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</u>	85
3.2.1 OBJETIVO GENERAL	85
3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	85
3.3 <u>HIPÓTESIS</u>	85
3.3.1 HIPÓTESIS GENERAL	86
3.3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	86
3.4 <u>METODOLOGÍA</u>	86
3.4.1 DISEÑO	86
3.4.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	86
3.5 <u>INDICADORES</u>	87
3.6 <u>ESQUEMA ESTRATÉGICO</u>	88
<u>CAPITULO IV: ANÁLISIS Y PROCESO DE TOMA DE DECISIONES</u>	89
4.1 <u>IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</u>	89
4.2 <u>CAUSAS Y EFECTOS / DIAGRAMA DE ISHIKAWA</u>	90
4.3 <u>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA PRINCIPAL</u>	90
4.4 <u>PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN</u>	90
4.5 <u>EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA SOLUCIÓN</u>	91
4.5.1. EVALUACIÓN CUALITATIVA	91
4.5.2. EVALUACIÓN CUANTITATIVA	92
4.6 <u>ESTRATEGIAS ADOPTADAS PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN SELECCIONADA</u>	95
4.7 <u>TOMA DE DECISIONES</u>	124
<u>CAPITULO V: ANÁLISIS BENEFICIO-COSTO</u>	126
5.1 <u>SELECCIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>	126
5.1.1 COSTOS DEL PROYECTO	126
5.1.1.1 <u>Costo de Documentación</u>	126
5.1.1.2 <u>Costo de Capacitación</u>	127
5.1.1.3 <u>Costo de Consultoría</u>	128
5.1.1.4 <u>Costo de Auditoría</u>	129

5.1.2 BENEFICIOS DEL PROYECTO	130
5.1.3 HERRAMIENTAS ECONÓMICAS	131
5.1.3.1 <u>Valor Actual Neto (VAN)</u>	131
5.1.3.2 <u>Análisis Beneficio-Costo (B/C)</u>	132
5.1.3.3 <u>Tasa interna de retorno (TIR)</u>	132
5.2 <u>INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL: VAN, B/C, TIR</u>	133
5.2.1 SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL	133
5.2.2 EVALUACIÓN DEL VAN, B/C, TIR	134
5.2.2.1 <u>Valor actual neto – VAN</u>	135
5.2.2.2 <u>Beneficio – Costo – B/C</u>	135
5.2.2.3 <u>Tasa interna de retorno – TIR</u>	136
5.3 <u>RESULTADOS</u>	137
<u>CAPITULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS</u>	138
6.1 <u>RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA</u>	138
6.2 <u>RESULTADOS DE LA EVALUACION ECONÓMICA</u>	139
6.3 <u>RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA</u>	139
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	142
BIBLIOGRAFÍA	144
ANEXOS	147

## **RESUMEN**

El presente trabajo de tesis plantea una estrategia novedosa en el país para que pequeñas empresas puedan adoptar el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000, demostrando cómo en una MYPE de Telecomunicaciones contribuirá con la mejora de la calidad en dicha organización, esto basado en el cumplimiento de los requisitos generales, comunes y específicos que plantea la norma para organizaciones que brindan productos o servicios de Telecomunicaciones; así como en la evaluación de las medidas que la norma plantea dependiendo del tipo de servicio que la organización presta a sus clientes.

Se ha analizado la situación problema que presenta la organización, logrando identificar las causas y el problema principal; en base a esta identificación se ha realizado el planteamiento de tres alternativas de solución, las cuales están relacionadas a un enfoque de implementación de Sistema de Gestión de la Calidad dado que como causas se idéntica que la organización carece de procesos definidos para la prestación del servicio, baja comunicación interna y mal levantamiento de las necesidades del cliente; posteriormente en base a un análisis cualitativo y cuantitativo seleccionar la mejor alternativa que solucione el problema de la organización.

Los resultados obtenidos en la evaluación técnica mostraron que el Sistema de Gestión de la Calidad basado en el Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 obtuvo una puntuación de 4,4 de un máximo de 5,

mientras que las otras alternativas obtuvieron 3,0 y 3,1; en cuanto a los resultados de la evaluación económica mostraron resultados favorables en la tres herramientas económicas utilizadas evaluar las factibilidad de la propuesta del Sistema de Gestión de la Calidad.

Con el Sistema de Gestión de la Calidad completamente implementado se espera obtener mejoras en comparación con la situación actual de la organización, esta mejora se medirá en los indicadores definidos en la presente tesis.

#### **PALABRAS CLAVES**

- MYPE
- Sistema de Gestión de la Calidad
- TL 9000
- Telecomunicaciones
- Manual de Requisitos
- Manual de Mediciones
- Calidad.

## **INTRODUCCIÓN**

El contar con un Sistema de Gestión de la Calidad, el cual asegure la calidad de los productos y/o servicios ofrecidos, contribuyen con el aumento de la satisfacción de sus clientes y la reduciendo de costos causados por la mala calidad, principalmente asociado a la formalización de un enfoque basado en procesos en organizaciones de todo tipo o tamaño y más en empresas del sector de Telecomunicaciones el cual es afectada por un entorno altamente cambiante, sin embargo la implementación de dicho sistema de gestión resulta complicado para micro y pequeñas empresas – MYPE las cuales ven a estos sistemas como muy complejos y costosos.

Es por ello que entra en consideración el desarrollo de una estrategia para la adopción, por parte de MYPEs del sector de Telecomunicaciones, de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000, la cual establece los requisitos para implementar y mantener un buen Sistema de Gestión de la Calidad en empresas del sector de Telecomunicaciones, así como las mediciones basadas en el desempeño del servicio. En este caso se trata de considerar, sin vulnerar los aspectos fundamentales de la norma TL 9000, una estrategia para su adopción en las MYPE en base a las cualidades que posee este tipo de organizaciones.

En el primer capítulo se describe brevemente a la empresa, realiza un diagnóstico funcional y estratégico en el que se describe la estructura organizacional, los servicios que ofrecen, los clientes que atiende, se describe la influencia de las 5 fuerzas de Porter, así como un análisis del entorno, análisis FODA y los objetivos estratégicos de la empresa.

En el segundo capítulo se describe el marco teórico y metodológico el cual contiene conceptos recogidos de tesis revisadas con temas afines a la investigación de la presente tesis, conceptos teóricos referentes a calidad, satisfacción del cliente, sistema de gestión de la calidad, y la Norma TL 9000 conformada por el manual de requisitos y el manual de mediciones. También se muestra el desarrollo que han tenido las Telecomunicaciones, se describe el concepto de MYPE y sus características así como las consideraciones que se ha tenido en otras normas ISO para su aplicación en las pequeñas empresas.

En el tercer capítulo se describe el protocolo de investigación, indicando el planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis, la metodología de investigación y un esquema estratégico para la adopción de la norma TL 9000 en las MYPE.

En el cuarto capítulo se describe el proceso de toma de decisiones en el cual se identifica el problema y sus causas, se plantean las alternativas de solución, se evalúan estas alternativas y finalmente se desarrolla la estrategia para la adopción de la norma TL 9000 para pequeñas empresas, así mismo se describirá el desarrollo de la estrategia planteada en la empresa que es objeto de estudio de la presente tesis.

En el quinto capítulo se realiza el análisis económico de la alternativa seleccionada, identificando los costos y beneficios para posteriormente, mediante el uso de herramientas económicas, evaluar la factibilidad del desarrollo de la alternativa seleccionada.

En el sexto capítulo se exponen los resultados obtenidos de la evaluación técnica, económica y los resultados esperados posteriores al desarrollo de la solución seleccionada.

Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones recogidas a lo largo de la presente tesis.

## **CAPÍTULO I**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

#### **1.1 BREVE HISTORIA, IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

En el año de 2005 se constituye la empresa INTERFASE COMPUTER S.A.C. bajo el siguiente registro:

- Razón social: INTERFASE COMPUTER S.A.C.
- Número de R.U.C.: 20510294611
- Dirección del domicilio fiscal: Av. Bolivia N° 166 Dpto. 205

El objetivo de la empresa era la comercialización de equipos de cómputo, con una estrategia diferenciada en vender los productos adecuados a la necesidad del usuario y con un alto compromiso por una buena atención y servicio al cliente.

El 2008 se ingresa en la venta de equipos de telecomunicaciones para locutorios, para ello se consigue la licencia de comercializador de equipos de telecomunicaciones brindada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC.

El 2009 ante la necesidad de los clientes de locutorio por un proveedor de telefonía IP confiable, se ingresa en la venta tráfico telefónico por internet, mediante autorización del MTC que permite revender tráfico telefónico, local nacional e internacional, a nivel nacional.

El 2011 se realizan importantes inversiones para consolidar la plataforma de telefonía afín de asegurar la continuidad de servicio a clientes más grandes. Se inicia la gestión ante el MTC para obtener la concesión que permita ser operadores telefónicos y se dedican exclusivamente al negocio de la Telefonía IP.

El 2012 se lanza el servicio para empresa, con líneas telefónicas IP, centrales virtuales IP y centrales IP Físicas.

## 1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

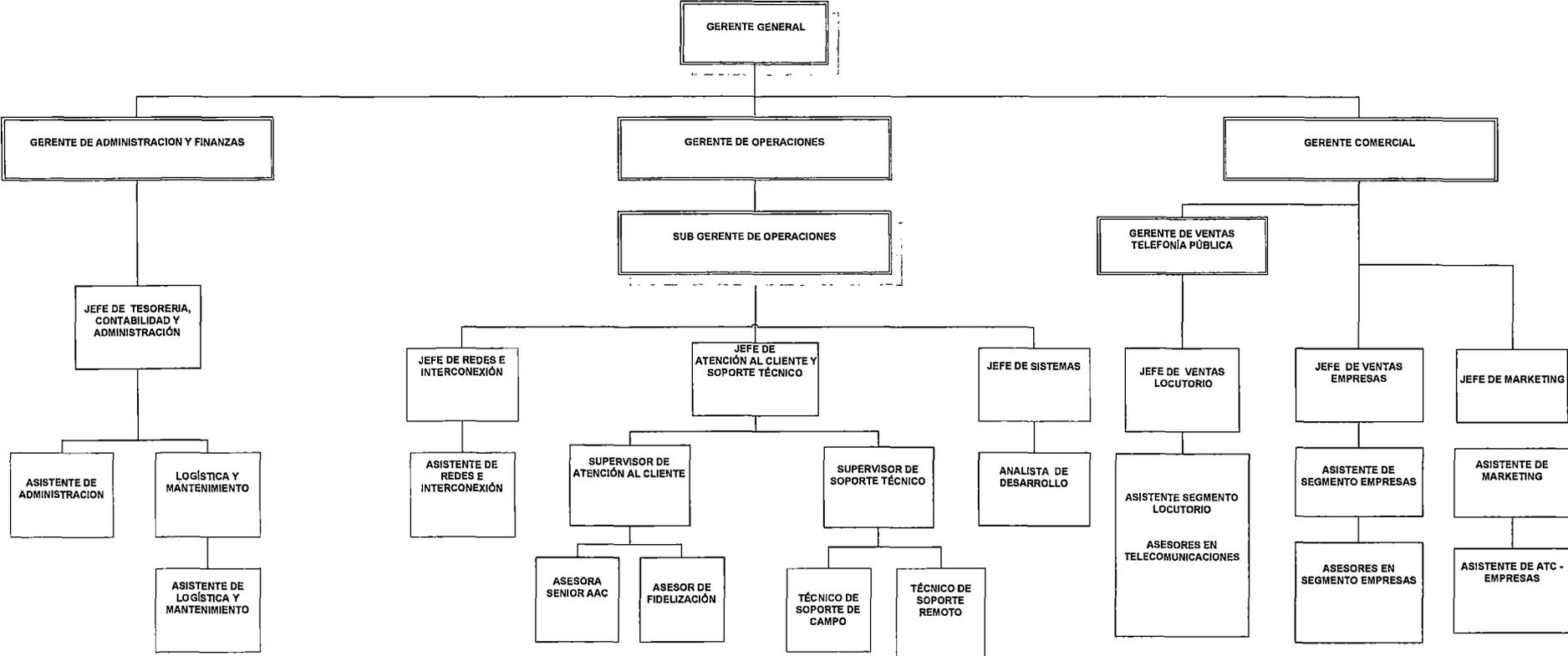
El diagnóstico funcional examina principalmente las estructuras formales e informales de la comunicación.

### 1.2.1 ORGANIZACIÓN

La organización de la empresa presenta una estructura vertical compuesta por diversas áreas, gerencias y jefaturas; sin embargo esta estructura no se respeta formalmente debido a que al ser una Mype, la interacción entre el personal de las diversas áreas es alta lo cual rompe en cierta medida las relaciones jerárquicas que se representan en el organigrama.

En la siguiente página se muestra el Gráfico N° 01 que contiene el organigrama de la empresa Interfase Computer S.A.C; las áreas que se verán afectadas por las mejoras de la implementación del sistema de gestión de la calidad serán: Ventas Empresas, Marketing, Operaciones, Tesorería y Contabilidad, Redes y Comunicaciones, y Atención al Cliente, las cuales se involucrarán para el desarrollo del sistema de gestión de la calidad.

**GRÁFICO N° 01: Organigrama de la empresa Interfase Computer S.A.C.**



FUENTE: La Empresa

## 1.2.2 SERVICIOS, PROCESOS Y TECNOLOGÍA

La empresa cuenta con dos segmentos de clientes: el segmento de servicios para empresas y el segmento de servicios para locutorios, a los cuales se les presta servicios diferenciados y son afectados por diferentes procesos; para la realización de la presente tesis solo se está haciendo referencia al segmento empresa en cuando a servicios ofrecidos, procesos realizados y la tecnología utilizada.

### 1.2.2.1 Servicios para Empresas

El principal negocio de la empresa es la venta de tráfico llamadas por internet basadas en la telefonía IP, para poder hacer uso de este servicio el cliente tiene que contar con la infraestructura adecuada para soportar esta tecnología, es por ello que la empresa presta los siguientes servicios para que el cliente haga uso de esta tecnología.

#### a. Línea Interfono IP

Es un servicio que permite la comunicación a través del internet utilizando un dispositivo IP, una conexión a internet y un plan de minutos para realizar las llamadas, este servicio incluye:

- Un número fijo en la nube de internet mediante una Marcación entrante directa – DID.
- Desvío de llamadas a otro número, fijo o móvil.
- Recepción de mensajes de voz por e-mail.
- Acceso web para el control de las llamadas.
- Ahorrar con planes de llamadas a bajo costo.

#### b. Central Virtual Interfono

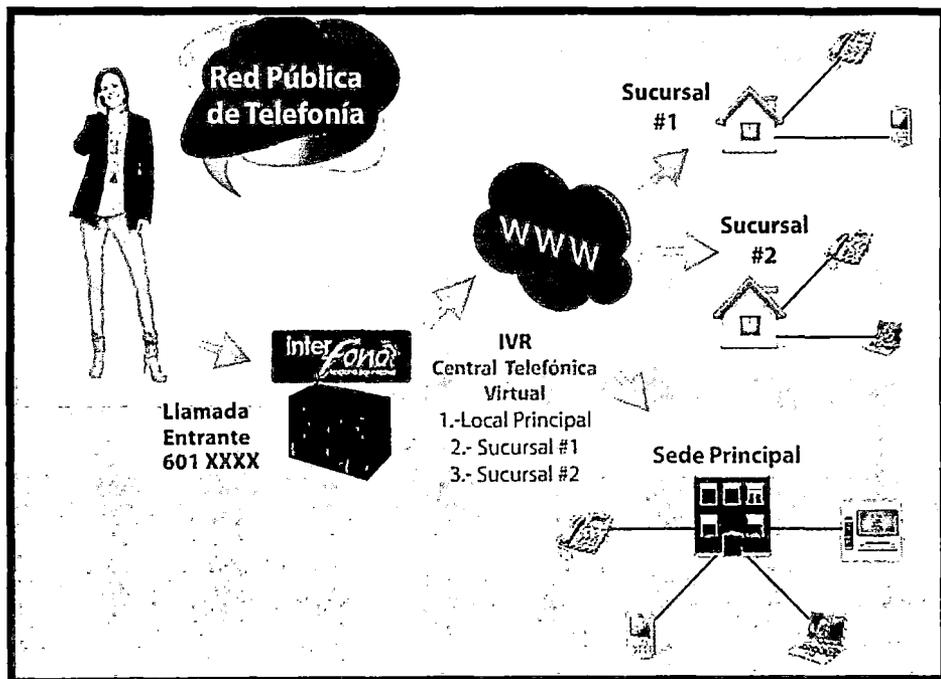
Es una plataforma de comunicación de telefonía en la nube, que reemplaza a las centrales telefónicas tradicionales y permite: integrar, simplificar y organizar las comunicaciones de la empresa del cliente, subcontratando el servicio y ofreciendo las mismas prestaciones que una central telefónica

tradicional, es un servicio desarrollado para micro, pequeñas y medianas empresas.

Beneficios:

- Llamadas desde dispositivos IP (Teléfonos IP; PC, laptop, tablet o smartphone mediante un aplicativo softphone instalado).
- Mensaje de bienvenida, música de espera y correo de voz al e-mail.
- Llamadas gratuitas entre todos los anexos los cuales pueden estar en cualquier lugar con acceso a internet.
- Número único para todas las ubicaciones del cliente.
- Acceso web para el control de las llamadas.

GRÁFICO N° 02: Central Virtual Interfono



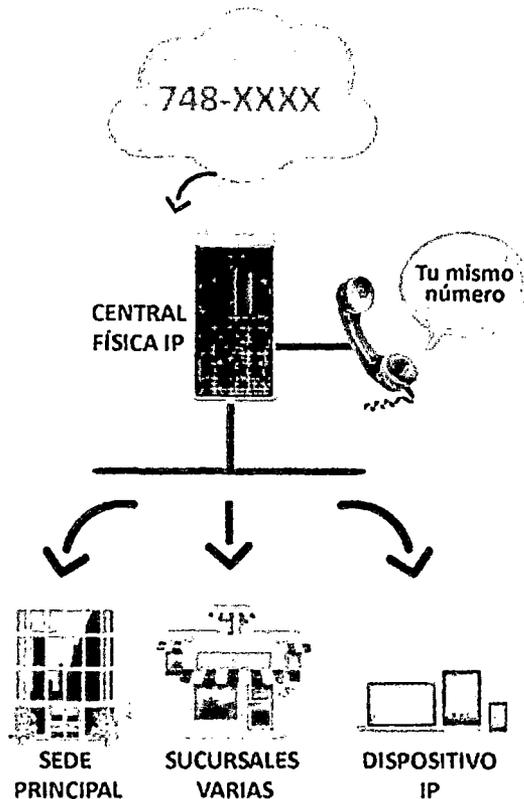
FUENTE: La Empresa

### c. Central Física IP

Es una solución para medianas y grandes empresas con requerimiento de un gran número de anexos, esta solución consiste en el uso de servidores físicos, los cuales son implementados en el local del cliente y le permite un control y gestión de su plataforma de comunicaciones, así como la

posibilidad de integrar esta solución con sistemas informáticos como: Enterprise Resource Planning – ERP, Customer Relationship Management – CRM, Supply Chain Management – SCM y otros.

GRÁFICO N° 03: Central Física IP



FUENTE: La Empresa

### 1.2.2.2 Macro-procesos y Procesos

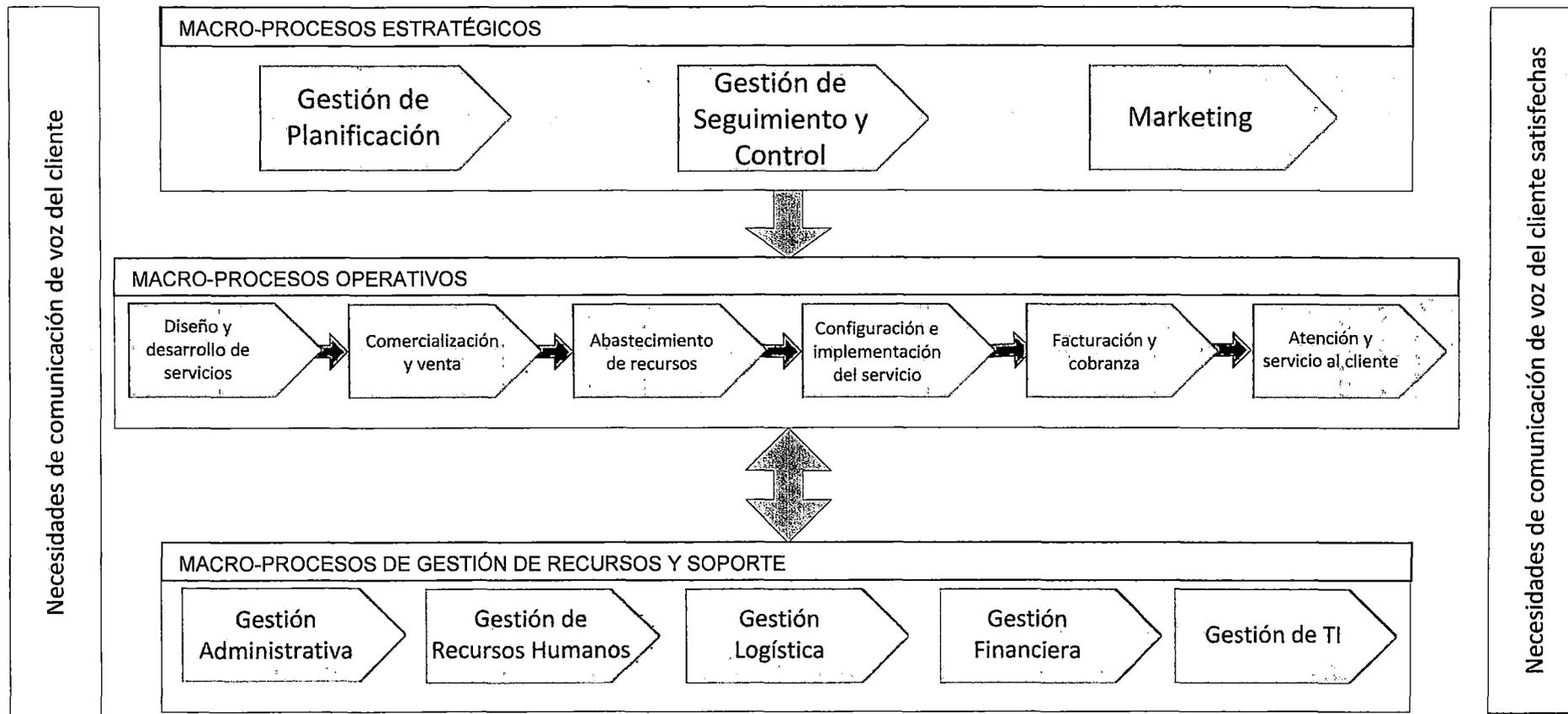
#### a. Macro-procesos

- **Macro-Procesos Estratégicos:** Son los procesos destinados a establecer y controlar las metas de la empresa. Son los que proporcionan directrices a los demás procesos, es decir, indican cómo se deben realizar para que se pueda lograr la visión de la empresa.
- **Macro-Procesos Operativos:** Son aquellos que impactan directamente sobre la satisfacción del cliente y cualquier otro aspecto de la misión de la organización.

- **Macro-Procesos de Soporte:** Son procesos que no están ligados directamente a la misión de la organización, pero resultan necesarios para que los procesos primarios y estratégicos puedan cumplir sus objetivos. Son procesos transversales a toda la organización.

En la siguiente página se muestra el Gráfico N° 2 que contiene los Macro-procesos identificados en la empresa “Interfase Computer S.A.C”

GRÁFICO N° 04: Macro-Procesos



FUENTE: La Empresa

## b. Procesos

- **Diseño y desarrollo de servicios:** Inicialmente se realiza un estudio de mercado implementando metodologías sencillas para poder obtener información sobre las necesidades que tienen las empresas en materia de comunicación de voz. Luego estas necesidades o requisitos del cliente son transformados en características específicas para modificar el servicio o el desarrollo de un nuevo servicio.
- **Comercialización y venta del servicio:** Consiste en la captación de potenciales clientes a través de diversas fuentes y posteriormente generar de oportunidades de venta y cotizaciones donde se detallen las características del servicio que desea contratar el cliente para cerrar con una negociación y posterior firma de contrato.
- **Abastecimiento de recursos:** Involucra las actividades necesarias para adquisición y entrega de los recursos necesarios para brindar el servicio que el cliente ha contratado. Estos recursos generalmente involucran los equipos que el cliente adquiere para poder utilizar el servicio.
- **Configuración e implementación del servicio:** Son las actividades relacionadas a la configuración del servicio contratado por el cliente y posterior implementación del servicio para su funcionamiento.
- **Facturación y cobranza:** Comprende las actividades relacionadas con la emisión y entrega de la factura al cliente así como el cobro de la renta del servicio.
- **Atención y servicio al cliente:** Involucra las actividades post-venta las cuales abarca la reactivación de la bolsa de minutos contratada., el monitoreo del servicio, mantenimiento del servicio, y el manejo de quejas del cliente.

En el Anexo N° 5 se muestran los diagramas de flujo de los procesos operativos con los que cuenta la empresa, los cuales son mencionados en la presente tesis.

### 1.2.2.3 La Tecnología

La tecnología utilizada para brindar el servicio de comunicación a través de internet es conocida como Telefonía IP, y para brindar servicios bajo esta tecnología, la empresa debe contar con la infraestructura adecuada.

Uno de los componentes básicos es una plataforma de software que permite desplegar los servicios de VoIP - Voz sobre protocolo de internet, esta plataforma recibe el nombre de VoipSwitch. Esta plataforma debe ser configurada en un hardware adecuado para lo cual se recomienda usar servidores basados en los procesadores Xeon de Intel con las siguientes características.

- Doble núcleo o núcleo cuádruple, en la configuración de la CPU (la unidad central de procesamiento) única o doble
- Memoria RAM: 2GB (mínimo)
- Espacio en Disco Duro: 100GB o más

Un servidor con un procesador de doble núcleo o de núcleo cuádruple y con memoria de 4GB debe ser capaz de procesar una media de 1000 llamadas simultáneas tanto para el sector mayorista como para el sector minorista.

Actualmente la empresa cuenta con 2 servidores, ambos de cuádruple núcleo y disco duro de 100 GB, uno para los clientes de locutorio y otro para los clientes de empresas.

Adicionalmente se tienen servidores virtuales de respaldo en EEUU para garantizar la continuidad del servicio.

El otro componente básico es contar con un internet adecuado el cual permita la adecuada transmisión de la voz a través de internet, para lo cual se debe contar con un servicio de internet dedicado que garantiza la simetría en la velocidad de subida y la velocidad de bajada. Actualmente la empresa cuenta con un internet dedicado de 1 MB de garantizado al 100%.

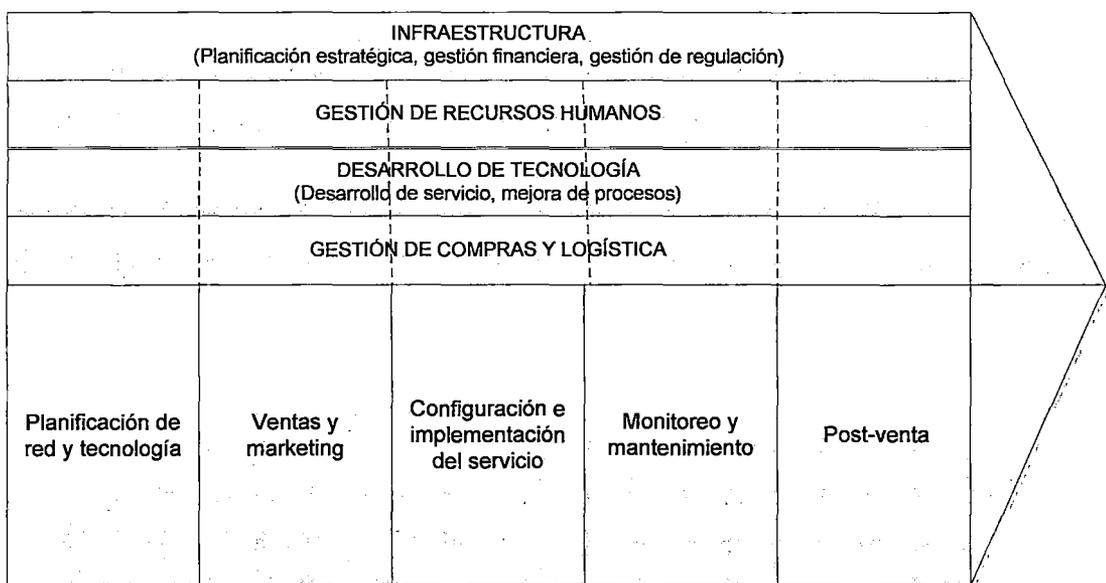
Adicionalmente la empresa utiliza un software CRM para automatizar el proceso de Ventas del Segmento Empresas, desde la captación de

Potenciales Clientes pasando por su conversión a Oportunidades, el cierre de la venta y generación futuras oportunidades.

### 1.2.3 CADENA DE VALOR DE PORTER

La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido dentro de la organización.

**GRÁFICO N° 05:** Cadena de valor de Porter



**FUENTE:** La Empresa

Estas categorías de actividades son:

Las actividades primarias que conformar la creación del servicio y comprenden:

- **Planificación de red y tecnología:** Se planifica la infraestructura de la red sobre la cual se soporta el servicio. Asimismo determina que tecnología es la adecuada y se adquieren los inputs necesarios para la prestación del servicio.
- **Ventas y Marketing:** Actividades de suma importancia tienen como función principal comercializar los servicios a través de canales de la fuerza de venta directa y analizar el entorno para captar las

necesidades de los clientes a fin de identificar las oportunidades del mercado y las principales amenazas que se deben enfrentar.

- **Configuración e implementación:** Se realiza la configuración del servicio en los servidores de la organización, se supervisa la implementación de los equipos en el local del cliente, se realiza las pruebas del servicio y se genera el acta de aceptación del servicio.
- **Monitoreo y mantenimiento:** Su objetivo principal es el de mantener en operatividad el servicio para cumplir con los acuerdos de nivel de servicios brindados al cliente, dando apoyo cuando se reporten inconvenientes con el servicio prestado.
- **Post-venta:** Se ocupa de brindar un apoyo constante a los clientes en temas comerciales. Incluye la cobranza y facturación de la renta del servicio.

Las actividades secundarias o de soporte hacen posible la realización de las actividades primarias y permiten el funcionamiento de la empresa. Dentro de las actividades de soporte se pueden distinguir:

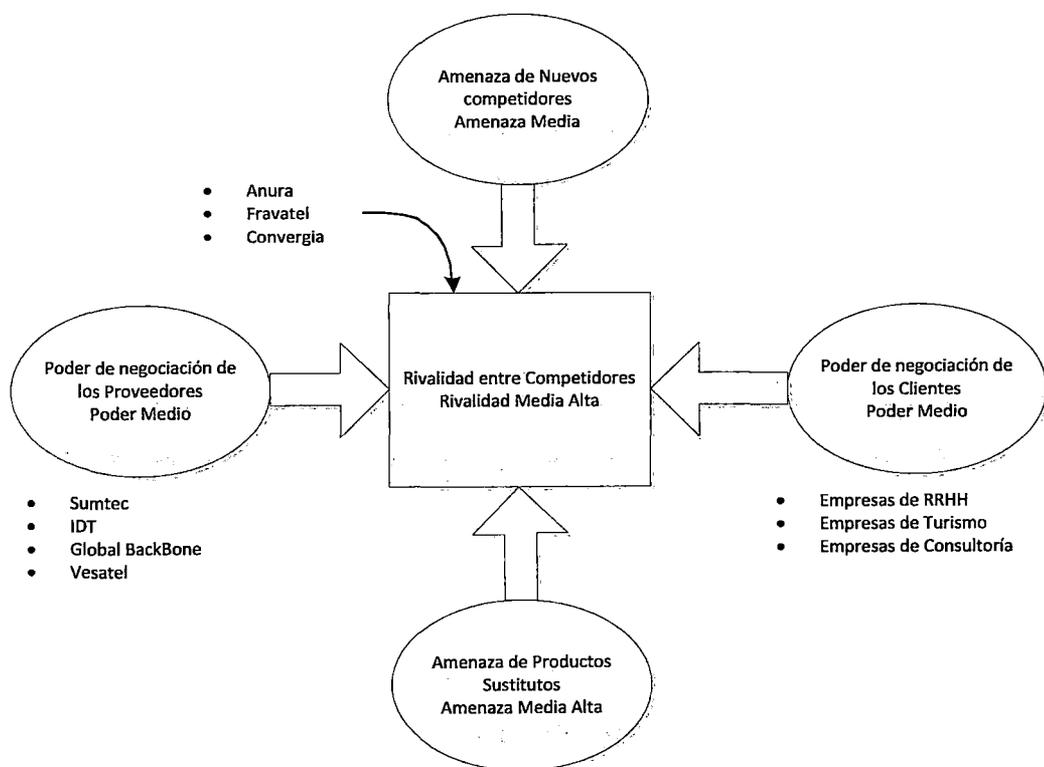
- **Infraestructura:** Soporta el ciclo operativo de la empresa tanto actividades primarias y secundarias, en general podemos decir que lo constituyen la planificación estratégica y la gestión financiera.
- **Gestión de recursos humanos:** Desarrolla actividades como planificación, reclutamiento, selección, socialización, capacitación y desarrollo, promoción transferencias y despidos del personal necesario para la organización.
- **Desarrollo de Tecnología:** Se encarga de actividades relacionadas con los esfuerzos para mejorar el producto y los procesos.
- **Gestión de compras y logística:** Se encarga de la negociación con los proveedores y verifica que cumplan con las especificaciones técnicas brindadas por el área de operaciones, negocia el precio, condiciones de suministro, el tiempo de entrega.

## 1.2.4 LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Una organización en crecimiento, requiere diseñar estrategias competitivas, necesita entender su industria y su negocio, así como el de los competidores.

El enfoque de las cinco fuerza de Porter manifiesta que existen cinco fuerzas que influyen en la rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. Por tanto, la corporación debe evaluar sus objetivos y recursos frente a estas cinco fuerzas.

GRÁFICO N° 06: Las Cinco Fuerzas de Porter



FUENTE: La Empresa

### 1.2.4.1 Poder de Negociación de los Clientes

El poder de negociación de los clientes es medio, debido principalmente a la apreciación del cliente de las características del servicio, a pesar de ello, estas características pueden ser brindadas por la competencia y el costo de

cambio es bajo. Como principales clientes se tiene a empresas de recursos humanos, de turismo y consultorías.

#### 1.2.4.2 Poder de Negociación de los Proveedores

El poder de negociación de los proveedores es medio, debido principalmente a la especialización de equipos y servicio que brindan sólo son adquiridas por empresas pertenecientes al rubro de la telefonía IP; así también los productos o servicios brindados los proveedores afectan significativamente la calidad del servicio brindado al cliente.

Como principales proveedores se tiene:

Proveedores de Equipos IP: Sumtec.

Proveedores de tráfico de Minutos: IDT Carrier Services, Global BackBone Communications

Proveedores de DID: Vesatel

#### 1.2.4.3 Rivalidad entre Competidores

Se presenta rivalidad media alta debida principalmente a que el crecimiento de la industria es relativamente lento, los servicios brindados no son muy diferenciados y los competidores presentan un tamaño similar.

Como principales competidores en el rubro de la telefonía IP se tiene a: Anura, Fravatel y Convergía,

#### 1.2.4.4 Amenaza de Nuevos Competidores

La amenaza de nuevos competidores es media, debida principalmente a que los clientes aprecian más a empresas que relativamente ya tienen un tiempo en el mercado; sin embargo las pocas barreras de entradas brindadas por un mercado de libre competencia y los bajos costos con los que ingresan los nuevos competidores hacen que la amenaza esté equilibrada.

Así también empresas grandes como Movistar, Claro o Americatel pueden ingresar al rubro con soluciones propias.

#### 1.2.4.5 Amenaza de Productos Sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es media alta; debida principalmente a que en sí la Telefonía IP vendría a ser el sustituto de la telefonía convencional basada en la conmutación, la cual ofrece una mejor calidad de llamada que la actual telefonía IP. Y su costo puede ser relativamente bajo dependiendo de la capacidad demandada por el cliente.

Se dispone del análisis de las cinco fuerzas de Porter en el Anexo N° 6 de la presente tesis.

### 1.3 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

#### a. Misión

“Atender las necesidades de comunicación de voz de personas y empresas, aplicando tecnologías IP que permitan brindar un servicio confiable, rico en funcionalidades y de bajo costo”.

#### b. Visión

“Ser líderes de comunicación en la nube en la región de Latinoamérica, a partir de la innovación y la excelencia en el servicio”.

#### c. Valores

- Creatividad e innovación
- Orientación al servicio del cliente
- Trabajo en equipo
- Sinceridad y lealtad
- Pro actividad y esfuerzo

#### 1.3.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

##### a. Entorno económico

El año 2012 fue un año de buenos resultados: crecimiento con estabilidad de precios y superávit en los balances macroeconómicos. El dinamismo de la

demanda privada interna compensó en exceso el lastre de una economía externa persistentemente débil y la economía cerró el año con un crecimiento ligeramente por encima de su nivel potencial o de largo plazo. La inflación cerró el año dentro de la meta de inflación Banco Central de Reserva del Perú -BCRP, que mantuvo la tasa de referencia en niveles neutrales.

Los balances fiscal y de balanza de pagos registraron resultados con superávit. Los flujos de inversión externa, especialmente de largo plazo, apuntalaron la apreciación del Nuevo Sol, que cerró como la décima moneda con mayores ganancias a nivel mundial.

El PBI se expandió cerca de 6.3% en 2012, luego de hacerlo 6.9% en 2011. La demanda privada interna se mantuvo como motor del crecimiento, mientras que el gasto público tuvo una contribución superior a la del año anterior.

Las inversiones de las empresas de telecomunicaciones sumaron 964 millones de dólares en 2012, lo que equivalió a un crecimiento de 10 % en relación al año anterior. Del total de inversiones del año pasado, 626 millones de dólares se destinaron a infraestructura en redes móviles, mientras que 338 millones de dólares fueron para las redes de telefonía fija.

Actualmente el sector de Telecomunicaciones adolece de una brecha en infraestructura estimada en 80 mil millones de dólares de los cuales el 50% pertenece al sector de transportes y comunicaciones, el cual se puede ir acentuando debido al buen crecimiento que presenta el país y por ello demanda más infraestructura y servicios.

El sector de transportes e inversiones es responsable del 56% del total de presupuesto de inversión del gobierno.

#### b. Entorno tecnológico

El crecimiento de la Internet ha traído consigo un notorio aumento de aplicaciones ofrecidas a los clientes, como los servicios de video, radio, TV y la Telefonía IP, entre otros. Es este último el que ha tenido un mayor desarrollo y crecimiento en los últimos cuatro años. La Telefonía IP es un servicio que permite el transporte de voz digitalizada y encapsulada en paquetes IP sobre una red de datos cuyo único requisito es que opere sobre el protocolo de red TCP/IP. En el mundo ya son miles los usuarios de soluciones que permiten el transporte de voz a través de Internet, logrando importantes ahorros y un aumento en cuanto a servicios recibidos. En nuestro país en tanto, la Telefonía IP todavía es vista como una tecnología

reciente, razón por la cual, el número de empresas que actualmente la utiliza está creciendo a un ritmo relativamente lento.

Esta tecnología ya ha demostrado la factibilidad de ofrecer una calidad de servicio similar a la que provee la telefonía tradicional y en la actualidad se está dando un proceso de estandarización y desarrollo de nuevos dispositivos, tanto a nivel de acceso como de integración las redes telefónicas que hace prever una pronta masificación de este tipo de servicios.

### c. Entorno político

El Perú ha liberalizado el mercado de las telecomunicaciones, promoviendo una dinámica competencia en él y el uso de las más modernas tecnologías de la información. El desarrollo del mercado está respaldado por un organismo regulador independiente (Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL) que garantiza predictibilidad y equilibrio entre los retornos sobre las inversiones y la protección a los usuarios

La comercialización de servicios es otra forma de acceso al mercado, que se distingue de la política de concesiones en tanto que las empresas revendedoras están sujetas a obligaciones distintas. El requisito para ser un comercializador de tráfico y/o servicios de telecomunicaciones es inscribirse en el registro de comercializadores a cargo del MTC, para lo cual se requiere la presentación de una solicitud adjuntando el documento de identidad (en caso de ser una persona natural) o la Escritura Pública de Constitución de la empresa.

Asimismo, en la solicitud se deberán indicar los servicios y/o tráfico a comercializar, describiendo la forma de comercialización de los mismos, así como el área en la cual van a desarrollar sus actividades. Adicionalmente, los comercializadores deben presentar a OSIPTEL sus acuerdos de reventa suscritos con los portadores y cumplir con las obligaciones derivadas de la Resolución N° 049-2000-CD/OSIPTEL.

Los comercializadores (también denominados revendedores) pueden ser:

- **Comercializadores concesionarios:** Aquellos que contando con concesión para prestar servicios públicos de telecomunicaciones, pueden comercializar servicios y/o tráfico de terceros, previa inscripción en el Registro de Comercializadores (R. M. N° 110-2000-MTC/15.03).

- Comercializadores puros: Aquellos que sin contar con concesión para prestar servicios públicos de telecomunicaciones, pueden comercializar servicios y/o tráfico de terceros, previa inscripción en el Registro de Comercializadores (R.M. N° 110-2000-MTC/15.03).

#### d. Entorno socio-cultural

Las personas en general se muestran cada vez más dispuestas a pagar, pero por los servicios que le otorguen un valor agregado. Por esta razón es que en este negocio, para el cual es vital diferenciarse de la competencia, es fundamental conocer las necesidades del consumidor, de modo de poder entregarle un producto o servicio que realmente cumpla con lo que él pide.

En Perú, los particulares recién están viviendo la transición entre la etapa de Atención y la de Interés, mientras que las empresas se encuentran bastante más adelantadas. Gran parte de éstas se encuentran en la etapa de Evaluación y otras en la de Prueba. Con lo anterior se puede concluir que a este tipo de tecnología le falta bastante aun para masificarse.

En este momento los principales consumidores de este tipo de tecnología son aquellas personas que se clasifican como innovadoras y mayoría temprana, o sea aquel segmento que se caracteriza por tener una actitud positiva frente al cambio.

### 1.3.2 ANÁLISIS FODA

#### 1.3.2.1 Análisis Interno

##### a. Fortalezas:

- **Clima Laboral:** La empresa presenta un buen clima laboral con un ambiente adecuado para que el personal desarrolle sus capacidades, esto reforzado con actividades de camaradería semanales en la que se fortalecen los lazos de amistad entre el personal.
- **Recursos Humanos:** La empresa cuenta con un personal profesional en las principales áreas y puestos, los cuales ponen en práctica sus conocimientos para poder generar valor para la empresa, sin embargo estos son sobrecargados de actividades que le impiden un pleno desarrollo de sus funciones.
- **Calidad del producto final:** Interfono es reconocido por brindar una buena calidad de llamada debido a que trabajan con los mejores

carriers internacionales, además de tener un respaldo de servicio al contar con servidores propios y en EE.UU asegurando la continuidad del servicio.

- Equipos Utilizados: Interfono trabaja con los mejores equipos del mercado los cuales son homologados por el MTC para su uso con la tecnología IP.
- Programas y promociones: La empresa brinda promociones enfocadas en la adquisición de equipos IP para que el cliente pueda utilizar el servicio, debido a que estos representan el mayor porcentaje de la inversión inicial.
- Imagen corporativa: La imagen que la gente tiene de interfono es la de una empresa seria, debido a que se cuenta con una fuerza de ventas propia, además de estar presente en diversos canales de comunicación como programas de televisión, anuncios en revistas de tecnología y en los medios digitales.
- Marketing y publicidad: La empresa cuenta con su propia área de Marketing la cual se encarga de la elaboración del merchandising, para ofrecer a los clientes, así como campañas de publicidad para posicionar los productos y servicios en el segmento empresa.

**b. Debilidades:**

- Falta de personal dedicado al soporte técnico exclusivo para el segmento de empresas.
- Atención al Cliente: La empresa presenta algunas dificultades en cuanto a la atención a los clientes que llaman o se conectan en los diferentes medios de comunicación solicitando información o asistencia para solucionar alguna falla con el servicio.
- Rotación del personal: Si bien la empresa tiene un buen clima laboral, esto no impide que se genere gran rotación de personal debido a factores como bajo rendimiento o búsqueda de mejores prestaciones salariales generando gastos por contratación y capacitación de personal.

- Manejo Financiero y Comercial: Actualmente las gerencias tanto de Finanzas como Comercial están a cargo del Gerente General, lo cual dificulta el manejo de las misma debido a que no se brindan estrategias diferenciadas al estar centradas todas en un sola personal.
- Procesos y procedimientos: La empresa cuenta con reducidos manuales de procedimientos y con los que cuenta son manuales de manejo de actividades operativas, no se cuenta con documentos formales donde se describan los procesos que se desarrollan dentro de la empresa, y al no contar con estos dificulta el mejoramiento de los mismos al no tener forma de medirlos ni controlarlos.

c. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI):

TABLA N° 01: Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)

FACTOR INTERNO	CALIFICACIÓN
Debilidad mayor	1
Debilidad menor	2
Fortaleza menor	3
Fortaleza mayor	4

FACTORES CLAVE	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
<b>Fortalezas</b>			
Clima Laboral	0,14	4	0,56
Recursos Humanos	0,15	3	0,46
Calidad del producto final	0,12	4	0,46
Equipos utilizados	0,01	4	0,05
Programas y promociones	0,08	4	0,31
Imagen Corporativa	0,03	3	0,08
Marketing y publicidad	0,04	3	0,12
<b>Debilidades</b>			
Soporte Técnico	0,10	1	0,10
Atención al Cliente	0,09	1	0,09
Rotación del personal	0,06	1	0,06
Área de Finanzas y comercial	0,05	2	0,10
Procesos y procedimientos	0,13	1	0,13
Total	1,00		<b>2,53</b>

FUENTE: La Empresa

Se observa que el valor calculado de la MEFI es 2,53; este valor nos indica que no hay una posición interna ni fuerte ni débil lo cual se debe mejorar mediante las estrategias adecuadas.

### 1.3.2.2 Análisis Externo

#### a. Oportunidades:

- Incremento de nuevas empresas que ven en la Telefonía IP el futuro de la comunicación: Cada vez más empresas integran sus servicios de comunicación y telefonía para que sean transmitidas a través de internet con lo cual se busca la integración de estas tecnologías para brindar un mayor valor a los clientes.
- Eventos y Exposiciones de Tecnología: Actualmente hay un incremento en la realización de eventos y exposiciones de tecnologías las cuales brindan módulos para que las empresas ofrezcan sus productos a los asistentes. Ejemplo de estas son: ExpoOficinas, ExpoTic.
- Nuevas tecnologías que soportan Telefonía IP: Con el avance de la tecnología aparecen nuevos equipos que ayudan a mejorar la calidad de llamada y ofrecen mayores funcionalidades que enriquecen el uso de la telefonía IP.
- Homologación de equipos autorizados por el MTC: El Ministerio de Transportes y Comunicaciones brinda una lista de productos homologados los cuales son 100% compatibles con las nuevas tecnologías de Telefonía IP.
- Alianzas Estratégicas con empresas de Servicio de Internet: Actualmente en el mundo se viene dando una integración entre los servicios de transmisión de datos, sonido e imágenes, con lo cual el futuro cliente demandará servicios integrales que le ofrezcan una solución única y pueda disfrutar tanto de TV, Comunicación de Datos y Comunicación de Voz a través de Internet.

b. Amenazas:

- Ingreso de Competencia: El incremento de nuevas empresas que ingresan al mismo rubro a raíz de que la barrera de entrada de licencia que brinda el MTC es relativamente fácil de conseguir ya que se promueve la libre competencia.
- Ingreso al mercado de Empresas Grandes: Si bien actualmente empresas grandes como Claro, Telefónica o Cisco no brindan servicio al segmento que la empresa atiende, no quita la posibilidad que estas grandes empresas en un futuro ofrezcan productos que se adecuen a las necesidades de este segmento y así poder acaparar parte del mercado.
- Cambios en los regímenes de las Mypes y Pymes: Actualmente los cambios que viene efectuando el gobierno en temas de incremento salariales no vienen afectando considerablemente a estos segmentos, futuras modificaciones o regulaciones pueden llevar a que estas no deseen migrar hacia nuevas tecnologías.
- Ataques continuos al Sistema: Con frecuencia las compañías que compiten en este rubro lanzan ataques al sistema de la competencia mediante envío de mensajes malintencionados que restringen en ancho de banda que posee la empresa y así generar serios problemas con el servicio que se ofrece.

c. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE):

TABLA N° 02: Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)

FACTOR EXTERNO	CALIFICACIÓN
Respuesta deficiente	1
Respuesta media	2
Respuesta superior a la media	3
Respuesta superior	4

FACTORES CLAVE	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
<b>Oportunidades</b>			
Nuevas empresas adoptan la Telefonía IP	0,20	3	0,60
Eventos y Exposiciones	0,07	3	0,21
Nuevas Tecnologías IP	0,04	3	0,12
Homologación de equipos por el MTC	0,02	4	0,08
Alianzas Estratégicas	0,16	2	0,32
<b>Amenazas</b>			
Ingreso de nueva Competencia	0,11	2	0,22
Ingreso al mercado de grandes empresas	0,13	1	0,13
Cambios en regímenes de Mype y Pyme	0,09	2	0,18
Ataques al Sistema	0,18	3	0,54
<b>Total</b>	<b>1,00</b>		<b>2,40</b>

FUENTE: La Empresa

Se observa que el valor calculado de la MEFE es 2,40; este valor nos indica que no hay una posición externa algo débil lo cual se debe mejorar mediante las estrategias adecuadas que aprovechen mejor las oportunidades y atenúen los impactos negativos de las amenazas.

### 1.3.3 MATRIZ FODA

En la página siguiente se muestra la Tabla N° 03 Matriz FODA.

**TABLA N° 03: Matriz FODA**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;">FACTORES INTERNOS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;">FACTORES EXTERNOS</div>		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		F2: Recursos Humanos	D2: Atención al Cliente
		F3: Calidad del producto final	D3: Rotación del personal
		F4: Equipos utilizados	D4: Área de Finanzas y comercial
		F5: Programas y promociones	D5: Procesos y procedimientos
		F6: Imagen Corporativa	
		F7: Marketing y publicidad	
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO	
O1: Nuevas empresas que adoptan la telefonía IP	F3O1: Identificar a las empresas que desean adoptar la Telefonía IP y ofrecerles la gran calidad de nuestro producto	D1O1: Diseñar mejores formas de trabajo a fin de poder cumplir con los requerimientos de servicio técnico de los nuevos clientes que se capten.	
O2: Eventos y Exposiciones	F6O2: Participar activamente en los diversos eventos que se realizan para acentuar la imagen corporativa que posee la empresa	D3O5: Ofrecer programas de capacitación al personal para que se adapte adecuadamente a las alianzas que se formen, disminuyendo la salida del personal	
O3: Nuevas Tecnologías IP			
O4: Homologación de equipos por el MTC			
O5: Alianzas Estratégicas	F2O5: Generar fuertes alianzas con proveedores de servicio de internet, mediante los contactos que posee nuestro recurso humano		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA	
A1: Ingreso de nueva Competencia	F3F6A1: Potenciar nuestra imagen en el mercado ofreciendo siempre la mejor calidad, para reducir la participación de mercado de nuevas empresas	D5A1: Implementar sistemas de gestión que brinden una ventaja competitiva frente a nuevas empresas que ingresen al mercado	
A2: Ingreso al mercado de Grandes Empresas			
A3: Cambios en regímenes de MYPE y PYME	F2A3: Potenciar las capacidades del recurso humano para que propongan reducciones de costos para poder ofrecer productos que no impacten en la economía de las MYPES Y PYMES	D4A3: Contar con profesionales de experiencia en los cargos de Gerencia de Finanzas y Comercial capaces de idear estrategias de adaptar el producto a los cambios que sufran las MYPES y PYMES	
A4: Ataques al Sistema			

**FUENTE:** La Empresa

### 1.3.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A base de los resultados del cruce de la matriz FODA y de la prioridad de las estrategias que de esta se desprenden, se obtiene como objetivos estratégicos los siguientes:

- Implementar un sistema de gestión que brinde ventajas competitivas y así brindar confianza ante nuestros clientes.
- Brindar programas de capacitación y motivación al personal de la empresa
- Potenciar la imagen corporativa de la empresa participando en diversos eventos para hacer la marca de Interfono conocida en los medios
- Generar fuertes alianzas con proveedores de servicio de internet.
- Contar con profesionales con experiencia en los principales cargos gerenciales de la empresa.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

#### 2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y DE TESIS

2.1.1 Tesis de Grado “Diseño y Desarrollo de un Modelo Experimental para la Auditoria de Sistemas de Gestión de la Calidad Total de Empresas del Sector de Telecomunicaciones” Autores: Sambrano Ibarra, Ana María – Serdán Ruiz, Daniel Vicente, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2008, Guayaquil – Ecuador.

Los autores exponen que la globalización en estos tiempos ha promovido una competencia entre las empresas de cada sector industrial.

Las empresas del sector de telecomunicaciones no se libran de estar en la lucha por sobresalir, es por ello que muchas de las organizaciones han optado por implantar sistemas de gestión de la calidad, como el de la ISO 9000. Así mismo las empresas de Telecomunicaciones que quieran competir en mercados globalizados requieren implementar sus sistemas de gestión de la calidad, pero esta gestión debe ser orientada con respecto a los criterios recogidos dentro de la norma TL 9000.

La norma TL 9000 es una norma técnica que establece las bases para un sistema de gestión de la calidad y confiabilidad de proveedores en el rubro de telecomunicaciones, con aplicación global.

Las empresas de Telecomunicaciones tienen que orientar su gestión hacia la calidad, porque en caso contrario se quedarán atascadas, mientras que las empresas del mundo seguirán avanzando.

2.1.2 Tesis de Grado “Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001:2000 en una Industria Plástica” Autor: Rojas Torres, Lady Concepción, Instituto Tecnológico del Litoral, 2008, Guayaquil – Ecuador.

El autor expone que las normas ISO 9000 no definen cómo debe ser un Sistema de Gestión de la Calidad de una organización, sino que ofrecen requisitos de cómo crearlo e implementarlo; éste será diferente en función de las características particulares de la organización y sus procesos.

Los principios básicos de la gestión de la calidad, son reglas encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de una organización mediante la mejora de sus relaciones internas. Estas normas, han de combinarse con los principios técnicos para conseguir una mejora de la satisfacción del cliente.

Puesto que la calidad técnica se presupone, ISO 9001 propone unos sencillos, probados y geniales principios para mejorar la calidad final del producto mediante sencillas mejoras en la organización de la empresa que a todos benefician.

La norma ISO 9001, mejora los aspectos organizativos de una empresa, que es un grupo social formada por individuos que interaccionan.

2.1.3 Tesis de Grado “Propuesta de Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías” Autor: Ugaz Flores, Luis Alberto, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012, Lima – Perú.

El autor detalla que el concepto de la calidad se refiere al grado de acercamiento a las necesidades y expectativas de los consumidores. Esto quiere decir que cumpliendo las necesidades y expectativas de los consumidores se consigue su plena satisfacción, lo que permite a la organización ser competitiva en el mercado y beneficiar al cliente con precios razonables. A continuación se presentan algunas de estas definiciones, según distintas entidades y autores.

Miranda y otros autores (2007) exponen en su libro a tres grandes gurúes de la calidad que a su vez poseen diferentes conceptos de la calidad. Para Deming (1989), la calidad es satisfacción del cliente y no es otra cosa más que una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua; mientras que para Crosby (1991), la calidad es simplemente el cumplimiento de requisitos. En tanto Taguchi (2004) indica que la calidad es la menor pérdida posible para la sociedad.

Juran (1990) menciona en su libro que una definición sencilla de la calidad es adecuación al uso, pero que dicha definición hay que ampliarla rápidamente porque existen muchos usos y usuarios. Esto lo expone por medio de una espiral de progreso de la calidad que muestra de manera conveniente los diferentes usos y usuarios de un producto durante su trazabilidad.

Esto también nos lleva a la definición planteada por la norma ISO 9000 como la integración de las características que determinan en qué grado un producto satisface las necesidades de su consumidor.

2.1.4 Libro "Calidad, Productividad y Competitividad" Autor: Deming, W. Edwards Editorial: Díaz de Santos Edición: 1° Edición, España, Madrid, 2007.

El autor expone que se debe establecer un triple objetivo de los 14 principios de sobre la calidad que consisten en:

- Asegurar la permanencia en el mercado
- Asegurar los intereses de los inversores.
- Asegurar puestos de trabajo.

Y se caracterizan por ser pragmáticos y útiles tanto para Pymes como para las grandes empresas, ya sean estas industriales o de servicios.

Los 14 puntos tratados a lo largo del libro, conocidos como los 14 puntos de Deming, pueden ser resumidos en:

1. Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio, con el objetivo de llegar a ser competitivos y permanecer en el negocio, y de proporcionar puestos de trabajo.
2. Adoptar la nueva filosofía.
3. Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad.
4. Acabar con la práctica de hacer negocios sobre la base del precio.
5. Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio.
6. Implantar la formación en el trabajo.
7. Implantar el liderazgo.
8. Desechar el miedo, de manera que cada uno pueda trabajar con eficacia para la compañía.
9. Derribar las barreras entre los departamentos.
10. Eliminar los eslóganes, exhortaciones y metas para pedir a la mano de obra cero defectos y nuevos niveles de productividad.
11. a) Eliminar los estándares de trabajo (cupos) en planta. Sustituir por el liderazgo, b) Eliminar la gestión por objetivos. Eliminar la gestión por números, por objetivos numéricos. Sustituir por el liderazgo.
12. La abolición de la calificación anual o por méritos y de la gestión por objetivos.
13. Implantar un programa vigoroso de educación y auto-mejora.
14. Poner a todo el personal de la compañía a trabajar para conseguir la transformación. La transformación es tarea de todos.

2.1.5 Libro "Gestión Integral de la Calidad" Autor: Cuatrecasas, Lluís  
Editorial: Profit Edición: 2º Edición, España, Barcelona, 2010.

El autor detalla que un Sistema de Gestión de la Calidad es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera

práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

En otras palabras, un Sistema de Gestión de la Calidad es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (Recursos, Procedimientos, Documentos, Estructura organizacional y Estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

2.1.6 Libro "TL 9000 Quality Management System" Autor: QuEST Forum Editorial: QuEST Forum Edición: 5ª Edición, EE.UU, 2009.

El autor expone que en 1998, el QuEST Forum desarrolló el Sistema de Gestión de la Calidad TL 9000 para cumplir los requisitos de la calidad de la cadena de suministros en el sector de las telecomunicaciones en todo el mundo. A través de TL 9000, se propone alcanzar los siguientes objetivos:

- Establecer y mantener un conjunto común de requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC, para telecomunicaciones que reduzca la cantidad de normas de la industria.
- Fomentar un sistema que proteja la integridad y el uso de hardware, software y servicios de los productos de telecomunicaciones.
- Definir medidas eficaces basadas en los costos y en el desempeño para orientar los avances y evaluar los resultados de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Impulsar las mejoras continuas y promover las relaciones con los clientes.
- Aprovechar el proceso de evaluación de la conformidad de la industria.

## 2.2. TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA

### 2.2.1 ENFOQUES DE LA CALIDAD

La calidad tiene diferentes perspectivas y definiciones que han ido evolucionando con el transcurso del tiempo. En primera instancia, una visión general de la calidad es como un proceso que comienza por el conocimiento de las necesidades de los clientes, consiguiéndose a través de la puesta a disposición de los productos y/o servicios para la satisfacción de estas necesidades y se prolonga hasta la asistencia y el servicio después de la venta.

De las múltiples definiciones del término, ninguna puede considerarse como la mejor, sino más bien cada definición se adapta mejor a diferentes objetivos estratégicos de la empresa. Se agrupa las diferentes definiciones de la calidad en cinco categorías básicas: enfoque trascendente, enfoque basado en el producto, enfoque basado en el cliente, enfoque basado en la producción y enfoque basado en el valor.

#### a. Enfoque trascendente

Este enfoque plantea que el concepto más antiguo y utilizado de calidad es el de excelencia; es decir, lo mejor. Este concepto es el más genérico ya que puede aplicarse a productos, proceso, empresas, etc.

Siguiendo este enfoque, la calidad es algo que no se puede tocar pero se conoce instantáneamente y puede diferir, con el tiempo, en relación a una misma cosa.

La calidad como excelencia supone lograr el compromiso de todos los integrantes de la organización para lograr un producto lo mejor posible empleando los mejores componentes, la mejor gestión y los mejores procesos posibles.

El principal problema de este enfoque, es que la excelencia es abstracta y subjetiva por lo que resulta poco práctica para las empresas ya que no proporciona una forma de medir la calidad como base para la toma de decisiones.

#### b. Enfoque basado en el producto

Este enfoque afirma que la calidad es función de una variable específica medible, de forma que las diferencias en la calidad reflejan diferencias en la cantidad de algún ingrediente o atributo del producto.

Los productos ofrecen las bases para este enfoque de la calidad como una función de las características reales del producto, considerando que la calidad solamente se sostiene con el producto y no con el individuo.

#### c. Enfoque basado en el cliente

Este tercer enfoque se basa en que un producto será de calidad si satisface o excede las expectativas del cliente. Se le identifica a la calidad como adecuación para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente.

Esta aptitud para el uso se refiere tanto a las características del producto como a la ausencia de deficiencias.

Se considera que los consumidores individuales tienen diferentes gustos y necesidades, y los artículos que mejor satisfacen sus preferencias son considerados como los que poseen una mayor calidad percibida.

#### d. Enfoque basado en la producción

Considera que la calidad es la conformidad de los requerimientos con las especificaciones de fabricación. Se entiende por especificaciones a las tolerancias u objetivos determinados por los diseñadores del producto.

Así mismo la estrategia de fabricación busca asegurar que se minimicen las desviaciones del modelo estándar ya que éstas reducen la calidad del producto fabricado.

#### e. Enfoque basado en el valor

Expone que la calidad de un producto no se puede deslindar de su coste y su precio. Así, un producto será de calidad si es tan útil como los productos

de la competencia y tiene un precio inferior, o bien, si teniendo un precio comparable, ofrece mayores ventajas.

Así mismo sostiene que el juicio basado en el valor refleja en realidad un enfoque inspirado en la fabricación desde los días en que los productos se compraban por categorías, más que por otros motivos.

Es válido afirmar que un producto tendrá mayor calidad si el cliente percibe un mayor valor al comprarlo, siendo los beneficios que obtiene el cliente al comprar el producto superiores al costo total en que incurre.

Un producto es de calidad cuando satisface las necesidades y expectativas del cliente o usuario, en función de los siguientes parámetros:

- Seguridad que el producto o servicio confieren al cliente.
- Fiabilidad o capacidad que tiene el producto o servicio para cumplir las funciones especificadas, sin fallo y por un período determinado de tiempo.
- Servicio o medida en que el fabricante y distribuidor responden en caso de fallo del producto o servicio.

## 2.2.2 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD

De acuerdo a Bounds y otros autores (1995), la calidad ha evolucionado a través de cuatro eras: la de inspección (siglo XIX), que se caracterizó por la falta de uniformidad del producto; la era de control estadístico del proceso (década de los treinta), enfocada al control de los procesos y la aparición de métodos estadísticos para el mismo fin y para la reducción de los niveles de inspección; la del aseguramiento de la calidad (década de los cincuenta), que es cuando surge la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la organización en el diseño, planeación y ejecución de políticas de calidad; y la era de la administración estratégica de la calidad total (década de los noventa), donde se hace hincapié en el mercado y en las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la calidad como una oportunidad de competitividad.

#### a. Inspección

El desarrollo de la gestión de la calidad comienza con la inspección, cuyo único propósito es conseguir medir ciertas características o identificar defectos del producto. Este enfoque apuesta por una inspección al 100% del producto final, desechando aquellos productos no conformes a las especificaciones, pero sin ningún tipo de actividad de prevención ni planes de mejora.

Así también se identifica en esta etapa que el resultado de los primeros desarrollos de la teoría de la administración se fundamenta en las contribuciones de Frederick W. Taylor y Henri Fayol que datan de finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

#### b. Control de la calidad

Miranda y otros autores (2007) mencionan que a medida que el volumen de producción y el grado de complejidad de los productos se incrementaban, la inspección al 100% de los productos resultaba más complicada y mucho más costosa. Esto condujo a la aparición de un nuevo enfoque: el control de la calidad, en el que se recurrió a técnicas estadísticas basadas en el muestreo.

Walter Shewhart desarrolló en 1924 el control estadístico de procesos y el concepto de la prevención para el control económico de la calidad de productos manufacturados, con lo que la calidad avanzó a su segunda etapa.

El concepto de control es el de mantener un proceso dentro de su estado o rango planificado, de forma que siga siendo capaz de cumplir los objetivos establecidos. En esta etapa la responsabilidad sigue recayendo exclusivamente sobre el departamento de producción y continúa siendo un proceso de naturaleza reactiva, ya que se produce una vez finalizado el producto sin que se propongan planes de prevención.

### c. Aseguramiento de la calidad

A principios de los años cincuenta Juran impulsó el concepto del aseguramiento de la calidad que se fundamentaba en que el proceso de manufactura requiere de servicios de soporte de calidad, por lo que se debían coordinar esfuerzos entre las áreas de producción y diseño de producto, ingeniería de proceso, abastecimiento, laboratorio, entre otras.

Miranda y otros autores (2007) plantean que el control estadístico de la calidad también tiene implicaciones fuera del departamento de producción, afectando a la totalidad de la organización y a partir de ello surge este nuevo enfoque de gestión de la calidad denominado aseguramiento de la calidad.

Como se puede percibir en líneas anteriores, este concepto trata de un planeamiento empresarial de carácter preventivo que tiene como finalidad comprobar que se realizan todas las actividades satisfactoriamente de modo que el producto resultante sea el adecuado, involucrando a toda la organización y no solamente al departamento de calidad.

### d. Gestión de la Calidad Total

El concepto de gestión de calidad total nació en los años cincuenta cuando un grupo de expertos, encabezado por W. Edwards Deming, lo introdujo. Es una estrategia de gestión orientada a crear conciencia de calidad en todos los procesos organizacionales y su base está en reducir los errores producidos durante el proceso de fabricación o de servicios, incrementar la satisfacción del cliente, agilizar la gestión de la cadena de suministro, la modernización de los equipos y asegurar que los trabajadores tengan el mayor nivel de formación.

En 1956 surgieron las ideas de Armand Feigenbaum a las que englobó en el concepto de Control Total de Calidad, basado en el enfoque total de sistemas. Bajo esta consideración, Feigenbaum hizo notar que la calidad no se puede concretar si el proceso de manufactura se trata de controlar en forma aislada. Esa percepción reforzó la idea que ya había sido introducida

por Juran acerca de la responsabilidad de la administración y las áreas de servicio para con la calidad del producto.

Según Miranda y otros autores (2007), el concepto de calidad total engloba todos los procesos de la organización y a todas las personas que la componen tratando de obtener una mejora continua en los procesos que lleve a una satisfacción del cliente.

**GRÁFICO N° 07: Enfoques de la Calidad**

CARACTERÍSTICAS	ENFOQUES DE LA CALIDAD			
	INSPECCIÓN	CONTROL	ASEGURAMIENTO	GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL
<b>Objetivo</b>	Detección de defectos	Control de productos y procesos	Organización y coordinación	Impacto estratégico de la calidad
<b>Visión de la Calidad</b>	Problema a resolver	Problema a resolver	Problema a resolver de forma activa	Oportunidad para alcanzar una ventaja competitiva
<b>Énfasis</b>	En el suministro uniforme de componentes	En el suministro uniforme de componentes	En la totalidad de la cadena de valor añadido	En el mercado y en las necesidades del cliente
<b>Métodos</b>	Fijación de estándares y medición	Muestreo y técnicas estadísticas	Programas y sistemas.	Planificación estratégica
<b>Responsabilidad</b>	Departamento de inspección	Departamento de producción	Todos los departamentos	La Dirección de forma activa y con ella toda la organización
<b>Orientación</b>	Producto	Proceso	Sistema	Personas

**FUENTE:** Tesis "Propuesta de Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías"

### 2.2.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Cuatrecasas (2010) define el sistema de gestión de la calidad como un conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y de recursos, que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad.

Para James (1997) el sistema de gestión de la calidad está diseñado para proporcionar el apoyo y el mecanismo necesarios para la conducción eficaz de las actividades relacionadas con la calidad en una organización.

Un sistema de gestión de la calidad se puede entender como un método planificado y sistemático de medios y acciones para gestionar una empresa. Una gestión que introduce una serie de innovaciones y asegure la conformidad de los productos o servicios con los requisitos especificados.

Este sistema comprende la estructura organizacional conjuntamente con la planificación, los procesos, los recursos y los documentos que se necesita para: alcanzar los objetivos de la organización, proveer mejoramiento de productos y servicios, y para cumplir los requerimientos de los clientes.

Por otro lado, le permite a la organización establecer un enfoque y un marco de referencia objetivo, riguroso y estructurado para el diagnóstico de la organización, así como determinar las líneas de mejora continua hacia las cuales debe orientar sus esfuerzos.

El sistema de gestión de la calidad se encuentra condicionado por:

- Organización con la que se cuenta
- Tipo y naturaleza del producto o servicio
- Medios materiales y humanos
- Exigencias de mercado o clientes

Así también dentro de los enfoques de la calidad se tiene el enfoque de Calidad Total bajo los siguientes modelos de excelencia:

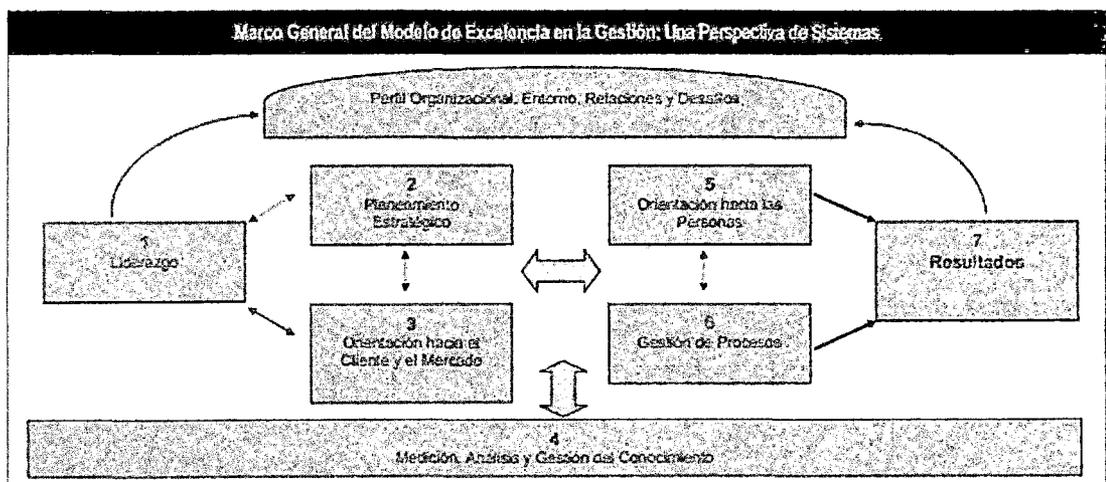
### a. Sistema de Calidad Total Malcolm Baldrige

El modelo de excelencia Malcolm Baldrige es una herramienta para la evaluación, mejora y planificación hacia la gestión de excelencia. Su utilidad para las empresas se debe fundamentalmente a su orientación a resultados, el fuerte énfasis en la necesidad de desarrollar alineamiento organizacional, el decidido enfoque en los clientes y la preeminencia del concepto de focalización en todos los procesos, áreas y actividades claves.

Los Valores y Conceptos Centrales del Modelo de Excelencia se encuentran comprendidos en los siguientes siete Criterios:

1. Liderazgo
2. Planeamiento Estratégico
3. Orientación hacia el Cliente y el Mercado
4. Medición, Análisis y Gestión del Conocimiento
5. Orientación hacia las Personas
6. Gestión de Procesos
7. Resultados

GRÁFICO N° 08: Modelo de Excelencia Malcolm Baldrige



FUENTE: Baldrige National Quality Program USA

Los siete Criterios presentados se subdividen en 19 sub-criterios, cada uno de los cuales apunta a un requerimiento principal del Modelo.

A continuación se muestra la tabla N° 04 Criterios y sub-criterios del modelo Malcolm Baldrige

TABLA N° 04: Criterios y Sub-criterios del modelo Malcolm Baldrige

CRITERIO Y SUB-CRITERIOS
1. Liderazgo
1.1 Liderazgo de la Alta Dirección
1.2 Buen gobierno y Responsabilidad Social
2. Planeamiento Estratégico
2.1 Desarrollo de Estrategias
2.2 Despliegue de Estrategias
3. Orientación hacia el Cliente y el Mercado
3.1 Conocimiento del Cliente y del Mercado
3.2 Relaciones con el Cliente y Satisfacción
4. Medición, Análisis y Gestión del Conocimiento
4.1 Medición, Análisis y Evaluación del Desempeño Organizacional
4.2 Gestión de la Información y del Conocimiento
5. Orientación hacia las Personas
5.1 Sistemas de Trabajo
5.2 Aprendizaje y Motivación de las Personas
5.3 Bienestar y Satisfacción de las Personas
6. Gestión de Procesos
6.1 Procesos de Creación de Valor
6.2 Procesos de Soporte y Planeamiento Operativo
7. Resultados
7.1 Resultados de Productos y Servicios
7.2 Resultados de Orientación hacia el Cliente
7.3 Resultados Financieros y de Mercado
7.4 Resultados de la Orientación hacia las Personas
7.5 Resultados de la Eficacia Organizacional
7.6 Resultados de Liderazgo y Responsabilidad Social

FUENTE: Baldrige National Quality Program USA

El Perfil Organizacional: Es un resumen general de la organización, presenta las influencias más importantes referidas a cómo opera la organización, así como los desafíos clave que enfrenta.

- Liderazgo: examina la manera en que la alta dirección dirige y hace sostenible a la organización. Además evalúa el gobierno de la organización y la manera en que se abordan las responsabilidades éticas, legales y las referidas a la comunidad.
- Planeamiento estratégico: Examina la manera en que la organización desarrolla objetivos estratégicos y planes de acción. También evalúa la forma en la que los objetivos estratégicos y planes de acción definidos son desplegados, modificados (si es requerido) y medidos en su progreso.
- Orientación hacia el Cliente y el Mercado: Examina la manera en que la organización determina los requerimientos, necesidades, expectativas y preferencias de los clientes y mercados. También examina la forma en que la organización construye relaciones con los clientes y determina los factores clave que conducen a la adquisición, satisfacción, lealtad, retención de clientes, así como a la expansión y sostenibilidad del negocio.
- Medición, Análisis y Gestión del Conocimiento: Examina la manera en la que la organización selecciona, recolecta, analiza, gestión y mejora los activos de datos, información y conocimiento. También evalúa la manera como la organización evalúa el desempeño.
- Orientación hacia las Personas: Examina la manera en que los sistemas de trabajo de la organización, así como, la gestión del aprendizaje y la motivación, permiten a todos los colaboradores desarrollar y utilizar su máximo potencial en concordancia con los objetivos globales, estrategia y planes de acción de la organización. También se examinan los esfuerzos de la organización por establecer y mantener un lugar de trabajo y clima de respaldo conducentes a la

excelencia en el desempeño y al crecimiento personal y organizacional.

- **Gestión de procesos:** Examina los aspectos clave de la gestión de procesos de la organización, incluyendo los procesos de productos, servicios y organizacionales para la creación de valor; y, los procesos de soporte claves. Este Criterio comprende todos los procesos clave y unidades de trabajo.
- **Resultados:** Examina el desempeño y la mejora en áreas de negocio claves de la organización como el desempeño de productos y servicios, la satisfacción del cliente, el desempeño financiero y de mercado, el desempeño de la orientación hacia las personas, el desempeño operativo y el desempeño del liderazgo y la responsabilidad social. También se examinan los niveles de desempeño con relación a los competidores y a otras organizaciones que proveen productos y servicios similares.

#### b. Sistema de Calidad Total EFQM

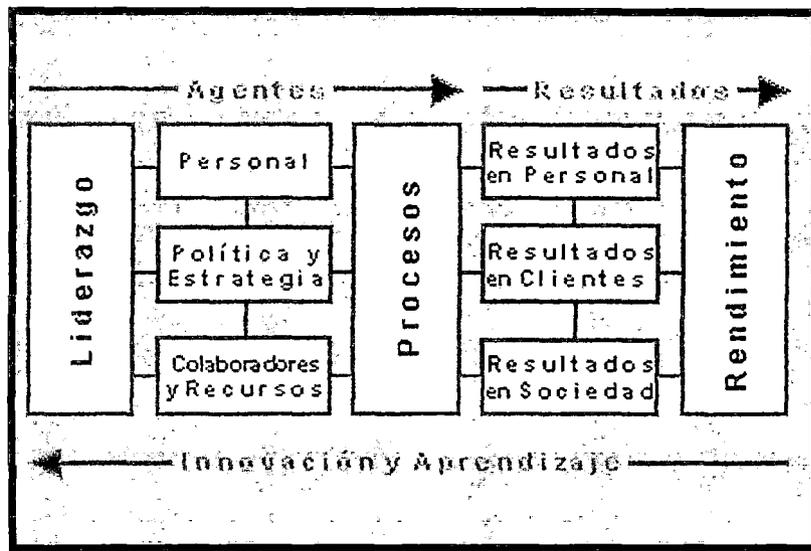
El modelo EFQM – Fundación Europea para la Gestión de la Calidad, es un modelo no-preceptivo, que trata de medir la excelencia de las organizaciones, a través nueve criterios, de los cuales cinco son “agentes facilitadores”, que tratan sobre lo que las organizaciones logran, y cuatro son “resultados” que son la consecuencia de los agentes facilitadores.

El Modelo de Excelencia EFQM es un marco no-preceptivo basado en nueve criterios agrupados en:

- **Agentes facilitadores:** se refieren a lo que la empresa hace, cuyos criterios son:
  - Liderazgo
  - Personas
  - Política y Estrategia
  - Alianzas y Recursos
  - Procesos

- Resultados: se refieren a lo que la empresa logra, cuyos criterios son:
  - Resultados en las Personas
  - Resultados en los Clientes
  - Resultados en la Sociedad
  - Resultados Clave

GRÁFICO N° 09: Estructura del Modelo EFQM



FUENTE: [www.efqm.org](http://www.efqm.org)

### Agentes Facilitadores

**Liderazgo:** Se enfoca en cómo los líderes desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, desarrollan los valores necesarios para alcanzar el éxito a largo plazo, todo ello a través de acciones y comportamientos adecuados, estando implicados personalmente en asegurar que el sistema de gestión de la organización se desarrolle e implemente.

**Personas:** Analiza cómo gestiona, desarrolla y aprovecha la organización el conocimiento y todo el potencial de las personas que la componen, tanto a nivel individual, como de equipos o de la organización en su conjunto.

Política y Estrategias: Se enfoca en cómo implanta la organización su misión y visión mediante una estrategia claramente centrada en todos los grupos de interés y apoyada por políticas, planes, objetivos, metas y procesos relevantes.

Alianzas y Recursos: Se enfoca en cómo planifica y gestiona la organización sus alianzas externas y sus recursos internos en apoyo a su política, estrategia y eficacia de sus procesos.

Procesos: Se enfoca en cómo diseña, gestiona y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer a sus clientes y otros grupos de interés.

#### Resultados

Resultados en las Personas: Identifica qué logros está alcanzando la organización en relación con las personas que la integran.

Resultados en los Clientes: Identifica qué logros está alcanzando la organización en relación con sus clientes externos.

Resultados en la Sociedad: Identifica qué logros está alcanzando la organización en la sociedad, a nivel local, nacional e internacional según se aplique.

Resultados Clave: Identifica qué logros está alcanzando la organización con relación al rendimiento planificado.

#### 2.2.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS TELECOMUNICACIONES TL 9000

La norma de TL 9000 es del sector de las telecomunicaciones y es la única ampliación de la ISO 9001:2008 que incluye requisitos complementarios en las siguientes áreas:

- Mediciones del desempeño basadas en la fiabilidad del producto
- Desarrollo de software y gestión del ciclo de vida
- Requisitos para las funciones de servicios especializados como instalación e ingeniería

- Requisitos para abordar las comunicaciones entre operadores de redes de telecomunicaciones y proveedores
- Elaboración de informes de datos de medición de la calidad para un repositorio central

En consecuencia, el TL 9000 es un sistema de gestión de la calidad de dos partes con importantes componentes de gestión y medición. En particular, las organizaciones certificadas por TL 9000 deben cumplir con las siguientes reglamentaciones:

- Todas las cláusulas sobre requisitos de las Normas Internacionales ISO 9001:2008 que sean de aplicación para la organización.
- Los requisitos específicos de telecomunicaciones aplicables a todos los registros.
- Los requisitos específicos de telecomunicaciones aplicables a los registros de hardware, software o servicios.
- Las mediciones del sector de las telecomunicaciones aplicables a todas las categorías de productos.
- Las mediciones del sector de las telecomunicaciones aplicables a ciertas categorías de productos específicas para hardware, software o servicios

El Manual de Requisitos (Requirements Handbook) y el Manual de Mediciones (Measurements Handbook) proporcionan información exhaustiva sobre ambos aspectos de este sistema de gestión de la calidad.

Las metas del sistema de gestión TL9000 son:

- Fortalecer los sistemas de gestión de la 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 la calidad.
- Reducir el número de estándares de sistemas de gestión de la calidad de Telecomunicaciones.

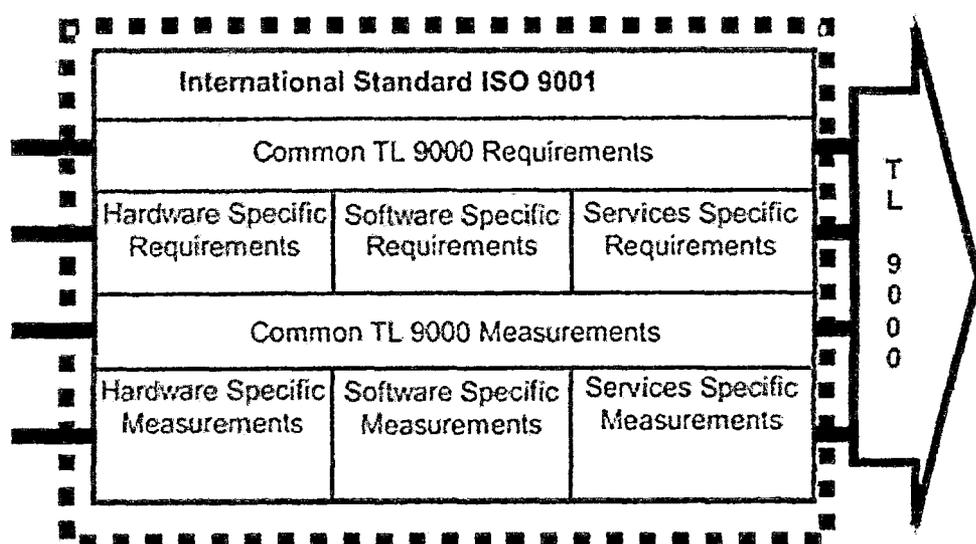
- Definir medidas para costo y desempeño efectivos, para guiar el progreso y evaluar resultados del sistema de gestión de la calidad.
- Conducir un proceso de mejoramiento continuo.
- Reforzar las relaciones entre el cliente y el proveedor.

La norma técnica TL 9000 está estructurada en capas:

- La norma técnica internacional ISO 9001:2008
- Requisitos comunes de TL9000
- Requisitos específicos para hardware, software y servicios
- Medidas comunes de TL9000
- Medidas específicas para hardware, software y servicios.

En este modelo existe un intercambio de información entre la organización y sus clientes para el continuo mejoramiento. Dicha información es enviada a la base de datos del Foro, el cual es el encargado de promover los programas de mejoramiento en base a los datos enviados por todas las organizaciones.

GRÁFICO N° 10: Modelo TL 9000



FUENTE: QuEST Forum

#### 2.2.4.1 Manual de Requisitos

Este manual es la guía definitiva para implementar un sistema de gestión de la calidad. Contiene nueve secciones, un glosario y un archivo de referencia.

- a. Estructura: Define la estructura del manual y la terminología utilizada.
- b. Sistema de gestión de la calidad: Detalla los requisitos generales y de documentación para TL 9000 incluido los procedimientos para establecer y mantener el manual de la calidad, el control de documentos y datos de los proveedores y clientes, y el control de inscripciones.
- c. Responsabilidad de gestión: Los temas incluyen el compromiso de la dirección; el enfoque al cliente que incluye métodos de desarrollo de relaciones y comunicaciones con los clientes; la política de la calidad; la planificación que incluye objetivos de la calidad, planificación de la calidad al corto y largo plazo, comentarios y elementos de entrada de los clientes y del proveedor así como la retroalimentación del desempeño de la organización para la planificación; responsabilidad, autoridad y comunicación que incluye su definición y comunicación, así como la asignación del representante de la dirección; y la revisión por la dirección que incluye la información de entrada para la revisión y los resultados de la revisión.
- d. Gestión de recursos: Define los requisitos para la provisión de recursos; los recursos humanos que incluyen las aptitudes, los conocimientos y la capacitación incluyendo conceptos básicos y avanzados de la calidad y mejora de procesos, así como trabajar en ambientes potencialmente peligrosos o de riesgo de Descarga Electroestática; la infraestructura, y el ambiente y áreas de trabajo.
- e. Realización del producto: Información completa sobre la planificación de la realización del producto, incluido el modelo de ciclo de vida, la recuperación de desastres, el final del ciclo de vida y la gestión de herramientas, los procesos relacionados con los clientes para la determinación de requisitos del producto, requisitos de revisión incluyendo su cierre y la revisión del

contrato, comunicación con el cliente incluyendo la notificación del problema, la clasificación de la gravedad del problema, la escalabilidad y retroalimentación; la planificación del diseño y el desarrollo, la planificación de proyectos, de pruebas, de gestión de riesgos y de integración; los cálculos, la planificación de la migración, las entradas de diseño y desarrollo, los requisitos y su asignación, los resultados del diseño y desarrollo, la revisión, la verificación y validación, y el control de cambios en el diseño y el desarrollo en temas de gestión y comunicación; el proceso de compras, gestión del desempeño del proveedor, información de las compras y verificación de los productos comprados; la producción y la prestación de servicios, incluidos los servicios de emergencia, instalación, parches para software, cambios de herramientas, seguimiento, protección contra descarga electrostática, envasado y etiquetado, y de protección antivirus del software, la validación del proceso de producción y entrega; y el control de dispositivos de control y medición incluida la identificación y verificación de equipos.

f. Medición, análisis y mejora: Requisitos para el seguimiento y la medición de los datos de satisfacción del cliente, realización de auditorías, de los procesos y el producto; y control de los productos no conformes; recolección y análisis de los datos para ver su tendencia; y Mejora que incluye planes de mejora continua, acciones correctivas y preventivas asegurando la participación del personal.

El manual de requisitos recoge en su totalidad los requisitos de la norma ISO 9001:2008 respetando su numeración, y le adiciona requisitos comunes y requisitos específicos dependiendo de la categoría del producto que la organización brinde a sus clientes es por ello que la norma tiene una codificación especial para los requisitos adicionales.

La norma categoriza a los productos que una organización brinda en 3 categorías siendo estas: Software, Hardware y Servicios.

En la siguiente página se muestra en la siguiente tabla N° 5 con la codificación de los requisitos adicionales de la Norma TL 9000.

TABLA N° 05: Codificación de requisitos adicionales TL 9000

CODIGO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
C	Requisito para Hardware, Software y Servicio	5.2.C.1
HS	Requisito para Hardware y/o Software	7.1.HS.1
HV	Requisito para Hardware y/o Servicio	6.2.2.HV.1
SV	Requisito para Software y/o Servicio	Ninguno
H	Requisito solo para Hardware	7.3.2.H.1
S	Requisito solo para Software	7.3.1.S.2
V	Requisito solo para Servicio	7.3.3.V.1

FUENTE: Manual de Requisitos TL 9000

A continuación se muestran los requisitos adicionales de la norma TL 9000, acompañada de la mención de la norma ISO 9001:2008, para organizaciones que brindan productos categorizados como Servicio, el cual es el caso de la organización objeto de estudio de la presente tesis.

#### 4. Sistema de gestión de la calidad

##### 4.1 Requisitos generales

##### 4.2 Requisitos de la documentación

##### 4.2.1 Generalidades

##### 4.2.2 Manual de la calidad

##### 4.2.3 Control de los documentos

4.2.3.C.1 Control de documentos y datos de los proveedores y clientes – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para controlar todos los documentos y datos del proveedor y el cliente (ej. Arquitectura de red, topología, capacidad, asignaciones de término de instalación, dibujos, base de datos.), si estos documentos y datos influyen en la realización y/o soporte del producto.

#### 4.2.4 Control de registros

### 5. Responsabilidad de la dirección

#### 5.1 Compromiso de la dirección

#### 5.2 Enfoque al cliente

5.2.C.1 Desarrollo de relaciones con el cliente – La alta dirección debe demostrar participación activa en establecer y mantener relaciones mutuamente beneficiosas entre la organización y sus clientes.

5.2.C.2 Métodos de comunicación con el cliente – La organización debe establecer y mantener métodos para comunicarse con sus clientes seleccionados para compartir sus expectativas y asegurar la mejora de la calidad del producto. El resultado de la comunicación con el cliente genera acciones para resolver los problemas identificados y proporcionar oportunidades para mejorar la satisfacción del cliente.

#### 5.3 Política de la calidad

#### 5.4 Planificación

##### 5.4.1 Objetivos de la calidad

5.4.1C.1 Objetivos de calidad – Los objetivos para la calidad deben incluir metas para las mediciones de la norma TL 9000 definidas en el manual de mediciones.

##### 5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

5.4.2.C.1 Planificación de la calidad al corto y largo plazo – Las actividades de planificación de la calidad de la organización debe incluir planes para el corto y largo plazo con objetivos para mejorar la calidad y la satisfacción del cliente. Los planes deberán abordar los factores relevantes para la organización y sus clientes, incluyendo el desempeño de los objetivos establecidos conjuntamente con los clientes seleccionados. El desempeño de estos objetivos deben se monitoreados y reportados a la alta dirección.

5.4.2.C.2 Elementos de entrada de los clientes – La organización debe implementar métodos para solicitar y considerar los elementos de entrada de los clientes para las actividades de planificación de la calidad.

5.4.2.C.3 Elementos de entrada de los proveedores – La organización debe implementar métodos para solicitar y utilizar los elementos de entrada de los Proveedores para las actividades de planificación de la calidad.

## 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

### 5.5.1 Responsabilidad y autoridad

### 5.5.2 Representante de la dirección

### 5.5.3 Comunicación interna

5.5.3.C.1 Retroalimentación sobre el desempeño de la organización – La organización debe informar a los colaboradores sobre del desempeño de la calidad y del nivel de satisfacción de los clientes, incluyendo las revisiones del sistema de gestión de la calidad.

## 5.6 Revisión por la dirección

### 5.6.1 Generalidades

### 5.6.2 Información de entrada para la revisión

### 5.6.3 Resultados de la revisión

## 6. Gestión de los recursos

### 6.1 Provisión de los recursos

### 6.2 Recursos humanos

#### 6.2.1 Generalidades

#### 6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia

6.2.2.C.1 Desarrollo de cursos internos – Cuando la organización es responsable del desarrollo de los cursos internos, la organización debe establecer y mantener métodos que aseguren consistencia con la planificación, desarrollo y entrega de los cursos.

6.2.2.C.2 Conceptos de calidad y mejora de procesos – Los empleados que tienen un impacto directo con la calidad del producto, incluida la Alta Dirección, deberán ser capacitados y aplicar los conceptos básicos de mejora continua, solución de problemas y satisfacción del cliente.

6.2.2.C.3 Toma de conciencia en las oportunidades de capacitación en la calidad del producto - Cuando es requerida una capacitación que afecta la calidad del producto, la organización debe implementar métodos que aseguren la participación de sus empleados. Los métodos tratados pueden ser:

- a) Oportunidades de comunicación y capacitación, y
- b) oferta de capacitación.

6.2.2.C.4 Capacitación en descargas electrostáticas (ESD) – Todos los empleados cuyas funciones involucren manipulación, almacenamiento, embalaje, preservación, o entrega de productos sensibles a una ESD deben recibir una capacitación en protección de ESD antes de realizar sus labores . El tipo y frecuencia de las capacitaciones de ESD debe ser definido por la organización.

6.2.2.C.5 Capacitación avanzada en calidad – La organización debe brindar capacitaciones en calidad en los niveles apropiados. Por ejemplo capacitaciones avanzadas en calidad pueden incluir técnicas estadísticas, capacidad de proceso, muestreo estadístico, análisis y recolección de datos, identificación de problema, análisis del problema, y análisis de la causa raíz.

6.2.2.C.6 Contenido de capacitación en condiciones peligrosas – Cuando existan condiciones potencialmente peligrosas, el contenido de la capacitación debe incluir

- a) Ejecución de la tarea,
- b) equipos apropiados para la seguridad el personal,
- c) toma de conciencia del ambiente peligroso, y

d) equipo de protección.

6.2.2.HV.1 Calificación del personal - La organización debe establecer los requisitos de calificación y recalificación del personal de todos los procesos aplicables. La calificación del personal deberá abordar la educación, experiencia, capacitación y demostración de habilidades del empleado.

### 6.3 Infraestructura

6.3.C.1 Infraestructura – La organización debe identificar las áreas críticas de la infraestructura y proporcionar las necesidades de seguridad de esas áreas.

### 6.4 Ambiente de trabajo

6.4.C.1 Áreas de trabajo – La áreas utilizadas para la manipulación, almacenamiento y embalaje del producto deben estar limpias, seguras y organizadas para garantizar que estas no afecten negativamente la calidad del producto y el desempeño del personal.

## 7 Realización del producto

### 7.1 Planificación de la realización del producto

7.1.C.1 Modelo del ciclo de vida – La organización debe establecer y mantener un conjunto integrado de métodos que cubran el ciclo de sus productos. Los métodos deberán contener, en su caso, procesos, actividades y tareas involucradas en la concepción, definición, desarrollo, introducción, producción, operación, mantenimiento y eliminación de producto, que abarquen la vida del producto.

7.1.C.2 Recuperación de desastres – La organización debe establecer y mantener planes documentados para la recuperación de desastres y restauración de la seguridad para asegurar la capacidad de la organización para crear y reparar el producto a lo largo de su ciclo de vida. Los planes de recuperación de desastres deben incluir, como mínimo, gestión de crisis,

continuidad del negocio, y tecnología de la información. Estos planes deberán ser evaluados para la eficacia y la opinión con los niveles adecuados de gestión.

7.1.C.3 Planificación del final de vida – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para discontinuar el mantenimiento y/o soporte del producto. El procedimiento documentado debería incluir:

- a) Suspensión total o parcial del soporte luego de cierto periodo de tiempo,
- b) archivar la documentación del producto y el software,
- c) responsabilidad de cualquier futuro problema de soporte técnico residual,
- d) transición al nuevo producto, si aplica,
- e) accesibilidad a copias y datos archivados, y
- f) disposición de piezas y ensamblajes de la organización.

7.1.C.4 Gestión de herramientas - La organización debe asegurar que el software y/o herramientas utilizadas en el ciclo de vida del producto desarrollado internamente están sujetas a adecuados métodos de calidad.

7.1.V.1 Plan de entrega de servicio – Las organizaciones que son responsable de la entrega e implementación del servicio deben cumplir con los requisitos del Plan de proyecto y la Gestión de riesgos.

7.2 Procesos relacionados con el cliente

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

7.2.2.C.1 Seguimiento del cierre - Todas las acciones derivadas de los requisitos de revisión serán objeto de seguimiento hasta el cierre.

7.2.2.C.2 Revisión del contrato – La organización debe establecer y mantener un proceso para la revisión del contrato que debería incluir:

- a) Criterios de aceptación del producto y criterios de revisión proceso,

- b) métodos para el manejo de problemas luego de la aceptación del producto, incluyendo las quejas del cliente,
- c) plan para eliminar y/o corregir las no conformidades luego del periodo de garantía o durante el periodo de mantenimiento del producto,
- d) identificación de riesgos y posibles imprevistos,
- e) adecuada protección de información confidencial,
- f) definición de las responsabilidades de la organización con respecto a trabajos realizados por terceros,
- g) actividades llevadas a cabo por el cliente, incluyendo el papel de los clientes en los requisitos, especificación y aceptación,
- h) instalaciones, herramientas y productos de software para ser proporcionados por el cliente, y
- i) todas las normas y procedimientos de referencia.

### 7.2.3 Comunicación con el cliente

7.2.3.C.1 Notificación de problemas – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para notificar a todos sus clientes que pueden ser afectados por un Informe de problema crítico.

7.2.3.C.2 Clasificación de la gravedad del problema – Con excepción de los productos específicamente excluidos del informe de nivel de gravedad, la organización debe asignar niveles de gravedad a los reportes de los clientes basado en el impacto sobre el cliente acorde a las definiciones de informe de problema crítico, mayor y menor contenidos en el Manual de Mediciones de Mediciones. El nivel de gravedad debe ser utilizado para determinar la oportuna respuesta de la organización.

7.2.3.C.3 Escalabilidad del problema – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para escalar y resolver los problemas reportados por el Cliente.

7.2.3.C.4 Retroalimentación del reporte de problema – La organización debe proporcionar al cliente información sobre sus informes de problemas de manera oportuna y sistemática.

## 7.3 Diseño y desarrollo

### 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

7.3.1.C.1 Plan de proyecto - Las actividades de planificación de proyectos de la organización se basan en el modelo de ciclo de vida del producto definido. El plan de proyecto deberá incluir:

- a) Estructura de la organización del proyecto,
- b) roles, responsabilidades y rendición de cuentas del equipo del proyecto,
- c) las funciones, las responsabilidades y la rendición de cuentas de los equipos o personas relacionadas, dentro y fuera de la organización, y las interfaces entre ellos y el equipo del proyecto,
- d) medios para la planificación, seguimiento, resolución de problemas, y los informes de gestión,
- e) presupuestos, personal y horarios asociados a las actividades del proyecto,
- f) identificación de los métodos, normas, procedimientos documentados y herramientas que se utilizarán (si tales elementos están claramente definidas como parte del modelo de ciclo de vida del producto, una referencia a dicho modelo ciclo de vida es suficiente.),
- g) las referencias a los planes relacionados (por ejemplo, gestión de riesgos, desarrollo, pruebas, gestión de la configuración y la calidad.),
- h) desarrollo de proyectos específicos o entorno de entrega de servicios y las consideraciones de recursos físicos (por ejemplo, recursos para abordar el desarrollo, documentación del usuario, pruebas, operación, herramientas de desarrollo necesarias, entorno informático seguro, el espacio para laboratorio, estaciones de trabajo, etc.),

- i) la participación del cliente, usuario y el proveedor durante el ciclo de vida del producto (por ejemplo, revisiones conjuntas, reuniones informales, y las aprobaciones.),
- j) gestión de la calidad del proyecto, incluidas las medidas de calidad adecuadas,
- k) diseño de los planes según sea apropiado para el ciclo de vida del producto (por ejemplo el Plan incluyen, pero no se limitan a, la fabricación, la confiabilidad, reglamentación, facilidad de mantenimiento, seguridad, sostenibilidad y capacidad de prueba.),
- l) las lecciones aprendidas de anteriores análisis post-proyecto,
- m) las necesidades de capacitación específicas del proyecto,
- n) certificaciones Requeridas (por ejemplo, certificaciones de producto o certificaciones técnicas los empleados),
- o) de uso, la propiedad, la garantía, los derechos Propiedad exclusiva, las licencias, y
- p) análisis y la mejora las actividades de Post-del proyecto, incluyendo análisis de causa raíz de lecciones del proyecto aprendidas, y las acciones correctoras que hayan de adoptadas para impedir la repetición en proyectos futuros.

7.3.1.C.2 Requisitos de trazabilidad – La organización debe establecer y mantener un método para rastrear los requisitos documentados a lo largo del diseño y las pruebas.

7.3.1.C.3 Planificación de las pruebas – Los planes de las pruebas deben ser documentados y debería incluir:

- a) Alcance de las Pruebas (ej. Unidades, características, integración, sistema, aceptación, campo, migración y regresión),
- b) tipo de pruebas a ser desempeñadas (ej. Funcional, límite, usabilidad, desempeño, regresión, interoperabilidad, esfuerzo),
- c) trazabilidad de requisitos,
- d) prueba de entorno (ej. relevancia a entorno del cliente, uso operacional),

- e) cobertura de la Prueba (grado en que una prueba verifica las funciones de un producto, a veces expresado como un porcentaje de las funciones analizadas),
- f) resultados esperados,
- g) definición de datos y requisitos de base de datos,
- h) conjunto de pruebas, casos de prueba repetibles (Ej. Entradas, salidas, criterio de prueba), y un procedimiento de prueba documentado,
- i) uso de pruebas externas,
- j) métodos de informe y resolución de defectos
- k) requisitos de prueba del Cliente, y
- l) criterios de salida predefinidos.

Los resultados de las pruebas y subsecuente acción tomada deben ser registrados.

7.3.1.C.4 Plan de Gestión de Riesgos - La organización debe desarrollar y documentar un plan para la identificación, análisis y control de los riesgos del proyecto que pueden afectar el costo, horario, y calidad del producto o el desempeño del producto.

Gestión de riesgos se debería realizar en todas las fases de desarrollo del producto y debería incluir:

- a) Los medios para determinar las fuentes de riesgo, categorías y prioridades,
- b) identificación de las características significativas o críticas y modelos de fallas, incluyendo la experiencia del cliente,
- c) la definición de los parámetros de riesgo (por ejemplo, la probabilidad de ocurrencia, la severidad del impacto) que se utilizará para determinar las prioridades de riesgo y cualquier mecanismo de puntuación a utilizar (por ejemplo, FMEA - Análisis Modal de Efectos de Fallos),
- d) cómo se gestionan los riesgos (por ejemplo, herramientas a utilizar, las acciones para reducir el riesgo, estrategias de mitigación, seguimiento y presentación de informes),

- e) las entradas de disciplinas funcionales apropiadas, y
- f) un mecanismo para capturar y aplicar lo aprendido.

7.3.1.C.5 Planificación de la Integración - La organización debe desarrollar y documentar un plan para integrar el hardware, software y los componentes del servicio dentro del producto para asegurar que interactúen como fueron diseñados. El plan debe incluir:

- a) Métodos y procedimientos documentados,
- b) responsabilidades,
- c) cronograma de la integración, y
- d) requisitos de la prueba

7.3.1.C.6 Estimación – La organización debe establecer y mantener un método para estimar y rastrear los factores del proyecto respecto al plan del proyecto a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

### 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

7.3.2.C.1 Elementos de entrada de los clientes y proveedores - La organización debe establecer y mantener métodos para solicitar y utilizar los elementos de entrada de los clientes y proveedores durante el desarrollo del nuevo producto o revisión de los requisitos del producto.

7.3.2.C.2 Requisitos para el diseño y desarrollo – Los requisitos para el diseño y desarrollo deben ser definidos y documentados, y deberían incluir:

- a) Requisitos de calidad y confiabilidad,
- b) funciones y capacidades del producto,
- c) requisitos del negocio, organización y del usuario,
- d) requisitos de seguridad, ambiental, sostenibilidad y protección,
- e) requisitos de manufactura, de instalación, de uso, de interoperabilidad, y mantenimiento,
- f) restricción de diseño,
- g) requisitos de prueba,
- h) recursos en equipo de cómputo para el objetivo del equipo de cómputo, y

i) lecciones aprendidas de anteriores proyectos.

7.3.2.C.3 Asignación de requisitos – La organización debe documentar la asignación de los requisitos del producto para la arquitectura del producto.

### 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

7.3.3.V.1 Salidas para el diseño y desarrollo de servicios – Las salidas requeridas para el diseño y desarrollo de servicios debe contener una declaración completa de los servicios que se presten. Del diseño y desarrollo deben incluir, pero no limitado a:

- a) Los procedimientos de prestación de servicios,
- b) requisitos de recursos y habilidad,
- c) la dependencia de proveedores,
- d) características del servicio sujeto a la evaluación del cliente, y
- e) normas de aceptabilidad para cada característica del servicio.

### 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

### 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

7.3.5.C.1 Verificación de la documentación – La organización debe verificar la documentación del cliente y/o usuario antes de la entrega del producto.

### 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

### 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo

7.3.7.C.1 Procesos de Gestión de Cambios – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para asegurar que todos los requerimientos y cambios de diseño, que pueden surgir en cualquier momento durante el ciclo de vida del producto, se gestionan y controlan en forma sistemática y oportuna y apropiada a la etapa del ciclo de vida. La organización debe asegurarse de que los cambios que afectan negativamente a las condiciones mutuamente convenidas para la calidad, la fiabilidad y la intención funcional se revisan con el cliente antes de su aprobación.

Gestión de cambios deberá incluir:

- a) Análisis de impacto, incluido el impacto sobre los recursos y el calendario,
- b) la planificación,
- c) la implementación,
- d) prueba,
- e) documentación,
- f) comunicación y
- g) revisión y aprobación.

7.3.7.C.2 Informar al Cliente – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado que asegure que los clientes son informados cuando los cambios en el diseño afecten los compromisos contractuales.

7.3.7.C.3 Gestión de la configuración de resolución de problemas – La organización debe asegurar que su sistema de gestión de configuración rastree las solución a los problemas e incorpore estas soluciones a futuras revisiones.

## 7.4 Compras

### 7.4.1 Proceso de compras

7.4.1.C.1 Procedimiento de Compras – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado de compra que asegure:

- a) La definición clara de los requisitos del producto,
- b) los riesgos son entendidos y manejados,
- c) los criterios de calidad son establecidos,
- d) son aceptados los criterios establecidos,
- e) los contratos son definidos,
- f) marca, uso, propiedad, garantía y derechos de licencia se cumplen,
- g) se planifica el futuro soporte para el producto,
- h) gestión permanente de los suministros base y monitoreo en el lugar, y
- i) los criterios de selección del proveedor son definidos.

7.4.1.C.2 Gestión del desempeño del proveedor - La organización deberá planificar y realizar actividades de gestión de rendimiento de los proveedores y el desarrollo de manera que:

- a) Los proveedores son calificados con criterios establecidos,
- b) los resultados de evaluación son considerados durante las actividades de selección de proveedores,
- c) los proveedores son reevaluados periódicamente usando los criterios establecidos,
- d) el desempeño de calidad del proveedor es rastreado y la retroalimentación es proporcionada a los proveedores para guiar la mejora continua, e
- e) identifique proveedores clave, alineación a la conformidad de Norma TL 9000 u otros Sistema de Gestión de la Calidad para los productos que produce el proveedor, con una preferencia hacia la Norma TL 9000.

7.4.2 Información de las compras

7.4.3 Verificación de los procesos comprados

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

7.5.1.C.1 Recursos para el Servicio – La organización debe brindar a los empleados que mantienen contacto con el Cliente con las herramientas apropiadas, capacitación, y recursos necesarios para brindar un efectivo y oportuno servicio al cliente.

7.5.1.C.2 Entrega del Producto – La organización debe establecer y mantener un método que minimice las interferencias con el lugar normal de operación y servicio del cliente durante la entrega e instalación del servicio.

7.5.1.HV.1 Cambios en la operación – Cada vez que un cambio significativo es realizado en la operación establecida (ej. Nuevo operador, nuevo máquina, nueva técnica) se debe realizar una examinación

7.5.1.V.1 Software utilizado en la entrega de Servicio – La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para mantener y controlar el software utilizado en la entrega del servicio para asegurar la continuidad de la capacidad e integridad del proceso.

7.5.1.V.2 Cambios de herramienta - La organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para asegurar que el cambio o sustitución de herramientas utilizadas en el desempeño del servicio no afecten de manera negativa la calidad del servicio.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

7.5.3 Identificación y trazabilidad

7.5.4 Propiedad del cliente

7.5.5 Preservación del producto

7.5.5.C.1 Protección de daños por descarga electrostática (ESD) – Donde sea aplicable, la protección contra ESD debe ser empleada para componentes y productos susceptibles a daños por ESD.

7.5.5.HV.1 Deterioro – Donde exista posibilidad de deterioro, la organización debe establecer y mantener métodos para determinar cuando los materiales que impactan en la calidad del producto se han deteriorado o ha excedido su fecha de expiración, y evaluar cualquier medida posterior requerida.

7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

7.6.C.1 Identificación de Equipamiento – El equipo de monitoreo y medición que está inactivo o no apto para su uso deberá estar visiblemente identificados y no se ser utilizado. Se identificarán todos equipos de seguimiento y medición que no requiere calibración.

8. Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

8.2 Seguimiento y medición

## 8.2.1 Satisfacción del cliente

8.2.1.C.1 Los datos de satisfacción del cliente – La organización debe establecer y mantener un procedimiento para recolectar los datos directamente del cliente referente a su satisfacción con los productos proporcionados. La organización también debe recolectar información del cliente sobre cómo la organización cumple con los compromisos y sus responsabilidades con los comentarios y necesidades del cliente. Estos datos deben ser analizados y mostrar una tendencia.

## 8.2.2 Auditoría interna

### 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

8.2.3.C.1 Medición de procesos – Las mediciones de los procesos deben ser identificadas, documentadas, y monitoreadas en los puntos apropiados para asegurar la continua idoneidad y promover el aumento de la eficacia de los procesos. Esto incluye el establecimiento de mediciones de procesos de diseño apropiados. Las medidas clave del proceso que la conformidad con los requisitos, el impacto debe tener objetivos específicos de rendimiento o los límites de control establecidos.

## 8.2.4 Seguimiento y medición del producto

8.2.4.HV.1 Documentación de inspección y prueba – Cada actividad de inspección o prueba a lo largo del ciclo de vida del producto debe tener documentación detallada. Los detalles debería incluir, pero no limitarse a:

- a) Los parámetros que deben comprobarse con las tolerancias aceptables,
- b) el uso de técnicas estadísticas, gráficas de control, etc.,
- c) plan de muestra, incluyendo frecuencia, tamaño de muestra, y criterios de aceptación,
- d) manejo de no conformidades,

- e) datos a ser registrados,
- f) esquema de clasificación de defectos,
- g) método para la designación de un elementos de inspección o lote, y
- h) pruebas de características, eléctrica, funcional.

8.2.4.HV.2 Archivos de inspección y prueba – Los archivos de inspección y pruebas deben incluir

- a) Identificación del producto,
- b) cantidad del producto,
- c) procedimiento documentado seguido,
- d) persona que desempeña la prueba o inspección,
- e) equipo de calibración utilizado,
- f) fecha de realización, y
- g) número, tipo y gravedad de defectos encontrados

8.3 Control del producto no conforme

8.4 Análisis de datos

8.4.C.1 Análisis de tendencias del producto no conforme – El análisis de tendencia de las diferencias encontradas en el producto no conforme se deben realizar sobre una base regular definida y los resultados serán utilizados como insumos para las acciones correctivas y preventivas.

8.4.V.1 Información del rendimiento del servicio – El Sistema de Gestión de la Calidad debe incluir la recolección y análisis de datos del rendimiento del servicio, los cuales puede ser utilizados para identificar las causas y frecuencia de las fallas del servicio. Esta información debe ser brindada a la organización para la mejora continua del servicio.

## 8.5 Mejora

### 8.5.1 Mejora continua

8.5.1.C.1 Programas de Mejora Continua – La organización debe establecer y mantener programas de Mejora Continua que incluyen mejoras enfocadas

- a) Satisfacción del Cliente,
- b) calidad y Confiabilidad del producto, y
- c) otros procesos/productos/servicios dentro de la organización

8.5.1.C.2 Participación de los empleados – La organización debe implementar métodos para asegurar la participación de los empleados en los programas de mejora continua.

### 8.5.2 Acción correctiva

### 8.5.3 Acción preventiva

#### 2.2.4.2 Manual de Mediciones

Este manual es una guía integral que muestra el procesamiento de mediciones, el uso, las responsabilidades y los requisitos.

a. Estructura: Define la estructura del manual y la terminología utilizada. También, aborda el flujo de datos de TL 9000 y el uso de los datos de mediciones.

b. Procesamiento de mediciones, uso y responsabilidades: Incluye los requisitos para el uso de mediciones; los principios del procesamiento de mediciones; los principios del uso de mediciones; el agregado de datos de mediciones y de la base de clientes; las responsabilidades de varias organizaciones, como el Administrador de inscripciones, el Administrador de mediciones, la organización, los clientes, QuEST Forum y los organismos acreditadores.

c. Requisitos generales de medición: Define los requisitos para la elaboración de informes de mediciones, incluido el cumplimiento del perfil de

mediciones, las categorías de productos aplicables, los datos de origen de los clientes, las mediciones alternativas aceptables, la frecuencia y el método del desarrollo de informes, el uso de períodos fiscales y días calendario, la elaboración de informes de datos comparados y de investigación, las exclusiones de productos, la aplicabilidad de la medición, el cálculo de las unidades de normalización, el formato de los datos de informes y los beneficios de utilizar datos de medición de TL 9000.

d. Mediciones comunes: Detalla los requisitos específicos para realizar e informar las mediciones de TL 9000 aplicables a todas las categorías de productos. Incluyen:

- El número de problemas que los clientes informaron a la organización –NPR, esta medición es utilizada para evaluar el número de reportes de problemas originados por el cliente. El propósito de esta medida es evaluar el número de reportes de problemas de los clientes lo cuales indican la calidad del producto entregado durante su ciclo de vida operativo.
- El tiempo de respuesta de la organización para la solución de problemas -FRT, mide el interés general que muestra la organización hacia los reportes de problemas. Esta medida se aplica a la entrega de la solución oficial en respuesta del reporte de problema del cliente. Esta medida es utilizada para cuantificar el interés hacia los reportes de problemas y para facilitar los arreglos y cierres rápidos de los reportes de problemas.
- Capacidad de respuesta de solución a informes de problemas atrasados - OFR, mide la tasa de cierre de problemas demorados. Esta medida es utilizada para cuantificar el interés hacia los problemas demorados.
- La capacidad de la organización para ofrecer sus productos y servicios a tiempo–OTD, mide el tiempo de entrega de productos al cliente. Esta medida es utilizada para evaluar el desempeño de la

organización en las entregas a tiempo para cumplir con las necesidades del cliente para el producto entregado a tiempo y para cumplir con las expectativas del cliente final. Las organizaciones deben estar dispuestas a medir su capacidad para entregar, de forma eficiente y oportuna, los pedidos en la fecha requerida por el cliente. La intención no es medir el desempeño de la organización en satisfacer sus compromisos para el lanzamiento de nuevos diseños.

e. Mediciones de Hardware y Software: Detalla los requisitos específicos para realizar e informar las mediciones de TL 9000 aplicables a Hardware y Software Incluye:

- El impacto de la interrupción del servicio – SO, monitorea la pérdida de funcionalidad del producto en los sistemas de telecomunicaciones. Esta medida expresa el número anualizado y duración de las indisponibilidades. Para una evaluación completa de las indisponibilidades, esta medida es subdivida en dos secciones: medida del impacto en el servicio que se enfoca en el usuario final y medida en los elementos de la red que se enfoca en el producto. Estas medidas proporcionan una idea robusta del funcionamiento del producto. Son utilizadas para evaluar la frecuencia de indisponibilidad y la duración del tiempo de caída entregados al usuario final durante la operación del producto con el objetivo de reducir en ambos la frecuencia y duración de las indisponibilidades y sus costos asociados, y el impacto en la insatisfacción del cliente
- El impacto global del servicio – GSI, mide el rendimiento del servicio desde la perspectiva del cliente, entregado por los proveedores de servicios / operadores de red. En pocas palabras, GSI mide los minutos no disponibles por millón de minutos de uso, basada en criterios de interrupción específicos y reglas de conteo.

f. Mediciones de servicio: Detalla los requisitos específicos para realizar e informar las mediciones de TL 9000 aplicables a Servicios, incluye:

- La calidad del servicio –SQ, es una medida de la conformidad del servicio en base a un criterio específico. Esta medida es utilizada para proporcionar información de medida de la calidad para establecer la evaluación y el continuo mejoramiento del servicio.
- Informes de queja de del cliente final – CCRR, es una medida de la insatisfacción del servicio según lo informado por el cliente. CCRR es la relación del número de quejas sobre la base de clientes para el servicio. Informes CCRR se clasifican según el tipo de reclamación, ya sea técnica o no técnica.

En la siguiente página se muestra la tabla N° 6 la cual contiene las mediciones mostradas en el manual de mediciones que son aplicables específicamente a la categoría de producto a la cual pertenece el servicio brindado por la organización que es Voz.

**TABLA N° 06: Mediciones par el Servicio de Voz**

Código	Descripción	Informe de Problemas H,S,V	Impacto de Interrupciones de Servicio H,S,V	Impacto de Servicio Global H,S,V	Mediciones de Servicio V			
					SQ			CCRR
Símbolo	NPR	SO	GSI	Numerador	Denominador	Comentarios		
9	Servicio para Cliente Final							
9.1	Voz	Números de teléfono activos	Terminales	Números de teléfono activos	Llamadas Fallidas	Llamadas intentadas	Llamadas fallidas también pueden ser conocidos como las llamadas "bloqueado"	Números de teléfono activos

**FUENTE:** Manual de mediciones TL 9000

A continuación se describen las fórmulas de cálculo de cada una de las medidas aplicables a la categoría de producto Servicio de Voz, el cual es la categoría de producto que brinda la empresa “Interfase Computer S.A.C.”

a. Número de problemas que los clientes informaron a la organización –NPR

Las mediciones se calcularán mensualmente como el número total de informes de problemas de entrada dividido por el factor de normalización que figuran en la categoría de productos de tabla, tabla de la medida Aplicabilidad (unidades de normalización)

Notación:

NU = Unidad de Normalización (NU) de Medición

Tabla de Medidas de Aplicabilidad (Unidades De normalización),

S = Factor de Normalización; la cantidad total de NU

Afactor = 30

Np1 = Número de Informes de Problemas Críticos de H/S en el periodo del Informe

Np2 = Número de Informes Problemas Mayores de H/S en el periodo del Informe

Np3 = Número de Informes Problemas Menores de H/S en el periodo del Informe

Np4 = Número de Informes Problemas de Servicio en el periodo del Informe

Tabla N° 7: Identificadores y fórmulas de medición NPR

IDENTIFICADOR	TÍTULO	FÓRMULA
NPR1	Informes de Problemas Críticos de H/S por NU por año	$Np1 \times Afactor / S$
NPR2	Informes de Problemas Mayores de H/S por NU por año	$Np2 \times Afactor / S$
NPR3	Informes de Problemas Menores de H/S por NU por año	$Np3 \times Afactor / S$
NPR4	Informes de Problemas de Servicio por NU por año	$Np4 \times Afactor / S$

FUENTE: Manual de mediciones TL 9000

b. Tiempo de respuesta de la organización para la solución de problemas - FRT

Cada una de las mediciones FRT, se calculará mensualmente como el porcentaje del número total de problemas que se debían estar cerradas durante el mes y que fueron entregados a tiempo durante el intervalo de tiempo debido. El intervalo de tiempo de vencimiento es:

- 30 días naturales para los principales informes de problemas H / S y
- 180 días para los informes de problemas H / S menores
- Un acuerdo de fecha de cierre celebra entre el cliente y el proveedor de todos los informes de problemas de servicio. Los intervalos de cierre previstos para los servicios pueden ser predeterminados por un acuerdo contractual.

FRT se considera 100% cuando no hay Informes de problemas pendientes en el período examinado.

Notación:

Fr2 = Soluciones Mayores de H/S entregados a tiempo

Fr3 = Soluciones Menores de H/S entregados a tiempo

Fr4 = informes de problema de servicio resuelto a tiempo

Fr2d = Número de soluciones mayores de H/S que deben ser cerrado

Fr3d = Número de soluciones menores de H/S que deben ser cerrado

Fr4d = Número de Informes de problema de servicio que deben ser cerrados

En la siguiente página se muestra la Tabla N° 8, la cual contiene los identificadores de medición y la fórmula para el cálculo de la medición FRT

**Tabla N° 8: Identificadores de medición y fórmulas FRT**

IDENTIFICADOR	TÍTULO	FÓRMULA	NOTA
FRT2	Informe de Tiempo de Respuesta de Solución de Problemas Mayores de H/S	$(Fr2 / Fr2d) \times 100$	% Entregado a tiempo
FRT3	Informe de Tiempo de Respuesta de Solución de Problemas Menores de H/S	$(Fr3 / Fr3d) \times 100$	% Entregado a tiempo
FRT4	Informe de Tiempo de Respuesta de Solución de Problemas de Servicio	$(Fr3 / Fr3d) \times 100$	% Entregado a tiempo

**FUENTE:** Manual de mediciones TL 9000

**c. Capacidad de respuesta de solución a informes de problemas atrasados - OFR**

Cada una de las mediciones OFR, se calculará de la siguiente manera:

- La suma de los informes de problemas por mora en el mes, se añadirá a la suma de los informes de problemas pendientes para el mes.
- El número de informes de problemas pendientes cerrados son los informes de problemas pendientes que se cerraron en el mes.
- La medición se calcula como el número de informes de problemas pendientes cerrados dividido por la suma de los informes de problemas pendientes y el número total de informes de problemas penalizados, el resultado se expresará en porcentaje.
- La medición se reportó un 100% en el caso de que no existen informes de problemas pendientes en el período.

**Notación:**

Pro2 = Número de los informes de problemas mayores de H/S atrasados

Pro3 = Número de informes de problemas menores de H/S atrasados

Pro4 = Número de informes de problemas de servicios atrasados

PRP2 = Número de informes de problemas mayores de H/S penalizados

Prp3 = Número de informes de problemas menores de H/S penalizados

PRC2 = Número de los informes de problemas mayores de H/S cerrados  
 PRC3 = Número de los informes de problemas menores de H/S cerrados  
 PRC4 = Número de informes de problema de servicio cerrados

Tabla N° 9: Identificadores de medición y fórmulas OFR

IDENTIFICADOR	TÍTULO	FÓRMULA	NOTA
OFR2	Capacidad de respuesta de solución a informes de problemas mayores de H/S	$(Prc2/[Pro2+Prp2]) \times 100$	% de cierre
OFR3	Capacidad de respuesta de solución a informes de problemas menores de H/S	$(Prc3/[Pro3+Prp3]) \times 100$	% de cierre
OFR3	Capacidad de respuesta de solución a informes de problemas de servicio	$(Prc4/Pro4) \times 100$	% de cierre

FUENTE: Manual de mediciones TL 9000

d. Capacidad de la organización para ofrecer sus productos y servicios a tiempo – OTD

La OTD se calcula como 100 multiplicado por el número de pedidos / artículos aceptados en el CRD durante el mes dividido por el número de pedidos / artículos para los que CRD se produjo durante el mes.

CRCD: Porcentaje de órdenes de servicio acepta por el cliente en la Fecha de Finalización.

Notación:

Cs = Número de sistemas instalados por cada CRCD ocurrió durante el mes  
 Ss = Número de sistemas instalados aceptado por cada CRCD durante el mes  
 Ci = Número de artículos por cada CROJD ocurrió durante el mes  
 Si = Número de artículos aceptados por cada CROJD durante el mes  
 Cv = Número de órdenes de servicio por cada CRCD ocurrió durante el mes

Sv = Número de órdenes de servicio aceptado por cada CRCD durante el mes

Sp = Número de artículos entregadas en la fecha de prometida a tiempo

Cp = Número de artículos con fecha de promesa en el mes

Tabla N° 10: Identificadores de medición y fórmulas OTD

IDENTIFICADOR	TÍTULO	FÓRMULA	NOTA
OTIS	Entrega de Sistemas instalados a tiempo	$(S_s / C_s) \times 100$	% de aceptación de CRD
OTI	Entrega de artículos a tiempo	$(S_i / C_i) \times 100$	% de aceptación de CRD
OTS	Entrega de Servicio a Tiempo	$(S_v / C_v) \times 100$	% de aceptación de CRD
OTIP	Promesa de Entrega de artículos a tiempo	$S_p / C_p \times 100$	Usa las mismas reglas que el OTI, utilizado para las categorías de productos 1-6 y 8

FUENTE: Manual de mediciones TL 9000

#### e. El impacto de la interrupción del servicio – SO

Las mediciones de interrupción no deben ser confundidas con el tiempo de restauración de incidentes, como los incidentes no necesariamente causan cortes de servicio o de la red de los elementos. Las mediciones de interrupción hacer centrarse estrictamente en los casos que dan lugar a la no disponibilidad del servicio o funcionalidad proporcionada.

Las medidas SO incluyen interrupciones atribuibles a que el cliente y el producto.

La intención de la inclusión de las interrupciones atribuibles al cliente es ayudar a identificar las causas de los cortes repetitivos atribuibles al cliente pueden ser aliviados mediante mejoras en el diseño del producto.

#### f. El impacto global del servicio – GSI

Fórmula:

$GSI = 10^6 \times \text{Cantidad de minutos de interrupción del Servicio} / \text{Total de minutos posibles del Servicio.}$

Consideraciones:

- Es un número indisponibilidad verdadera
- Mismos elementos de datos básicos que el SO
- Nivel de medida de rendimiento del cliente de red clave

Cuando se considera la medición de TL 9000 GSI, es importante recordar que la intención de la medición es proporcionar una forma más fácil de entender de la medición de la disponibilidad del servicio cuando la línea de base se ha movido en el rango mayor que 99,99%. La medida GSI muestra el número de minutos de impacto (corte) por cada millón de minutos de servicio. Mediante el uso de un (1) millón de multiplicador minutos la medida tendrá un cambio 0,000001% en la disponibilidad y asignarle un valor comprendido más fácilmente GSI de 1.

#### g. La calidad del servicio –SQ

El método para calcular la calidad del servicio es el porcentaje conforme (% SQ). Para determinar el porcentaje conforme a criterios especificados el porcentaje de no conformidades se contó y se resta de 100%. Porcentaje de no conformidad se calcula como el número total de defectos dividido por el número total de posibilidades de defectos.

Notación:

NU = Unidad de volumen de servicio (unidad de normalización)

S1 = Auditorías de servicio de instalación

S2 = Volumen de servicio de mantenimiento

S3 = Volumen de servicio de reparación

S4 = Soporte volumen de servicio de Atención al Cliente

S5 = Volumen de servicio Soporte

Sd1 = Número de auditorías no conforme de instalación

Sd2 = Número de rellamadas de mantenimiento

Sd3 = Número de unidades defectuosas con garantía de reparación

Sd4 = Número de resoluciones de servicio de atención al Cliente que exceden la hora acordada especificada

Sd5 = Número de defectos de servicios de soporte

Tabla N° 11: Identificadores de medición y fórmulas SQ

IDENTIFICADOR	TÍTULO	FÓRMULA	NOTA
SQ1	Auditorías conformes de Instalación y/o ingeniería	$(1-Sd1/S1) \times 100$	% de auditorías conformes
SQ2	Visitas de mantenimiento exitosas	$(1-Sd2/S2) \times 100$	Visitas% sin rellamadas de mantenimiento
SQ3	Reparaciones exitosas	$(1-Sd3/S3) \times 100$	% de reparaciones exitosas
SQ4	Resoluciones conformes de servicio de atención al cliente	$(1-Sd4/S4) \times 100$	% Llamadas resueltas en el plazo acordado
SQ5	Transacciones conformes de Servicio de Soporte	$(1-Sd5/S5) \times 100$	% transacciones sin defectos

FUENTE: Manual de mediciones TL 9000

h. Informes de queja de del cliente final – CCRR

Fórmula:

CCRR = Afactor x Número de Quejas del Cliente / Número de unidades de Normalización

Consideraciones:

- Es aplicable al número total de Usuarios
- Desglosado por denuncias técnicas y no técnicas

- La mayoría de los clientes finales están buscando una respuesta inmediata a su denuncia y no un proceso de cambio a largo plazo.

## 2.2.5 DESARROLLO HISTÓRICO Y TECNOLÓGICO DE LAS TELECOMUNICACIONES

La industria de las telecomunicaciones es la que más rápido crecimiento ha tenido en la mayoría de países, y es la que ha estado en la frontera de la reforma de los incentivos de la regulación y análisis de la competencia en estos mercados de industrias de economía de redes.

Esta industria ha sido sacudida por fuerzas económicas, tecnológicas, y políticas – regulatorias que han generado más y mejores servicios a los usuarios, incrementando el nivel de bienestar y permitiendo el desarrollo de las economías.

Durante décadas, a nivel internacional la estructura del sector de Telecomunicaciones fue considerada como un “monopolio natural”, y más frecuentemente monopolio del Estado.

Los cambios tecnológicos, económicos e institucionales que han transformando el sector han permitido la reducción de los costos de la provisión de servicios, elevando la productividad del sector.

El trabajar con la misma materia prima (la información) dio origen a una convergencia tecnológica que llevó a la digitalización de las telecomunicaciones. Luego, con el incremento de las capacidades, se incorporarían los servicios de banda ancha.

Sin embargo, el avance tecnológico que ha permitido reducir el costo en la provisión del servicio, no ha sido uniforme en todos los mercados: En servicios de Larga Distancia el costo de la transmisión y conmutación han caído rápidamente, mientras el costo del servicio local se ha reducido más lentamente. Esto afecta la estructura del mercado y la política regulatoria a seguir en cada mercado.

La convergencia de tecnologías y servicios hace que las telecomunicaciones, el cable, la radiodifusión, y la industria de computadoras tiendan a unificarse en una sola.

La convergencia integral entre sectores se manifiesta a mediados de los años 90, cuando las tecnologías e infraestructuras digitales, operadores y consumidores, comienzan a satisfacer una misma demanda: información

multimedia (audio, vídeo y datos) a través de diferentes interfaces y una o varias plataformas de operación. De ahí, la evolución y/o la aparición de nuevos productos y servicios son constantes.

La convergencia es un reto y una oportunidad. Es un reto para el regulador y para los agentes, pero puede tener significativo impacto en el desarrollo económico, desde que puede elevar la cobertura y aumentar la competencia al permitir a nuevos entrantes ingresar al mercado, incentiva inversiones en nuevas tecnologías, y promueve infraestructura, con lo cual elevará el bienestar de los usuarios y no usuarios. Además va a posibilitar la reducción de la brecha digital y posibilita un más rápido acceso a la Sociedad de la Información.

A nivel internacional se espera migración masiva de tráfico hacia datos y uso de redes convergentes, más eficientes, baratas e interoperables. Asimismo, se espera incremento en la competencia basada en infraestructura (banda ancha) y basada en servicios (Voz sobre IP).

En esta industria se observa también un creciente número de fusiones y alianzas para enfrentar el entorno cambiante. En los últimos años, en la región América por ejemplo se ha visto un importante movimiento de las empresas en ese sentido: Fusiones y adquisiciones de Móviles, televisiones de paga (de cable y satelital).

En esta industria existen crecientes desarrollos e innovaciones que hacen que las empresas busquen alianzas o se concentren para enfrentar mejor el soporte financiero en un contexto de convergencia (operadores y proveedores) o entre industrias (plataformas y contenidos por ejemplo).

#### 2.2.6 MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA – MYPE

La MYPE es una pequeña unidad de producción, comercio o prestación de servicios, según la legislación peruana, una MYPE es una unidad económica constituida por una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

La MYPE comprende a toda persona natural o jurídica que realice actividad empresarial, es decir aquella que genere rentas de tercera categoría.

En la actualidad las MYPEs representan un sector de vital importancia dentro de la estructura productiva del Perú, de forma que las microempresas representan el 95,9% del total de establecimientos nacionales, porcentaje éste que se incrementa hasta el 97,9% si se añaden las pequeñas empresas.

Según datos del Ministerio de Trabajo, las MYPEs brindan empleo a más de 80% de la población económicamente activa (PEA) y generan cerca de 45 % del producto bruto interno (PBI). Constituyen, pues, el principal motor de desarrollo del Perú.

Para ser catalogado como MYPE, se deben de cumplir con las siguientes características concurrentes:

a. Respecto del número total de trabajadores:

La microempresa tiene de 1 a 10 trabajadores, inclusive.

La pequeña empresa, de 1 a 50 trabajadores, inclusive.

b. Por sus niveles de ventas anuales:

La microempresa: Hasta por un monto máximo de 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

La pequeña empresa: Desde 150 UIT hasta 850 UIT.

Actualmente la UIT equivale a S/3700

Así mismo, como principales características que poseen las MYPEs se pueden mencionar:

- Falta de dirección administrativa de profesionales capacitados
- Capital limitado
- Limitada capacidad de negociación con proveedores
- Escasa cultura tecnológica
- Carencia de normas específicas para el sector al cual pertenecen
- Reducido personal cumpliendo diversas funciones

## 2.2.7 ISO Y LAS PEQUEÑAS EMPRESAS

Las normas internacionales ISO ayudan a empresas de todos los tamaños y formas para trabajar con mayor eficiencia, aumentar la productividad y el acceso a nuevos mercados.

Para las pequeñas organización estos beneficios pueden hacer una diferencia significativa en el volumen de negocios anual, y a veces la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Algunos de los beneficios del uso de las Normas Internacionales en una pequeña organización son:

- La apertura de los mercados de exportación como productos será compatible a escala mundial.
- Aumento de la eficiencia
- Aumento de la credibilidad y la confianza que los clientes de todo el mundo reconocen las Normas Internacionales ISO.

Las normas ISO pueden ser implementadas por cualquier organización, grande o pequeña. Sin embargo, las organizaciones pequeñas a veces se enfrentan a retos específicos. Con el fin de ayudar a las pequeñas organizaciones a obtener el máximo provecho de algunas de las normas más utilizadas se han publicado los siguientes manuales:

- ISO 9001 para la pequeña empresa: Contiene el asesoramiento de los expertos que desarrollaron la norma de gestión de calidad ISO 9001:2008. El manual sigue la estructura de la norma, explicando en cada etapa lo que se necesita y la forma de ponerla en práctica dentro de una pequeña organización.
- La lista de verificación ISO 14001 para la pequeña empresa: Es un conjunto de preguntas "sí/no" que llevan a través del desarrollo de un sistema de gestión ambiental. Cuando se utiliza junto con la norma ISO 14001:2004, se desglosa el desarrollo de un sistema de gestión ambiental en sencillos pasos a seguir para una pequeña organización.
- ISO/IEC 27001 para las pequeñas empresas - Consejos prácticos: Aclara el misterio de la seguridad de la información y presenta un

enfoque práctico, claramente explicado paso a paso para que las pequeñas organizaciones implementen un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en la norma ISO/IEC 27001.

- La lista de verificación ISO 22000 para la pequeña empresa: Es un conjunto de preguntas “sí/no” que llevan a través del desarrollo de un sistema de gestión de seguridad alimentaria. Cuando se utiliza junto con la norma ISO 22000:2005, se desglosa el desarrollo de un sistema de gestión de seguridad alimentaria en sencillos pasos a seguir para una pequeña organización.
- ISO / IEC TR 29110 Ingeniería de Software - Perfiles del Ciclo de Vida para las Pequeñas Organizaciones (PO): Consta de las siguientes partes: La ISO/IEC 29110-1 introduce los conceptos de procesos, ciclo de vida y normalización, y la serie ISO/IEC 29110. Asimismo, presenta las características y requisitos de una PO y aclara los fundamentos para los perfiles, documentos, estándares y guías de una PO específica.; la ISO/IEC 29110-2 establece la lógica detrás de la definición y aplicación de perfiles normalizados. Éste especifica los elementos comunes para todos los perfiles normalizados (estructura, conformidad, evaluación) e introduce la taxonomía (catálogo) de perfiles de la ISO/IEC 29110; la ISO/IEC 29110-3 define los lineamientos y requisitos de conformidad de la evaluación de proceso, necesarios para alcanzar el propósito de los perfiles de la PO definidos; la ISO/IEC 29110-4-1 provee la especificación para todos los perfiles del Grupo de Perfiles Genéricos, los cuales son aplicables a las PO que no desarrollan productos de software crítico; la ISO/IEC 29110-5-1-2 provee una guía de implementación sobre gestión e ingeniería para el Perfil Básico del Grupo del Perfil Genérico especificado en la ISO/IEC 29110 Parte 4-1. El Perfil Básico describe el desarrollo de software de una sola aplicación por un sólo equipo de proyecto sin ningún riesgo especial o factores situacionales.

## **CAPÍTULO III**

### **PLANTEAMIENTO Y PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La empresa recientemente está ofreciendo servicio de telefonía por internet al segmento de empresas y es donde la empresa presenta su principal problema el cual es la insatisfacción del cliente con la calidad del servicio, y esto debido principalmente por:

- No contar con procesos bien definidos para la realización del servicio.
- Falta de una adecuada comunicación entre el personal responsable de la realización del servicio.
- Inadecuado manejo de la información del escenario de red del cliente el cual es necesario para la correcta implementación del servicio.

##### **3.1.1 PROBLEMA PRINCIPAL**

¿El Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejorará la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones?

##### **3.1.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS**

###### **a. Sub-problema 1**

¿De qué manera los Requisitos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejorarán la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones?

#### b. Sub-problema 2

¿De qué manera las Mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejorarán la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones?

### 3.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El sistema de gestión de la calidad permitirá:

- Analizar los requisitos del cliente.
- Definir los procesos que contribuyen al logro de los servicios aceptables para el cliente y mantener estos procesos bajo control.
- Brindar la confianza tanto a la organización como a los clientes, de la capacidad de la empresa para brindar servicios que satisfagan los requisitos del cliente.

#### 3.2.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

#### 3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

##### a. Objetivo específico 1

Cumplir con los Requisitos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad para mejorar la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

##### b. Objetivo específico 2

Evaluar las Mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad para mejorar la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

### 3.3 HIPÓTESIS

### **3.3.1 HIPÓTESIS GENERAL**

El Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejora la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

### **3.3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

#### **a. Hipótesis específica 1**

El cumplimiento de los Requisitos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad mejora la Calidad de Servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

#### **b. Hipótesis específica 2**

La evaluación de las mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad mejora la Calidad de Servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

## **3.4 METODOLOGÍA**

### **3.4.1 DISEÑO**

**Básico**

### **3.4.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

#### **a. Tipo de Investigación**

**Investigación Descriptiva – Correlacional**

#### **b. Universo de Estudio**

**La empresa Interfase Computer SAC, clientes y proveedores del segmento empresas.**

#### **c. Variables centrales de análisis**

##### **c.1 Variable independiente**

Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000.

#### c.2 Variable dependiente

Mejora de la Calidad de Servicio en una Mype de Telecomunicaciones.

#### d. Fuentes de Información

##### d.1 Fuente primaria

- Manual de Requerimientos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000
- Manual de Mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000

##### d.2 Fuente secundaria

- Documentos de la serie de normas ISO 9000.
- Guías para la implementación de Sistema de gestión de la calidad en PYMES.
- ISO 9001 para la pequeña empresa.
- Conjunto de documentos para la introducción y soporte de la serie de normas ISO 9000.

### 3.5 INDICADORES

- Grado de cumplimiento de requisitos comunes de la norma de sistema de gestión de la calidad de las telecomunicaciones TL 9000.
- Grado de cumplimiento de requisitos específicos de la norma de sistema de gestión de la calidad de las telecomunicaciones TL 9000.
- Formulación de mediciones comunes de la norma de sistema de gestión de la calidad de las telecomunicaciones TL 9000.
- Formulación de mediciones específicas de la norma de sistema de gestión de la calidad de las telecomunicaciones TL 9000.
- Calidad de servicio.
- Tasa de informes de queja del cliente final.

### 3.6 ESQUEMA ESTRATÉGICO

Para la adopción del Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000, se realizarán las siguientes fases mostradas en siguiente esquema estratégico.

#### GRÁFICO N° 11: Esquema Estratégico

Objetivo: Adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma TL 9000 en una MYPE de Telecomunicaciones

<b>FASE 1</b>	<b>Definición de la Estrategia de la Calidad</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionar al Representante de la Alta Dirección – RED</li><li>• Definición del Comité de la Calidad</li><li>• Definición del Alcance, Política y Objetivos del SGC</li></ul>
<b>FASE 2</b>	<b>Evaluación del estado actual y análisis de brechas</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Levantamiento de datos de cada proceso definido en el Alcance del SGC</li><li>• Determinar el estado actual de los procesos respecto a los requisitos de la norma TL 9000</li></ul>
<b>FASE 3</b>	<b>Capacitación del personal</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación previa de conocimientos</li><li>• Sensibilización e interpretación de los requisitos de la norma TL 9000 y Documentación del SGC a todo el personal</li><li>• Evaluación de las capacidades y de los conocimientos adquiridos</li></ul>
<b>FASE 4</b>	<b>Elaboración y revisión de la Documentación del SGC</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar la documentación requerida para el SGC</li><li>• Organización y distribución de la documentación al personal para su mantenimiento y uso</li></ul>
<b>FASE 5</b>	<b>Implementación y funcionamiento del SGC</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de los procesos y puesta en práctica de la documentación desarrollada</li><li>• Seguimiento y supervisión de la implementación</li></ul>
<b>FASE 6</b>	<b>Verificación y evaluación del SGC</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación de Auditorías Internas</li><li>• Capacitación a los Auditores Internos</li><li>• Realización de Auditoría Interna</li></ul>
<b>FASE 7</b>	<b>Mejora Continua</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión por la Dirección</li><li>• Realización de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora</li><li>• Realizar el seguimiento de las acciones de mejora</li></ul>
<b>FASE 8</b>	<b>Consultoría y Certificación</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultoría</li><li>• Certificación</li></ul>

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

#### 4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para la identificación del problema, se parte inicialmente describiendo la situación problema:

La empresa pertenece al sector de las Telecomunicaciones y se dedica a la venta de tráfico de llamadas a través de internet, para lo cual ofrece soluciones al segmento Empresas para el uso del servicio y el servicio de línea telefónica por internet al segmento Locutorios a nivel nacional. Es en el segmento de Empresas donde se detecta la situación problema:

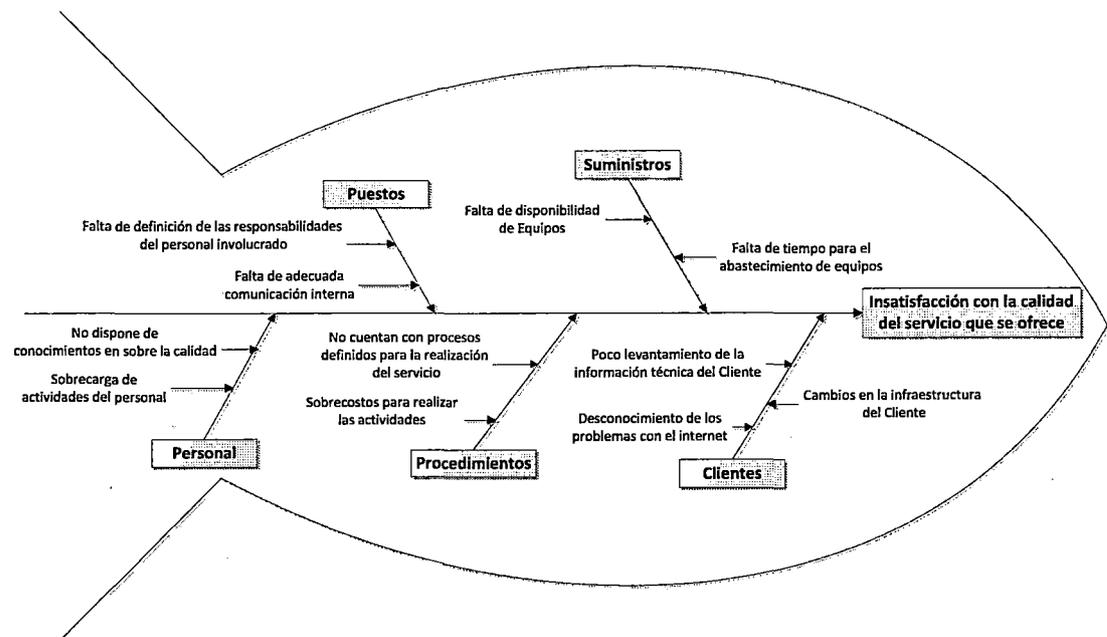
- No cuentan con procesos bien definidos para la prestación del servicio.
- Falta de una adecuada comunicación entre el personal responsable de la realización del servicio.
- Retrasos en los tiempos de implementación por una mala planificación o falta de equipos.
- Costos causados por la ineficiencia en la planificación y en los procedimientos de trabajo para la implementación del servicio que el cliente contrata.
- Falta de control con respecto a la infraestructura necesaria para que el cliente cuente con el servicio.

Todos estos problemas se reflejan en las quejas por parte del cliente que se comunica a la empresa informando de su insatisfacción con la calidad del servicio que se le ofrece.

#### 4.2 CAUSAS Y EFECTOS / DIAGRAMA DE ISHIKAWA

A continuación se presenta el diagrama de Causa y Efecto elaborado para identificar las causas que provocan la insatisfacción del cliente con el servicio ofrecido.

**GRÁFICO N° 12: Diagrama Causa-Efecto**



**FUENTE:** La Empresa

#### 4.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL

“Quejas del cliente informando su insatisfacción con el servicio contratado, ya sea por los retrasos en la implementación del servicio o por presencia de fallas durante el uso del mismo”.

#### 4.4 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La solución planteada para resolver el problema principal de la empresa es el implementar un Sistema de Gestión de la Calidad - SGC, sin embargo este sistema de gestión puede estar basado bajo las siguientes alternativas:

Alternativa "A": Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000

Alternativa "B": Sistema de Calidad Total Malcolm Baldrige

Alternativa "C": Sistema de Calidad Total EFQM

#### 4.5 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA SOLUCIÓN

Para la evaluación de las alternativas de solución se usarán los siguientes criterios:

- Tiempo medio: Indica el tiempo promedio en el que se implementa un sistema bajo cada enfoque.
- Alcance: Indica el rango de acción de cada enfoque.
- Beneficiario: Indica a quien se destina el cumplimiento de la satisfacción de cada enfoque.
- Gestión por procesos: indica el grado de orientación hacia los procesos de cada enfoque.
- Normatividad: Indica si aplica o no una normativa en cada enfoque.

A base de los criterios definidos se evaluará cada enfoque para seleccionar el que mejor se adapte para ser utilizado en el sistema de gestión de la calidad y así solucionar el problema que presenta la empresa.

##### 4.5.1. EVALUACIÓN CUALITATIVA

A base de la teoría consultada se procede a contrastar cada alternativa con los criterios de evaluación usados.

En la siguiente página se muestra la Tabla N° 12 Evaluación Cualitativa.

**TABLA N° 12: Evaluación Cualitativa**

ENFOQUE	TL 9000	MALCOLM BALDRIGE	EFQM
Criterio			
Tiempo medio	Entre 5 y 9 meses	Entre 8 y 12 meses	Entre 8 y 12 meses
Alcance	Gestión y Aseguramiento de la Calidad en el sector de Telecomunicaciones	Calidad Total de la organización	Calidad Total de la organización
Satisfacción lograda	Satisfacción de los clientes	Satisfacción de los clientes y mercados	Satisfacción de los grupos de interés
Gestión por procesos	Muy orientado a los procesos	Orientado a los procesos	Muy orientado a los procesos.
Normatividad	Normativo y puede ser obligatorio	No normativo y voluntario	No normativo y voluntario

**FUENTE:** Elaboración propia

#### 4.5.2. EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Para esta evaluación se confrontarán todos los criterios para conocer su grado de relevancia en la ponderación.

En la siguiente página se muestra la Tabla N° 13: Matriz de Confrontación, la cual contiene la comparación pareada de los criterios usados.

**TABLA N° 13: Matriz de Confrontación**

CRITERIOS	TIEMPO MEDIO	ALCANCE	BENEFICIARIO	GESTIÓN POR PROCESOS	NORMATIVIDAD	PESO	(%)	PONDERACION
Tiempo medio	X	0	0	0	1	1	10%	0.1
Alcance	1	X	0	1	1	3	30%	0.3
Beneficiario	1	1	X	1	1	4	40%	0.4
Gestión por procesos	1	0	0	X	0	1	10%	0.1
Normatividad	0	0	0	1	X	1	10%	0.1
Total						10	100%	1.0

**FUENTE:** Elaboración propia

A continuación se muestra la tabla N° 14 que contiene los valores utilizados para la evaluación de las alternativas.

**TABLA N° 14: Tabla de Evaluación**

VALOR	EVALUACIÓN
5	Excelente
4	Bueno
3	Regular
2	Malo
1	Pésimo

**FUENTE:** Elaboración propia

Finalmente se presenta la evaluación de cada alternativa a base de los valores de evaluación de cada criterio y su respectiva ponderación.

**TABLA N° 15: Matriz de Evaluación**

CRITERIO	PONDERACIÓN	ALTERNATIVA "A"	ALTERNATIVA "B"	ALTERNATIVA "C"
Tiempo medio	0.1	4	3	3
Alcance	0.3	5	3	3
Beneficiario	0.4	4	3	3
Gestión por procesos	0.1	5	4	5
Normativa	0.1	4	2	2
Total	1.0	<b>4.4</b>	3.0	3.1

**FUENTE:** Elaboración propia

A base de la evaluación presentada en la tabla anterior, se observa que el mejor enfoque a utilizar es la alternativa "A", el Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000, principalmente porque tener un alcance más limitada a la calidad y estar enfocada principalmente en la satisfacción del cliente lo cual generaría un mayor impacto en mejorar la calidad de la empresa.

#### 4.6 ESTRATEGIAS ADOPTADAS PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN SELECCIONADA

Con la finalidad de establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de la Telecomunicaciones TL 9000 se ha diseñado el Plan del Sistema de Gestión de la Calidad el cual está dividido en fases y actividades en las cuales se adoptarán estrategias para el logro de los objetivos de cada fase; dicho plan se ha adaptado a la realidad de las MYPE las cuales presentan los problemas como:

- Disponen de recursos mínimos.
- Los costes que supone el establecimiento y mantenimiento de un sistema de gestión de la calidad.
- La dificultad en la comprensión y aplicación de la norma; especialmente, la necesidad de mejora continua.
- La dirección no se involucra activamente, ya sea por falta de voluntad, de tiempo o porque los medios son insuficientes.
- Los empleados no participan activamente, a consecuencia de una comunicación y motivación insuficientes.

Pero también disponen de ventajas en comparación con grandes organización, lo cual se debe aprovechar para lograr los resultados en la adopción del SGC, estas ventajas son:

- Las comunicaciones a menudo suelen ser sencillas y más directas.

- Se espera que cada persona lleve a cabo una amplia gama de tareas dentro de la empresa.
- La toma de decisiones se limita a pocas personas (o incluso a una sola).

En la siguiente página se muestra la Tabla N° 16, que contiene el Plan de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto como solución seleccionada

TABLA Nº 16: Plan de Implementación del SGC

FASE	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	HORIZONTE DE PLANEACIÓN
Definición de la Estrategia de la Calidad	Seleccionar al Representante de la Alta Dirección – RED	Alta Dirección	Seleccionar al Representante de la Dirección	Elección de la Alta Dirección	Corto Plazo
	Definición del Comité de la Calidad	Alta Dirección	Definir el Comité de la Calidad	Reunión	
	Definición del Alcance, Política y Objetivos del SGC	Alta Dirección	Definir el Alcance, Política y Objetivos del SGC	Reunión con la Alta Dirección	
Evaluación del estado actual y análisis de brechas	Levantamiento de datos de cada proceso definido en el Alcance del SGC	RED	Caracterización de los procesos definidos en el Alcance del SGC	Entrevistas al personal y revisión de la documentación	Corto Plazo
	Determinar el estado actual de los procesos respecto a los requisitos de la norma TL 9000	RED	Determinar las brechas respecto a la norma TL 9000	Realización del cuestionario de los requisitos exigidos por la norma TL 9000	

Capacitación del personal	Evaluación previa de conocimientos	RED	Medir el grado de conocimiento del personal	Evaluación escrita	Corto Plazo
	Sensibilización e interpretación de los requisitos de la norma TL 9000 y Documentación del SGC a todo el personal	RED	Desarrollar las competencias de capacidad sobre la norma TL 9000 a todo el personal	Dictado de Cursos a todo el personal	
	Evaluación de las capacidades y de los conocimientos adquiridos	RED y Comité de la Calidad	Detectar, comprobar y reforzar los conocimientos adquiridos por el personal	Evaluación mediante indicadores de desempeño	
Elaboración y revisión de la Documentación del SGC	Elaborar la documentación requerida para el SGC	RED y Comité de la Calidad	Preparar las documentación que soportará el SGC	Instrucción y revisión de la documentación	Mediano Plazo
	Organización y distribución de la documentación al personal para su mantenimiento y uso	RED y Comité de la Calidad	Documentación desarrollada y distribuida	Registro, clasificación y control de la documentación	
Implementación y funcionamiento del SGC	Realización de los procesos y puesta en práctica de la documentación desarrollada	RED	Llevar a cabo los procesos y utilización de la documentación del SGC	Capacitación al personal en la realización de los procesos y el uso de la documentación	Mediano Plazo
	Seguimiento y supervisión de la implementación	RED	Revisar el funcionamiento del SGC	Revisión y comparación entre el diseño y el desarrollo del SGC	

Verificación y evaluación del SGC	Planificación de Auditorías Internas	RED	Identificar las carencias y eliminarlas con el plan de acción correctiva y preventiva	Generación del Plan de Auditorías Internas	Mediano Plazo
	Capacitación a los Auditores Internos	RED	Capacitar a los Auditores Internos	Curso de Capacitación de Auditores Internos	
	Realización de Auditoría Interna	Auditores Internos	Identificación de No conformidades y oportunidades de mejor	Generación del Informe de Auditoría Interna	
Mejora Continua	Revisión por la Dirección	Alta Dirección	Proponer acciones correctivas y preventivas	Capacitación a la Alta Dirección para la Revisión por la Dirección	Mediano Plazo
	Realización de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora	RED y el Comité de la Calidad	Eliminar las no conformidades y mejorar continuamente el SGC	Generación del Plan de Mejora	
	Realizar el seguimiento de las acciones de mejora	RED y el Comité de la Calidad	Revisión de la mejoras implementadas	Registro y evaluación de las mejoras implementadas	
Consultoría y Certificación	Consultoría	Empresa Consultora	Consultoría para las capacitaciones e implementación del SGC	Contratación de una empresa consultora	Mediano Plazo
	Certificación	Empresa Certificadora	Certificación del SGC implementado	Contratación de una empresa certificadora	

FUENTE: Elaboración propia

A continuación se muestra a detalle en qué consisten las diferentes fases y las actividades a realizar para la adopción del SGC basado en la norma TL 9000 en una MYPE, así mismo se describen las acciones realizadas en la organización materia de estudio.

### Fase 1: Definición la Estrategia de la Calidad

#### a. Seleccionar al Representante de la Dirección – RED

La alta dirección o gerencia debe designar un miembro de la dirección quién, con independencia de otras responsabilidades, debe cumplir con los siguientes deberes como representante de la Dirección:

- Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.
- Informar a la Gerencia General sobre el funcionamiento del Sistema y las necesidades de mejora.
- Mentalizar a todo el personal de la necesidad de cumplir con los requisitos del cliente y de su satisfacción.

La persona designada puede también desempeñar otras labores, pero debe disponer de la necesaria autoridad dentro de su empresa para cerciorarse de que el sistema de gestión de la calidad funcione adecuadamente.

Esta persona debería tener categoría de gerente dentro de la organización; la responsabilidad y la autoridad no pueden atribuirse a nadie que sea externo a la organización.

Para realizar esta actividad la organización realiza una reunión en la cual la Gerencia General designa al Gerente de Operaciones como Representante de la Dirección - RED; quien tendrá tareas específicas y con independencia de sus responsabilidades, deberá acompañar en todo lo relacionado al tema de la calidad. La designación se basa en que, el Gerente de Operaciones tiene una visión amplia del negocio, tiene un perfil de liderazgo y capacidad de planificar, aportar, operar y asegurarla implementación del proyecto con datos y hechos reales.

b. Definición del Comité de la Calidad

El Comité de la Calidad será el encargado de apoyar al RED y de realizar el seguimiento a todas las actividades que tienen que ver con la calidad en la organización, así como el seguimiento a todos los procesos de la organización. Adicional a esto se definen las acciones a tomar para los hallazgos encontrados.

Este comité deberá reunirse periódicamente en donde se asignen actividades y se verifique el cumplimiento de las mismas.

El Comité de la Calidad deberá estar conformado por el máximo representante de la organización, el RED y los responsables de los principales procesos que desarrolla la organización.

Para realizar esta actividad la organización convocó a una reunión donde se define el Comité de la Calidad, el cual está integrado por la Gerencia General, la Gerencia de Operaciones –RED, responsable de los procesos operativos de la organización, la Gerencia de Administración y Finanzas, responsable de los procesos de apoyo y la Gerencia Comercial, responsable de los procesos de comercialización y post-venta, la estructura del Comité de la Calidad como se muestra en el Gráfico N° 13.

GRÁFICO N° 13: Comité de la Calidad



FUENTE: La Empresa

### c. Definición del Alcance, Política y Objetivos del SGC

La definición del Alcance, es la descripción de los procesos y actividades que serán considerados dentro del SGC, las pequeñas organizaciones al no tener una amplia gama de procesos deberían involucrar la totalidad de los procesos y actividades que realizan, pudiendo limitarse a los segmentos de productos o servicios que ofrecen a sus clientes.

Par ello deberán discutir y anotar cuáles son sus principales actividades empresariales y quiénes son sus clientes.

A tal efecto, podría utilizar un mapa de procesos para mostrar sus los procesos que realiza su organización y las relaciones entre estos.

La política de la calidad establece:

- Un compromiso con la calidad.
- Un compromiso con la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.
- El contexto para los objetivos de la calidad.
- La relación existente entre los objetivos de su organización y los requisitos de sus clientes.

Dicha política debe estar documentada y relacionada con las definiciones estratégicas que tiene la empresa:

- Misión: Es la razón de ser de la empresa, el motivo por el cual existe., en la misión se define: la necesidad a satisfacer, los clientes a alcanzar, productos y servicios a ofertar.
- Visión: Es aquello en lo que la organización aspira ser o transformarse durante un período futuro.
- Valores: Los valores son aquellos juicios éticos a los que la organización está más inclinada por su grado de utilidad personal y social, los valores de la empresa son los pilares más importantes de cualquier organización.

Con el fin de demostrar su compromiso de implementar la política de la calidad, necesitará identificar los objetivos globales de la calidad que haya

de alcanzar la organización, normalmente en un marco temporal determinado.

El compromiso de la alta dirección a favor de la calidad debería ser perceptible, activo y transmitido eficazmente. Por ejemplo, la exhibición pública de un ejemplar de la política de la calidad firmado por el propietario de la empresa es un método que puede utilizarse para demostrar dicho compromiso tanto a empleados como a clientes.

Todos los empleados necesitan comprender la política de la calidad, la forma como les afecta y su papel dentro del sistema de gestión de la calidad. Corresponde a la alta dirección de la empresa decidir cómo se va a transmitir este mensaje

La política de la calidad también necesita ser revisada periódicamente a fin de determinar si los objetivos siguen siendo los más apropiados para su organización.

Los objetivos de la calidad: Con el fin de materializar la política de la calidad, la alta dirección necesita establecer objetivos claramente definidos a los que pueda aspirar la organización.

Se deben definir objetivos para el sistema de gestión de la calidad, para productos y servicios, y para las mediciones que afectan a la categoría de producto que la organización brinda a sus clientes mencionadas en el Manual de mediciones de la norma TL 9000.

Igualmente que los objetivos correspondientes (por ejemplo, desempeño del proceso o mejora continua) deben ser establecidos en las áreas apropiadas de su organización (por ejemplo, recursos humanos, producción o ventas). Es importante que la organización sea consciente de cómo esas distintas áreas funcionales contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.

Es necesario que se reflexione cuidadosamente sobre los objetivos que se fijan y el margen de tiempo que se concederá para que se alcancen. Se debe tener siempre en mente que un objetivo debe ser medible.

La norma TL 9000 dentro de su manual de mediciones brinda una serie de mediciones de acuerdo a la categoría de producto que la organización brinda los cuales deberían ser utilizados como indicadores para el logro de objetivos relacionados con la realización del producto o prestación del servicio dependiendo de la categoría del producto que brinde la organización.

Para el desarrollo de esta actividad la Alta Dirección define el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad el cual abarca los procesos desarrollados por la empresa para la prestación de los servicios de telefonía por internet a los clientes del segmento empresas cuya formalización está en el Manual de la calidad de la organización.

A continuación se establece la política de calidad definida por la Alta Dirección, la cual debe estar claramente difundida y entendida en la organización, la misma que se menciona dentro del Manual de la calidad de la organización:

“Satisfacer la necesidades de los clientes de comunicación brindando un servicio confiable, amplio en funcionalidades y de bajo costo; así como una capacitación continua del personal, desarrollo de sus habilidades, promoviendo el trabajo en equipo, la orientación al servicio y buscando su compromiso y eficiencia.”.

En la siguiente página se muestra la Tabla N° 17 Estrategia de la Calidad, que contiene los objetivos de la calidad extraído de la política de la calidad con los indicadores y metas asociados a cada objetivo.

TABLA N° 17: Estrategia de la Calidad

OBJETIVO DE LA CALIDAD	INDICADOR	FÓRMULA	META	PERIODO
Aumentar la satisfacción del cliente a través de la mejora continua de los procesos	Satisfacción del Cliente	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Clientes satisfechos}}{\text{N}^\circ \text{ de Clientes encuestados}} \times 100\%$	90 %	Trimestral
Brindar soporte durante la prestación del servicio según los requisitos especificados por el cliente y posterior uso del servicio implementado.	Tiempo de respuesta de solución	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de informes resueltos a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ de Informes de problemas}} \times 100\%$	80%	Anual
	Aceptación del servicio	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de órdenes de servicio aceptadas}}{\text{N}^\circ \text{ de órdenes de servicio}} \times 100\%$	100%	
	Interrupción del servicio	$\frac{\text{Tiempo total del servicio sin interrupción}}{\text{Tiempo total del servicio}} \times 100\%$	98.5%	
	Calidad de servicio	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de llamadas fallidas}}{\text{N}^\circ \text{ de llamadas intentadas}} \times 100\%$	98%	
	Informe de quejas del cliente	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de quejas mensual}}{\text{N}^\circ \text{ de Clientes}} \times 100\%$	30	
Capacitar al personal según los requerimientos de la empresa	Capacitación realizada	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	100%	Anual

Asegurar la calidad de los recursos para la prestación del servicio, cumpliendo los requisitos del cliente y los reglamentarios.	Proveedores calificados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de proveedores calificados}}{\text{N}^\circ \text{ de proveedores}} \times 100\%$	90%	Trimestral
	Devolución de insumos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de devoluciones}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}} \times 100\%$	1%	Trimestral
Compromiso de mantener y cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad	Auditoría programada	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorías realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de auditorías programadas}} \times 100\%$	100%	Anual
	No conformidades cerradas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de no conformidades cerradas}}{\text{N}^\circ \text{ de no conformidades levantadas}} \times 100\%$	80%	
	Índice de mejora	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de mejoras realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de mejoras propuestas}} \times 100\%$	80%	
Llevar a cabo proyectos de diseño de servicios apuntando a la reducción de costos y ofrecer más funcionalidades, enfocados a la mejora continua	Proyectos finalizados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de proyectos desarrollados}}{\text{N}^\circ \text{ de proyectos programados}} \times 100\%$	90%	Anual

FUENTE: Elaboración propia

## Fase 2: Evaluación del estado actual y análisis de brechas

a. Levantamiento de datos de cada proceso definido en el Alcance del SGC  
Previamente se ha definido el alcance del SGC, ahora se deben determinar los procesos necesarios para el SGC, así como su secuencia e interacción. Como primer paso para determinar los procesos se recomienda enumerar todas las actividades que involucradas.

Hasta qué extremo sea necesario detallar los procesos depende de la complejidad y la estabilidad de las actividades que incorporen. Las actividades sencillas quizá solo exijan una descripción sencilla.

Los procesos complejos exigirán el nivel de detalle necesario para que el personal comprenda las actividades y tareas, así como sus interrelaciones, de forma que puedan cumplir eficazmente con sus cometidos.

La finalidad de exponer sus actividades empresariales de esta forma es que usted pueda:

- Identificar los diferentes componentes de su negocio y decidir si todos ellos encajan bien.
- Identificar si es necesario que cambie algo para hacer que todo el proceso funcione mejor.

En esta actividad se debe determinar el marco de referencia y la estructura dentro de los que opera la organización, y cerciorarse de que todas las actividades sean conocidas y repetibles.

Todas las organizaciones incluida las pequeñas organizaciones pueden contratar externamente componentes o servicios requeridos para las actividades descritas en el alcance de su SGC, esto tiene que quedar identificado y anotado al lado de las áreas correspondientes de procesos cuando relacione las principales actividades empresariales, ya que la norma exige que gestione a los proveedores y los procesos que contrate externamente.

Una vez hecho esto, es necesario que se establezca ahora qué es lo que hace el personal de la organización, para ello un organigrama puede ser de ayuda. No olvidar al personal de marketing, ventas, postventa, mantenimiento u otros departamentos, que pueden no estar directamente involucrados en sus actividades básicas de producción o servicios.

Posteriormente se debe tomar cada una de las principales actividades empresariales que se enumeró al principio y disponerlas en un diagrama de flujo y en un formato de caracterización de proceso los cuales le ayudarán a tener una idea más clara sobre cómo se realizan las actividades empresariales; para ello se debe hacer que todos los trabajadores se involucren poniendo por escrito cómo llevan a cabo las partes de las actividades empresariales de las que son responsables, manifestando:

- ¿Quién es responsable de realizar y comprobar las actividades?
- ¿Dónde tiene lugar la actividad?
- ¿Cuándo tiene lugar?
- ¿Cómo se realiza la actividad?

Podría seguir siendo necesario definir la secuencia de las actividades; por ejemplo:

- ¿Cómo queda registrada la investigación inicial?
- ¿Cómo se pone en marcha el trabajo?
- ¿Quién supervisa el progreso?
- ¿Cómo se procesa e inspecciona el trabajo?
- ¿Quién decide cuándo llega a su fin?
- ¿Cómo se realiza la entrega?
- ¿Qué acción de seguimiento es necesaria y quién la realiza?
- ¿Qué registros se mantienen y quién los mantiene?

Si en la organización estos detalles ya constaran por escrito como instrucciones de funcionamiento o trabajo, entonces se deben hacer uso de esta documentación. No volver a escribir lo que ya está documentado.

La organización puede considerar requisitos adicionales de la norma TL 9000 para la exclusión fuera de la Cláusula 7 (Realización del Producto) de la norma ISO 9001, si tales requisitos no se pueden aplicar por la organización. Si la organización tiene responsabilidad por el proceso relacionado al requisito, entonces no podrá excluirse.

Diseñar significa tomar ideas o conceptos sin elaborar y, a través de procesos de dibujo, diseño informático o pensamiento académico, llegar al desarrollo de un producto o un servicio que se ajuste a las necesidades de su cliente.

Será igualmente necesario que examine cómo se transmite la información entre las personas. Si existiera riesgo de que esta información fuese olvidada, mal entendida o cambiada inadvertidamente, será necesario que se establezca en una forma de evitarlo. Entre los métodos idóneos se cuentan la transmisión por escrito o electrónica.

Para el desarrollo de esta actividad se revisaron los procesos que usa la organización para la prestación del servicio al cliente del segmento empresas, basándose en el Gráfico N° 04 Macro-procesos y el Anexo N° 5 Procesos Principales, los cuales están dentro del alcance del SGC.

Posteriormente se deberán identificar los elementos de cada proceso para lo cual la empresa deberá llenar el formato de caracterización de procesos del Anexo N° 7, en la caracterización se pueden identificar: insumos y salidas del proceso, los proveedores y clientes, los recursos, registros y controles, el llenado de dicho formato deberá ser realizado por los propios trabajadores con la supervisión de los jefes de área en coordinación con el RED.

b. Determinar el estado actual de los procesos respecto a los requisitos de la norma TL 9000

Es necesario que el RED revise los documentos que se hayan escrito en la actividad anterior para identificar si los requisitos de la norma están

contemplados en sus actividades empresariales y localizarlos. Para ello debe disponer de un ejemplar de la norma así como de una herramienta para realizar la dicha identificación, un cuestionario puede servir de apoyo para realizar esta actividad.

Si el RED identifica un área de la norma que no haya sido tratada, será necesario que examine cómo la organización va a cumplir ese requisito concreto. Podría ser necesario que añadiera algún detalle a uno de los procedimientos existentes para cerciorarse de que el requisito se cumpla., esto podría exigir alguna documentación adicional, pero teniendo cuidado que esta documentación sea sencilla y adecuada para la organización.

Para la realización de esta actividad, el Comité de la Calidad, a base de las entrevistas con el personal y la revisión de la documentación actual con la que cuenta la organización, se procedió a realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa con el apoyo del cuestionario mostrado en el Anexo N° 8, el cual recoge todos los requisitos exigidos según por la norma de SGC de las Telecomunicaciones TL 9000, revisando punto por punto el cumplimiento que tiene la organización con cada uno de los requisitos. Luego se recopilaron los resultados los cuales se presentan en la Tabla N° 18 Resultados del Diagnóstico.

**TABLA N° 18: Resultados del Diagnóstico**

<b>SECCIÓN</b>	<b>REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>
4	Sistema de Gestión de Calidad	14,90%
5	Responsabilidad de la Dirección	18,10%
6	Gestión de los Recursos	14,50%
7	Realización del Producto	18,90%
8	Medición, Análisis y Mejora	11,30%
	Promedio	16,1%

FUENTE: Elaboración propia

El resultado del diagnóstico muestra que actualmente la organización cumple con un 16,1% en promedio con los requisitos de la norma de SGC de las Telecomunicaciones TL 9000, con lo cual las siguientes fases estarán orientadas a acortar esta brecha existente.

### Fase 3: Capacitación del personal

Para una efectiva realización de esta fase, se recomienda contratar los servicios de una empresa consultora, siguiendo las recomendaciones expuestas en la Fase 8.

#### a. Evaluación previa de conocimientos

Para tener una idea inicial del nivel que tienen los trabajadores de la organización en lo referente al tema de calidad, se les tomará una evaluación la cual medirá sus conocimientos sobre temas de calidad y gestión por procesos.

#### b. Sensibilización e interpretación de los requisitos de la norma TL 9000 y Documentación del SGC a todo el personal

La empresa consultora realizará el proceso de sensibilización a todo el personal de la organización, incluyendo a la Alta Dirección.

El resultado de este proceso será lograr el compromiso e involucramiento de la Alta Dirección y de todo el personal involucrado en el alcance del SGC, en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma TL 9000 y sobre la documentación que debe desarrollarse y mantenerse en el SGC, así como proporcionar los conocimientos básicos sobre los conceptos y tareas relacionados al SGC.

El temario básico comprenderá entre otros lo siguiente:

- Necesidad de establecer un Sistema de Gestión de la Calidad y Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000.
- Beneficios más importantes y posibles dificultades.

- Documentación del Sistema de Gestión: Manual de la Calidad, Procedimientos, Instrucciones y Registros. Como controlar su elaboración, modificaciones y distribución.
- Taller aplicativo para el mejor entendimiento de los requisitos y mediciones de la norma TL 9000.

c. Evaluación de las capacidades y de los conocimientos adquiridos

Al término de los cursos se realizará una evaluación para determinar el nivel de comprensión acerca de las capacitaciones recibidas, se hará entrega de un certificado de participación del personal asistente a los cursos, así también se mantendrá registro de los cursos dictados y de la asistencia debidamente documentada.

Fase 4: Elaboración y revisión de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad

a. Elaborar la documentación requerida para el SGC

Se debe examinar lo que se hace actualmente y poner por escrito los procedimientos o definir los procesos para mostrar cómo se realiza el trabajo dentro de la organización, evitando crear papeleo, formularios ni documentos innecesarios. Es necesario que el proceso se remita a los hechos y no que indique cómo desearía que se hiciera. Si se identifica que el procedimiento no refleja la forma como se realiza el trabajo, es necesario que se revise o que desarrolle uno nuevo. Sólo hay que crear un formulario en el caso de que vaya a recoger una actividad fundamental o si dicho documento va a ayudar a alguien. Una validación de un formulario existente o una ampliación del mismo pueden ser suficientes.

La norma exige que se establezcan, documenten, implementen y mantengan los siguientes procedimientos:

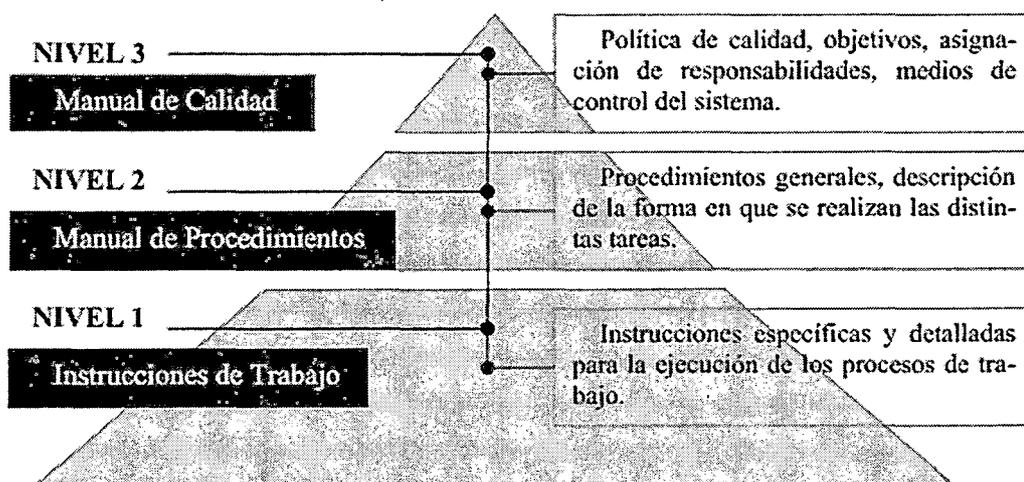
- Control de documentos: Consiste básicamente en asegurarse de que el documento que se encuentra en uso es el adecuado y aprobado como necesario.

- Control de registros: Se debe precisar durante cuánto tiempo es necesario conservar cada tipo de registros, dónde se ubicarán y cómo deshacerse de ellos.
- Auditoría interna: Las auditorías tratan de obtener información, de forma planificada, de diversas fuentes y compararla con lo que se planificó a fin de confirmar que las cosas se estén haciendo adecuadamente.
- Control del producto no conforme: Identificar la no conformidad de un producto o servicio y de decidir qué medidas adoptar, se entiende por no conformidad cuando no se cumplen con los requisitos del producto o servicio.
- Acción correctiva: La acción correctiva supone el descubrimiento de la causa de un problema específico y, a continuación, la puesta en marcha de las acciones necesarias para impedir que vuelva a ocurrir; estas acciones deben registrarse, limitar su período de ejecución, y monitorear su eficacia.
- Acción preventiva: Busca impedir posibles problemas que podrían tener una repercusión negativa en sus resultados empresariales, productos, procesos, sistema de gestión de la calidad o en la satisfacción del cliente; estas acciones deben registrarse, limitar su período de ejecución, y monitorear su eficacia.
- Adicionalmente los siguientes procedimientos para: Planificación del final de vida, Notificación de problemas, Escalabilidad del problema, Procesos de Gestión de Cambios, Informar al Cliente, Procedimiento de Compras, Software utilizado en la entrega de Servicio, Cambios de herramienta.

Estos procedimientos antes mencionados pueden establecerse en procedimientos distintos o de forma conjunta lo cual es recomendable para pequeñas organizaciones donde no se necesita disponer de una amplia documentación, en el anexo N° 11 se muestra la propuesta para la elaboración de los primeros 6 procedimientos antes mencionados.

Se realizará la revisión de la documentación existente y la elaboración de la base documental identificada como necesaria como se muestra en el Gráfico N° 14 Base Documental del SGC , entre las cuales se tiene: Política de la Calidad, Objetivos de la Calidad, Manual de la Calidad, Procedimientos y Registros exigidos por la norma TL 9000 y otros documentos que se consideren necesarios para el correcto funcionamiento del SGC, para ello se hará uso del Anexo N° 09 Tabla de correspondencia, el cual contiene la relación entre los requisitos de la norma y los documentos que deben generarse.

**GRÁFICO N° 14: Base Documental del SGC**



FUENTE: Tesis: "Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para una Microempresa"

En el Anexo N° 10 se muestra la propuesta del Manual de la Calidad, el cual contiene una breve descripción de la empresa, el alcance del SGC, la referencia a los procedimientos documentados del SGC, la interacción de estos procesos, y los criterios y adopción de las cláusulas de la Norma de Sistemas de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000.

Tanto los formatos para la realización de la documentación básica para el Sistema de Gestión de la Calidad, la cual será generada por el personal de la organización, como los procedimientos propuestos deberán ser revisados por el Comité de la Calidad para su posterior distribución.

Durante esta fase se hará uso de los conocimientos adquiridos durante la capacitación brindada por la empresa consultora en lo referente a la realización de la documentación base para el SGC.

Posteriormente, el Comité de la Calidad elaborará la documentación complementaria necesaria para el SGC asegurando que cumplan con los requisitos adicionales que exige la norma TL 9000, descritos en la metodología de referencia, así como con los instructivos que requieran los procesos, en coordinación con los trabajadores de cada área. También identificar los datos y la persona o equipo asignado para recopilar datos y calcular las mediciones TL 9000 definidas de acuerdo con el alcance del sistema de gestión y la categoría del producto, descritas en la metodología de referencia, en el anexo N° 12 se muestran ejemplos del cálculo de 3 mediciones para el servicio brindado por la organización.

b. Organización y distribución de la documentación al personal para su mantenimiento y uso

Para implementar el SGC, todos necesitan disponer de acceso a la documentación relacionada con sus actividades. Necesitan que se les ayude a comprender mejor cómo y por qué funciona el sistema de gestión de la calidad.

Todos necesitan formación para comprender cómo mantener ellos mismos el sistema de gestión de la calidad al día, si se producen cambios en áreas de las que son responsables. Igualmente necesitan saber cómo realizar cambios en el sistema de gestión de la calidad, además de cómo tomar nota de los problemas y presentar ideas para mejorar. Recuerde que es necesario que usted apruebe cualquier cambio antes de que se ponga en vigor.

La distribución de la documentación se realizará siguiendo lo establecido en el procedimiento de Control de Documentos y Registros.

Fase 5: Implementación y funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

a. Realización de los procesos y puesta en práctica de la documentación desarrollada

Se debe asegurar nuevamente que todos los miembros de la organización han sido informados y capacitados en sus áreas de responsabilidad del sistema de gestión de calidad. Ahora tienen los procesos identificados y por ende los responsables de cada uno. Ello ayudará a que confirme a las personas que tienen participación en este proceso.

Verificar que todo el sistema de gestión de calidad esté completándose con registros que deben ser generados siguiendo la documentación brindada al personal y siguiendo el procedimiento documentado para el control de registros.

Reafirmar el liderazgo del equipo de calidad al frente del proceso. Por ello la motivación debe estar dentro del equipo y de éste con las áreas o departamentos de la empresa.

b. Seguimiento y supervisión de la implementación

El Comité de la Calidad y el RED, realizarán la verificación del cumplimiento de los procedimientos, instrucciones y empleo de los formatos establecidos por medio de visitas de apoyo, capacitaciones adicionales, atención personalizada y continua a todas las inquietudes del personal de la organización, así como facilitar los recursos y herramientas necesarias.

Se reforzará el uso de los indicadores de los procesos requeridos como elementos de entrada para evidenciar la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa.

Fase 6: Verificación y evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad

a. Capacitación a los Auditores Internos

En esta fase se recomienda que el Comité de la Calidad y a los Jefes de área se les brinde una capacitación, a cargo de una empresa consultora, al Comité de la Calidad sobre las actividades relacionadas a la Auditoría Interna.

#### b. Planificación de Auditorías Internas

Se define el alcance y objeto, se determinan los recursos asignados, se define el calendario de la Auditoría y las normas y procedimientos a emplear, se elabora el plan de Auditoría y la lista de verificación que contiene los requisitos de la norma y la documentación en la cual se deberá evidenciar el cumplimiento de estos requisitos.

Así mismo se deberá seguir el procedimiento documentado para la realización de Auditorías Internas el cual ha sido establecido por la organización, el cual deberá contener:

- La planificación de la auditoría (el programa de auditoría, el nombramiento de auditores y el alcance de la auditoría).
- El examen de la documentación del sistema de gestión de la calidad.
- El examen de otra información pertinente (por ejemplo, los informes de producción, las tendencias de incumplimiento o las quejas de los clientes).
- La realización de la auditoría.
- La comunicación de los resultados.
- La verificación de las acciones correctivas comprobando la efectividad de acciones resultantes de la auditoría anterior.

Posteriormente el RED elaborará el Plan Anual de Auditoría Interna, el cual será aprobado por la Gerencia General y distribuido a cada gerencia de la organización.

#### c. Realización de Auditoría Interna

El Comité de la Calidad se encargará de coordinar la realización de las auditorías internas del SGC y generar los Informes de las Auditorías

Internas, así como recopilar la información sobre los indicadores de los procesos y de los objetivos de la calidad para ser presentados a la Alta Dirección, y las propuestas de acciones correctivas y preventivas a tomar para subsanar las no conformidades levantadas en las auditorías internas.

Hay un requisito que estipula que los auditores no deberán auditar su propio trabajo. Los auditores deben ser independientes del trabajo o los procesos que se auditen; sin embargo, podrían pertenecer a la misma área de trabajo o departamento. Deben también ser competentes para auditar, para ello previamente en han seguido una formación como auditores.

Durante la auditoría es necesario hallar alguna forma de evidencia, documentada o no, que pueda confirmar que el sistema de gestión de la calidad esté desempeñándose como estaba previsto. No basta con limitarse a obtener una perspectiva general y concluir sin base ni evidencia alguna que lo apoye que el sistema de gestión de la calidad está funcionando satisfactoriamente.

#### Fase 7: Mejora Continua

##### a. Revisión por la Dirección

El Comité deberá examinar el sistema de gestión de la calidad de forma regular; una frecuencia anual podría ser aceptable para un sistema de gestión de la calidad establecido y eficaz. Allí donde estén planificados, o se estén poniendo en práctica cambios, podrían ser necesarios periodos de revisión más frecuentes.

Las personas que participen en las revisiones deberían ser capaces de aportar y emprender acciones en función de los resultados.

El Comité deberá revisar la información relacionada al cumplimiento de la Política y Objetivos de la calidad, resultados de las auditorías, indicadores de los procesos, la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización, el estado de las acciones correctivas y preventivas derivadas de las auditorías, entre otros aspectos, con el fin de definir los acuerdos que deriven en acciones que mejoren el SGC.

Los aspectos relevantes de la actividad de Revisión por la dirección deberán estar documentados dentro del Manual de la Calidad para evitar el uso de un procedimiento documentado para la realización de este requisito de la norma.

#### b. Realización de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora

Para el mantenimiento de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, se debe desarrollar el proceso de mejora continua con el fin de resolver las no conformidades y corregir las faltas para que no vuelvan a ocurrir.

El RED del SGC con el apoyo de los otros miembros del Comité de la Calidad, identificarán e implementarán las acciones correctivas, acciones preventivas y oportunidades de mejora al sistema, tomando en cuenta los recursos disponibles.

Para la realización de esta actividad se deberá hacer uso de los procedimientos documentados relacionados a: Productos no conformes, acción correctiva y acción preventiva.

#### c. Realizar el seguimiento de las acciones de mejora

La mejora continua debería ser interpretada como una actividad recurrente (paso a paso). Lo que esto quiere decir es que cuando se identifiquen oportunidades de mejora y cuando tales mejoras estén justificadas, es necesario decidir cómo van a ponerse en práctica, sobre la base de los recursos disponibles. Cuando se identifiquen oportunidades simultáneas, se podría establecer una prioridad para su implementación.

Mientras que la acción correctiva identifica medidas necesarias para corregir problemas identificados (y prevenir su repetición) y la acción preventiva identifica medidas destinadas a prevenir posibles problemas, la mejora continua es el proceso consistente en emprender acciones de forma recurrente para implementar soluciones acordadas que deberían producir efectos positivos.

El proceso de mejora incluye varios pasos:

- La identificación de posibles oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la calidad.
- El análisis y la justificación (coste/beneficio) de implementar una acción de mejora.
- La determinación de la disponibilidad de los recursos necesarios.
- La decisión de implementar la mejora.
- La implementación de la mejora.
- La medición de la repercusión de la mejora.
- La toma en consideración de los resultados en la siguiente revisión por la dirección.

Así mismo, el Comité de la Calidad se encargará de hacer el seguimiento de los planes de mejora, la comprobación de los resultados alcanzados y el análisis de las lecciones aprendidas.

#### Fase 8: Consultoría y Certificación

##### a. Consultoría

Se recomienda la contratación de los servicios de una consultoría para el apoyo en las siguientes actividades: Capacitación al personal, implementación del SGC y formación de auditores internos.

Debe mantenerse contacto frecuente con el consultor con el fin de supervisar el progreso y adoptar las medidas correctivas adecuadas. El empleo eficaz de un consultor exige una estrecha comunicación bilateral. El consultor debe trabajar con el personal de la organización, que le facilitará la documentación necesaria para cumplir tanto los requisitos de la norma TL 9000 así como los de su empresa. El consultor debe ser capaz de proporcionar información y orientación para garantizar que la documentación sea sencilla, fácilmente comprendida y que contribuya a ayudarle a usted y a sus empleados a realizar su trabajo de forma más eficaz, en lugar de crear papeleo innecesario.

Puesto que las organizaciones son diferentes en muchos aspectos, se aconseja que no se acepte ninguna oferta pre-elaborada de sistemas de gestión de la calidad.

El empleo de un consultor no lo libera a la Alta Dirección de la responsabilidad de establecer e implementar el sistema de gestión de la calidad. Por consiguiente, en su propio interés, se recomienda colaborar activamente con él a lo largo de todo el periodo de consultoría.

A continuación se muestra la tabla N° 19 con los costos de las propuestas de servicio de 3 consultoras, así como el tiempo estimado por la consultora para realizar la implementación del SGC; queda a cargo de la empresa elegir a la que le represente mejores beneficios.

TABLA N° 19: Propuestas de Consultoras

CONSULTORA	COSTO DE CONSULTORÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
International Z Consulting	S/35,000.00	9 meses
Quality Advance	S/17,500.00	5 meses
IF Consulting	S/27,500.00	5 meses

FUENTE: La empresa

#### b. Certificación

La certificación puede considerarse como el reconocimiento formal por parte de otros de su sistema de gestión de la calidad.

Cuando el sistema esté implementado y no se presente mayores inconvenientes en las auditorías internas, generalmente este periodo abarca en promedio 6 meses, se puede optar por la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad mediante una empresa certificadora competente y reconocida.

El proceso de inscripción para la certificación de la norma TL 9000 está compuesto de etapas y actividades bien definidas. Este proceso puede durar entre 6 y 18 meses, según el tamaño de la organización, el desarrollo del SGC, la distribución geográfica de las operaciones, los recursos disponibles y las categorías de productos que se certificarán según la norma TL 9000.

El proceso de certificación TL 9000 consta de las siguientes etapas y actividades:

#### a. Pre-inscripción

- Conocer la norma TL 9000: Revisar el manual de requisitos y el manual de mediciones.
- Seleccionar un organismo certificador: QuEST Forum exige a las organizaciones, que desean obtener la certificación TL 9000, que trabajen con un organismo de certificación para definir los parámetros de la certificación en las primeras etapas del proceso.
- Definir el alcance de la inscripción: Es fundamental establecer el alcance organizativo del SGC TL 9000, como la línea de productos, la división, la subsidiaria o toda la empresa.
- Seleccione la opción de inscripción: Las opciones de inscripción disponibles son Hardware (H), Software (S) y Servicios (V). Una organización puede elegir todas las opciones o una combinación de éstas. Esto determina los requisitos adicionales específicos del SGC TL 9000 que se aplican a la inscripción.
- Seleccione las categorías de productos: Una vez finalizada la selección del alcance y las opciones de la inscripción, el solicitante puede comenzar a asignar sus productos a las categorías de

productos de la norma TL 9000. Si la categoría de producto requerida no está disponible, puede realizarse una solicitud formal para la integración.

#### b. Inscripción

Una vez que la organización confirmó el alcance, las opciones y las categorías de productos para su inscripción en TL 9000, puede solicitar dicha inscripción creando un perfil en el Sistema de Gestión de Inscripciones (RMS). Se crea una nueva cuenta y se completa con información sobre el usuario, la empresa, el personal y la inscripción.

#### c. Post-inscripción

- Cierre las brechas e informe las mediciones de TL 9000: Todas las brechas deben solucionarse y cerrarse completamente antes de evaluar el cumplimiento de la norma TL 9000 por parte de la organización. Deben recopilarse mediciones de TL 9000 por tres meses consecutivos y deben informarse al Sistema del Repositorio de Mediciones (MRS) de acuerdo con el alcance de la inscripción.
- Certificado de inscripción en TL 9000: Un organismo de certificación debe verificar la ejecución de todos los procesos vigentes, garantizar la validez de las mediciones de TL 9000 y eliminar todos los incumplimientos. Luego, el organismo de certificación puede aprobar la aplicación en línea y marcar los registros de inscripción como certificados y disponibles para la visualización pública. La organización se reconoce formalmente como organización certificada inscrita en TL 9000 y recibe un Certificado de Inscripción a TL 9000.
- Envío de mediciones de TL 9000: Todas las organizaciones certificadas inscritas en TL 9000 deben enviar los datos TL 9000 de sus productos.
- Auditorías y mantenimiento continuos: Se requieren auditorías continuas de las inscripciones a TL 9000 programadas con

regularidad para la supervisión y las reevaluaciones cada tres años conforme a las pautas de la norma ISO/IAF.

Como se puede apreciar el proceso de certificación TL 9000 está compuesto de más actividades que un proceso de certificación ISO 9001, así mismo la certificación la certificación TL 9000 aún no tiene el grado de reconocimiento que la certificación ISO 9001, es por ello que se recomienda optar por una certificación ISO 9001 aprovechando que la norma TL 9000 contiene íntegramente todos los requisitos de la norma ISO 9001.

A continuación se presentan la tabla N° 20 con tres propuestas de empresas certificadoras en el Perú con mucha experiencia y reconocidas a nivel internacional; queda a cargo de la empresa elegir a la que le represente mejores beneficios; en dichas propuestas se muestra el costo de Auditoría de pre-certificación la cual es recomendada para cumplir sin mayores dificultades con la auditoría de certificación y la obtención final del certificado, así como el costo del servicio de la Auditoría de certificación la cual incluye: Planificación de auditoría, 1° seguimiento anual y 2° seguimiento anual.

TABLA N° 20: Propuestas de Certificadoras

CERTIFICADORA	AUDITORIA DE PRE-CERTIFICACION	AUDITORIA DE CERTIFICACION	AUDITORIA DE SEGUIMIENTO
ICONTEC	S/2,700.00	S/5,400.00	S/2,700.00
SGS Perú	S/1,500.00	S/4,350.00	S/1,450.00
Bureau Veritas	S/1,800.00	S/7,400.00	S/1,700.00

FUENTE: La empresa

#### 4.7 TOMA DE DECISIONES

Para el proceso de Toma de Decisiones se siguen los siguientes pasos:

- a. Identificación del problema: Se definió la situación problema de la empresa, se identificaron las principales causas del problema y se definió el problema central. Finalmente se plantearon las alternativas de solución.
- b. Identificación de los criterios de evaluación: A base de la teoría consultada, se definieron los criterios para la evaluación de las alternativas solución.
- c. Asignación de pesos y ponderaciones: Con apoyo de la matriz de confrontación se hizo la comparación entre la importancia de cada criterio para obtener el peso de la ponderación de cada uno de ellos.
- d. Evaluación de las alternativas: Se desarrolló en primera instancia una evaluación cualitativa donde se indicaba la evaluación de cada alternativa a base de los criterios utilizados, posteriormente se realizó la evaluación cuantitativa utilizando la matriz de evaluación.
- e. Selección de una alternativa: A base de los resultados de la matriz de evaluación, se selecciona la alternativa que tenga el mayor puntaje de la evaluación realizada.
- f. Implementación de la alternativa: Se plantearán las fases para el desarrollo de la alternativa seleccionada, cada fase estará dividida en actividades las cuales estarán asignadas a un responsable que se encargará de la estrategia para el logro de los objetivos de cada fase.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS BENEFICIO-COSTO

#### 5.1 SELECCIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para demostrar y recomendar la implementación de la solución seleccionada es necesario cuantificar los costos y beneficios reales y estimados, involucrados para la realización de la alternativa seleccionada, así como la utilización de las herramientas económicas adecuadas para evaluar la alternativa solución.

##### 5.1.1 COSTOS DEL PROYECTO

Los costos de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad se han dividido en cuatro rubros, que se muestran a continuación:

- Costo de la Documentación
- Costo de Capacitación
- Costo de Consultoría
- Costo de Auditorías

##### 5.1.1.1 Costo de Documentación

Estos abarcan los materiales necesarios para el levantamiento de los borradores de los documentos del SGC, así como de los documentos finales del SGC. Además se incluyen el costo de las horas hombre dedicadas por los diferentes gerentes y jefes de organización en la revisión de los documentos hasta su aprobación.

En la siguiente página se muestra la tabla N° 21 con la descripción de los costos de documentación.

**TABLA N° 21: Descripción de costos de documentación**

MATERIALES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Paquete de Hojas Bond	4	S/25	S/100
Fotocopias	1000	S/0.03	S/30
Impresión de documentos originales	100	S/0.1	S/10
Folder y separadores	5	S/25	S/125
Subtotal			S/255
PERSONAL	HORAS/HOMBRE	COSTO DE HORA/HOMBRE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Gerente General	20	S/18.3	S/366
RED	40	S/15.6	S/624
Gerencias	80	S/15.6	S/1248
Jefaturas	60	S/12.0	S/720
Asistentes	90	S/7.8	S/702
Subtotal			S/3660
TOTAL			S/3915

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.1.2 Costo de Capacitación

Es necesario conocer cuál es el impacto económico de la participación del personal en las capacitaciones que se les brindará correspondientes a las Fases 3 y 6 del Plan de implementación del SGC, adicionando a esto el costo del consultor externo el cual brindará las capacitaciones al personal. Estas capacitaciones tendrán una duración estimada de 8 horas en la capacitación de la Fase 3 a todo el personal y una duración de 2 horas en la capacitación de la Fase 6 a los jefes y gerentes de la organización.

**TABLA N° 22: Descripción de costos de capacitación**

CAPACITACIÓN EXTERNA	COSTO DE CAPACITACIÓN (S/.)		COSTO TOTAL (S/.)
Capacitación Fase 3	S/ 1000		S/1000
Capacitación Fase 6	S/ 500		S/500
Materiales	S/200		S/200
Subtotal			S/1700
PERSONAL	HORAS/HOMBRE	COSTO DE HORA/HOMBRE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Gerente General	10	S/18.3	S/183
RED	10	S/15.6	S/156
Gerencias	30	S/15.6	S/468
Jefaturas	60	S/12.0	S/720
Asistentes	40	S/7.8	S/312
Subtotal			S/1839
TOTAL			S/3539

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.1.3 Costo de Consultoría

Involucra a la contratación del servicio de consultoría a cargo de una empresa consultora, la cual brindará los lineamientos necesarios para que la realización de la implementación del SGC se realice de manera efectiva, reduciendo el tiempo de ejecución de la implementación.

En base a la tabla N° 19 que presenta las propuestas del servicio de consultoría, para fines de cálculo se tomará la menor de estas.

En la siguiente página se muestra la tabla N° 23 que muestra el costo o inversión inicial requerida para implementar el SGC en la organización.

**TABLA N° 23: Costo inicial del proyecto**

<b>COSTO</b>	<b>MONTO</b>
Costo de documentación	S/3915
Costo de capacitación	S/3539
Costo de consultoría	S/17500
Costo total inicial del proyecto	S/24954

Fuente: Elaboración propia

Se asume que el 100% del costo inicial del proyecto será asumido por la empresa, en base a las recargas efectuadas por los clientes del segmento locutorio y que la organización ya cuenta con obligaciones financieras.

#### 5.1.1.4 Costo de Auditorías

Los costos de auditorías involucran a los costos generados por las auditorías internas que se realizan anualmente las cuales consumen básicamente horas-hombre del personal a cargo, así como por las auditorías externas de pre-certificación, certificación y seguimiento anual que son realizadas por una empresa certificadora. Para fines de cálculo se utiliza el costo menor de la tabla N° 20.

En la tabla N° 24 se describen los costos asociados a las auditorías tanto internas como externas.

**TABLA N° 24: Descripción de costos de seguimiento del SGC**

<b>TIPO DE AUDITORÍA</b>	<b>COSTO</b>
Auditoría interna	S/600
Auditoría de pre-certificación	S/1500
Auditoría de certificación	S/4350
Auditoría de seguimiento	S/1450

FUENTE: La empresa

### 5.1.2 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Una vez implementado el SGC se estima un incremento en las ventas del 15%, este incremento se fundamenta en los siguientes elementos:

- Mayor percepción de la calidad del servicio por parte del cliente
- Incremento de la demanda
- Mayor toma de conciencia de los colaboradores
- Aumento de la eficiencia operativa
- Reducción de costos de reproceso y fallas
- Mejora en los plazos de implementación del servicio
- Disminución de quejas

Con el crecimiento del 15% se calcula el incremento que puede obtenerse en las ventas de la organización una vez implementado el SGC comparándolo con el crecimiento proyectado de 8% que presenta actualmente la organización, en base a las ventas mensuales.

Así mismo se estima que el ingreso total representa el 30% de los beneficios obtenidos por la implementación, en base a los datos financieros históricos de la organización donde se le reduce los costos de administración y operativos.

En la siguiente página se muestra la tabla N° 25 con la estimación de los beneficios para los 4 años posteriores a la implementación del SGC.

**TABLA N° 25: Estimación de beneficios en S/.**

CONCEPTO	PERIODO				
	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas con SGC	161322	185520	213348	245351	282153
Ventas sin SGC	161322	174228	188166	203219	219477
Beneficios del SGC	-	11292	25182	42132	62676
<b>Ingresos</b>	<b>-</b>	<b>7905</b>	<b>17628</b>	<b>29492</b>	<b>43873</b>

**FUENTE:** Elaboración propia

### 5.1.3 HERRAMIENTAS ECONÓMICAS

Para establecer si el proyecto es factible económicamente es necesario evaluarlo a través de las siguientes herramientas económicas:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Análisis Beneficio-Costo (B/C)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)

A continuación se explica el cálculo y el criterio para la evaluación de la factibilidad económica de cada herramienta:

#### 5.1.3.1 Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto se define como, el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. El valor actual neto nos indica el monto actual de la inversión para el proyecto.

El valor actual neto se calcula de la siguiente manera:

$$VAN = \frac{\sum_{n=1}^{n=N} FNE_n}{(1+i)^n} - P$$

Donde:

VAN: Valor actual neto

i: Costo de oportunidad del capital

P: Inversión inicial

FNE<sub>n</sub>: Flujo neto de efectivo para el año "n"

N: Total de años en la que se evalúa el proyecto.

Criterio para la evaluación de la factibilidad económica:

- Si el VAN es mayor que cero, se acepta la alternativa seleccionada.
- Si el VAN es menor que cero, se rechaza la alternativa seleccionada.

#### 5.1.3.2 Análisis Beneficio-Costo (B/C)

Es el cociente entre los beneficios netos de un proyecto y sus respectivos costos.

El B/C se calcula de la siguiente manera:

Donde:

B: Sumatoria de los ingresos totales traídos al valor presente

C: Sumatoria de los egresos totales traídos al valor presente más la inversión inicial.

Criterio para la evaluación de la factibilidad económica:

- Si el B/C es mayor que uno, se acepta la alternativa seleccionada.
- Si el B/C es menor que uno, se rechaza la alternativa seleccionada.

#### 5.1.3.3 Tasa interna de retorno (TIR)

El cálculo de la tasa interna de retorno es el método que se utiliza para evaluar las propuestas de inversión mediante la aplicación de la tasa de

rendimiento sobre un activo, la cual se calcula encontrando la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos futuros de entrada de efectivo al costo de la inversión, es decir donde el VAN es igual a cero.

La TIR se calcula de la siguiente manera:

$$P = \frac{\sum_{n=1}^{n=N} FNE_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

i: Tasa interna de Retorno

P: Inversión inicial

FNE<sub>n</sub>: Flujo neto de efectivo para el año "n"

N: Total de años en la que se evalúa el proyecto.

Costo de oportunidad de capital:

El costo de oportunidad se estima en base a la tasa de interés promedio del sistema bancario brindada por la Superintendencia de Bancos y Seguros más la tasa de inflación estimada para el año 2014 brindada por el Banco Central de Reserva del Perú.

Costo de oportunidad de capital = 4.01% + 2.00% = 6.01%

## 5.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL: VAN, B/C, TIR

### 5.2.1 SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL

Las fuentes más comunes de recursos que la empresa utiliza para financiar un proyecto de mediano o largo plazo son: dinero del cliente (el cual proviene de las recargas que realizan los abonados a la cuenta del BCP de Interfase Computer S.AC.), capital propio (aportes monetarios de los accionistas de la empresa), préstamo bancario (pedidos a nombre de la Interfase Computer o pedidos por el Dueño como persona natural), y dinero del proveedor (compras a plazo).

La mejor fuente de recursos es el dinero proveniente de las recargas del cliente, ya que el sistema de pago se trabaja es pre-pago además que no implica en compromiso de futuros pagos, sino en la entrega del saldo abonado a la cuenta de la empresa.

Invertir el capital propio (de los socios, sus familiares o amigos) ofrece la ventaja de tener un bajo costo del dinero, pero representa un mayor riesgo cuando se trata de negocios innovadores y con alto grado de incertidumbre como es el caso del producto que la Interfono lanza para captar el mercado de la PYMEs.

El préstamo bancario exige garantías de los tomadores y es conraindicado en entornos con altas tasas de interés y economías sujetas a choques externos; actualmente la empresa tiene 2 préstamos a largo plazo: uno solicitado desarrollar la infraestructura del nuevo local de San Isidro y el otro es de capital de trabajo para afrontar la disminución del dinero captado por los clientes del segmento Locutorios.

Al tener un sistema de pago el cual es pre-pago, no se tienen Cuentas por Cobrar ni a largo ni a corto plazo; sin embargo como se indica anteriormente la disminución de las recargas realizadas por los clientes de Locutorios, ha forzado a la empresa a solicitar un préstamo de Capital de Trabajo.

Actualmente la empresa realiza su financiamiento por préstamos bancarios a nombre de la empresa así como aportes de capital provenientes de préstamos bancarios solicitados por el Gerente General como persona natural.

El pago de estos préstamos se espera que se realicen en base a las rentas de los servicios vendidos a nuevos clientes del segmento Empresas, en los cuales se están destinando los recursos monetarios para desarrollar el Marketing, el pago a Asesores Comerciales y la asistencia a eventos afines con los intereses de la empresa.

## 5.2.2 EVALUACIÓN DEL VAN, B/C, TIR

A continuación se procede a realizar el cálculo de cada una de las herramientas económicas para evaluar la factibilidad económica de la alternativa seleccionada.

#### 5.2.2.1 Valor actual neto - VAN

En la siguiente página se muestra la tabla N° 26 con los valores necesarios para la realización del cálculo del VAN; dentro del Costo Anual se incluye los costos relacionados a las auditorías; para el primer año de implementado el SGC se considera el costo de la pre-certificación, la certificación y la auditoría interna, para los 2 años se considera la auditoría de seguimiento y la interna y para el último año se considera una auditoría de recertificación.

**TABLA N° 26: Cálculo del VAN**

CONCEPTO	PERIODO			
	2014	2015	2016	2017
Ingresos	S/7905	S/17628	S/29492	S/43873
Costo Anual	S/6450	S/2050	S/2050	S/4950
Flujo Neto de Efectivo (Ingreso – Costo Anual)	S/1455	S/15578	S/27442	S/38923
Valor Presente	S/1372.5	S/13861.7	S/23034.3	S/30.819.0
Inversión inicial				S/24954

**FUENTE:** Elaboración propia

$$\text{VAN} = \text{S}/1372.5 + \text{S}/13861.7 + \text{S}/23034.3 + \text{S}/30.819.0 - \text{S}/24954 = \text{S}/.44133.6$$

#### 5.2.2.2 Beneficio – Costo – B/C

En la siguiente página se muestra la tabla N° 27 con los valores necesarios para la realización del cálculo del B/C.

**TABLA N° 27: Cálculo del B/C**

PERIODO	INVERSIÓN INICIAL	COSTO	COSTO VALOR PRESENTE	INGRESO	INGRESO VALOR PRESENTE
2013	S/24954				
2014		S/6450	S/6084.3	S/7905	S/7456.8
2015		S/2050	S/1824.2	S/17628	S/15685.9
2016		S/2050	S/1720.7	S/29492	S/24755.1
2017		S/4950	S/3917.4	S/43873	S/34738.41
TOTAL	S/24954		S/13548.6		S/82636.2

**FUENTE:** Elaboración propia

$$B/C = S/82636.2 - (S/24954 + S/13548.6) = 2.63$$

**5.2.2.3 Tasa interna de retorno – TIR**

En la tabla N° 28 se muestra los valores necesarios para la realización del cálculo del TIR mediante la iteración de las estimaciones donde el VAN cambia de un valor positivo a uno negativo.

**TABLA N° 28: Cálculo del TIR**

	PERIODO				
	0	1	2	3	4
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Flujo de efectivo	-S/	S/2787.9	S/6863.8	S/11837.5	S/17866.5
Estimaciones del TIR					
Costo de oportunidad de capital (i)	VAN				
46%	S/734.7				
48%	-S/281.3				

**Fuente:** Elaboración propia

Extrapolando para obtener el valor de TIR:

$$\text{TIR} = (0 - (-281.3)) \times (48\% - 46\%) / (-281.3 - 734.7) + 48\%$$

$$\text{TIR} = 47.45\%$$

### 5.3 RESULTADOS

En la tabla N° 29 se muestran los resultados del análisis obtenido de las herramientas económicas así como de la evaluación realizada en base a los criterios de cada herramienta.

TABLA N° 29: Resultados análisis Beneficio-Costo

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN	VALOR OBTENIDO	RESULTADO
VAN	S/.44133.6	VAN $\geq$ 0, el proyecto es factible
B/C	2.63	B/C $\geq$ 1, el proyecto es factible
TIR	47.45%	TIR $\geq$ 6.01%, el proyecto es factible

Fuente: Elaboración propia

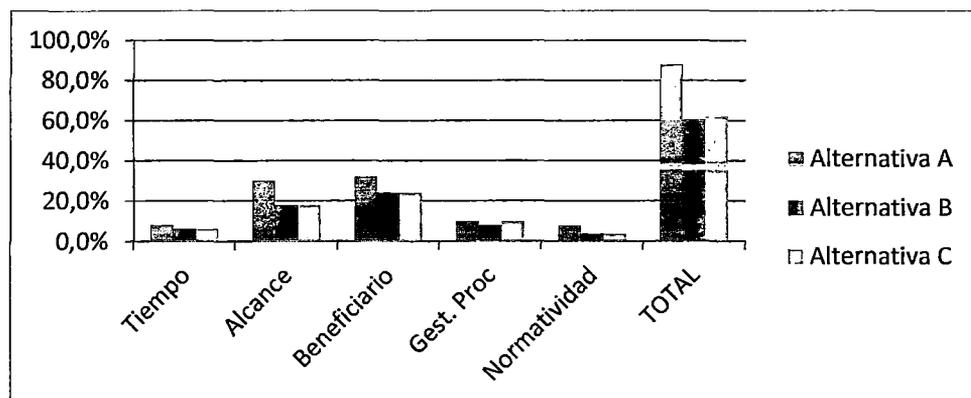
## CAPÍTULO VI

### EVALUACION DE RESULTADOS

#### 6.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA

La evaluación realizada en el capítulo IV de la presente tesis de los aspectos técnicos de la alternativa seleccionada comparándola con otras alternativas de solución bajo los criterios de tiempo de implementación de la solución, alcance de la solución, beneficiario, enfoque en gestión por procesos y normatividad; mostraron que la alternativa "A": Sistema de gestión de la calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 obtenía 4,4 de un máximo de 5, lo cual representa un 88%, esto se debe principalmente a que obtuvo mejor puntaje en los criterios de Alcance y Beneficiario los cuales representan un 70% del total de la puntuación, los resultados de esta evaluación se muestran en el gráfico N° 15.

GRÁFICO N° 15: Evaluación técnica



Fuente: Elaboración propia

## 6.2 RESULTADOS DE LA EVALUACION ECONÓMICA

En el capítulo V de la presente tesis se realizaron los cálculos para la evaluación económica de la alternativa seleccionada, para ello se utilizaron las herramientas de evaluación económica: Valor Actual Neto, Beneficio/Costo y la Tasa internas de retorno. Los resultados mostrados en la tabla N° 29, indican que la alternativa selecciona es factible según las herramientas mencionadas anteriormente.

TABLA N° 29: Resultados análisis Beneficio-Costo

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN	VALOR OBTENIDO	RESULTADO
VAN	S/.44133.6	VAN $\geq$ 0, el proyecto es factible
B/C	2.63	B/C $\geq$ 1, el proyecto es factible
TIR	47.45%	TIR $\geq$ 6.01%, el proyecto es factible

Fuente: Elaboración propia

## 6.3 RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Con la adopción del Sistema de Gestión de Calidad completamente implementado, mediante la estrategia planeada para la MYPE, se espera obtener un crecimiento global en la organización, traducido en resultados a corto y largo plazo que se exponen a continuación.

Con la documentación del SGC continuamente actualizada se logrará la plena realización de los procesos, actividades y procedimientos llevados a cabo en la organización. Al establecer y difundir la política de la calidad y objetivos, se mantendrá el compromiso e involucramiento del personal, partiendo desde la alta dirección, para cumplir con la conservación y mantenimiento del SGC. Para esta etapa la organización podrá percibir con mayor claridad el enfoque y hacia dónde apunta.

Las capacitaciones resultan un punto de partida importante para el desarrollo de la organización. Es necesario que todo el personal se encuentre involucrado y conozca perfectamente sus funciones y responsabilidades para mantener efectivo al Sistema de Gestión de Calidad implementado.

Se dispone mejorar la comunicación entre las áreas involucradas en los distintos proyectos logrando finalizar y cerrar el 90% del total de proyectos programados, ya que en su mayor parte representan oportunidades de ahorro o mejoras del servicio que se traducen en ganancias para la organización. Para ello se utilizará de forma activa el correo electrónico para presentar requerimientos del proyecto, los riesgos que se presentan, coordinaciones en general, y planificar reuniones. Estas reuniones se llevarán a cabo semanalmente para discutir sobre el avance del proyecto. A su vez, el proyecto será monitoreado y auditado por el comité de la calidad, bajo responsabilidad del RED.

Las evaluaciones a los proveedores serán más exigentes para verificar que cumplan con la mayoría de los requisitos y estándares que le plantea la organización, el no cumplir con los requisitos mínimos resultaría en el descarte de dicho proveedor y la selección de uno nuevo que ocupe su lugar.

En la siguiente página se muestra la tabla N° 30 con la comparación entre los indicadores de la situación actual y la estimación antes de la implementación efectiva del sistema de gestión de la calidad basado en la norma TL 9000; en esta tabla se puede observar una clara mejora en los indicadores, los cuales se deberán contrastar con los datos recogidos posteriores a la implementación efectiva del Sistema de Gestión de la Calidad.

**TABLA N° 30:** Indicadores iniciales y estimados antes de la implementación

INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	ESTIMADO ANTES DE LA IMPLEMENTACION DE SGC
Satisfacción del Cliente	30 %	85%
Tiempo de respuesta de solución	20%	80%
Aceptación del servicio	60%	95%
Interrupción del servicio	80%	98.5%
Calidad de servicio	65%	98%
Informe de quejas del cliente	70	10
Capacitación realizada	30%	98%
Proveedores calificados	10%	90%
Devolución de insumos	20%	1%
Auditoría programada	0%	98%
No conformidades cerradas	0%	80%
Índice de mejora	0%	80%
Proyectos finalizados	10%	90%

Fuente: Elaboración propia

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 CONCLUSIONES**

7.1.1 El uso efectivo de las ventajas comparativas que posee la MYPE respecto a una gran empresa, sumados con la correcta interpretación de los requisitos que plantea la norma TL 9000 favorece la adopción de un adecuado Sistema de Gestión de la Calidad, minimizando los habituales problemas con los que se enfrentan la MYPE en su camino hacia su implementación, mantenimiento y mejora continua.

7.1.2 El cumplimiento por parte de la organización de los requisitos tanto generales como específicos de la norma TL 9000 mediante la estrategia propuesta para la adopción de esta norma aporta un incremento en la calidad del servicio que se presta a los clientes.

7.1.3 La evaluación de las mediciones planteadas en base a la norma TL 9000 para el servicio de Telecomunicaciones brindado por la organización indicará el desempeño que presenta la organización para prestar a sus clientes un servicio de calidad, así mismo indicará la puesta en marcha de oportunidades de mejora cuando dicho desempeño se encuentre por debajo de las metas planificadas.

7.1.4 La obtención de los resultados posteriores a la implementación y evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la organización indicarán si existe una diferencia significativa con los resultados estimados que se indican en la presente tesis.

7.1.5 La organización actualmente ha realizado la designación del RED y definido la estrategia de la calidad donde se definen los objetivos, indicadores y las acciones a realizar para el cumplimiento de los objetivos; así también se ha realizado la evaluación de la situación actual de la empresa dando como resultado que se encuentra en un 16,1% de cumplimiento de los requisitos solicitados por la norma TL 9000.

## 7.2 RECOMENDACIONES

7.2.1 La organización debe plantearse que adopción del Sistema de Gestión de la Calidad no es una meta para la solución de los problemas que presenta, sino que es una herramienta de gestión que le permitirá realizar sus actividades de una forma más organizada y efectiva para que con ello pueda brindar una mejor servicio a sus clientes.

7.2.2 La organización debería en la mayor medida adaptar los requisitos, tanto generales como específicos, a la documentación generada para el Sistema de Gestión de la Calidad siguiendo los lineamientos planteados en la presente tesis.

7.2.3 Realizar la medición de los indicadores relacionados a la prestación del servicio acorde con las reglas de conteo planteadas en la norma de Sistemas de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para que muestren datos verídicos con la situación en la que se encuentre la organización.

7.2.4 Si bien existe la certificación TL 9000 la cual demuestra que una organización tiene implementado un Sistema de Gestión de la Calidad en base a esta norma, se recomienda que la organización opte por una certificación ISO 9001 ya que es una certificación más reconocida en el mercado y su proceso de certificación es menos complicado.

7.2.5 Para la realización de las fases restantes las cuales involucran la capacitación, elaboración y revisión de la documentación, implementación, verificación y mejora continua del SGC se recomienda la asesoría de una empresa consultora para reducir el tiempo de la implementación y el logro de los resultados.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. ACEVEDO, JULIAN ROBERTO  
“Guía práctica para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en Pymes”  
USTA-INCONTEC, 2009, Bogotá - Colombia.
  
2. AENOR  
“ISO 9001 para pequeñas empresas”  
Editorial: Aenor, 3era Edición, 2010, Madrid - España.
  
3. AENOR  
“Conjunto de documentos para la Introducción y el Soporte de la serie de normas ISO 9000”  
Editorial: Aenor, 1era Edición, 2008, Madrid - España.
  
4. DEMING, W. EDWARDS  
“Calidad, Productividad y Competitividad”  
Editorial: Díaz de Santos, 1era Edición. 2007, Madrid - España.
  
5. CUATRECASAS, LLUÍS  
“Gestión Integral de la Calidad”  
Editorial: Profit, 2da Edición, 2010, Barcelona - España.

6. GAITAN REBOLLO, LINDA  
“Diseño de un modelo de Gestión de Calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos”  
Fundación Universidad del Norte, 2007, Barranquilla - Colombia.
7. HERNANDEZ SAMPIERI, ROBERTO  
“Metodología de la Investigación”  
Editorial: Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2006, Ciudad de México - México.
8. HERRERA MENDOZA, MIRIAM  
“Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para una Microempresa”  
Universidad Veracruzana, 2008, Veracruz – México
9. QUEST FORUM  
“TL 9000 Quality Management System: Requirements Handbook”  
Editorial Quest Forum, 5ta Edición, 2009, EEUU.
10. QUEST FORUM  
“TL 9000 Quality Management System: Measurements Handbook”  
Editorial Quest Forum, 5ta Edición, 2009, EEUU.
11. SAMBRANO IBARRA, A. Y SERDÁN RUIZ, D.  
“Diseño y Desarrollo de un Modelo Experimental para la Auditoria de Sistemas de Gestión de Calidad Total de Empresas del Sector de Telecomunicaciones”  
Escuela Superior Politécnica El Litoral, 2008, Guayaquil - Ecuador.
12. UGAZ FLORES, LUIS A.  
“Propuesta de diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa

de fabricación de lejías”

Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012, Lima - Perú.

13. ZARATE OTAROLA, BENITO

“Guía para el asesoramiento de tesis de pre grado, maestrías y doctorados SPG- FIIS”

Universidad Nacional de Ingeniería, FIIS, 2012, Lima – Perú

DOCUMENTOS DIGITALES

14. EFQM

“EFQM Model”

[www.efqm.org](http://www.efqm.org) fecha de consulta: 23/07/2013

15. PRAXIS

“Modelo de Excelencia en la Gestión Malcolm Baldrige”

[www.praxis.com.pe](http://www.praxis.com.pe) fecha de consulta: 25/07/2013

16. TL 9000 ORGANIZATION

“TL 9000 The Telecom Quality Management System”

[www.tl9000.org](http://www.tl9000.org) fecha de consulta: 03/05/2013

17. International Organization for Standardization

“ISO and SMEs (Small to medium sized businesses)”

[www.iso.org](http://www.iso.org) fecha de consulta: 15/11/2013

18. Ministerio del Trabajo

“ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa”

[www.mintra.gob.pe](http://www.mintra.gob.pe) fecha de consulta: 20/11/2013

## ANEXOS

	<u>Pág.</u>
<u>ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA</u>	148
<u>ANEXO N° 02: GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	149
<u>ANEXO N° 03: RELACIÓN DE GRÁFICOS</u>	151
<u>ANEXO N° 04: RELACIÓN DE TABLAS</u>	152
<u>ANEXO N° 05: PROCESOS OPERATIVOS</u>	153
<u>ANEXO N° 06: LAS 5 FUERZAS DE PORTER</u>	159
<u>ANEXO N° 07: CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</u>	164
<u>ANEXO N° 08: CUESTIONARIO NORMA TL 9000</u>	165
<u>ANEXO N° 09: TABLA DE CORRESPONDENCIA</u>	175
<u>ANEXO N° 10: MANUAL DE LA CALIDAD</u>	179
<u>ANEXO N° 11: PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS</u>	220
<u>ANEXO N° 12: EJEMPLOS MEDICIONES TL 9000</u>	241

## ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**MATRIZ DE CONSISTENCIA:** "SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA DE SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD DE LAS TELECOMUNICACIONES TL 9000 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN UNA MYPE DE TELECOMUNICACIONES"

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿El Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejorará la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Mejorar con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.</p>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL</b></p> <p>El Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejora la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>- Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Requisitos para el Sistema de Gestión de la Calidad</li> <li>❖ Mediciones para el Sistema de Gestión de la Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de Cumplimiento de Requisitos Comunes</li> <li>- Grado de Cumplimiento de Requisitos Específicos</li> <li>- Formulación de Mediciones Comunes</li> <li>- Formulación de Mediciones Específicas</li> <li>- Calidad de Servicio</li> <li>- Tasa de Informes de Queja del Cliente Final</li> </ul>	<p><b>Tipo:</b></p> <p>Básico</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>No Experimental</p> <p><b>Nivel :</b></p> <p>Contrastación de Hipótesis</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b></p> <p>1. ¿De qué manera los Requisitos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejorarán la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones?</p> <p>2. ¿De qué manera las Mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 mejorarán la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones?</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>1. Cumplir con los Requisitos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad para mejorar la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.</p> <p>2. Evaluar las Mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad para mejorar la calidad de servicio en una Mype de Telecomunicaciones.</p>	<p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>1. El cumplimiento de los Requisitos de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad mejora la Calidad de Servicio en una Mype de Telecomunicaciones.</p> <p>2. La evaluación de las mediciones de la norma de Sistema de Gestión de la Calidad de las Telecomunicaciones TL 9000 para el Sistema de Gestión de la Calidad mejora la Calidad de Servicio en una Mype de Telecomunicaciones.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>- Mejora de la Calidad de Servicio en una Mype de Telecomunicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Satisfacción del Cliente</li> </ul>		

## ANEXO N° 02: GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **IP**  
Una dirección IP es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a un interfaz (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (habitualmente una computadora) dentro de una red que utilice el protocolo IP (Internet Protocol), que corresponde al nivel de red del protocolo TCP/IP
- **VOIP**  
Voz sobre Protocolo de Internet, también llamado Voz sobre IP, Voz IP, VoIP, VoIP (por sus siglas en inglés, Voice over IP), es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP.
- **SIP**  
Es un estándar por internet definido por la señalización del protocolo utilizado para el control de las sesiones de comunicación , tales como voz y vídeo llamadas a través de Internet Protocol (IP)
- **Códecs G729 y G723**  
Son algoritmos de compresión de datos de audio para voz que comprimen audio de voz en trozos de 10 milisegundos. La música o los tonos tales como los tonos de DTMF o de fax no pueden ser transportados confiablemente con este códec, y utilizar así G711 o métodos de señalización fuera de banda para transportar esas señales.
- **Terminación de tráfico:** Es el envío de una llamada telefónica iniciada como una llamada VOIP y terminada en la red pública de telefonía o la red celular.
- **Telefonía IP**  
Es una tecnología que permite integrar en una misma red, basada en protocolo IP, las comunicaciones de voz y datos.
- **DID - Direct Inward Dialing**  
Es un servicio ofrecido por las compañías telefónicas para usar con los sistemas de centralita telefónica de los clientes, en donde la

compañía telefónica asigna un rango de números asociados con una o más líneas telefónicas.

- **Nube**  
Es una metáfora empleada para hacer referencia a servicios que se utilizan a través de Internet.
- **Softphone**  
Es un software que es utilizado para realizar llamadas a otros softphones o a otros teléfonos convencionales usando un VoIP.
- **VoipSwitch**  
Es una plataforma de software que permite a los servicios de VoIP rápido despliegue. Contiene todos los elementos necesarios en la ejecución exitosa de varios servicios de VoIP.
- **Servidor**  
Es un ordenador en el que se ejecuta un programa que realiza alguna tarea en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes, tanto si se trata de un ordenador central (mainframe), un miniordenador, una computadora personal.
- **Servidor virtual**  
Es un ordenador remoto que provee los datos solicitados por parte de los navegadores de otras computadoras.
- **MB - Megabyte**  
Es una unidad de medida de cantidad de datos informáticos.

### ANEXO N° 03: RELACIÓN DE GRÁFICOS

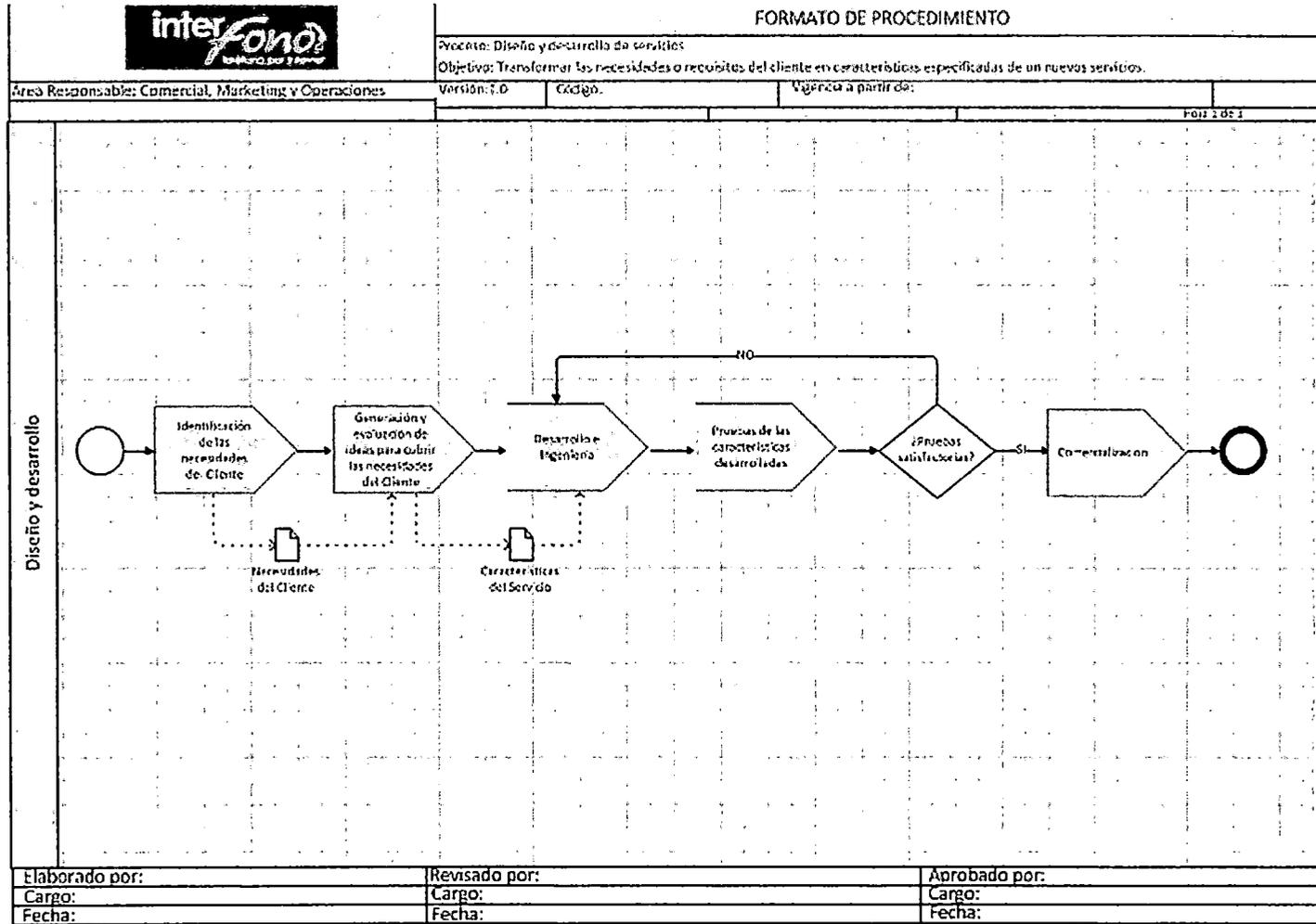
	Pág.
<u>GRÁFICO N° 01</u> : Organigrama de la empresa Interfase Computer S.A.C.	5
<u>GRÁFICO N° 02</u> : Central Virtual Interfono	7
<u>GRÁFICO N° 03</u> : Central Física IP	8
<u>GRÁFICO N° 04</u> : Macro-Procesos	10
<u>GRÁFICO N° 05</u> : Cadena de valor de Porter	13
<u>GRÁFICO N° 06</u> : Las Cinco Fuerzas de Porter	15
<u>GRÁFICO N° 07</u> : Enfoques de la Calidad	38
<u>GRÁFICO N° 08</u> : Modelo de Excelencia Malcolm Baldrige	40
<u>GRÁFICO N° 09</u> : Estructura del Modelo EFQM	44
<u>GRÁFICO N° 10</u> : Modelo TL 9000	47
<u>GRÁFICO N° 11</u> : Esquema Estratégico	88
<u>GRÁFICO N° 12</u> : Diagrama Causa-Efecto	90
<u>GRÁFICO N° 13</u> : Comité de la Calidad	101
<u>GRÁFICO N° 14</u> : Base Documental del SGC	114
<u>GRÁFICO N° 15</u> : Evaluación técnica	138

## ANEXO N° 04: RELACIÓN DE TABLAS

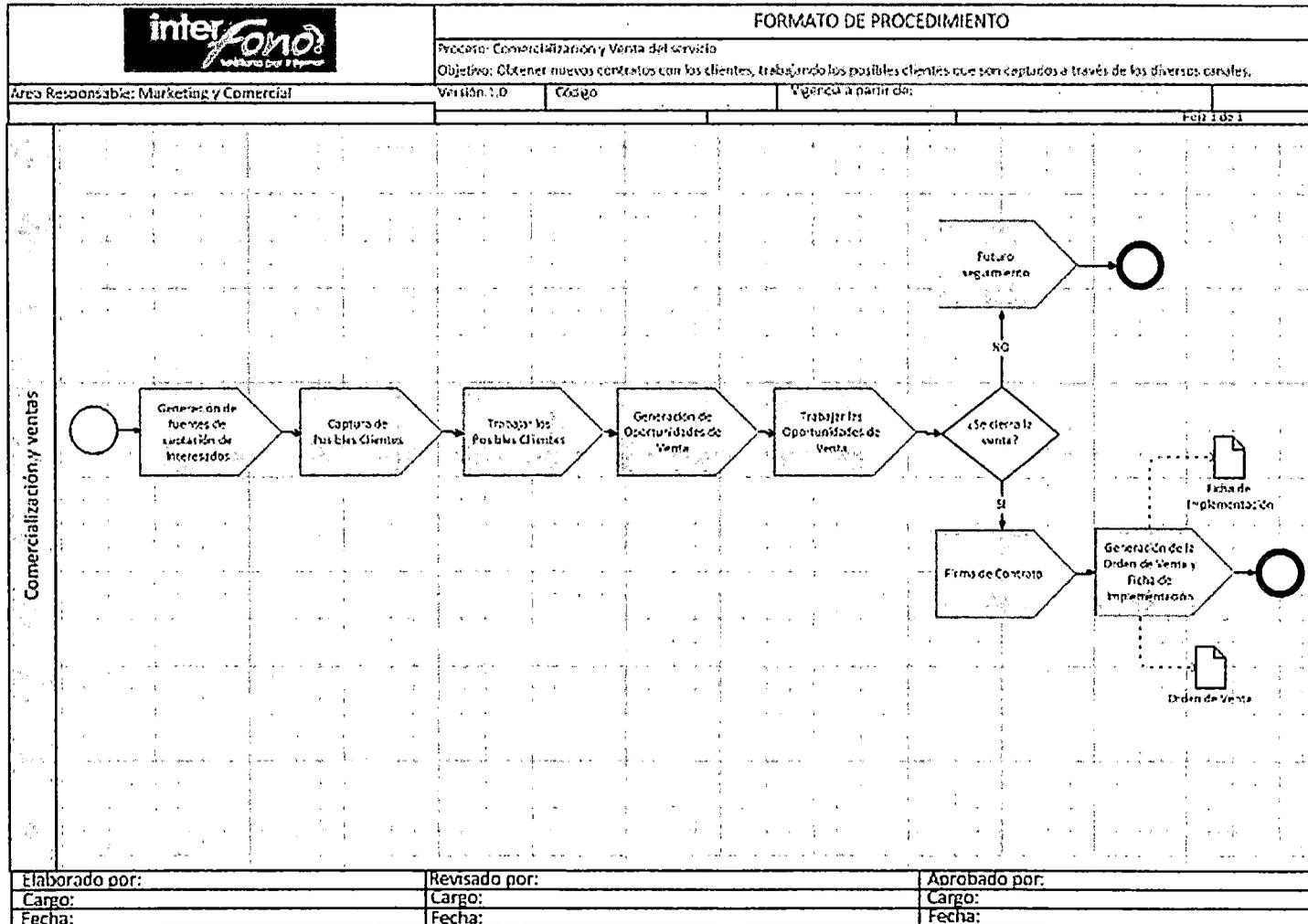
	Pág.
<u>TABLA N° 01</u> : Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)	22
<u>TABLA N° 02</u> : Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)	24
<u>TABLA N° 03</u> : Matriz FODA	26
<u>TABLA N° 04</u> : Criterios y Sub-criterios del modelo Malcolm Baldrige	41
<u>TABLA N° 05</u> : Codificación de requisitos adicionales TL 9000	50
<u>TABLA N° 06</u> : Mediciones par el Servicio de Voz	71
<u>TABLA N° 07</u> : Identificadores y fórmulas de medición NPR	72
<u>TABLA N° 08</u> : Identificadores de medición y fórmulas FRT	74
<u>TABLA N° 09</u> : Identificadores de medición y fórmulas OFR	75
<u>TABLA N° 10</u> : Identificadores de medición y fórmulas OTD	76
<u>TABLA N° 11</u> : Identificadores de medición y fórmulas SQ	78
<u>TABLA N° 12</u> : Evaluación Cualitativa	92
<u>TABLA N° 13</u> : Matriz de Confrontación	93
<u>TABLA N° 14</u> : Tabla de Evaluación	94
<u>TABLA N° 15</u> : Matriz de Evaluación	94
<u>TABLA N° 16</u> : Plan de Implementación del SGC	97
<u>TABLA N° 17</u> : Estrategia de la Calidad	105
<u>TABLA N° 18</u> : Resultados del Diagnóstico	110
<u>TABLA N° 19</u> : Propuestas de Consultoras	121
<u>TABLA N° 20</u> : Propuestas de Certificadoras	124
<u>TABLA N° 21</u> : Descripción de costos de documentación	127
<u>TABLA N° 22</u> : Descripción de costos de capacitación	128
<u>TABLA N° 23</u> : Costo inicial del proyecto	129
<u>TABLA N° 24</u> : Descripción de costos de seguimiento del SGC	129
<u>TABLA N° 25</u> : Estimación de beneficios en S/.	131
<u>TABLA N° 26</u> : Cálculo del VAN	135
<u>TABLA N° 27</u> : Cálculo del B/C	136
<u>TABLA N° 28</u> : Cálculo del TIR	136
<u>TABLA N° 29</u> : Resultados análisis Beneficio-Costo	137
<u>TABLA N° 30</u> : Indicadores iniciales y estimados antes de la implementación	141

## ANEXO N° 05: PROCESOS OPERATIVOS

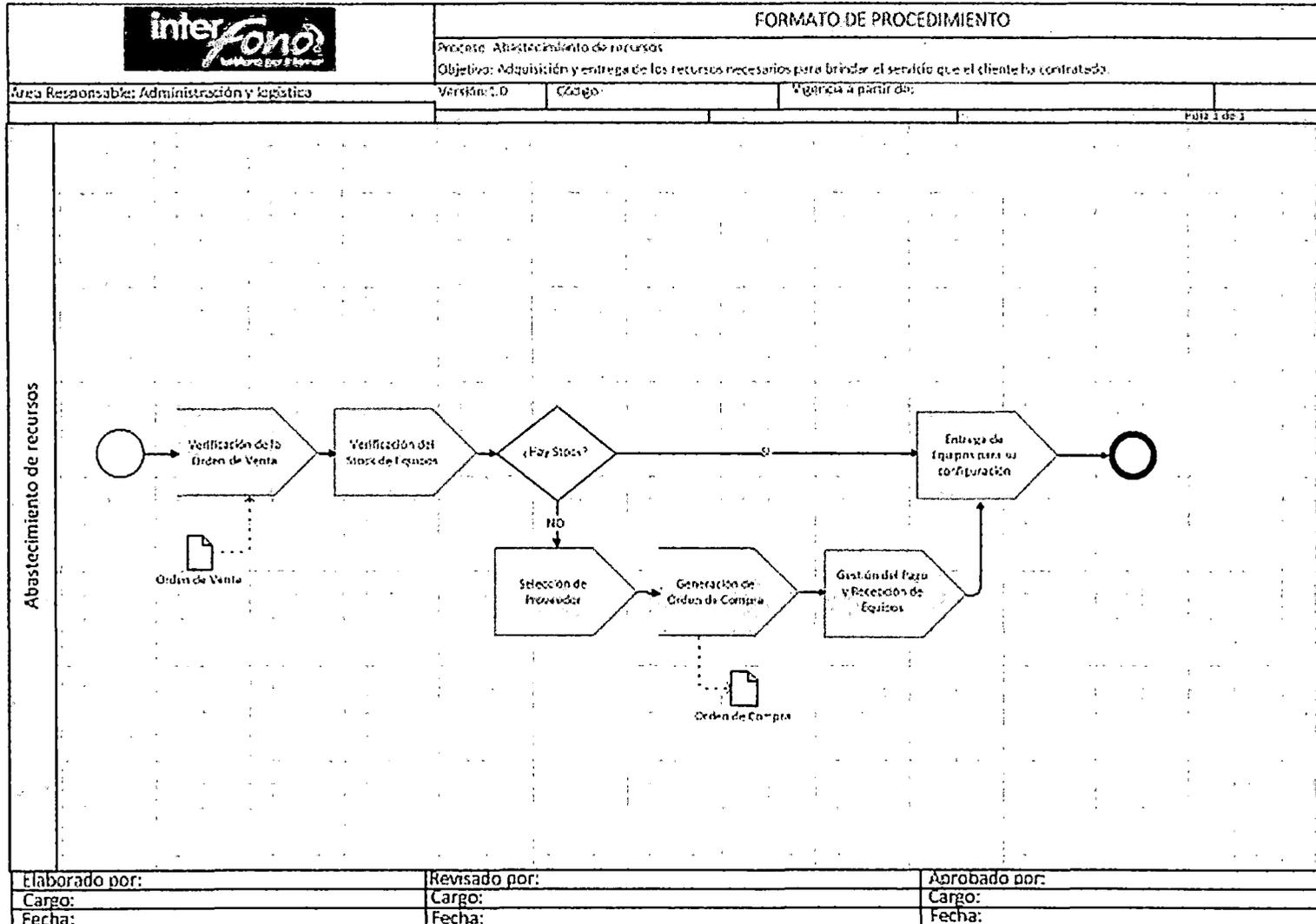
### Proceso de Diseño y Desarrollo de nuevos servicios



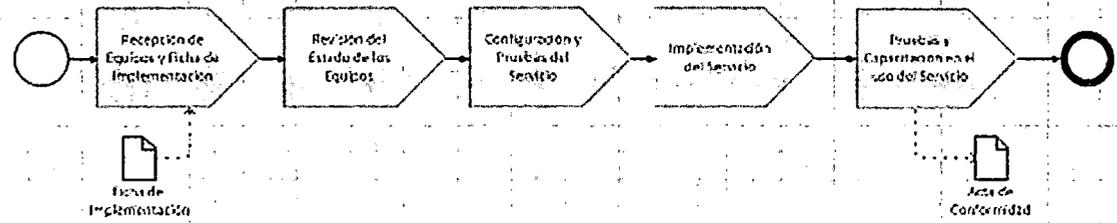
## Proceso de Comercialización y Venta del servicio



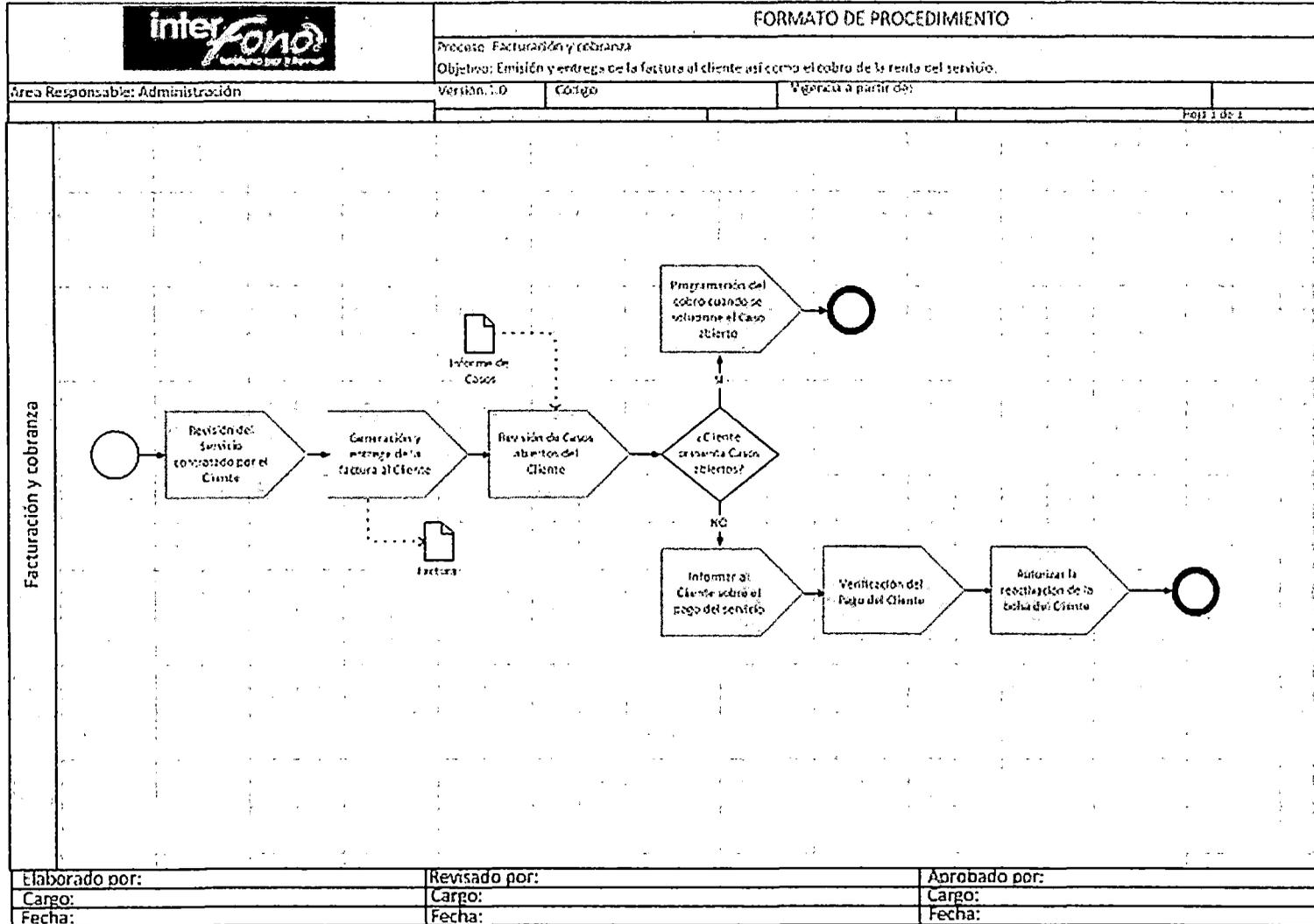
## Proceso de Abastecimiento de Recursos



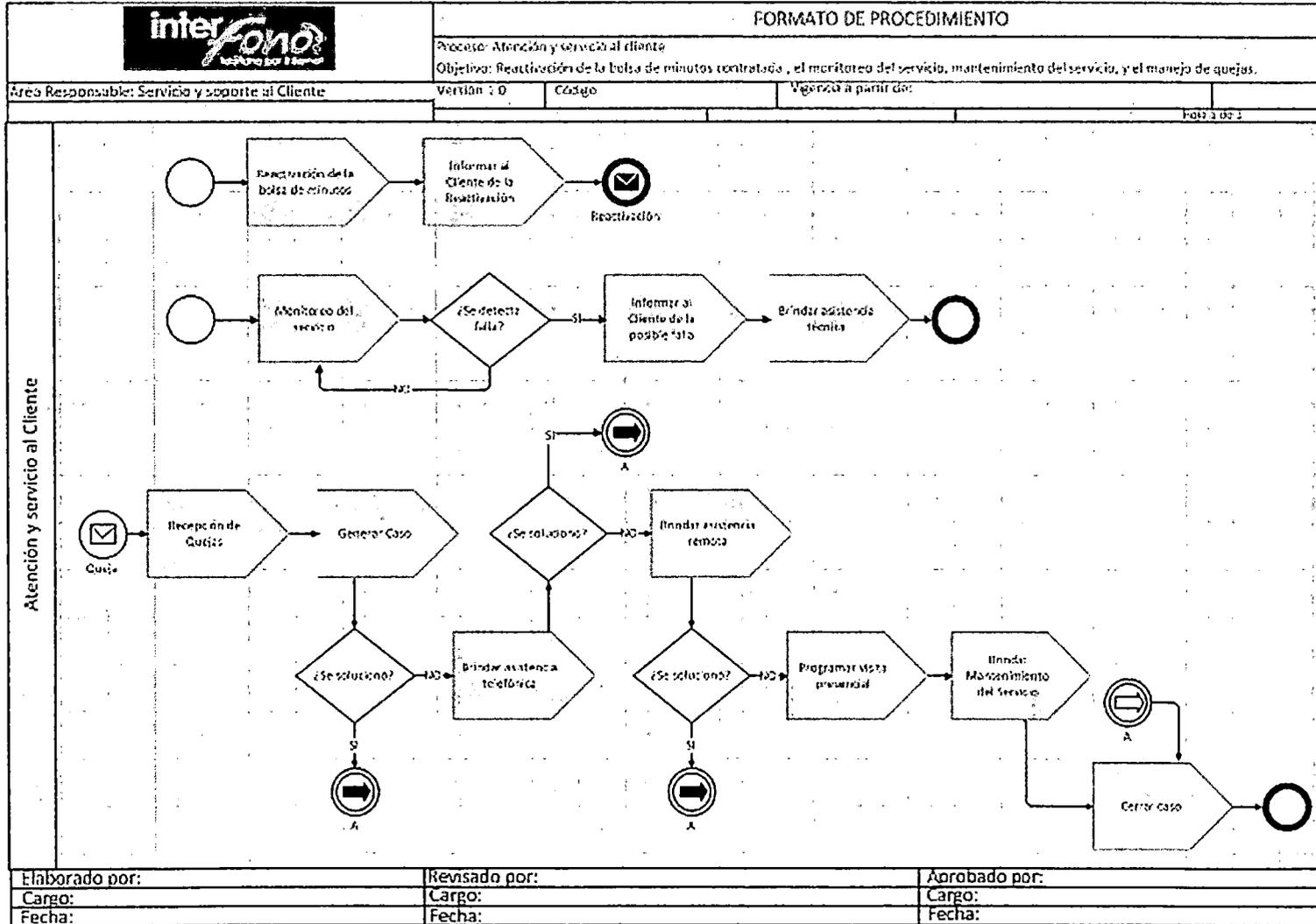
## Proceso de Configuración e Implementación del Servicio

	<b>FORMATO DE PROCEDIMIENTO</b>		
Proceso: Configuración e implementación del servicio			
Objetivo: Configuración del servicio contratado por el cliente y posterior implementación del servicio para su funcionamiento.			
Área Responsable: División de Operaciones	Versión: 0	Código:	Vigencia a partir de:
			Página 1 de 1
Configuración e implementación	 <pre> graph LR     Start(( )) --&gt; A[Recepción de Equipos y ficha de Implementación]     A --&gt; B[Revisión del Estado de los Equipos]     B --&gt; C[Configuración y Pruebas del Servicio]     C --&gt; D[Implementación del Servicio]     D --&gt; E[Pruebas y Capacitación en el uso del Servicio]     E --&gt; End((( )))     </pre>		
Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Cargo:	Cargo:		Cargo:
Fecha:	Fecha:		Fecha:

## Proceso de Facturación y Cobranza del servicio



## Proceso de Atención y Servicio al Cliente



## ANEXO N° 06: LAS 5 FUERZAS DE PORTER

### Escala de Poder, Rivalidad o amenaza

Bajo	Medio-Bajo	Medio	Medio-Alto	Alto
1	2	3	4	5

### PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES

FACTOR CRÍTICO	ANÁLISIS	A. ESCALA	B. NIVEL DE IMPACTO (%)	PONDERADO
Concentración	Los clientes se encuentran fragmentados	2	10%	0.2
Diferenciación del servicio	Las características del servicio son ofrecidas por otros competidores, la calidad de llamada es lo que el cliente principalmente aprecia.	3	30%	0.9
Costo de cambio	Los costos de cambios son bajos si el cliente cuenta con la plataforma adecuada para la Telefonía IP.	4	25%	1
Beneficios	Los clientes obtienen beneficios diferenciados con el servicio ofrecido.	2	25%	0.5
Integración hacia atrás	Los clientes podrían contratar a un personal especializado para que le implemente el servicio y contactar directamente con nuestros proveedores de minutos, pero esto le demandaría muchos recursos.	1	10%	0.1
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>2.7</b>

### PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

FACTOR CRÍTICO	ANÁLISIS	A. ESCALA	B. NIVEL DE IMPACTO (%)	PONDERADO
Concentración	Los proveedores se encuentran fragmentados	1	10%	0.1
Presencia de insumos sustitutos	Los insumos sustitutos se podrían considerar en los equipos para los anexos, ya que estos pueden ser diferentes dispositivos IP; sin embargo hay una inclinación por el uso de teléfonos IP.	3	10%	0.3
Importancia relativa para el proveedor	La industria de la telefonía IP es importante para nuestros proveedores ya que brindar insumos especializados para trabajar con esta tecnología.	2	30%	0.6
Impacto en la calidad	Los insumos que brindan nuestros proveedores tienen un considerable impacto en el servicio final que se le ofrece al cliente.	5	30%	1.5
Costo de cambio	El cambio de proveedor no presenta grandes costos, es más en cuanto a proveedores de tráfico de minutos, se dispone de un pool de proveedores.	2	10%	0.2
Integración hacia adelante	Nuestros proveedores podrían ofrecer el servicio que ofrecemos, pero no les resulta muy atractivo para ellos debido a ellos negocian a gran escala.	1	10%	0.1
Total			100%	<b>2.8</b>

### RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES

FACTOR CRÍTICO	ANÁLISIS	A. ESCALA	B. NIVEL DE IMPACTO (%)	PONDERADO
Crecimiento de la industria	El crecimiento que presenta la industria de Telecomunicaciones en Telefonía IP es relativamente lento. Debido a la poca penetración de esta tecnología en el segmento de pequeñas y medianas empresas.	4	25%	1
Costos fijos	La empresa presenta costos fijos considerables, debido básicamente al pago del personal dedicado netamente al segmento empresarial.	3	20%	0.6
Diferenciación del producto	Las características del servicio son ofrecidas suelen ser las mismas, es en la calidad de la comunicación donde los competidores de diferencian.	4	25%	1
Costo de cambio	Los costos de cambios son bajos si el cliente cuenta con la plataforma adecuada para la Telefonía IP.	4	10%	0.4
Concentración y balance	La mayoría de competidores son empresas Pequeñas o Medianas que buscan satisfacer al mismo segmento de mercado	5	10%	0.5
Barreras de salida	Las barreras de salida no son muy altas, debido a que no se cuenta con infraestructura muy costosa.	2	10%	0.2
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>3.7</b>

### AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES

BARRERAS DE ENTRADA	ANÁLISIS	A. ESCALA	B. NIVEL DE IMPACTO (%)	PONDERADO
Economías de escala	No se evidencia que el nuevo competidor deba de reducir sustancialmente sus costos para ingresar al mercado.	1	5%	0.05
Diferenciación del producto	Los clientes aprecian más a compañías que se encuentran un tiempo relativamente alto ofreciendo el servicio.	4	30%	1.2
Costo de cambio	Los costos de cambios son bajos si el cliente cuenta con la plataforma adecuada para la Telefonía IP.	2	25%	0.5
Requerimiento de Capital	Para ingresar a competir no es necesaria una elevada inversión en infraestructura.	2	10%	0.1
Política gubernamental	El gobierno apoya la libre competencia en el sector de Telecomunicaciones	2	10%	0.2
Ventaja de costos	Los nuevos competidores generalmente ingresan con precios más bajos sacrificando la calidad de la comunicación.	4	20%	0.8
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>2.85</b>

### AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

DETERMINANTES	ANÁLISIS	A. ESCALA	B. NIVEL DE IMPACTO (%)	PONDERADO
Rendimiento	La telefonía tradicional ofrece una mejor calidad de llamada que la actual telefonía IP, sin embargo presenta un costo relativamente mayor.	4	70%	2.8
Costos de cambio	El costo asociado al cambio dependerá del requerimiento del cliente, pudiendo ser elevada la inversión inicial asociada a los equipos necesarios para soportar la tecnología IP.	2	30%	0.6
Total			100%	<b>3.4</b>

**ANEXO N° 07: CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO**

FICHA DEL PROCESO			
<b>MACROPROCESO:</b>			
<b>PROCESO: POST-VENTA</b>			
<b>SUB-PROCESO:</b>			
<b>Código:</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha de Vigencia:</b>	
<b>Responsable del Proceso:</b>			
<b>Objetivo:</b>			
<b>Alcance:</b>			
<b>ENTRADAS</b>	<b>PROVEEDORES</b>		
<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>		
<b>CONTROLES</b>	<b>RECURSOS</b>		
<b>REGISTROS</b>			
<b>INDICADOR</b>	<b>FORMULA DE CALCULO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>RESPONSABLE DE MEDICION</b>
<b>VARIABLES DE CONTROL DEL PROCESO</b>			

## ANEXO N° 8: CUESTIONARIO NORMA TL 9000

DESCRIPCION	PESO
REQUISITO NO APLICA – EXCLUSIONES DE LA NORMA	0%
REQUISITO NO DISEÑADO, DESARROLLADO O IMPLEMENTADO	10%
REQUISITO EN PROCESO DE DISEÑO O DESARROLLO	25%
REQUISITO DOCUMENTADO	50%
REQUISITO IMPLEMENTADO Y AUDITADO	75%
REQUISITO IMPLEMENTADO AUDITADO Y EN PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO	100%

Norma TL 9000	Requisito	0%	10%	25%	50%	75%	100%	Total
		<b>SECCION 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>						
4.1	Requisitos Generales	0	3	4	0	0	0	18,6%
4.1	Identifica los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización		1					
4.1	Cuenta con diagramas que muestren la secuencia e interacción de sus correspondientes procesos			1				
4.1	Tiene documentado y definidos los criterios y métodos para asegurar que el control y operación de sus procesos sea eficaz			1				
4.1	Cuenta con un programa que asegure la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de sus procesos		1					
4.1	Tiene documentado el seguimiento, la evaluación y el análisis de sus procesos			1				
4.1	Tiene documentado la forma de llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y mejorar continuamente sus procesos			1				
4.1	Se han registrado los controles a los procesos contratados externamente que afectan a la conformidad del producto		1					
4.2	Requisitos de la Documentación	0	12	1	0	0	0	11,2%
4.2.1	Declaraciones documentadas de una política y objetivos de calidad			1				
4.2.1	Procedimientos documentados y registros requeridos por esta norma		1					

4.2.1	Cuenta con los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos	1						
4.2.2	Cuenta con un manual de calidad	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para aprobar documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para revisar y actualizar documentos cuando sea necesario y aprobarlos	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para asegurarse de que se identifican los cambios y es estado de revisión actual de los documentos	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentren disponibles en los puntos de uso	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para asegurarse de que se identifican los documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón	1						
4.2.3	Se tiene un procedimiento documentado para asegurarse de prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón	1						
4.2.3 C1	Cuenta con control de los documentos y datos suministrados por el cliente (la arquitectura de la red, la topología, la capacidad, las tareas de instalación de terminación, y base de datos)	1						
4.2.4	Los registros de calidad permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables	1						
<b>SECCION 5: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>								<b>18,1%</b>
5	Responsabilidad de la Dirección	0	9	6	1	0	0	18,1%
5.1	Se ha establecido una política de calidad y se cuentan con objetivos vinculados a dicha política.	1						
5.1	Se ha difundido correctamente la política de calidad	1						

5.2	La alta dirección de su organización se asegura que los requisitos del cliente se determinen y se cumplan con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente		1					
5.2.C1	La alta dirección demuestra la participación activa en el establecimiento y mantenimiento de relaciones de beneficio mutuo entre la organización y sus clientes.				1			
5.2.C2	La organización establece y mantener un procedimiento documentado (s) para comunicarse con los clientes seleccionados			1				
5.3	La alta dirección asegura que la política de la calidad se revisa para conseguir que se mantenga adecuada continuamente		1					
5.4.1	Los objetivos de calidad se establecen en las funciones y los niveles pertinentes y son medibles y coherentes con la política de calidad		1					
5.4.1 C1	Los objetivos de calidad incluyen mediciones		1					
5.4.2 C1	Las actividades de la organización, de planificación de calidad incluyen planes a largo y corto plazo con metas para mejorar la calidad y la satisfacción del cliente			1				
5.4.2 C2	La organización aplica métodos para solicitar y considerar los comentarios de clientes para las actividades de planificación de la calidad.		1					
5.4.2 C3	La organización aplica métodos para solicitar y utilizar los insumos de sus proveedores para las actividades de planificación de la calidad.			1				
5.5.1	Se tienen definidas las responsabilidades de las personas que puedan afectar la calidad			1				
5.5.2	Se ha seleccionado el representante de la dirección			1				
5.5.3	Se han establecido los procesos de comunicación y se han efectuado mejoras de los mismos			1				
5.5.3 C1	La organización informa a los empleados sobre su desempeño de calidad y el nivel de satisfacción del cliente		1					
5.6	Se han establecido las entradas, los resultados y otras características del proceso de revisión por la dirección		1					
<b>SECCION 6: GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>								<b>14,5%</b>
6.1	Provisión de Recursos	0	1	0	0	0	0	10,0%
6.1	Existe una adecuada asignación de los recursos		1					

6.2	Recursos Humanos	0	4	3	1	0	0	20,6%
6.2.2	Se ha determinado la competencia del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto/servicio			1				
6.2.2.C1	Cuando la organización desarrolla cursos de formación interna, establece y mantiene un proceso de planificación, el desarrollo y la implementación de estos cursos		1					
6.2.2.C2	Aquellos empleados que tengan un impacto directo en la calidad del producto, incluyendo la alta gerencia, están capacitados en los conceptos fundamentales de la mejora continua, resolución de problemas y la satisfacción del cliente				1			
6.2.2.C3	Los requisitos de capacitación son definidos para todas las posiciones que tienen un impacto directo en la calidad de los productos			1				
6.2.2.C4	Todos los empleados con funciones relacionadas con productos sensibles a ESD son capacitados en Descarga Electroestática antes de realizar sus trabajos.			1				
6.2.2.C5	La organización ofrece niveles adecuados de calidad de la formación avanzada		1					
6.2.2.C6	Se cuenta con capacitación en asuntos con contenido peligroso		1					
6.2.2.HV1	La organización establece la calificación de los operadores y de recalificación para todos los procesos aplicables		1					
6.3	Infraestructura	0	1	1	0	0	0	17,5%
6.3	La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.			1				
6.3.C1	La organización identifica las áreas críticas de la infraestructura y proporciona las necesidades de seguridad de esas áreas.		1					
6.4	Ambiente de Trabajo	0	2	0	0	0	0	10,0%
6.4	Se han identificado las condiciones del ambiente de trabajo que afectan la conformidad del proceso productivo.		1					
6.4.C1	Las áreas utilizadas para la manipulación, almacenamiento y envasado de los productos están limpias, seguras y organizadas para asegurar que no afecten negativamente a la calidad o el desempeño del personal.		1					

SECCION 7: REALIZACIÓN DEL PRODUCTO							18,9%
7.1	Planificación de la realización del producto	0	6	0	0	0	10,0%
7.1	La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto.		1				
7.1.C.1	La organización establece y mantiene un conjunto integrado de directrices que cubren el ciclo de vida de sus productos		1				
7.1.C.2	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado (s) para la introducción de nuevos productos para disponibilidad general.		1				
7.1.C.3	La organización establece y mantiene procedimientos para la recuperación de desastres para garantizar la capacidad de la organización para reconstruir y reparar el producto en todo su ciclo de vida.		1				
7.1.C.4	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado (s) para el cese de la fabricación y / o el apoyo de un producto por el funcionamiento y las organizaciones de servicios.		1				
7.1.V1	Los proveedores que son responsables de la entrega o implementación de un servicio, y no por el diseño y desarrollo de dicho servicio, cumplen con los requisitos del Plan de Calidad y Gestión de Riesgos		1				
7.2	Procesos relacionados con el cliente	0	4	2	0	0	15,0%
7.2.1	Cuentan con metodologías para gestionar los pedidos, convenios o intercambios, presentación de ofertas o ventas.		1				
7.2.2.C2	La organización establece y mantener un proceso para la revisión del contrato			1			
7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con el cliente relacionados con la información sobre el producto.		1				
7.2.3C3	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado para escalar y resolver los problemas reportados por el Cliente			1			
7.2.4	Se han establecido los procesos de comunicación con el cliente durante la elaboración del producto.		1				
7.2.5	Se han establecido los procesos de comunicación con el cliente en cuanto a la retroalimentación, incluyendo sus quejas.		1				
7.3	Diseño y desarrollo	0	14	6	0	0	13,8%
7.3.1	La organización planifica y controla el diseño y desarrollo del producto		1				

7.3.1 C1	La organización establece y mantiene un plan de proyecto basado en el modelo de ciclo de vida de producto definido.		1					
7.3.1 C2	La organización establece y mantiene un método para trazar los requisitos documentados a través del diseño y de prueba.		1					
7.3.1 C3	Se documentan los planes de prueba y registran los resultados.		1					
7.3.1.C4	La organización desarrolla y documenta un plan para la identificación, análisis y control de los riesgos del proyecto que pueden afectar el costo, horario, y calidad del producto o el desempeño del producto			1				
7.3.1.C5	La organización desarrolla y documenta un plan para integrar el hardware, software y los componentes del servicio dentro del producto para asegurar que interactúen como fueron diseñados		1					
7.3.1.C6	La organización establece y mantiene un método para estimar y rastrear los factores del proyecto respecto al plan del proyecto a lo largo del ciclo de vida del proyecto		1					
7.3.2	Determinan los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros		1					
7.3.2.C1	La organización establece y mantiene procedimientos para solicitar y utilizar la información del cliente y el proveedor durante el desarrollo de los requisitos del producto nuevos o revisados		1					
7.3.2.C2	Definen y documentan los requisitos de diseño y desarrollo		1					
7.3.2.C3	La organización debe documentar la asignación de los requisitos del producto para la arquitectura del producto		1					
7.3.3	Se documentan y se mantienen registros de los resultados del diseño y/o desarrollo del producto		1					
7.3.3.V1	Las salidas requeridas para el diseño y desarrollo de servicios contienen una declaración completa de los servicios que se prestan			1				
7.3.4	En las etapas adecuadas, se realizan revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado			1				
7.3.5	Se realiza la verificación, de acuerdo con lo planificado, para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo							

7.3.5C1	La organización verifica la documentación del cliente y/o usuario antes de la entrega del producto			1				
7.3.6	Se realiza la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto		1					
7.3.7	Los cambios del diseño y desarrollo se identifican y mantienen los registros		1					
7.3.7.C1	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado para asegurar que todos los requerimientos y cambios de diseño se gestionan y controlan en forma sistemática y oportuna y apropiada a la etapa del ciclo de vida		1					
7.3.7.C2	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado que asegure que los clientes son informados cuando los cambios en el diseño afecten los compromisos contractuales			1				
7.3.7.C3	La organización asegura que su sistema de gestión de configuración rastrea las soluciones a los problemas e incorpore estas soluciones a futuras revisiones			1				
7.4	Compras	0	0	1	2	0	0	31,3%
7.4.1	Se tiene una metodología para seleccionar, registrar y calificar periódicamente a los proveedores				1			
7.4.1.C2	La organización planifica y realiza actividades de gestión de rendimiento de los proveedores							
7.4.2	Se lleva un registro adecuado de los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos, equipos, calificación del personal				1			
7.4.3	Se cuenta con una metodología apropiada para la verificación de los productos comprados (inspecciones)			1				
7.5	Producción y prestación del servicio	0	1	9	0	0	0	23,5%
7.5.1	Se tiene una descripción completa de los procesos de realización del producto o prestación del servicio			1				
7.5.1.C1	La organización brinda a los empleados que mantienen contacto con el Cliente con las herramientas apropiadas, capacitación, y recursos necesarios para brindar un efectivo y oportuno servicio al cliente			1				
7.5.1.C2	La organización establece y mantiene un método que minimiza las interferencias con el lugar normal de operación y servicio del cliente durante la entrega e instalación del servicio			1				

7.5.1.V1	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado para mantener y controlar el software utilizado en la entrega del servicio para asegurar la continuidad de la capacidad e integridad del proceso.			1				
7.5.1.V2	La organización establece y mantiene un procedimiento documentado para asegurar que el cambio o sustitución de herramientas utilizadas en el desempeño del servicio no afecten de manera negativa la calidad del servicio			1				
7.5.2	Existen procedimientos registrados para la validación de los procesos de producción o prestación del servicio			1				
7.5.3	Se tiene una metodología que identifique la información de enlace y/o ruta para la trazabilidad del producto		1					
7.5.4	Existe una metodología para el tratamiento del producto suministrado por el cliente para su utilización o incorporación dentro del producto.			1				
7.5.5	Existe una metodología para la preservación del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos			1				
7.5.5.HV1	La organización establece y mantiene métodos para determinar cuando los materiales que impactan en la calidad del producto se han deteriorado o ha excedido su fecha de expiración, y evaluar cualquier medida posterior requerida			1				
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y medición	0	1	2	0	0	0	20,0%
7.6	La organización determina el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados			1				
7.6	La organización establece procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición			1				
7.6	La organización evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos		1					
<b>SECCION 8: MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>								<b>11,3%</b>
8.2	Seguimiento y medición	0	9	1	0	0	0	11,5%
8.2.1	Se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente o usuario.		1					

8.2.1.C1	La organización establece y mantiene un procedimiento para recolectar los datos directamente del cliente referente a su satisfacción con los productos proporcionados		1					
8.2.2	Existe un procedimiento para auditorías internas de calidad		1					
8.2.2	Existe un sistema o forma de evaluación y selección de auditores internos de calidad		1					
8.2.2	Se ha elaborado un programa de auditorías internas de calidad		1					
8.2.3	Se tienen definidos indicadores de desperdicios, devoluciones, quejas y reclamos y acciones de mejoramiento		1					
8.2.3.C1	Las mediciones de los procesos son identificadas, documentadas, y monitoreadas en los puntos apropiados para asegurar la continua idoneidad y promover el aumento de la eficacia de los procesos		1					
8.2.4	Tienen metodologías para la medición y seguimiento del producto (materias primas, producto en proceso, producto terminado) y de la prestación del servicio		1					
8.2.4	Se llevan registros de las personas que autorizan la liberación del producto al cliente			1				
8.2.4.HV1	Cada actividad de inspección o prueba a lo largo del ciclo de vida del producto tiene documentación detallada		1					
8.3	Control del producto no conforme	0	2	0	0	0	0	10,0%
8.3	Se tiene un procedimiento para el control de productos o servicios no conformes.		1					
8.3	Se tienen identificadas las posibles no conformidades relacionadas con los productos o servicios		1					
8.4	Análisis de Datos	0	3	1	0	0	0	13,8%
8.4	El análisis de datos se aplica a la satisfacción del cliente			1				
8.4	El análisis de datos se aplica a la conformidad del producto o servicio.		1					
8.4	El análisis de datos se aplica a las características y tendencias de los procesos y los productos o servicios.		1					
8.4	El análisis de datos se aplica a los proveedores.		1					
8.5	Mejora	0	5	0	0	0	0	10,0%
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de las auditorías internas, la política, objetivos, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas o revisión por la dirección		1					

8.5.1.C1	La organización establece y mantiene programas de Mejora Continua		1					
8.5.1.C2	La organización implementa métodos para asegurar la participación de los empleados en los programas de mejora continua		1					
8.5.2	La organización toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir		1					
8.5.3	La organización determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia		1					

## ANEXO N° 9: TABLA DE CORRESPONDENCIA

REQUISITOS DE LA NORMA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS TELECOMUNICACIONES TL 9000		DOCUMENTOS RELACIONADOS
4	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	
4.1	Requisitos Generales	
4.2	Requisitos de la Documentación	Tabla de correspondencia
4.2.1	Generalidades	
4.2.2	Manual de la Calidad	MAC Manual de la Calidad
4.2.3 4.2.3.C.1	Control de documentos Control de Documentos y Datos de los Proveedores y Clientes	PC-4.2-01 Control de documentos y registros
4.2.4	Control de Registros	PC-4.2-01 Control de documentos y registros
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	
5.1	Compromiso de las dirección	
5.2 5.2.C.1 5.2.C.2	Enfoque al Cliente Desarrollo de la Relaciones con el Cliente Métodos de Comunicación con el Cliente	PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora
5.3	Política de la Calidad	Política de la Calidad
5.4	Planificación	
5.4.1 5.4.1C.1	Objetivos de la calidad Objetivos de la Calidad	Objetivos de la calidad
5.4.2 5.4.2.C.1 5.4.2.C.2 5.4.2.C.3	Planificación del SGC Planificación de la Calidad al corto y largo Plazo Elementos de entrada de los Clientes Elementos de entrada de los Proveedores	DC-01 Documento de Planificación
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	Organigrama Ficha de descripción del Puesto de Trabajo PC - Procedimiento de calidad PT - Procedimiento de trabajo
5.5.2	Representante de la dirección	
5.5.3 5.5.3.C.1	Comunicación interna Retroalimentación sobre el desempeño de la organización	Plan de Comunicación
5.6	Revisión por la Dirección	
5.6.1	Generalidades	
5.6.2	Información de entrada para la revisión	
5.6.3	Resultados de la revisión	DC-02 Acta de revisión por la dirección

6	<b>GESTIÓN DE RECURSOS</b>	
6.1	Provisión de recursos	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio
6.2	Recursos humanos	
6.2.1	Generalidades	
6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia	PC-6.2-01 Identificación de competencias
6.2.2.C.1	Desarrollo de cursos internos	PC-6.2-02 Desarrollo de cursos internos
6.2.2.C.2	Conceptos de Calidad y Mejora de Procesos	PC-6.2-01_R1 Ficha de Descripción del Puesto de Trabajo
6.2.2.C.3	Toma de conciencia en las oportunidades de capacitación en la calidad del producto	PC-6.2-01_R2 Ficha del personal
6.2.2.C.4	Capacitación en Descargas Electroestáticas (ESD)	DC-03 Plan de formación
6.2.2.C.5	Capacitación Avanzada en Calidad	
6.2.2.HV.1	Calificación del Personal	
6.3	Infraestructura	DC-04 Relación de equipos de trabajo e instalaciones.
6.3.C.1	Infraestructura	DC-05 Control de mantenimiento de equipos de trabajo e instalaciones
6.4	Ambiente de trabajo	
6.4.C.1	Áreas de Trabajo	
7	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	
7.1	Planificación de la realización del producto	DC-06 Plan de Recuperación de desastres
7.1.C.1	Modelo del Ciclo de Vida	DC-07 Plan de calidad
7.1.C.2	Recuperación de Desastres	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio
7.1.C.3	Planificación del Final de Vida	
7.1.C.4	Gestión de Herramientas	
7.1.V.1	Plan de entrega de Servicio	
7.2	Procesos relacionados con el cliente	
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente
7.2.2.C.1	Seguimiento del Cierre	PC-7.2-02 Revisión de Contrato
7.2.2.C.2	Revisión del Contrato	
7.2.3	Comunicación con el cliente	PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente
7.2.3.C.1	Notificación de Problemas	PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas
7.2.3.C.2	Clasificación de la gravedad del problema (no aplica)	PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora
7.2.3.C.3	Escalabilidad del Problema	
7.2.3.C.4	Retroalimentación del Reporte de Problema	
7.3	Diseño y desarrollo	
7.3.1	Planificación del diseño y	PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo del

7.3.1.C.1	desarrollo Plan de Proyecto	servicios PC-7.3-02 Realización de pruebas
7.3.1.C.2	Requisitos de trazabilidad	DC-08 Plan de proyecto
7.3.1.C.3	Planificación de las pruebas	DC-09 Plan de gestión de riesgos
7.3.1.C.4	Plan de Gestión de Riesgos	DC-10 Plan de integración
7.3.1.C.5	Planificación de la Integración	
7.3.1.C.6	Estimación	
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo de servicios
7.3.2.C.1	Elementos de entrada de los clientes y proveedores	
7.3.2.C.2	Requisitos para el diseño y desarrollo	
7.3.2.C.3	Asignación de requisitos	
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo	PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo del servicios
7.3.3.V.1	Salidas para el diseño y desarrollo de servicios	
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo de nuevos servicios
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo	PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo de nuevos servicios
7.3.5.C.1	Verificación de la documentación	
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo	PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo de nuevos servicios
7.3.7	Control de cambios del diseño y desarrollo	PC-7.3-03 Procesos de gestión de cambios
7.3.7.C.1	Procesos de Gestión de Cambios	
7.3.7.C.2	Informar al Cliente	
7.3.7.C.3	Gestión de la configuración de resolución de problemas	
7.4	Compras	
7.4.1	Proceso de compras	PC-7.4-01 Gestión de compras
7.4.1.C.1	Procedimiento de Compras	PC-7.4-02 Evaluación de proveedores
7.4.1.C.2	Gestión del desempeño del proveedor	
7.4.2	Información de compras	PC-7.4-01 Gestión de compras
7.4.3	Verificación de los productos comprados	PC-7.4-01 Gestión de compras
7.5	Producción y prestación del servicio	
7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio
7.5.1.C.1	Recursos para el Servicio	
7.5.1.C.2	Entrega del Producto	
7.5.1.HV.1	Cambios en la operación	
7.5.1.V.1	Software utilizado en la entrega de Servicio	
7.5.1.V.2	Cambios de herramienta	
7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio

7.5.3	Identificación y trazabilidad	PC-7.5-02 Identificación y Trazabilidad
7.5.4	Propiedad del cliente	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas
7.5.5 7.5.5.C.1 7.5.5.HV.1	Preservación del producto Protección de daños por descarga electrostática (ESD) Deterioro	PC-7.5-03 Preservación de componentes del servicio
7.6 7.6.C.1	Control de los equipos de seguimiento y de medición Identificación de Equipamiento	PC-7.6-01 Control de dispositivos de seguimiento y de medición
8	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	
8.1	Generalidades	
8.2	Seguimiento y medición	
8.2.1 8.2.1.C.1	Satisfacción del cliente Datos de satisfacción del cliente	PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora
8.2.2	Auditoría interna	PC-8.2-01 Proceso de realización de Auditorías Internas
8.2.3 8.2.3.C.1	Seguimiento y medición de los procesos Medición de procesos	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas
8.2.4 8.2.4.HV.1 8.2.4.HV.2	Seguimiento y medición del producto Documentación de inspección y prueba Archivos de inspección y prueba	PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora
8.3	Control del producto no conforme	PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas
8.4 8.4.C.1 8.4.V.1	Análisis de datos Análisis de tendencias del producto no conforme Información del rendimiento del servicio	PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora
8.5	Mejora	
8.5.1 8.5.1.C.1 8.5.1.C.2	Mejora continua Programas de Mejora Continua Participación de los empleados	PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora
8.5.2	Acción correctiva	PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas
8.5.3	Acción preventiva	PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas



---

ANEXO N° 10: MANUAL DE LA CALIDAD

# **Interfase Computer S.A.C.**

## **MANUAL DE LA CALIDAD**

**TL 9000:2009 Rv. 5.0**

ELABORADO Y REVISADO	APROBADO	N° EDICION	FECHA
-------------------------	----------	------------	-------



		1 <sup>a</sup>	/ /
--	--	----------------	-----

COPIA CONTROLADA N° .....

COPIA NO CONTROLADA

ASIGNADA

A

.....

DE

LA

EMPRESA

.....

FECHA DE ENTREGA .....

El presente MANUAL DE LA CALIDAD es propiedad de **INTERFASE COMPUTER S.A.C.** No está permitida su reproducción total o parcial, sin la autorización escrita del Gerente General de la Empresa.

Los poseedores de copias controladas de este Manual, recibirán oportuna información de aquellos cambios que se produzcan, como consecuencia de las nuevas ediciones del mismo. A la aparición de una nueva edición será necesaria la sustitución del ejemplar de la edición obsoleta.

Este MANUAL DE LA CALIDAD es de difusión restringida, por lo que no se permite su cesión o consulta a personas no autorizadas por el Gerente General.



## **ÍNDICE GENERAL**

- CAP 1: PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA**
  - 1.1 Reseña histórica de la empresa
  - 1.2 Misión, Visión y Valores
  - 1.3 Organigrama
- CAP 2: OBJETIVO y ALCANCE**
  - 2.1 Objetivo
  - 2.2 Alcance
- CAP 3: NORMAS Y TÉRMINOS**
  - 3.1 Normas para la consulta
  - 3.2 Términos y definiciones
- CAP 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**
  - 4.1 Requisitos generales
  - 4.2 Requisitos de la documentación
- CAP 5: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**
  - 5.1 Compromiso de la dirección
  - 5.2 Enfoque al cliente
  - 5.3 Política de la calidad
  - 5.4 Planificación
  - 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación
  - 5.6 Revisión por la dirección
- CAP 6: GESTIÓN DE LOS RECURSOS**
  - 6.1 Provisión de recursos
  - 6.2 Recursos humanos
  - 6.3 Infraestructura
  - 6.4 Ambiente de trabajo
- CAP 7: REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**
  - 7.1 Planificación de la realización del producto
  - 7.2 Procesos relacionados con el cliente
  - 7.3 Diseño y desarrollo
  - 7.4 Compras
  - 7.5 Producción y prestación del servicio
  - 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición
- CAP 8: MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**
  - 8.1 Generalidades
  - 8.2 Seguimiento y medición
  - 8.3 Control del producto no conforme
  - 8.4 Análisis de datos
  - 8.5 Mejora

### **ANEXOS**

Anexo 1: Acta de Revisión por la Dirección



---

## CAP 1: PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

---

### 1.1 Reseña histórica de la empresa

En el año de 2005 se constituye la empresa INTERFASE COMPUTER S.A.C. teniendo como objetivo de la empresa era la comercialización de equipos de cómputo, con una estrategia diferenciada en vender los productos adecuados a la necesidad del usuario y con un alto compromiso por una buena atención y servicio al cliente.

El 2008 se ingresa en la venta de equipos de telecomunicaciones para locutorios, para ello se consigue la licencia de comercializador de equipos de telecomunicaciones brindada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC.

El 2009 ante la necesidad de los clientes de locutorio por un proveedor de telefonía IP confiable, se ingresa en la venta tráfico telefónico por internet, mediante autorización del MTC que permite revender tráfico telefónico, local nacional e internacional, a nivel nacional.

El 2011 se realizan importantes inversiones para consolidar la plataforma de telefonía afín de asegurar la continuidad de servicio a clientes más grandes. Se inicia la gestión ante el Ministerio de Transportes y Comunicaciones para obtener la concesión que permita ser operadores telefónicos y se dedican exclusivamente al negocio de la Telefonía IP.

El 2012 se lanza el servicio para empresa, con líneas telefónicas IP, centrales virtuales IP y centrales IP Físicas.

### 1.2 Misión, Visión y Valores

#### **Misión**

“Atender las necesidades de comunicación de voz de personas y empresas, aplicando tecnologías IP que permitan brindar un servicio confiable, rico en funcionalidades y de bajo costo”.

#### **Visión**

“Ser líderes de comunicación en la nube en la región de Latinoamérica, a partir de la innovación y la excelencia en el servicio”.



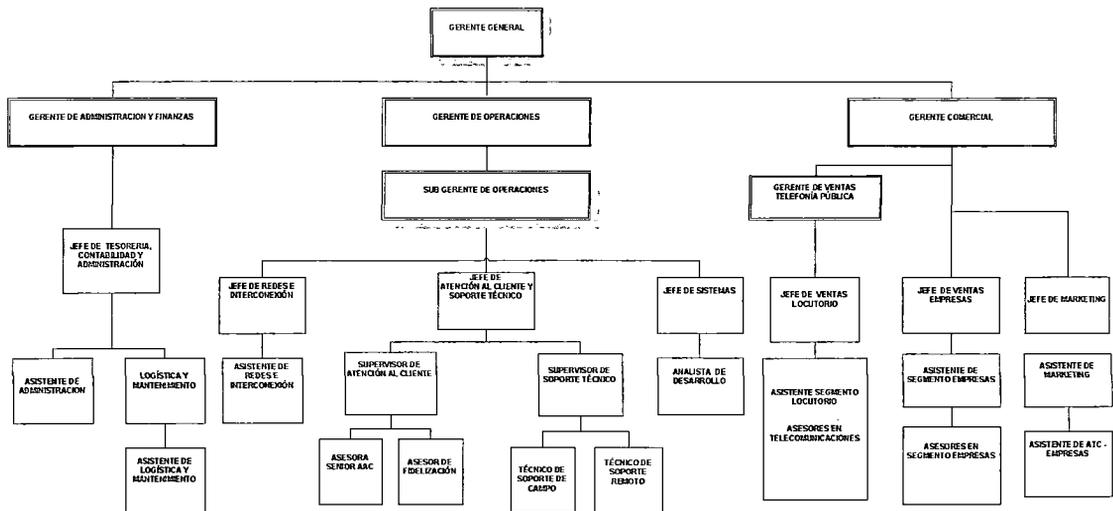
## Valores

- Creatividad e innovación
- Orientación al servicio del cliente
- Trabajo en equipo
- Sinceridad y lealtad
- Pro actividad y esfuerzo

## 1.23 Organigrama

A continuación se muestra la estructura organizacional de la empresa.

### Organigrama





## CAP 2: OBJETIVO Y ALCANCE

### 2.1 Objetivo

El objetivo de este Manual de la calidad es describir la estructura, la organización y los medios empleados por la organización para prestar sus servicios, de acuerdo a los requisitos de sus clientes y según directrices definidas en la Norma de referencia; TL 9000 “**Sistemas de gestión de la calidad –Manual de Requisitos**”.

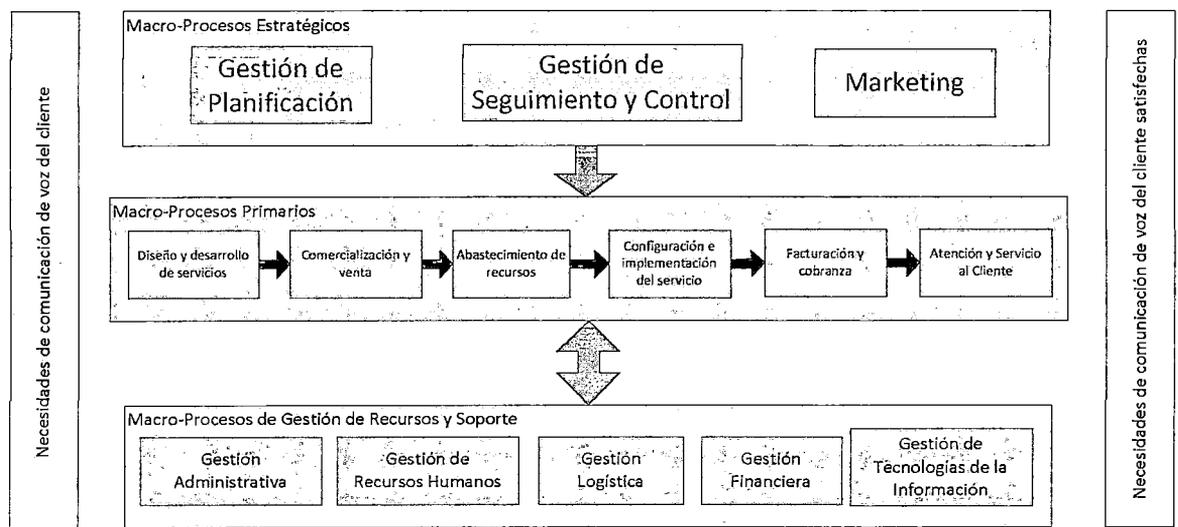
### 2.2 Alcance

#### PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELEFONÍA POR INTERNET PARA EMPRESAS

La empresa no presenta ninguna exclusión a los requisitos de la norma de referencia.

A continuación se muestra el mapa de Procesos que forman parte del alcance del Sistema de gestión de la calidad.

#### Mapa de Procesos



Las instalaciones de la empresa se encuentran ubicadas en la siguiente dirección: Av. Bolivia 166 Of. 205, Cercado de Lima.

El Sistema de Gestión de la Calidad de **Interfase Computer S.A.C.** documentado en este Manual y en los procedimientos e instrucciones asociadas es de aplicación para los servicios brindados a los clientes de segmento corporativo de la organización.



## **CAP 3: NORMAS PARA CONSULTA**

---

### **3.1 Normas para la consulta**

Los siguientes documentos normativos contienen disposiciones o conceptos que son utilizados en el Sistema de Gestión de la Calidad de Interfase Computer S.A.C.

- ISO 9000:2005 Fundamentos y vocabulario
- TL 9000:2009 Rev. 5.0 Manual de Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad
- TL 9000:2009 Rev. 5.0 Manual de Mediciones del Sistema de Gestión de la Calidad
- ISO 19011:2002 Directrices para la para la auditoría de los SGC

### **3.2 Términos y definiciones**

•IP: Una dirección IP es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a un interfaz (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (habitualmente una computadora) dentro de una red que utilice el protocolo IP.

•VOIP: Llamado así por sus siglas en inglés, Voice over IP, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP.

•SIP: es un estándar por internet definido por la señalización del protocolo utilizado para el control de las sesiones de comunicación, tales como voz y vídeo llamadas a través de Internet Protocol (IP).

•Dispositivo IP: Es cualquier equipo que hace posible la comunicación por internet. Estos pueden ser: Teléfonos IP, Adaptadores analógicos o Softphone instalado en PC's, laptop, tablet o Smartphone.

•PBX: En la mayoría de los casos, el PBX es un PBX IP que se comunica con todas sus dependencias a través de IP, o Internet, aunque también se puede dar que sea un PBX tradicional o análogo.

•SIP Trunk: Es un servicio ofrecido por un proveedor de telefonía IP que permite a negocios que tienen instalado un PBX, el usar servicios VoIP por fuera de la red de datos de la compañía a través de la misma conexión de Internet.

•DID: Es un servicio ofrecido por las compañías telefónicas por internet para usar con los sistemas de centralita telefónica de los clientes., en donde se asigna un rango de números asociados con una o más líneas telefónicas.



## **CAP 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

---

### **4.1 Requisitos generales**

La organización ha establecido, documentado, implantado y mantiene un sistema de gestión de la calidad - SGC, con el objeto de mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la norma de referencia TL 9000 "Sistemas de gestión de la calidad de las Telecomunicaciones", para ello, se:

- a) Identifican los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación en la organización, incluyendo los que opta por contratar externamente,
- b) Determinan la secuencia e interacción de estos procesos mostrada en el mapa de procesos,
- c) Determinan los criterios y métodos necesarios para asegurarse que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- d) Aseguran la disponibilidad de los recursos e información necesarios para el apoyo y seguimiento de estos procesos,
- e) Determina y realiza el seguimiento, medición y el análisis de estos procesos, incluyendo e identificando dentro del SGC el control de aquellos que la organización haya decidido externalizar en todo o en parte.
- f) Implantan las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

### **4.2 Requisitos de la documentación**

#### **4.2.1 Generalidades**

La documentación del sistema de gestión de la calidad incluye:

- a) Declaración documentada de la Política y objetivos de la calidad,
- b) el presente Manual de la calidad,
- c) procedimientos documentados y registros
- d) cualquier otro documento que la organización considere necesario con el fin de asegurar la eficaz planificación, ejecución y control de sus procesos

#### **4.2.2. Manual de la Calidad**

El manual de la calidad, incluye:

- El alcance del sistema, incluyendo los detalles y justificaciones de las exclusiones



- Referencia de los procedimientos documentados de calidad establecidos
- Descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad mostrada en la descripción del alcance del SGC.

#### 4.2.3. Control de los documentos

La organización ha establecido un procedimiento documentado para controlar todos los documentos requeridos por el SGC, así como los datos del proveedor y el cliente (ej. Arquitectura de red, topología, capacidad, asignaciones de término de instalación, dibujos, base de datos.), si estos documentos y datos influyen en la realización y/o soporte del producto.

- **PC-4.2-01 Control de los documentos y registros**

#### 4.2.4. Control de los registros

Los registros que se derivan del SGC como evidencia objetiva que demuestra la conformidad con los requisitos del SGC, se reflejan y controlan a través de la tabla de control de **registros de calidad**.

Los registros pueden archivarse en papel o informáticamente:

- En papel: En el apartado de localización se indicará la carpeta y el departamento donde se encuentra.
- Informáticamente: En el apartado de localización se indicará el nombre del archivo o ruta de acceso donde se mantienen archivados dichos registros

En éste caso el responsable de la calidad realiza copias de seguridad semanalmente, identificadas con la fecha última de copia de seguridad, y enviándose vía E-mail a una dirección externa de la empresa.

- **PC-4.2-01 Control de los documentos y registros**



## CAP 5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

### 5.1 Compromiso de la dirección

La dirección de la organización demuestra el compromiso con el SGC, a través de lo indicado en los capítulos 5 y 6 del presente manual de la calidad, donde se evidencia el compromiso a implementar el SGC y a mejorar continuamente su eficacia mediante:

- Comunicando a la empresa la necesidad de satisfacer los requisitos del cliente.
- Estableciendo la Política de la Calidad
- Estableciendo los objetivos
- Realizando las revisiones por la Dirección
- Brindando los recursos necesarios

### 5.2 Enfoque al cliente

Las actividades de la organización están enfocadas a conocer los requisitos actuales y futuros del cliente y a conseguir la satisfacción del cliente, con el fin de conseguirlo se definen las instrucciones necesarias en los siguientes apartados del presente manual de la calidad: **5.3, 7.2, 7.5.4, 8.2.1 y 8.4.**

La alta dirección participa activa en el establecimiento y mantenimiento de relaciones mutuamente beneficiosas entre la organización y sus clientes a través de conferencias y visitas de fidelización.

La organización establece y mantiene un método para comunicarse con sus clientes seleccionados para compartir sus expectativas y asegurar la mejora de la calidad del servicio. El resultado de la comunicación con el cliente genera acciones para resolver los problemas identificados y proporcionar oportunidades para mejorar la satisfacción del cliente.

- **PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente**

### 5.3 Política de la calidad

“Satisfacer la necesidades de los clientes de comunicación brindando un servicio confiable, amplio en funcionalidades y de bajo costo; así como una capacitación continua del personal, desarrollo de sus habilidades, promoviendo el trabajo en equipo, la orientación al servicio y buscando su compromiso y eficiencia.”.

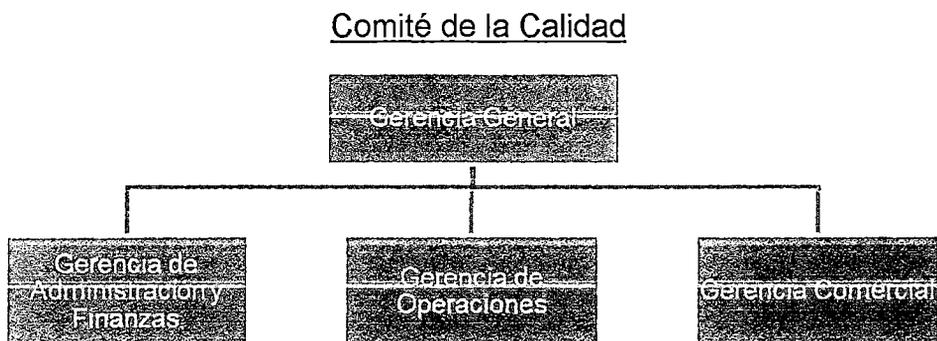
La dirección, define la política de calidad que es revisada en **las revisiones por la dirección** para verificar que sea adecuada al propósito de la organización, que se cumplen los compromisos de mejorar la eficacia del SGC y que es marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.

La política de la calidad, es comunicada a todo el personal siguiendo las indicaciones del **apartado 5.5** del presente manual de la calidad.

## **5.4 Planificación**

### **5.4.1 Objetivos de la calidad**

El Comité de la Calidad establece los objetivos de la calidad a corto y largo plazo, estos también incluyen metas para las mediciones TL 9000 del servicio, en las funciones y niveles pertinentes, los cuales deben ser coherentes con la política de la calidad y aseguran el cumplimiento con los requisitos del servicio. El desempeño de estos objetivos deben ser monitoreados y reportados a la alta dirección.



### **5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad**

Se planifican los cambios en el SGC con el fin de garantizar la integridad del sistema; para ello ante cualquier cambio se cumple con el documento de planificación.

Las actividades de planificación de la calidad de la organización incluyen planes para el corto y largo plazo con objetivos para mejorar la calidad y la satisfacción del cliente. Los planes abordan los factores relevantes para la organización y sus clientes, incluyendo el desempeño de los objetivos establecidos conjuntamente con los clientes seleccionados.



La organización dispone un método para solicitar y considerar los elementos de entrada brindados por los clientes y proveedores tales como: nuevas necesidades, nuevos productos, etc. para las actividades de planificación de la calidad.

- **DC-01 Documento de planificación**

## **5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación**

### 5.5.1 Responsabilidad y autoridad

Las responsabilidades en las diferentes áreas y puestos de trabajo se determinan a través de:

- Un organigrama funcional.
- Las fichas de descripción de puesto de trabajo.
- Los correspondientes procedimientos.

### 5.5.2. Representante de la Dirección

La dirección designa, como **Representante de la dirección - RED**, al Gerente de Operaciones, delegándole la autoridad y responsabilidad de las funciones siguientes:

- Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.
- Informar a la Gerencia General sobre el funcionamiento del Sistema y las necesidades de mejora.
- Mentalizar a todo el personal de la necesidad de cumplir con los requisitos del cliente y de su satisfacción.

### 5.5.3 Comunicación interna

La comunicación de los aspectos relevantes del sistema de gestión de la calidad se realiza según lo indicado en el **plan de comunicación de la empresa**. En la medida que se detecten nuevas necesidades de comunicación, se ampliará el plan de comunicación.

La organización informa a los colaboradores sobre del desempeño de la calidad y del nivel de satisfacción de los clientes, incluyendo las revisiones del sistema de gestión de la calidad.



## Plan de Comunicación

¿QUÉ?	¿A QUIÉN?	¿QUIÉN?	¿CÓMO?	FRECUENCIA
Política de calidad	Todos los colaboradores	Dirección	Reunión con el personal	Inicialmente y siempre que exista una modificación de la misma.
Documentación del sistema (procedimientos, instrucciones, registros)	Colaboradores involucrados	Responsables de Departamento / Área	Reunión de trabajo	Inicialmente y siempre que se realice una modificación.
Resultados de auditorias	Todos los colaboradores	Responsables de área	Reuniones de departamento	Cuando se produzca
Resultados de la revisión del sistema y desempeño de la calidad	Todos los colaboradores	Responsables de área	Reuniones de departamento	Cuando se produzca
Planes de Formación	Colaboradores involucrados	Responsable de Departamento	Personalmente	Según programación
Reclamaciones y No conformidades	Responsables de área	Responsable Calidad	Informes	Cuando se produzca
Satisfacción Clientes	Todos los colaboradores	Dirección	Reunión con el personal	Cuando se produzca
Sugerencias	Al responsable del área Comercial	Todo personal	Personalmente	Cuando se produzca

## 5.6 Revisión por la dirección

### 5.6.1 Generalidades

La alta dirección revisa el SGC de la organización para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia. La revisión incluye la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de cambios en el SGC, incluyendo la política de calidad y objetivos de calidad.

La Revisión por la dirección queda registrada en el **Acta de Revisión por la dirección** (Anexo 01).



### 5.6.2 Información para la revisión por la dirección

Se deben revisar como mínimo, los siguientes apartados:

- Informes de las Auditorías internas,
- Retroalimentación del cliente.
- Desempeño de los procesos y conformidad del servicio.
- Estado de las acciones correctoras y preventivas,
- Actas de revisión del SGC anteriores, en general.
- Puesta al día de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Sugerencias de mejora.
- Normas legales que afecten la calidad del servicio.

En las reuniones estarán presentes la Gerencia General, el RED y el Comité de la Calidad.

### 5.6.3. Resultados de la revisión

De cada revisión del SGC se establece una **“Acta de revisión por la dirección” (Anexo 1)** la cual incluirá:

- Acciones asociadas a la mejora de los apartados revisados.
- Posibilidades de mejora del servicio ofrecido al cliente.
- Necesidad de asignación de recursos.

La “Acta de revisión por la dirección” será Identificada según XX/YY, donde XX corresponden a dos dígitos correlativos y YY los dos últimos dígitos del año.

- **DC-02 Acta de revisión por la dirección**



## CAP 6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

---

### 6.1 Provisión de recursos

La organización se compromete a proporcionar los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar continuamente la eficacia del SGC con el fin de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

- **PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio**

### 6.2 Recursos humanos

#### 6.2.1 Generalidades

La dirección adquiere el firme compromiso de velar para que el personal que realice trabajos que afecten a la calidad del servicio tenga la adecuada competencia técnica sobre la base de la formación, habilidades y experiencia apropiada.

#### 6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La Gerencia de Administración y Finanzas en coordinación con las Gerencias y Jefaturas define los puestos de trabajo y los registra en la **Ficha de Descripción del Puesto de Trabajo**.

Así mismo mantiene actualizadas las **Fichas del Personal**, registrando las mejoras conseguidas en educación, formación, habilidades y experiencia.

Las necesidades de formación se realizan mediante un procedimiento documentado donde:

- Se determinan las necesidades a partir de los resultados de la evaluación de la eficacia del SGC y de la detección de necesidades de formación por parte de los responsables de área
- Se verifica que los empleados que tienen un impacto directo con la calidad del producto, incluida la Alta Dirección, deben estar capacitados los conceptos básicos de mejora continua, solución de problemas y satisfacción del cliente.
- Se brinda capacitaciones avanzadas en calidad en los niveles donde la actividad a desarrollar afecte significativamente la calidad del servicio.
- Se asegura la participación de los colaboradores mediante utilizando métodos adecuados.
- Se define el tipo y frecuencia de las capacitaciones de ESD a todos los empleados cuyas funciones involucren manipulación,



almacenamiento, embalaje, preservación, o entrega de productos sensibles a una ESD.

- Se brinda capacitación al personal cuando existan condiciones potencialmente peligrosas.
- Se establece los requisitos de calificación y recalificación del personal de todos los procesos aplicables.

En función de las necesidades de formación detectadas y de los recursos disponibles, la Gerencia de Administración y Finanzas elaborará el **Plan de Formación** (Sólo en aquellos casos en que se hayan evidenciado la necesidad de formación) que será aprobado por el Gerente General.

Para el desarrollo de cursos internos, la organización establece y mantiene un método que asegura consistencia con la planificación, desarrollo y entrega de los cursos.

La evaluación de la eficacia de las acciones tomadas respecto a la formación del personal que realice trabajos que afecten a la Calidad del servicio se lleva a cabo en las revisiones por la dirección según el capítulo 5.6 del presente manual.

- **PC-6.2-01 Identificación de competencias**
- **PC-6.2-02 Desarrollo de cursos internos**
- **PC-6.2-01\_R1 Ficha de Descripción del Puesto de Trabajo**
- **PC-6.2-01\_R2 Ficha del personal**
- **DC-03 Plan de formación**

### **6.3 Infraestructura**

El área de Logística prepara una **relación de equipos de trabajo e instalaciones**, en ella se incluyen los equipos físicos e informáticos así como las instalaciones necesarias para llevar a cabo la actividad desarrollada por la empresa y en la cual se indica si requiere mantenimiento, así como la identificación de las áreas críticas que requieran la necesidad de seguridad.

Para cada equipo que requiere mantenimiento, el responsable de calidad prepara el documento **Control de mantenimiento de equipos de trabajo e instalaciones** la cual debe indicar las operaciones de mantenimiento a realizar aprobadas por Gerencia y debe incluir la anotación del mantenimiento realizado.

- **DC-04 Relación de equipos de trabajo e instalaciones**
- **DC-05 Control de mantenimiento de equipos de trabajo e instalaciones**



---

#### **6.4 Ambiente de trabajo**

La organización determina y controla las condiciones ambientales adecuadas en aquellos casos que éstas afecten a la conformidad del servicio, así como la limpieza, seguridad y organización de las áreas utilizadas garantizando que no afectan negativamente la calidad del servicio y el desempeño del personal.

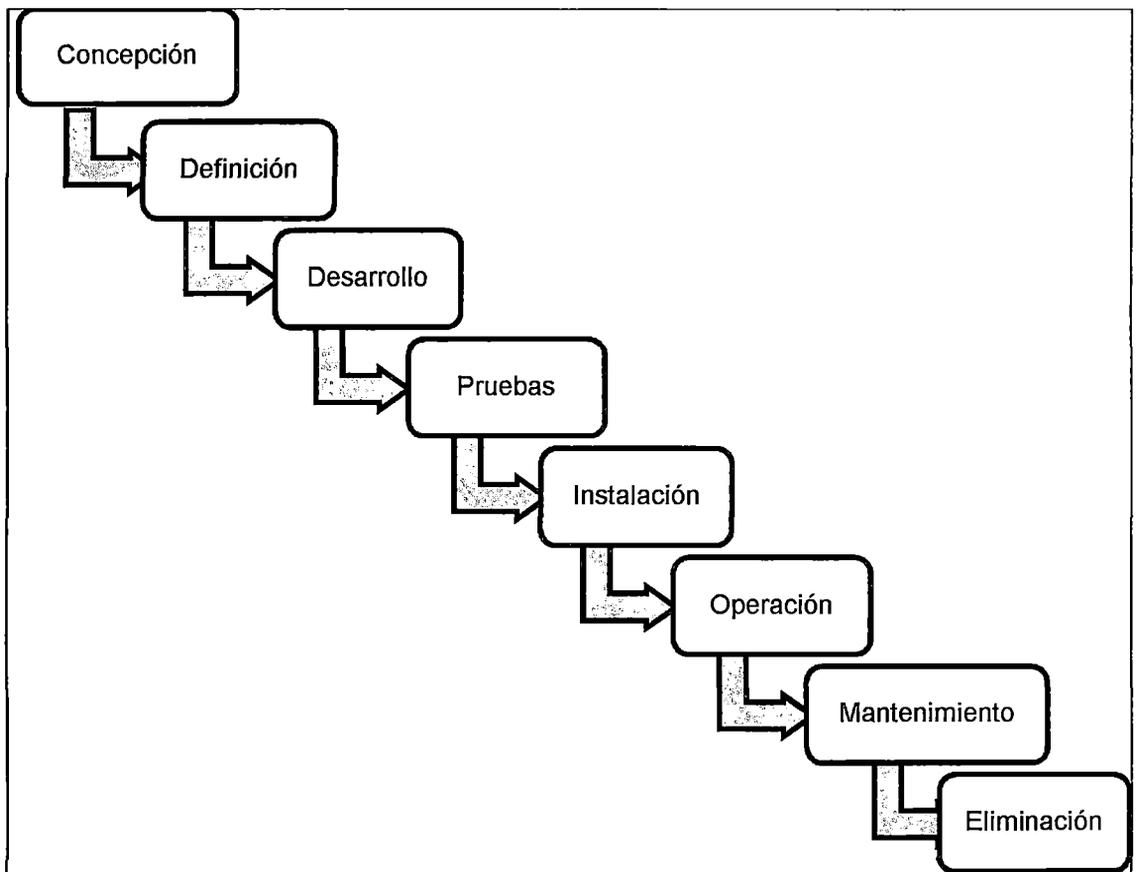


## CAP 7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

### 7.1 Planificación de la realización del producto

La organización ha planificado y desarrollado los procesos necesarios para la prestación del servicio a lo largo de su ciclo de vida tal como muestra el Modelo de Ciclo de Vida y el mapa de Procesos de la organización.

#### Modelo de Ciclo de Vida



#### **A. Concepción:**

Marketing y el cliente identifican una necesidad la cual puede provenir de:

- Nuevas funcionalidades en el servicio
- Cambio de plataforma de comunicación existente (Central Telefónica)
- Reemplazo de equipos utilizados en el servicio (Dispositivos IP)

#### Proceso

- Identificación de necesidades del cliente



Entregable

- Necesidades y requerimientos del cliente

### **B. Definición**

El equipo de desarrollo, el cliente y el proveedor definen los requerimientos para el servicio, así mismo establecen las prioridades de los requerimientos.

Proceso

- Generación de ideas para cubrir las necesidades

Entregable

- Documentos de requerimiento

### **C. Desarrollo**

El equipo de desarrollo asigna los requerimientos a las características del servicio, selecciona los componentes que se verán afectados por los requerimientos y define los objetivos de diseño.

Proceso

- Desarrollo e Ingeniería

Entregable

- Documentos de diseño

### **D. Pruebas**

El equipo de desarrollo construye la solución, crea datos de prueba, genera la documentación operativa, planifica y realiza la integración.

Proceso

- Pruebas de las características desarrolladas

Entregable

- Informe de Pruebas de las características desarrolladas
- Documentación de inspección y prueba

### **E. Implementación**

El área de operaciones y el cliente planifican la implementación cumpliendo con el Pla de Proyecto y la Gestión de Riesgos de la organización, adquieren los recursos necesarios, realizan la configuración en los servidores de la empresa, implementan los componentes del servicio y realizan las pruebas del servicio para la aceptación del cliente; así mismo brindan la capacitación a los usuarios para una operación adecuada del servicio.

Proceso

- Configuración e Implementación del Servicio.



Entregable

- Servicio implementado
- Usuarios capacitados
- Acta de conformidad del servicio

**F. Operación**

El área de operaciones monitorea la correcta operación del servicio del cliente, proporciona asistencia técnica remota y telefónica a las consultas del cliente y registra las nuevas peticiones del cliente.

Proceso

- Monitoreo del servicio.

Entregable

- Casos generados de Asistencia técnica o consultoría.
- Registro de nuevas peticiones del cliente.

**G. Mantenimiento**

El área de operaciones y el equipo de desarrollo mantienen el servicio acorde a los cambios en los requerimientos del cliente, nuevas necesidades y nuevas tecnologías.

Proceso

- Mantenimiento del servicio.

Entregable

- Registro de nuevos requerimientos del cliente

**H. Eliminación**

La eliminación del servicio puede originarse por:

- El cliente ya no desea contar con el servicio
- El cliente desea realizar un incremento de funcionalidades migrando a otro servicio (upgrade).
- La organización decide ya no brinda el servicio

En estos casos el área comercial emite un comunicado a la empresa informado el retiro del servicio por alguna de las causas antes mencionadas y dependiendo de la causa el área de Operaciones procede con la desactivación del servicio o la migración del servicio a una Central Física IP.

El procedimiento documentado para la desactivación del servicio incluye:

- a) Suspensión total o parcial del soporte luego de cierto periodo de tiempo
- b) Archivado de la documentación del servicio y el software, accesibilidad a copias y datos de archivados.
- c) Responsabilidad de cualquier futuro problema de soporte técnico residual



- d) Transición o migración a un nuevo servicio (upgrade) en caso aplique.
- e) Disposición de piezas y componentes utilizados en el servicio.

Proceso

- Desactivación del servicio

Entregable

- Nuevo servicio, en caso aplique,
- Documentos de Eliminación de Servicio

Adicionalmente la organización establece los siguientes planes documentados que cubren lo largo del ciclo de vida del servicio.

- Recuperación de desastres: Recuperación de desastres y restauración de la seguridad para asegurar la capacidad de la organización para crear y reparar el servicio.
- Plan de calidad: Asegurar las medidas de calidad, procedimientos y el software y/o herramientas utilizadas en el ciclo de vida del servicio desarrollado internamente están sujetas a adecuados métodos de calidad.

Se mantiene los registros de **Ficha de Requerimiento del Cliente** y el **Acta de Conformidad** para evidenciar que los procesos de realización del producto cumplen con los requisitos.

- **DC-06 Plan de Recuperación de desastres**
- **DC-07 Plan de calidad**
- **PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio**

## **7.2 Procesos relacionados con el cliente**

### 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La organización determina los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de implementación y post-venta, los requisitos no especificados por el cliente pero necesarios para su empleo previsto o especificado, los requisitos legales y reglamentarios aplicables al servicio, y cualquier requisito adicional que la organización considere necesario.

- **PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente**

### 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La organización revisa los requisitos relacionados con el servicio. Esta revisión se efectúa antes de que la organización se comprometa a prestar un



servicio al cliente (por ejemplo: envío de ofertas, aceptación de contratos, aceptación de cambios en los contratos) y asegura que los requisitos del servicio estén definidos, que las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados previamente sean resueltas, y que la organización tenga la capacidad para cumplir con los requisitos definidos; así mismo la organización realiza el seguimiento hasta el cierre de todas las actividades que deriven de estos requisitos. Se mantienen los registros de los **resultados de revisión de los requisitos del servicio y plan de acción**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para la revisión del contrato, el cual incluye:

- a) Criterios para la aceptación del servicio y criterios para la revisión de los requisitos.
- b) Métodos para el manejo de problemas luego de la aceptación del servicio, incluyendo las quejas del cliente.
- c) El plan para eliminar y/o corregir las no conformidades luego del periodo de garantía o durante el periodo de mantenimiento del servicio.
- d) La identificación de riesgos y posibles imprevistos.
- e) La protección adecuada de la información confidencial,
- f) La definición de las responsabilidades de la organización con respecto a trabajos realizados por terceros.
- g) Las actividades llevadas a cabo por el cliente, incluyendo el papel del cliente en los requisitos, especificación y aceptación del servicio.
- h) Las instalaciones, herramientas y productos de software que deberán ser proporcionados por el cliente.
- i) Todas las normas y procedimientos de referencia.

- **PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente**
- **PC-7.2-02 Revisión de Contrato**

### 7.2.3 Comunicación con el cliente

La organización ha establecido las disposiciones necesarias para mantener una eficaz comunicación con el cliente mediante un procedimiento un procedimiento documentado el cual incluye:

- El procedimiento para notificar a todos los clientes que puedan ser afectados por un informe de problema crítico.
- El procedimiento para escalar y resolver los problemas reportados por el cliente.
- La información sobre servicio, consultas, contratos, pedidos y modificación, así como informes de problemas de manera oportuna y sistemática.



El conocimiento de las quejas de los clientes se realiza mediante las disposiciones fijadas en el **Tratamiento y control de las no-conformidades, acciones correctivas y/o preventivas**.

El conocimiento del grado de satisfacción de los clientes se realiza a través de las disposiciones fijadas en el **Análisis de los datos y mejora**.

- **PC-7.2-01 Procesos relacionados con el cliente**
- **PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no-conformidades, acciones correctivas y/o preventivas**
- **PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora**

### **7.3 Diseño y desarrollo**

#### 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

La organización planifica y controla el diseño y desarrollo del servicio, determina sus etapas, la revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa, las responsabilidades y autoridades respectivas a través de un procedimiento documentado el cual adicionalmente:

- Establece y mantiene la trazabilidad mediante un método para rastrear los requisitos documentados a lo largo del diseño y las pruebas.
- Establece el método para estimar y rastrear los factores del proyecto respecto al plan del proyecto a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

La organización mantiene un procedimiento documentado para la realización de pruebas el cual contiene la documentación de los planes de prueba:

- Alcance y tipo de las pruebas
- Trazabilidad de requisitos
- Prueba de entorno y cobertura de la prueba
- Registro de resultados esperados
- Definición de datos y requisitos de base de datos
- Conjunto de pruebas, casos de prueba repetibles
- Uso de pruebas externas,
- Métodos de informe y resolución de defectos
- Requisitos de prueba del cliente
- Criterios de salida predefinidos

Los documentos y registros de resultados son controlados mediante el procedimiento documentado.



La organización gestiona la interacción entre las diferentes áreas implicados en el diseño y desarrollo para asegurar una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Cuando se requiere la ejecución de servicios específicos que requiera de una planificación diferente a la que brinda el procedimiento, el responsable de calidad debe elaborar el Plan de proyecto basándose en el modelo de ciclo de vida del servicio definido, dicho plan deberá incluir:

- a) La estructura de la organización del proyecto incluyendo: los roles, responsabilidades y rendición de cuentas del equipo del proyecto, las funciones, las responsabilidades y la rendición de cuentas de los equipos o personas relacionadas, dentro y fuera de la organización, y las interfaces entre ellos y el equipo del proyecto
- b) Los medios para la planificación, seguimiento, resolución de problemas, y los informes de gestión
- c) Los presupuestos, personal y horarios asociados a las actividades del proyecto
- d) Las referencias a los planes relacionados y diseño de los planes según sea apropiado
- e) La entrega de servicio y las consideraciones de recursos físicos.
- f) La participación del cliente, usuario y el proveedor durante el ciclo de vida del servicio.
- g) La gestión de la calidad del proyecto, incluidas las medidas de calidad adecuadas, los métodos, normas, procedimientos documentados y herramientas que se utilizarán.
- i) Las necesidades de capacitación específicas del proyecto, certificaciones técnicas del personal
- l) Los derecho de propiedad, licencias y certificaciones en caso sean necesarios
- k) El análisis y la mejora las actividades de Post-del proyecto, incluyendo análisis de causa raíz de lecciones del proyecto aprendidas, y las acciones correctoras que hayan de adoptadas para impedir la repetición en proyectos futuros.

La organización establece el plan para la identificación, análisis y control de los riesgos del proyecto que pueden afectar el costo, horario, y calidad o el desempeño del servicio a lo largo de todas las fases del desarrollo del servicio, mediante un Plan de gestión de riesgos el cual contiene:

- Los medios para determinar las fuentes de riesgo, categorías y prioridades
- La identificación de las características significativas o críticas y modelos de fallas, incluyendo la experiencia del cliente



- La definición de los parámetros de riesgo que se utilizará para determinar las prioridades de riesgo y el mecanismo de puntuación
- Las herramientas a utilizar, las acciones para reducir el riesgo, estrategias de mitigación, seguimiento y presentación de informes
- Las entradas de disciplinas funcionales apropiadas
- El mecanismo para capturar y aplicar las lecciones aprendidas

La organización desarrolla el plan para integrar el hardware, software y los componentes dentro del servicio para asegurar que interactúen como fueron diseñados, el plan incluye:

- Los métodos y procedimientos documentados
- Las responsabilidades
- El cronograma de la integración
- Los requisitos de la prueba
  
- **PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo del servicio**
- **PC-7.3-02 Realización de pruebas**
- **DC-08 Plan de proyecto**
- **DC-09 Plan de gestión de riesgos**
- **DC-10 Plan de integración**

### 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

La organización determina, identifica, documenta y revisa los elementos de entrada relacionados con los requisitos del servicio y mantiene los registros mediante un procedimiento documentado el cual incluye:

- Los métodos para solicitar y utilizar los elementos de entrada de los clientes y proveedores durante el desarrollo del nuevo producto o revisión de los requisitos del producto
- Los requisitos de calidad y confiabilidad,
- Las funciones y capacidades del servicio
- Los requisitos del negocio, organización y del usuario
- Los requisitos de seguridad, ambiental, sostenibilidad y protección
- Los requisitos de manufactura, de instalación, de uso, de interoperabilidad, y mantenimiento
- La restricción de diseño
- Los requisitos de prueba



- Los recursos en equipo de cómputo para el objetivo del equipo de cómputo Las lecciones aprendidas de anteriores proyectos
- La asignación de los requisitos del servicio para su arquitectura

Se mantienen los registros con las **entradas para los requisitos del servicio**.

- **PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo del servicio**

#### 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

Los resultados del diseño y desarrollo serán proporcionados de tal manera que permitan la verificación contra las entradas del diseño y desarrollo y serán aprobadas antes de su liberación, así también incluye una declaración completa de los servicios que se presten incluyendo:

- Los procedimientos de prestación de servicios
- Los requisitos de recursos y habilidad
- La dependencia de proveedores
- Las características del servicio sujeto a la evaluación del cliente
- Las normas de aceptabilidad para cada característica del servicio

- **PC-7.3-01 Diseño y Desarrollo del servicio**

#### 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

En las etapas adecuadas se efectuarán revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo para: evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos; e identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias. Se mantendrá registros de las revisiones realizadas.

#### 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

Se efectuará la verificación para asegurar que los elementos de salida del diseño y desarrollo satisfacen sus elementos de entrada, así mismo se verifica la documentación del cliente y/o usuario antes de la entrega o implementación del servicio. Se mantendrán registros de las verificaciones efectuadas.



### 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

Se efectuará la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con el orden planificado para asegurar que el servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su uso especificado o previsto para su aplicación. Siempre que sea posible, la validación se completará antes de la entrega o implementación del servicio. Se mantendrán registros de las validaciones efectuadas.

### 7.3.7 Control de cambios del diseño y desarrollo

La organización establece y mantiene un procedimiento documentado para asegurar que todos los requerimientos y cambios de diseño, que pueden surgir en cualquier momento durante el ciclo de vida del servicio, se gestionan y controlan en forma sistemática y oportuna y apropiada a la etapa del ciclo de vida, el procedimiento incluye:

- El análisis de impacto, incluido el impacto sobre los recursos y el calendario
- La planificación
- La implementación
- La prueba
- La documentación y mantenimiento de registros de los **cambios en el diseño y desarrollo**
- La comunicación
- La revisión y aprobación antes de su implementación
- El procedimiento que asegure que los clientes son informados cuando los cambios en el diseño afecten los compromisos contractuales
- El rastreo de las solución a los problemas e incorpore estas soluciones a futuras revisiones.

La organización se asegura de que los cambios que afectan negativamente a las condiciones mutuamente convenidas para la calidad, la fiabilidad y la intención funcional se revisan con el cliente antes de su aprobación.

- **PC-7.3-03 Procesos de gestión de cambios**

## 7.4 Compras

### 7.4.1 Proceso de compras

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento documentado para la gestión de compras el cual asegura:



- La definición clara de los requisitos de los productos necesarios para la prestación del servicio
- El entendimiento y manejo de los riesgos
- Establecimiento de los criterios de calidad
- La aceptación de los criterios establecidos
- La definición de los contratos
- Cumplimiento de marca, uso, propiedad, garantía y derechos de licencia
- La planificación del futuro soporte para el producto
- La gestión permanente de los suministros base y monitoreo en el lugar
- Los criterios de selección del proveedor son definidos
- El mantenimiento de los registros de la **evaluación del proveedor y plan de acción**.

La organización mantiene un procedimiento para la planificación y realización de actividades de gestión de rendimiento de los proveedores y el desarrollo bajo los siguientes criterios:

- Los proveedores son calificados con criterios establecidos,
  - Los resultados de evaluación son considerados durante las actividades de selección de proveedores,
  - Los proveedores son reevaluados periódicamente usando los criterios establecidos,
  - El desempeño de calidad del proveedor es rastreado y la retroalimentación es proporcionada a los proveedores para guiar la mejora continua
  - Se identifique a los proveedores clave, alineación a la conformidad de Norma TL 9000 u otros Sistema de Gestión de la Calidad para los productos que produce el proveedor.
- 
- **PC-7.4-01 Gestión de compras**
  - **PC-7.4-02 Evaluación de proveedores**

#### 7.4.2 Información de compras

La información de compra proporcionada al proveedor está documentada en el procedimiento **Gestión de las compras**.

- **PC-7.4-01 Gestión de compras**



### 7.4.3 Verificación de los productos comprados

Las actividades de validación de los productos comprados se desarrollan en el procedimiento **Gestión de las compras**.

- **PC-7.4-01 Gestión de compras**

## **7.5 Producción y prestación del servicio**

### 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

La Organización ha establecido las disposiciones necesarias para el control de la prestación del servicio para ello ha definido e implantado un procedimiento para:

- La información que describe las características del servicio
  - La eficacia de las instrucciones de trabajo.
  - El equipo utilizado.
  - Dispositivos de seguimiento y medición, caso de ser necesarios
  - Métodos de seguimiento y medición.
  - Las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.
  - Brindar a los empleados que mantienen contacto con el cliente con las herramientas apropiadas, capacitación, y recursos necesarios para brindar un efectivo y oportuno servicio al cliente.
  - Minimizar las interferencias con el lugar normal de operación y servicio del cliente durante la entrega e instalación del servicio.
  - Cada vez que un cambio significativo es realizado en la operación establecida (ej. Nuevo operador, nueva máquina, nueva técnica) se debe realizar una examinación
  - Mantener y controlar el software utilizado en la entrega del servicio para asegurar la continuidad de la capacidad e integridad del proceso.
  - Asegurar que el cambio o sustitución de herramientas utilizadas en el desempeño del servicio no afecten de manera negativa la calidad del servicio.
- **PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio**

### 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y prestación de servicio.

La organización valida aquellos procesos de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores y como consecuencia las deficiencias



se hagan aparentes únicamente después de que se haya prestado el servicio. La validación de los procesos de prestación de servicio se encuentra desarrollados en el procedimiento **Control de la prestación del servicio** e incluye:

- Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos
  - La aprobación de los equipos y la calificación del personal
  - El uso de métodos y procedimientos específicos
  - Los requisitos de los registros
  - La revalidación
- 
- **PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio**

#### 7.5.3 Identificación y trazabilidad.

La organización ha establecido un procedimiento para la identificación y trazabilidad, identificación del estado del servicio con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización de la prestación del servicio, controlar la identificación única del servicio y mantiene registros de la **identificación del servicio**.

- **PC-7.5-02 Identificación y Trazabilidad**

#### 7.5.4 Propiedad del cliente.

La organización identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes propiedad del cliente suministrado para su utilización en la prestación del servicio. Cuando cualquier bien propiedad del cliente sufra pérdida o deterioro por causas imputables a la organización se lo comunicará por escrito al cliente y tomará las medidas oportunas para subsanar el incidente.

Si se tratara de un bien facilitado por el cliente para la prestación del servicio y en la verificación de entrada se determinara que no es adecuado para la función a la que estaba destinado se comunicará por escrito al cliente tal anomalía.

En ambos casos se registrará la actuación de la organización, en el primer caso mediante la apertura de un informe de **no conformidad interna**, y en el segundo caso con la apertura de un informe de **no conformidad de proveedor**.



Ambos procesos se realizan de acuerdo con lo que indica el procedimiento documentado tal y como se detalla en el procedimiento documentado **Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas.**

- **PC-7.5-01 Control de la prestación del servicio**
- **PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no-conformidades, acciones correctivas y/o preventivas**

#### 7.5.5. Preservación del producto.

La organización establece un procedimiento donde se describe el método de preservación de los componentes del servicio que sufran deterioro de los materiales que impactan en la calidad del servicio y evaluar cualquier medida posterior durante el proceso interno y la entrega al cliente para mantener la conformidad con los requisitos.

Cuando sea aplicable, la protección contra Descarga Electrostática- ESD debe ser empleada para componentes y productos susceptibles a daños por ESD.

- **PC-7.5-03 Preservación de componentes del servicio**

### **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición**

La organización tiene establecido y mantiene un procedimiento donde se ha establecido las disposiciones necesarias para garantizar que las actividades de seguimiento y medición necesarias para poder asegurar el cumplimiento de los requisitos del servicio son ejecutadas mediante dispositivos convenientemente calibrados o verificados. Así mismo el equipo de monitoreo y medición que está inactivo o no apto para su uso es visiblemente identificado para no ser utilizado y se identificarán todos equipos de seguimiento y medición que no requieren calibración. Este procedimiento incluye:

- La calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales.
- La necesidad de ajustarse o reajustarse según sea necesario
- La identificación para determinar el estado de calibración de los dispositivos
- La protección contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición



- 
- La protección contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.
  - La evaluación y registro de la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos, así como las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.
  - El mantenimiento de registros de los resultados de la calibración y la verificación
- 
- **PC-7.6-01 Control de dispositivos de seguimiento y de medición**



## CAP 8 SEGUIMIENTO y MEDICION

---

### 8.1 Generalidades

La organización planifica e implanta los procedimientos de seguimiento medición, análisis y mejora, para demostrar la conformidad del servicio, asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

### 8.2 Seguimiento y medición

#### 8.2.1. Satisfacción del cliente

La organización establece y mantiene un procedimiento para recolectar los datos directamente del cliente referente a su satisfacción con los servicios prestados. La organización recolecta información del cliente sobre cómo la organización cumple con los compromisos y sus responsabilidades, con los comentarios y necesidades del cliente. Estos datos son analizados para mostrar una tendencia.

- **PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora**

#### 8.2.2. Auditorías internas

Las auditorías internas se realizan a toda la documentación y a todas las áreas incluidas en el sistema de gestión de la calidad, con la finalidad de determinar si el sistema de gestión de la calidad es conforme con la planificación de la calidad de la organización, con los requisitos de la norma de referencia y con el sistema de gestión de la calidad implantado y además verificar que se mantiene de manera eficaz. Para ello se ha establecido y mantiene un procedimiento documentado. Se mantendrán registros de las auditorías y de sus resultados mediante los **Informes de Auditoría Interna**.

- **PC-8.2-01 Proceso de realización de Auditorías Internas**

#### 8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos

La organización aplica el método apropiado para el seguimiento y la medición de los procesos del SGC.

Para conseguir demostrar la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos la organización utilizará:

- El estudio de las no conformidades.



- Análisis de datos y mejora.
- El seguimiento de los objetivos de la calidad establecidos así como de sus indicadores asociados.
- El seguimiento de los procesos de prestación del servicio
- El seguimiento por parte del responsable de cada proceso, de los pedidos de clientes y de su planificación, (comprobando que se cumplen las especificaciones y plazos de entrega de los clientes, así como la planificación interna).
- La identificación, documentación, y monitoreo de las mediciones de los procesos en los puntos apropiados para asegurar la continua idoneidad y promover el aumento de la eficacia de los procesos, incluyendo el establecimiento de mediciones de procesos de diseño apropiados, las medidas clave del proceso de conformidad con los requisitos.

Se definirán los indicadores necesarios utilizando los datos de los registros generados en los procedimientos **Control de la prestación del servicio, Análisis de los datos y mejora y Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas.**

#### 8.2.4. Seguimiento y medición del producto

La organización mide y efectúa un seguimiento de las características del servicio para verificar que se cumplen con los requisitos del cliente, en la etapas pertinentes se ha definido los controles necesarios para poder mantener evidencia de los criterios de aceptación, para ello se definirán los indicadores necesarios utilizando los datos de los registros generados en los procedimientos **Control de la prestación del servicio, Análisis de los datos y mejora y Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas.**

Cada actividad de inspección o prueba a lo largo del ciclo de vida del servicio debe incluir la siguiente documentación:

- Los parámetros que deben comprobarse con las tolerancias aceptables
- El uso de técnicas estadísticas, gráficas de control, etc.
- El plan de muestreo, incluyendo frecuencia, tamaño de muestra, y criterios de aceptación
- El manejo de no conformidades
- Los datos a ser registrados
- El esquema de clasificación de defectos
- El método para la designación de elementos de inspección o lote
- Las pruebas de características, eléctrica, funcional



Los archivos de inspección y pruebas incluyen:

- La identificación del servicio
- El número de servicios
- El procedimiento documentado seguido
- La persona que desempeña la prueba o inspección
- El equipo de calibración utilizado
- La fecha de realización
- El número, tipo y gravedad de defectos encontrados

### **8.3 Control del producto no conforme**

La organización asegura que el servicio no conforme con los requisitos sea identificado y controlado para prevenir su utilización o entrega no intencionada, siguiendo el procedimiento documentado **Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas**, en el que se detalla la metodología para el control del producto no conforme. Así mismo mantiene registros de las no conformidades mediante el **Informe de incidencias y no conformidades**.

- **PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no-conformidades, acciones correctivas y/o preventivas**

### **8.4 Análisis de datos**

La organización ha definido un procedimiento donde se indica la metodología para determinar, recopilar y analizar los datos para conocer la eficacia del sistema de gestión de la calidad, el análisis de tendencia de las diferencias encontradas en el servicio no conforme se realizan sobre una base regular definida y los resultados serán utilizados como insumos para las acciones correctivas y preventivas, brindando información sobre:

- La satisfacción del cliente
- La conformidad con los requisitos del servicio
- Las características y tendencias de los procesos y de los servicios, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas
- Los proveedores

El Sistema de Gestión de la Calidad incluye la recolección y análisis de datos del rendimiento del servicio, los cuales son utilizados para identificar



las causas y frecuencia de las fallas del servicio. Esta información es brindada a la organización para la mejora continua del servicio.

- **PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora**

## 8.5 Mejora

### 8.5.1 Mejora continua

La organización define en el procedimiento **Análisis de los datos y mejora** los métodos necesarios que permiten mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

- **PC-8.4-01 Análisis de los datos y mejora**

La organización establece y mantiene programas de mejora continua que incluyen mejoras enfocadas en:

Satisfacción del Cliente,  
Calidad y confiabilidad del servicio  
Otros procesos/productos/servicios dentro de la organización

La organización tiene implementado métodos para asegurar la participación de los empleados en los programas de mejora continua.

### 8.5.2 Acciones correctivas

La organización ha establecido un procedimiento documentado **Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas**, para el tratamiento de las acciones correctivas, dicho procedimiento define los requisitos para:

- Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- Determinar las causas de las no conformidades
- Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir
- Determinar e implementar las acciones necesarias
- Registrar los resultados de las acciones tomadas
- Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas



- **PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no-conformidades, acciones correctivas y/o preventivas**

### 8.5.3 Acciones preventivas

La organización ha establecido un procedimiento documentado para el tratamiento de las acciones preventivas; **Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas**, dicho procedimiento define los requisitos para:

- Determinar las no conformidades potenciales y sus causas
  - Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades
  - Determinar e implementar las acciones necesarias,
  - Registrar los resultados de las acciones tomadas
  - Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas
- 
- **PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no-conformidades, acciones correctivas y/o preventivas**




---

**INDICE DE PROCEDIMIENTOS, DOCUMENTOS y FORMATOS NO ANEXADOS**


---

<b>PROCEDIMIENTOS Y DOCUMENTOS</b>
<b>PC-4.2-01</b> Control de los documentos y registros
<b>PC-6.2-01</b> Identificación de competencias
<b>PC-6.2-02</b> Desarrollo de cursos internos
<b>PC-7.2-01</b> Procesos relacionados con el cliente
<b>PC-7.2-02</b> Revisión de Contrato
<b>PC-7.3-01</b> Diseño y desarrollo de nuevos servicios
<b>PC-7.3-02</b> Realización de pruebas
<b>PC-7.3-03</b> Procesos de gestión de cambios
<b>PC-7.4-01</b> Gestión de las compras
<b>PC-7.4-02</b> Evaluación de proveedores
<b>PC-7.5-01</b> Control de la prestación del servicio
<b>PC-7.5-02</b> Identificación y Trazabilidad
<b>PC-7.5-03</b> Preservación de componentes del servicio
<b>PC-7.6-01</b> Control de los dispositivos de seguimiento y de medición
<b>PC-8.2-01</b> Proceso de realización de Auditorías Internas
<b>PC-8.3-01</b> Tratamiento y control de las no conformidades acciones correctivas y/o preventivas
<b>PC-8.4-01</b> Análisis de los datos y mejora
<b>DC-01</b> Documento de Planificación
<b>DC-03</b> Plan de formación
<b>DC-04</b> Relación de equipos de trabajo e instalaciones
<b>DC-05</b> Control de mantenimiento de equipos de trabajo e instalaciones
<b>DC-06</b> Plan de Recuperación de desastres
<b>DC-07</b> Plan de calidad
<b>DC-08</b> Plan de proyecto
<b>DC-09</b> Plan de gestión de riesgos
<b>DC-10</b> Plan de integración



<b>FORMATOS DE REGISTROS NO ANEXADOS</b>
PC-4.2-01_R1 Control de documentación interna
PC-4.2-01_R2 Control de documentación externa
PC-4.2-01_R3 Ficha de control de los registros de la calidad
PC-6.2-01_R1 Ficha de descripción de puesto de trabajo
PC-6.2-01_R2 Ficha del personal
PC-7.2-01_R1 Resultados de revisión de los requisitos del servicio y plan de acción
PC-7.3-02_R1 Resultado de pruebas y plan de acción
PC-7.3-01_R2 Resultado de revisión, verificación y validación y plan de acción
PC-7.3-01_R1 Entradas para los requisitos del servicio
PC-7.3-03_R1 Cambios en el diseño y desarrollo
PC-7.3-03_R2 Revisión de cambios y plan de acción
PC-7.4-02_R1 Evaluación del proveedor y plan de acción
PC-7.5-01_R1 Ficha de requerimiento del cliente
PC-7.5-01_R2 Acta de conformidad
PC-7.5-02_R1 Identificación del servicio
PC-7.6-01_R1 Resultados de medición
PC-7.6-01_R2 Resultados de calibración y verificación
PC-8.2-01_R1 Plan de Auditoría
PC-8.2-01_R2 Informe de Auditoría
PC-8.3-01_R1 Informe de incidencias y no conformidades



Anexo 1: Acta de Revisión por la Dirección

DC-02 ACTA DE REVISION POR LA DIRECCIÓN N° XX/YY

En la ciudad de Lima, siendo las \_\_\_ A.M. a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ se reunieron en el domicilio principal de la EMPRESA INTERFASE COMPUTER S.A.C., en la Sala de Juntas de la Gerencia General los señores \_\_\_\_\_ representante legal, \_\_\_\_\_ representante de la dirección para el Sistema de Gestión de la Calidad y el Comité de la Calidad con el fin de realizar la Revisión Gerencial al avance de implementación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con lo establecido en el MAC Manual de la Calidad, se contó con los siguientes informes:

- Informes de las Auditorías internas,
- Retroalimentación del cliente.
- Desempeño de los procesos y conformidad del servicio.
- Estado de las acciones correctoras y preventivas,
- Actas de revisión del Sistema anteriores, en general.
- Puesta al día de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Sugerencias de mejora.

**1. Aspectos Críticos encontrados en Auditorías Internas:**

**2. Desempeño de los procesos**

**2.1 Desempeño del Sistema de Gestión de Calidad**



**Conclusiones:**

**3. Mejoras realizadas a los Procesos:**

**4. Concluir si el SGC es conveniente y adecuado y los procesos son eficaces, eficientes y efectivos:**

**5. Necesidad de Recursos:**

**6. Informe de Riesgos actualizado**

**7. Compromisos:**

Para constancia de lo anterior se firma la presente Acta a los \_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

NOMBRE  
Gerente General

NOMBRE  
Representante de la Dirección

## ANEXO N° 11: PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS

PC-4.2-01 Control de documentos y registros

PC-4.2-01\_R1 Control de documentación interna

PC-4.2-01\_R2 Control de documentación externa

PC-4.2-01\_R3 Ficha de Control de Registros

PC-8.2-01 Realización de Auditorías internas

PC-8.2-01\_R1 Plan de Auditoría

PC-8.3-01 Tratamiento y control de las no conformidades, acciones correctivas y-o preventivas

PC-8.3-01\_R1 Informe Incidencias y No conformidades

## PROCEDIMIENTO PC-4.2-01

### Control de los documentos y registros

#### Estado del Documento

REV.	PAR.	PAG.	Descripción	Fecha REV.	Editado Revisado	Aprobado
01	/	/	Edición			

**COPIA CONTROLADA N°**

Editado - Revisado	Aprobado	N° Edición	Fecha

### 1. OBJETIVO

El objeto de este procedimiento es establecer una metodología para el control de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad- SGC, sean de origen interno como externo, y controlar eficazmente todos los registros de calidad para poder garantizar la eficacia del sistema. Estos documentos incluyen los brindados por los clientes o proveedores.

### 2. RESPONSABILIDAD

El representante de la dirección - RED será responsable del control de la documentación interna así como de la elaboración de la misma y del control de la externa; así también como el control de los registros que afecte exclusivamente al SGC, la gerencia general será responsable de la aprobación de la documentación interna y del control de la externa que afecte a las normativas técnicas aplicables.

### 3. CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

Los documentos del SGC se identificarán a través de un código el cual quedará conformado así:

- **Para los manuales:** Se utilizan las siglas del nombre del documento, con un mínimo de tres caracteres.
- **Para los procedimientos de la calidad:** Se utiliza un código alfanumérico formado por las iniciales PC seguida del un número de dos dígitos correspondiente a la numeración del requisito de la norma de referencia y finalmente un número correlativo, así: PC-4.2-01, PC-7.4-02.
- **Para los procedimientos de trabajo:** Se utiliza un código alfanumérico formado por las iniciales PT seguido de un número correlativo de dos dígitos, así: PT-01, PT-02.
- **Para los instructivos:** Se utiliza un código alfanumérico formado por el código del procedimiento junto a las iniciales IT seguido de un número correlativo referente al procedimiento de trabajo y un número correlativo, así: PT-01-IT-01, • PC-7.4-01-IT-02.
- **Para los registro:** Se utilizará un código formado por el código del procedimiento más la inicial R seguida de un número correlativo, así: PC-4.2-01\_R1, PC-7.4-01\_R2.
- **Para los documentos de calidad:** Los documentos tales como planes, actas u algún otro documento interno es codificado con la sigla DC seguida de un número correlativo, así: DC-01, DC-02.

### 4. METODOLOGIA PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS

#### 4.1.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN INTERNA

##### A) Elaboración

Las responsabilidades de elaboración de los diferentes documentos son:

- ✓ Manual de la Calidad: Representante de la Dirección
- ✓ Procedimientos: Representante de la Dirección
- ✓ Instrucciones: Representante de la Dirección

La decisión de elaborar un documento se tomará en función de:

- ✓ Exigencia de un reglamento, norma aplicable o exigencia de terceras partes
- ✓ Si la falta de este documento puede afectar negativamente a la calidad del servicio prestado.

**B) Revisión y aprobación**

Antes de su distribución, el RED revisa y la Gerencia General aprueba el manual de la calidad, los procedimientos e instructivos.

**C) Distribución**

El RED distribuye los documentos a todas las personas indicadas en el registro de control de distribución de documentos; en el caso de documentos modificados, debe recoger los documentos caducados y proceder a su eliminación.

- ✓ Como justificación de la distribución de la documentación se hace firmar a quien recibe el documento en el registro de control de distribución de documentos (**PC-4.2-01\_R1**).

Todo documento entra en vigor en el momento de su distribución.

**D) Modificación**

Los apartados y páginas modificadas se indican en la portada de cada procedimiento en la tabla **Estado del Documento**. El manual de la calidad se considera un todo único, cada cambio supone una nueva edición.

Cuando se produzca un cambio en un documento se debe revisar y aprobar por la misma persona que revisó y aprobó el documento original, a excepción que se especifique expresamente lo contrario.

**E) Archivo del original**

El RED es responsable del archivo del original de cada documento interno.

En el caso que se guardan documentos obsoletos por motivos legales o simplemente por guardar la información, se identifican anotando en ellos la palabra caducado, de manera visible en la 1ª página.

## **4.2.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EXTERNA**

### **4.2.1 Normativa y Legislación**

Toda la documentación externa se da de alta en el registro de Control de documentación externa (**PC-4.2-01\_R2**)

A) Elaboración

El RED, es responsable de la actualización de las normas específicas del SGC.

La Gerencia General es responsable de la actualización de toda la legislación y normativa técnica.

El sistema de actualización consiste en la comunicación con la entidad emisora para conocer las actualizaciones y proceder a la sustitución de la vigente en vigor por la edición actualizada.

B) Distribución

En el caso de distribución de copias de normativas, se aplica el mismo sistema de distribución que para la documentación interna.

C) Archivo original

El RED es responsable del archivo del original de cada norma.

Si se guardan documentos obsoletos para conservar un histórico, deben ser marcados como caducados.

## **5. METODOLOGIA PARA EL CONTROL DE REGISTROS**

Se registran solamente los documentos originales, no las diferentes copias emitidas.

Los registros de calidad son documentos que describen los resultados de las actividades, de las inspecciones, pruebas, revisiones, etc., es decir son documentos descriptivos.

Los registros de calidad necesarios se identifican dentro de sus procedimientos respectivos.

A cada registro de calidad se le dará un código de referencia y un título, los cuales están dentro de la Ficha de Control de Registros de la Calidad (**PC-4.2-01\_R3**).

Los registros pueden ser formularios físicos o de soporte informático.

Se archivan secuencialmente, por el RED, en un archivo conjunto.

Los registros de calidad se mantienen:

- Actualizados.
- La información de los registros actualizada.
- En buenas condiciones.

Los factores a considerar en los tiempos mínimos de conservación de los registros de calidad son:

1. Duración del contrato, cuando los registros de calidad solamente tengan valor durante la duración del contrato.
2. La vida del servicio, en función de los plazos de una posible reclamación de Responsabilidad Civil.
3. Periodo entre valoraciones del Sistema de Gestión de la Calidad.

Por regla general el periodo mínimo de conservación de los registros de la calidad es de 3 años.

De cada registro se tiene la siguiente información:

1. Referencia y descripción.
2. Tipo de archivo y localización.
3. Quien tiene acceso al mismo.
4. Quien se encarga de su mantenimiento y control.
5. Tiempo de conservación.

## **6. REGISTROS**

- ✓ PC-4.2-01\_R1 Control de documentación interna.
- ✓ PC-4.2-01\_R2 Control de documentación externa.
- ✓ PC-4.2-01\_R3 Ficha de control de los registros de la calidad.







PC-4.2-01_R3 FICHA DE CONTROL DE LOS REGISTROS DE LA CALIDAD					Nº PÁG.:
Referencia	Descripción	Tipo archivo y localización	Permitido el acceso a	Tiempo de conservación	Mantenimiento del archivo (cargo)



## PROCEDIMIENTO PC-8.2-01

### Proceso de realización de Auditorías Internas

#### Estado del Documento

REV.	PAR.	PAG.	Descripción	Fecha REV.	Editado Revisado	Aprobado
01	/	/	Edición	/ /		

COPIA CONTROLADA N.º

Editado - Revisado	Aprobado	Nº Edición	Fecha
		01	/ /



## **1. OBJETO**

En este procedimiento se establecen los principios, criterios y prácticas fundamentales, y se proporcionan las reglas generales para iniciar, planificar, realizar y documentar las auditorías del sistema de gestión de la calidad.

## **2. RESPONSABILIDAD.**

El RED aprueba la realización de las auditorías internas siguiendo el Plan de Auditorías internas.

Selecciona a un auditor, o equipo auditor, si fuera el caso y define el ámbito general de la auditoría.

El RED dispone los medios necesarios para facilitar el trabajo del auditor o equipo auditor.

Se informa a los responsables de las distintas áreas de la actividad a auditar, quienes a su vez informan a los miembros de su equipo, si los hubiere, del objeto y finalidad de la auditoría y como norma general acompañan y asisten a la persona que haga funciones de auditor, o equipo auditor, si fuera el caso, cooperando para alcanzar los objetivos de la auditoría.

Si como resultado del informe de auditoría se derivan acciones correctivas al sistema de gestión de la calidad implantado, el RED las inicia y responsabiliza de su implantación a los jefes de área, sin necesidad de ser presentadas a Gerencia.

## **3. METODOLOGIA**

### **✓ El equipo auditor**

El equipo auditor está formado por las personas que el alcance y número de áreas a auditar demande, las auditorías internas podrán ser ejecutadas tanto por personal perteneciente a la empresa como por personal externo a la misma, en ambos casos deben poseer las cualificaciones señaladas en la ficha de requerimientos de puesto de trabajo y en ambos casos deben cumplir los requisitos de independencia del área auditada.

### **✓ Periodicidad**

Las auditorías internas son programadas con intervalos que no superen nunca el año.

Independientemente de las auditorías periódicas, se programarán auditorías extraordinarias cuando concurren las acciones siguientes:

• Cuando se realicen cambios importantes en la gestión, organización, técnicas o tecnologías que pudieran afectar al sistema de gestión de la calidad, o cambios importantes en el propio sistema de gestión de la calidad.



Cuando se detecten deficiencias que indiquen que los procedimientos del sistema de gestión de la calidad no se cumplen, o bien que su aplicación no consigue los objetivos del mismo con eficacia y con calidad.

Cuando se considere necesaria la valoración del sistema de gestión de la calidad.

### ✓ **Planificación**

Con una antelación de un mínimo de quince días a la fecha programada para la realización de la auditoría interna el RED nombra al equipo auditor, si se trata de personal interno o contrata al equipo auditor en caso de ser personal externo.

El equipo auditor como preparación de la auditoría revisa la documentación perteneciente a las áreas objeto de auditoría.

El Auditor Jefe procede a la elaboración del plan de auditoría (**PC-8.2-01\_R1**), que debe ser comunicado por el RED a los responsables de las áreas implicados.

El plan de auditoría debe ser diseñado de manera flexible, permitiendo cambios basados en la información recogida durante la auditoría y para que permita su aprovechamiento eficaz.

El plan de auditoría debería incluir:

- Descripción del área que se someterá a Auditoría.
- Procedimientos que se tomarán como referencia para la realización de la Auditoría.
- La frecuencia prevista para la realización de las Auditorías.
- Fecha y Firma del RED.
- Fecha de realización efectiva de la Auditoría así como el resultado de la misma, el número de informe y la firma del Auditor.

Perfil del Auditor Interno y cualificación:

El perfil del auditor queda detallado en la ficha de requerimiento de puesto de trabajo del auditor interno de la calidad.

El RED, determina si el auditor interno reúne dichos requerimientos.

### **Acciones correctivas derivadas de una auditoría interna**

El área auditada, por encargo del RED, tiene la responsabilidad de determinar e iniciar las acciones correctivas que pudieran derivarse de la auditoría, para corregir, o eliminar la causa de una no-conformidad.

La acción correctiva debe realizarse y finalizarse en un plazo acordado. El RED realizará el seguimiento, para comprobar la implantación de las acciones correctivas, de acuerdo con los procedimientos **PC-8.3-01**.



---

### **Resultados de la auditoria**

El plan de auditoría, junto con los informes de la auditoria y la documentación, se conservan como registros de la auditoria interna.

El RED es el responsable del registro de auditoría.

Una auditoria no se considera cerrada hasta haberse verificado como correctas la implantación de las acciones correctivas a que ha dado lugar la auditoria.

### **4. ANEXO**

- PC-8.2-01\_R1 Plan de Auditorías Internas.



<b>PC-8.2-01_R1</b> <b>PLAN ANUAL DE AUDITORÍAS DE LA CALIDAD</b>							Año:
							Pág. N°
N°	Actividad auditada: Descripción del área Sometida a Auditoria	Ref. Procedimiento	Frecuencia prevista	Fecha efectiva	N° informe	Realización Resultado	Firma
Copias destinadas a:							
Firmado, RED				Fecha			



<b>FC-8.3-01 INFORME DE INCIDENCIA- NO-CONFORMIDAD</b>		<b>N.º Infor:</b>	
<b>INCIDENCIA</b>		<b>NO CONFORMIDAD</b>	

Proveedor  Recl. Cliente  Interna  Fecha.....  
 Detectada/ Recibida por.....Persona contacto.....  
 Proveedor/ Cliente..... Telf.....  
 Tipo de Servicio.....

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Dep. Afectado</b>	
<b>CAUSA Causante</b>	<b>Dep.</b>	
<b>SOLUCION INMEDIATA por:</b>	<b>Realizado</b>	
<b>SOLO PARA INCIDENCIAS</b>		
<b>INCIDENCIA CERRADA POR..... FECHA.....</b>		
<b>Firma.....</b>		



<b>APLICAR MEDIDA CORRECTORA O PREVENTIVA</b>		<b>NO</b>		<b>SI</b>
---	--	-----------	--	-----------

<b>APERTURA DE ACCION CORRECTORA O PREVENTIVA</b>
---

<b>ESTUDIO DE CAUSAS- CONCLUSIONES</b>
--

--

Realizado por:.....	Fecha:.....
Firma:.....	

<b>PROPUESTA DE MEDIDA CORRECTORA</b>		<b>PREVENTIVA</b>	
---------------------------------------	--	-------------------	--

--

<b>Responsable implantación</b>	<b>Plazo Impl.</b>
---------------------------------	--------------------

<b>VERIFICACIÓN EFICACIA</b>
------------------------------

<b>COMENTARIO:</b>
--------------------

La medida a sido eficaz	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

La no-conformidad se da por cerrada	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Revisado por el responsable de la Calidad : Firma:	<input type="text"/>	Fecha :	<input type="text"/>
--	----------------------	---------	----------------------

## ANEXO N° 12: EJEMPLO DE MEDICIONES TL 9000

A. Ejemplo Tiempo de respuesta de la organización para la solución de problemas de Servicio de Telefonía IP - FRT

(1) Considere los datos de un mes para un proveedor de un servicio de Telefonía IP.

Hay 20 informes de problemas de servicio por resolver durante el mes de noviembre indicando que algunos anexos del servicio se encuentran inactivos y 16 se resolvieron a tiempo, es decir dentro de las 24 horas de reportado el problema.

(2) Los datos reportados FRT se muestra en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1 - Informe de datos FRT

Año:	2013
Mes:	11
Proveedor del Informe	Jefe de Redes e Interconexiones
Código de la Categoría del Producto:	9.1
Metodología de Medición:	TL 9000
Base de Clientes:	Total
Identificador de la Medición:	FRT
Numerador FRT4	16
Denominador FRT4	20

(3) El cálculo de las mediciones FRT se muestra en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 - FRT fuente de datos y cálculo de la medida

CERRADAS A TIEMPO	POR SOLUCIONAR	FRT	RESULTADO DE LAS MEDICIONES
Fr4 = 16	Fr4d = 20	FRT4 = 80%	Informes de problemas de servicio resueltos a tiempo.

B. Ejemplo de Capacidad de la organización para ofrecer la instalación del servicio a tiempo - OTD

(1) Considere los datos de un mes para un proveedor de un servicio de Telefonía IP.

Hay 16 órdenes de implementaciones de servicio (línea IP, central virtual y Central Física IP) durante el mes de noviembre y solo 2 no fueron aceptadas una debido a reprogramación en la fecha de implementación del servicio de Central Física IP por falta de personal y otra debido a problemas técnicos al momento de la implementación del servicio de Central Virtual.

(2) Los datos reportados OTD se muestra en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3 - Informe de datos OTD

Año:	2013
Mes:	11
Proveedor del Informe	Jefe de Redes e Interconexiones
Código de la Categoría del Producto:	9.1
Metodología de Medición:	TL 9000
Base de Clientes:	Total
Identificador de la Medición:	OTD
Numerador OTS	14
Denominador OTS	16

(3) El cálculo de las mediciones OTD se muestra en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4 - OTD fuente de datos y cálculo de la medida

ORDENES ACEPTADAS	TOTAL DE ORDENES	OTD	RESULTADO DE LAS MEDICIONES
Sv = 14	Cv = 16	OTS = 87,5%	Entrega de Servicio a Tiempo

### C. Ejemplo Calidad del Servicio de Telefonía IP - SQ

(1) Considere los datos de un mes para un proveedor de un servicio de Telefonía IP.

Hay 1000 llamadas intentadas registradas por la totalidad de clientes en el mes de noviembre de las cuales 100 de estas llamadas han sido fallidas.

(2) Los datos reportados FRT se muestra en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5- Informe de datos SQ

Año:	2013
Mes:	11
Proveedor del Informe	Jefe de Redes e Interconexiones
Código de la Categoría del Producto:	9.1
Metodología de Medición:	TL 9000
Base de Clientes:	Total
Identificador de la Medición:	SQ
Numerador SQ	100
Denominador SQ	1000

(3) El cálculo de las mediciones SQ se muestra en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6 - SQ fuente de datos y cálculo de la medida

LLAMADAS FALLIDAS	LLAMADAS REALIZADAS	SQ	RESULTADO DE LAS MEDICIONES
Sd1 = 100	S1 = 1000	SQ = 90%	Llamadas realizadas conformes