

**LA CALIDAD DEL SERVICIO PERCIBIDA COMO CRITERIO DE SELECCIÓN  
DE PROVEEDORES DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y LAS COMUNICACIONES (TICs) EN LA CIUDAD DE CARTAGENA:  
CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA EVALUAR EL  
CONSTRUCTO Y USARLO COMO CRITERIO DE SELECCIÓN**

**TRABAJO FINAL PRESENTADO POR:  
JOSÉ LORA ANDOSILLA  
CÓDIGO DEL ESTUDIANTE:  
08940720**

**TRABAJO FINAL**

**DIRIGIDO POR:  
BEATRIZ DÍAZ PINZÓN  
PROFESORA ASOCIADA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTADURÍA PÚBLICA  
BOGOTÁ, 2011**

## FORMATO UNICO PARA ENTREGA DE LOS TRABAJOS DE GRADO

### **TÍTULO EN ESPAÑOL:**

La calidad del servicio percibida como criterio de selección de proveedores de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones (tics) en la ciudad de Cartagena: construcción de una herramienta web para evaluar el constructo y usarlo como criterio de selección.

### **TÍTULO EN INGLÉS:**

User- perceived service quality as a selection criterion for Information Technology & Communication (ITC) service providers in the city of Cartagena: creating a website to evaluate the user- perceived service quality and using it as a selection criterion.

### **RESUMEN EN ESPAÑOL:**

En este trabajo se construye un instrumento que mide la calidad del servicio percibido, suministrado por empresas proveedoras de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones de la ciudad de Cartagena. El instrumento sirvió de base para construir una herramienta web, la cual se propone para mejorar la selección de empresas proveedoras de los servicios mencionados. El instrumento se basa en el modelo IS SERVPERF, y su construcción se realizó a partir de la aplicación de la multi-metodología de Mingers. Como resultado se obtuvo una herramienta web basada en un instrumento de medición válido y confiable, la cual nos permite utilizar la calidad del servicio percibido como criterio de selección.

### **TRADUCCIÓN DEL RESUMEN AL INGLÉS:**

In this paper we created a website that measures the user-perceived service quality in ITC service providers in the city of Cartagena. This instrument aims to improve the selection of companies providing those services. The website was based on the IS SERVPERF model and the implementation of Mingers multi-methodology. The result was a valid and reliable measurement tool that allows us to use the perceived service quality as criteria of selection.

### **DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL:**

Calidad del servicio percibida, servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones, selección de proveedores

### **TRADUCCIÓN AL INGLÉS DE LOS DESCRIPTORES:**

Perceived service quality, Information Technology & Communication Service providers, provider selection.

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

**Presidente**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena de Indias D. T. y C. Febrero de 2011**

***A mi familia***

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la Universidad Nacional de Colombia y a la Universidad de Cartagena por traer la maestría a la ciudad. A los compañeros y profesores de la maestría por hacer de las clases un tiempo agradable para aprender. A la profesora Beatriz Díaz por su interés y dirección durante el desarrollo del presente documento.

Agradezco a todas las personas que apoyaron el trabajo compartiendo sus conocimientos y experiencias para el desarrollo del mismo.

Finalmente agradezco a los amigos y a mi familia por sus constantes muestras de amor.

# CONTENIDO

|   | Pág.      |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>1. MARCO TEÓRICO.....</b>  | <b>12</b> |
| 1.1 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN, LAS TICs Y EL PROCESO DE SELECCIÓN DE<br>PROVEEDORES DE SERVICIOS TICs ..... | 12        |
| 1.1.1 <i>Los sistemas de información en las organizaciones.....</i>   | 12        |
| 1.1.2 <i>Las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones .....</i>               | 15        |
| 1.1.2.1 Definición de las TICs.....   | 16        |
| 1.1.2.2 Definición de servicios de TICs en las organizaciones .....   | 17        |
| 1.1.2.3 Características de los servicios de TICs en las organizaciones. ....                                  | 17        |
| 1.1.3 <i>La selección de proveedores de servicios TICs externos.....</i>                                      | 18        |
| 1.2 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LA CALIDAD DEL SERVICIO PERCIBIDA .....                                     | 20        |
| 1.2.1 <i>Definición de la calidad del servicio percibida.....</i>   | 21        |
| 1.2.2 <i>Modelos de la calidad del servicio percibida .....</i>   | 22        |
| 1.2.2.1 Modelo Nórdico.....   | 22        |
| 1.2.2.2 Modelo SERVQUAL .....   | 23        |
| 1.2.2.3 Modelo SERVPERF.....  | 27        |
| 1.2.2.4 Modelo de los tres componentes.....   | 27        |
| 1.2.2.5 Modelo del desempeño evaluado.....  | 28        |
| 1.2.3 <i>Modelos de la calidad del servicio de los sistemas de información .....</i>                          | 29        |
| 1.2.3.1 Modelo IS SERVQUAL .....  | 29        |
| 1.2.3.2 Modelo IS SERVPERF .....  | 30        |
| 1.2.4 <i>Análisis comparativo de los diferentes modelos de calidad del servicio.....</i>                      | 32        |
| 1.2.4.1 Sobre los problemas conceptuales. ....  | 32        |
| 1.2.4.1.1 Uso del paradigma de la desconfirmación o solo el desempeño.....                                    | 32        |
| 1.2.4.1.2 Ambigüedad en la interpretación de las expectativas.....  | 33        |
| 1.2.4.1.3 Aplicabilidad de las escalas a través de diferentes industrias .....                                | 34        |
| 1.2.4.2 Sobre los problemas empíricos .....   | 34        |
| 1.2.4.2.1 Confiabilidad.....  | 34        |
| 1.2.4.2.2 Validez convergente y predictiva .....  | 35        |
| 1.2.4.2.3 Inestabilidad dimensional del instrumento .....   | 36        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>2</b> | <b>METODOLOGÍA UTILIZADA</b> .....  | <b>38</b> |
| 2.1      | DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA.....                        | 38        |
| 2.1.1    | <i>La multimetodología</i> .....  | 38        |
| 2.1.2    | <i>Metodología para la construcción de un instrumento de medición</i> ..... | 41        |
| 2.2      | APLICACIÓN DE LA MULTIMETODOLOGÍA AL PRESENTE TRABAJO .....                 | 48        |
| 2.2.1    | <i>Identificación del problema</i> .....                                    | 48        |
| 2.2.2    | <i>Apreciación de la situación</i> .....                                    | 50        |
| 2.2.3    | <i>Análisis</i> .....   | 53        |
| 2.2.4    | <i>Evaluación</i> .....   | 55        |
| 2.2.5    | <i>Acción.</i> .....  | 58        |
| <b>3</b> | <b>RESULTADOS</b> .....   | <b>59</b> |
| 3.1      | SELECCIÓN DEL MODELO DE CALIDAD DEL SERVICIO DE TICs.....                   | 59        |
| 3.2      | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO CONSTRUIDO .....         | 60        |
| 3.3      | EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....                                 | 64        |
| 3.4      | HERRAMIENTA PROTOTIPO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD CONSTRUIDA .....            | 71        |
| <b>4</b> | <b>CONCLUSIONES</b> .....   | <b>74</b> |
| <b>5</b> | <b>POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....                               | <b>76</b> |
|          | <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | <b>78</b> |
|          | <b>LISTA DE FIGURAS</b> .....   | <b>84</b> |
|          | <b>LISTA DE CUADROS</b> .....   | <b>85</b> |
|          | <b>ANEXOS</b> .....   | <b>86</b> |

## INTRODUCCIÓN

La contratación de proveedores de servicios de TICs se ha hecho muy común desde mediados de 1980 y ha continuado su crecimiento en años recientes (Beasley, Bradford, & Dehning, 2009). De acuerdo a Grover, Joong Cheon, & T.C. Teng (1996) las empresas contratan proveedores de servicios de TICs para alcanzar beneficios estratégicos, económicos y tecnológicos, los cuales le permiten a estas enfocarse en su negocio principal y mejorar su competitividad en el mercado. Además permite aprovechar la experiencia y las economías de escala del proveedor, disminuir costos, evitar el riesgo de obsolescencia tecnológica y permitir el acceso a las mejores empresas del sector de las TICs.

Contratar un proveedor de servicios de TICs implica definir, para una organización, procesos y criterios de selección. De acuerdo a esto, Bacon (1992) afirma que las organizaciones utilizan criterios administrativos, financieros y de desarrollo, para seleccionar todas las inversiones de carácter tecnológicas que estos hacen. Esta afirmación nos llevo a realizar una serie de entrevistas exploratorias con expertos en SI<sup>1</sup> (Lora, 2009) que han participado en varios procesos de inversión tecnológica y en especial de selección de proveedor de servicios de TICs en Cartagena. Las entrevistas buscaban identificar los criterios de selección de Bacon (1992), que han utilizado los expertos en SI para seleccionar proyectos de inversión tecnológica, así como los problemas que surgen con el proveedor seleccionado durante el ciclo del servicio.

Los resultados obtenidos de las entrevistas, señalaron los criterios financieros como los más utilizados dentro del listado presentado a los expertos (Lora, 2009). Esto muestra la prioridad que se le da a dichos criterios en la selección de

---

<sup>1</sup> Sistemas de información

proyectos de inversión tecnológica, por encima de los criterios administrativos y de desarrollo señalados por Bacon (1992).

Kang & Bradley (2002) señala que darle la máxima prioridad a los criterios financieros en los proyectos de inversión tecnológica, es cuestionable. Los autores afirman que estos no representan los beneficios intangibles que un proveedor de servicios de TICs proporciona a una organización. De igual manera Bacon (1992) menciona que el uso de los criterios financieros, por si solos, no tienen en cuenta la intangibilidad y naturaleza estratégica, de algunos de los beneficios en este tipo de inversiones. Hasta aquí vemos que hay una falta de utilización de unos criterios en los procesos de selección por parte de algunas empresas cartageneras, ya que utilizan criterios financieros, administrativos y de desarrollo en la selección de proveedor como lo señala Bacon (1992), pero dejan de lado la evaluación de los beneficios intangibles que estos podrían o no, suministrarles.

Adicionalmente, se encontraron una serie de problemas que surgen durante el suministro de los productos y servicios, que de acuerdo a los expertos en SI son propios del proveedor y están relacionados directamente con el servicio que estos suministran, los cuales han causado insatisfacción en estos e incluso ha llevado a la cancelación de contratos, demandas y cambio del proveedor de servicios de TICs.

Kugyte & Sliburyte (2005) afirman que existe una relación causal entre los criterios de selección de un proveedor y la calidad del servicio suministrado por este. Esta afirmación nos lleva a plantear la calidad del servicio percibido como un criterio de selección, que permitirá medir los beneficios intangibles suministrados por un proveedor de servicios de TICs, para comparar empresas del sector en Cartagena.

La evaluación de la calidad del servicio percibido nos permitirá añadir un criterio a los definidos por cada organización para seleccionar proveedor de servicios de

TICs, pero dadas las características propias de los servicios, se debe construir una herramienta que le permita a los usuarios introducir sus juicios sobre la calidad del servicio percibida de un proveedor en particular y visualizar esta información cuando otro usuario lo requiera. Por esta razón el objetivo del documento es construir una herramienta prototipo que permita medir la calidad del servicio percibida de los proveedores de servicios de TICs, de manera que esta medida sirva como criterio de selección de proveedor a las organizaciones cartageneras, en los proyectos de inversión tecnológica.

Para alcanzar este objetivo se analizan los principales modelos de calidad del servicio, para escoger el que mejor aplique a los servicios TICs (capítulo 1) de manera que este sirva de base para la herramienta prototipo que se propone. Así mismo se diseña un instrumento de medición de la calidad del servicio percibido de los proveedores de servicios de TICs (capítulo 2), basándose en el modelo seleccionado, para construir la herramienta que nos permita hacer las respectivas mediciones. Posteriormente se evalúa el instrumento de medición de la calidad del servicio percibido (capítulo 3), para determinar su confiabilidad y validez. Finalmente se construye la herramienta prototipo (capítulo 3) que permite medir la calidad del servicio ofrecido por proveedores de servicios de TICs de Cartagena.

El documento está constituido por tres capítulos. El primer capítulo teórico hace una descripción general de los sistemas de información y del proceso de selección de proveedor de servicios de TICs. Así mismo se analizan los principales modelos de calidad del servicio percibida, tanto de mercadeo como de sistemas de información, para seleccionar aquel sobre el cual se basará el instrumento de medición del constructo. El segundo capítulo contiene el diseño metodológico, el cual se basa en la multimetodología de Mingers ( 2006). En este capítulo se presenta la metodología utilizada para el diseño del instrumento sobre el cual se construye la herramienta que permite evaluar a un proveedor de servicios de TICs, a partir de la calidad del servicio percibido. El Tercer capítulo contiene los

resultados obtenidos del presente trabajo. Primero seleccionamos el modelo IS SERVPERF para basar el instrumento de medición de la calidad del servicio de proveedores de servicios de TICs en Cartagena, por ser el que mejor se adapta a estos. Segundo, se presenta el instrumento de medición, el cual está compuesto por 6 dimensiones y 16 ítems. Así mismo se proponen dos nuevas dimensiones. Tercero, se presentan los resultados de confiabilidad y validez, los cuales se encuentran dentro de los límites de los criterios admitidos por diferentes autores tales como Uriel & Joaquín (2005), Zapata & Canet (2008). Cuarto, se presenta una descripción de la herramienta web construida para medir la calidad del servicio percibido de proveedores de servicios de TICs de la ciudad de Cartagena.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN, LAS TICs Y EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE SERVICIOS TICs

El objetivo del presente apartado es presentar brevemente descripciones generales de los sistemas de información, las TICs y la selección de proveedor de servicios. Para esto dividimos el capítulo en tres partes. La primera hace una descripción general de los sistemas de información, la segunda hace lo propio con los servicios de TICs y la tercera hace referencia a la selección de proveedores de servicios.

**1.1.1 Los sistemas de información en las organizaciones.** Existen diversas definiciones para sistemas de información organizacionales, y dado que es útil revisar los aportes de varios autores a continuación se presentan algunos de estos.

- Para Laudon & Laudon (2008) un sistema de información se define como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar funciones organizacionales como la toma de decisiones, la comunicación, la coordinación, el control, el análisis y la visualización.
- De acuerdo a Oz (2001) sistema de información son todos los elementos que funcionan en conjunto para procesar datos y producir información.
- Paños (1999) define sistemas de información como aquel conjunto de personas, tecnologías de la información y otros recursos, que permiten el

mejor aprovechamiento de la gestión de la información, entendiéndola como un recurso más, a todos los niveles de la organización, tanto en el proceso y control de las actividades operativas, como en el proceso de toma de decisiones.

De acuerdo a las definiciones anteriores los sistemas de información son entendidos como la agrupación de personas, tecnologías de la información y otros recursos organizacionales que capturan, procesan, almacenan y difunden la información en todos los niveles de esta, permitiendo controlar procesos, actividades operativas y tomar de decisiones.

Laudon & Laudon (2008) señalan que existen diferentes tipos de sistemas en una organización. Encontramos los del nivel operativo, los cuales hacen seguimiento de las actividades y las transacciones elementales de la organización. Los del nivel de conocimiento que son aquellos en los cuales se apoyan los trabajadores del conocimiento y de la información de una institución. Los del nivel gerencial en los cuales se apoyan los administradores de nivel medio para realizar seguimiento, control y toma de decisiones en las actividades administrativas y por ultimo tenemos los de nivel estratégico, que son aquellos que apoyan las actividades de planeación a largo plazo de los niveles de dirección de la organización.

Oz (2001) señala que un sistema de información está compuesto por cuatro etapas, la *alimentación o insumo* que corresponde a la entrada o captura de datos, el *procesamiento* en donde se manipula y transforma la información a algo que tenga más sentido y el *producto o salida*, que hace referencia a la transmisión de la información procesada a las personas o actividades donde deba ser empleada y el *almacenamiento* de datos e información.

De acuerdo a Laudon & Laudon (2008) los sistemas de información son importantes en las organizaciones debido a que permiten alcanzar objetivos estratégicos tales como la excelencia operativa de la empresa, la creación de nuevos productos, servicios y modelos de negocio, así mismo permite mantener buenas relaciones con los clientes y proveedores, a través de los medios de comunicación y el conocimiento de los mismos, de igual manera permite tomar mejores decisiones mediante el acceso a información relevante para la empresa, aumentar la ventaja competitiva de la organización y su supervivencia a través de la realización de negocios (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Objetivos estratégicos de negocio Laudon & Laudon (2008)**

| Objetivo  | Definición  |
|---|---|
| Excelencia operativa                              | Mejoras la eficiencia y productividad en las operaciones de las empresas.                     |
| Nuevos productos, Servicios y modelos de negocios | Creación de nuevos productos, servicios y nuevos modelos de negocios.                         |
| Buenas relaciones con los clientes y proveedores  | Conociendo a los clientes y proveedores y manteniendo canales de comunicación con los mismos. |
| Toma de decisiones mejorada                       | Acceso a información relevante para la empresa.   |
| Ventaja competitiva                               | Haciendo las cosas mejor que la competencia.  |
| Supervivencia                                     | Permitiendo la realización de negocios.   |

De igual manera Shang & Seddon (2002) afirman que la importancia de los sistemas de información también radica en los beneficios que estos le suministran a la empresa. Los autores señalan cinco tipos de beneficios: *los operacionales*, *los administrativos*, *los estratégicos*, *de infraestructura de TICs* y *los organizacionales*. Los *operacionales* hacen referencia a mejoras en los tiempos de operación, costos operacionales, productividad, calidad y servicio al cliente. Los *administrativos* se refieren a las mejoras en la administración recursos, toma de decisiones, la planeación y el desempeño en la organización. Los *estratégicos* apoyan el crecimiento empresarial, las alianzas estratégicas, la innovación, el liderazgo en costos, la diferenciación de productos y a su vez permiten vínculos externos a la

empresa. Los de *Infraestructura de TICs* permiten flexibilidad para cambios, reducción de costos en TICs y aumento de la capacidad de la infraestructura tecnológica. Por último los *organizacionales* hacen referencia a las mejoras en los modelos de negocio, facilitan el aprendizaje, permiten el empoderamiento y una visión común en la organización (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Beneficios de los sistemas de información (Shang & Seddon, 2002)**

| Operacional                      | Administrativa                               | Estratégicos                        | Infraestructura de TICs                       | Organizacional                                      |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|---|---|
| Reducción de costos              | Mejor administración de los recursos         | Apoyo en el crecimiento empresarial | Flexibilidad para cambios presentes y futuros | Mejora los modelos de trabajo                       |
| Reducción de ciclos de tiempo    |  | Apoyo en alianzas estratégicas      |   |   |
| Mejora en la productividad       | Mejora en la toma de decisiones y planeación | Innovación empresarial              | Reducción de los costos en TICs               | Facilita el aprendizaje organizacional              |
| Mejora en la calidad             | Mejora en el desempeño                       | Liderazgo en costos                 |   |   |
| Mejora en el servicio al cliente |  | Diferenciación de productos         | Permite vínculos externos a la empresa        | Aumento de la capacidad de la infraestructura de TI |
|                                  |  |                                     |   |   |

Laudon & Laudon (2008) afirman que las tecnologías (TICs) son una de las dimensiones que conforman los sistemas de información y dada que estas son parte fundamental de estos, a continuación se hará una descripción de las mismas.

**1.1.2 Las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones.** Uno de los principales elementos sobre los cuales se soportan los sistemas de información actuales, son las tecnologías de la información y las comunicaciones<sup>2</sup>. Estas permiten realizar la captura, procesamiento, salida y almacenamiento de la información en las organizaciones.

<sup>2</sup> TICs en adelante

Existen diversas definiciones de TICs, a continuación se presentarán algunas de estas.

### **1.1.2.1 Definición de las TICs.**

Definiciones de TICs:

- Son las herramientas que permiten optimizar el uso de la información en beneficio de la organización, volviéndose un facilitador del negocio (Crivaro, 2007 citado en Riascos, 2008).
  
- Consiste en todo el hardware y software que una empresa requiere para alcanzar sus objetivos de negocio (Laudon & Laudon, 2008).
  
- Conjunto complejo de conocimientos, medios y *know how* organizado, que basados en los desarrollos tecnológicos derivados de la interrelación entre los campos de la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, desarrollan innovaciones en los procesos de elaboración, transmisión, manipulación y presentación de datos, todo ello en el ámbito de las actividades relacionadas con la comunicación, el cálculo o procesamiento de datos y el control (Paños, 1999).

A partir de lo anterior se entiende como TICs, aquellas herramientas de hardware y software derivadas de la interrelación de los campos de la informática, electrónica y telecomunicaciones que se usan para capturar, procesar, almacenar y transportar la información en forma digital en las organizaciones.

A continuación se presenta la definición de servicios contextualizados a las TICs en las organizaciones.

**1.1.2.2 Definición de servicios de TICs en las organizaciones.** Servicio se define como el trabajo, la actividad y/o los beneficios que producen satisfacción a un consumidor (Duque, 2005). De acuerdo a esta definición los servicios de TICs se entienden como aquellas actividades que utilizan herramientas de hardware y software para capturar, procesar, almacenar y transportar la información digitalmente.

**1.1.2.3 Características de los servicios de TICs en las organizaciones.** De acuerdo a Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) todos los servicios se caracterizan principalmente por su intangibilidad, heterogeneidad e inseparabilidad. Revisemos estas características en detalle.

- *Intangibilidad:* La mayoría de los servicios son intangibles (Lovelock, 1983). Estos no son objetos, sino más bien resultado. Esto hace referencia a que los servicios no pueden ser verificados por el consumidor antes de su compra, por lo tanto no puede asegurarse de su calidad (Duque, 2005). Así mismo debido a su carácter intangible, una empresa de servicios acostumbra a tener dificultades para comprender cómo sus clientes perciben la calidad de los servicios que presta (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985).
- *Heterogeneidad:* Los servicios son heterogéneos debido a que los resultados de su prestación pueden ser muy variables de productor a productor, cliente a cliente e incluso de día a día. Lo cual nos lleva a afirmar que la calidad de los servicios no es uniforme (Duque, 2005).
- *Inseparabilidad:* Hace referencia a que la producción y el consumo son indisolubles (Grönroos, 1978).

Debido a sus características, los servicios son más difíciles de medir por el consumidor que los productos, ya que la propia naturaleza de estos acarrea una mayor variabilidad de su calidad y consecuentemente, un riesgo percibido del consumidor más alto que en el caso de la mayoría de los productos (Colmenares & Saavedra, 2007).

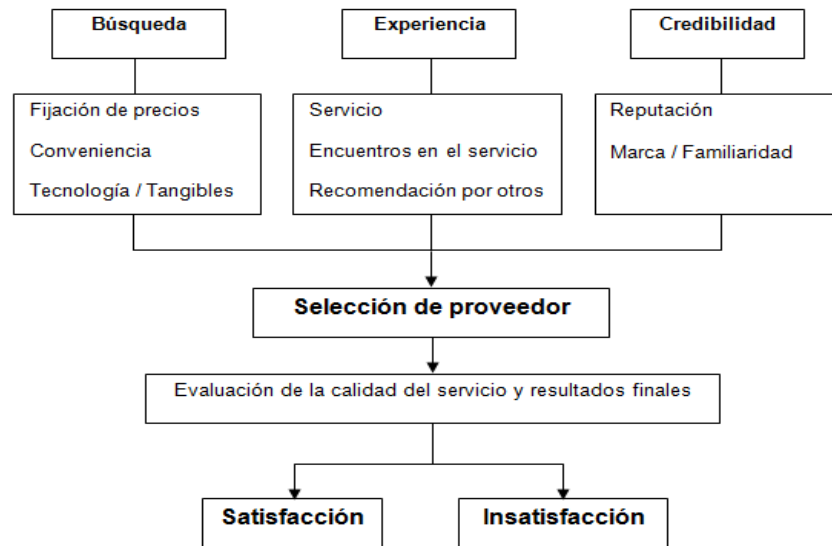
En las organizaciones los servicios de TICs son suministrados por dos tipos de proveedores, los internos y externos. Un proveedor interno hace referencia al departamento o área que administra las TICs en la organización, mientras que el externo son aquellas empresas externas a una organización, que suministran productos y servicios de TICs a través de un contrato (Grover, Joong Cheon, & T.C. Teng, 1996; Kishore, Rao, Nam, K. Rajagopalan, & Chaudhury, 2003).

De acuerdo a Kishore, Rao, Nam, K. Rajagopalan, & Chaudhury (2003) dentro de los servicios que ofrecen los proveedores de servicios TICs tenemos:

- Administración de centros de datos
- Operaciones
- Soporte de hardware (Mantenimiento)
- Mantenimiento de software
- Comunicaciones
- Desarrollo de aplicaciones

**1.1.3 La selección de proveedores de servicios TICs externos.** Existen diversos modelos de selección de proveedores de servicios (Liou & Chuang, 2010; Yost & Harmon, 2002; Kahramana, Engin, Kabak, & Kaya, 2009). Para el presente trabajo se utiliza el modelo propuesto por Kugyte & Sliburyte (2005) debido a que éste relaciona criterios de selección con la calidad del servicio percibida (Figura 1).

**Figura 1. Modelo de selección de proveedor de servicios (Kugyte & Sliburyte, 2005)**



De acuerdo a Kugyte & Sliburyte (2005) existen tres tipos de criterios para seleccionar un proveedor, estos son los criterios de búsqueda, de experiencia y credibilidad:

- *Criterios de búsqueda:* son aquellos que pueden ser perfectamente evaluados antes de tomar una decisión. De estos se puede tener un alto conocimiento antes de adquirir el servicio, de igual manera se asocian con un bajo riesgo por el mismo conocimiento que se pueden tener de los mismos, se requiere poco tiempo de búsqueda de la información, dependen en gran medida de los medios de comunicación y generan poca intención de compra.
- *Criterios de experiencia:* son aquellos que pueden ser evaluados solo después que haber comprado y usado el servicio. El autor señala que solo se puede obtener poco conocimiento de estos criterios antes de la compra, que existe riesgo percibido debido a la falta de conocimiento del servicio, así mismo recolectar información demanda alto tiempo de búsqueda. Estos criterios dependen de medios de comunicaciones y de fuentes personales de los que seleccionan para generar intención de compra.

- *Criterios de credibilidad*: son aquellos de los que se tiene un bajo conocimiento del servicio antes de la compra. Sobre estos el autor afirma que existe un alto nivel de riesgo percibido por el usuario del servicio, la búsqueda de información consume bastante tiempo, dependen de fuentes personales de los que seleccionan y generan intención de compra. Los criterios de credibilidad tienen la particularidad que pueden o no ser calificados, incluso después de haberse adquiridos, esto se debe a la falta de conocimiento o experiencia que el consumidor tenga sobre el servicio.

De acuerdo al modelo de Kugyte & Sliburyte (2005) se seleccionará el proveedor que mejor se ajuste a las medidas definidas por la organización o persona que realiza la selección, para cada uno de los criterios especificados anteriormente.

Una vez seleccionado el proveedor se procede a evaluar la calidad del servicio percibida prestada por este. Para esto, Kugyte & Sliburyte (2005) propone utilizar un modelo de medición de este constructo, a partir de las escalas que se han propuesto para dicho fin. Esta evaluación es importante puesto que determina si el proveedor seleccionado causó satisfacción o insatisfacción en la organización con los servicios suministrados.

## **1.2 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LA CALIDAD DEL SERVICIO PERCIBIDA**

El objetivo de este apartado es analizar los principales modelos de calidad del servicio percibido y escoger el que mejor aplique a los servicios de TICs, de manera que sirva de base para la herramienta prototipo que se propone.

El apartado está dividido en cuatro partes. La primera define la calidad del servicio percibida. La segunda presenta los principales modelo de calidad del servicio percibida en mercadeo. La tercera parte presenta los principales modelos de calidad del servicio percibida en sistemas de información y la cuarta parte

presenta un análisis comparativo entre los principales modelos de calidad del servicio percibido, para seleccionar el modelo sobre el cual se basa la herramienta.

**1.2.1 Definición de la calidad del servicio percibida.** Gestionar la calidad del servicio percibida es un factor determinante para garantizar el buen desempeño empresarial y que a través de esta se puede aumentar la capacidad competitiva y el crecimiento económico (Camisón, 1996; Devlin y Dong, 1994; Sureshghandar, Chandrasekharan y Anantharaman, 2002; Corbett, 1994 y Kim, 1995 citados en Colmenares & Saavedra, 2007).

La calidad del servicio percibida se entiende como una actitud relacionada con la superioridad de un servicio, la cual se compone por múltiples dimensiones (Duque, 2005; Civera, 2008).

Duque (2005, 2006) y Colmenares & Saavedra (2007) afirman que la calidad del servicio percibida es subjetiva ya que esta es evaluada por el cliente, a partir de sus percepciones. Debido a lo mencionado anteriormente la calidad del servicio percibida es más difícil de evaluar que la calidad de los productos, porque cuando se compran bienes los clientes emplean una serie de características con las cuales evalúan la calidad del mismo, por ejemplo: dureza, color, olor, empaquetado, forma, etc. Pero para los servicios esta evidencia física se limita a las instalaciones de los proveedores, equipos y personal.

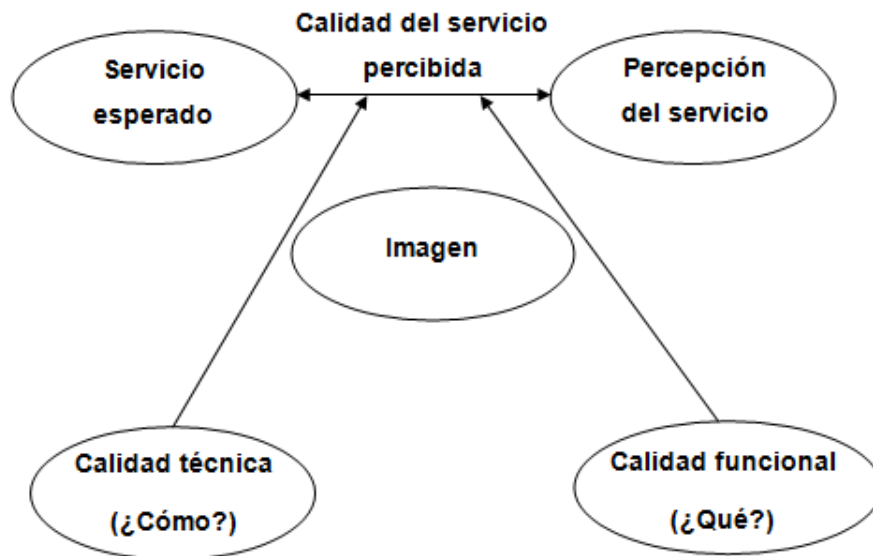
Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) afirman que una empresa de servicios puede tener menos control gerencial sobre la calidad en el servicio que suministra, porque el cliente afecta directamente el ciclo del servicio en cada momento de verdad que se presente durante la prestación del mismo.

**1.2.2 Modelos de la calidad del servicio percibida.** Diversos autores han propuesto diferentes modelos de la calidad del servicio percibida, sobre esto Brogowicz et al. (1990); Valls (2004) y Duque (2005) citados en Civera (2008) señalan los modelos nórdico y americano como los principales, esto se debe a que han servido de base para el desarrollo de una gran porción de la literatura académica en el área y así mismo señalan que sus respectivos instrumentos han sido probados en confiabilidad y validez, para diferentes contextos.

**1.2.2.1 Modelo Nórdico.** De acuerdo a Colmenares & Saavedra (2007) su principal representante es Grönroos (1982). Este modelo se basa en el paradigma de la desconfirmación y se ha focalizado principalmente en el concepto de calidad de servicio percibido, sin entrar a buscar evidencias empíricas que lo soporten (Colmenares & Saavedra, 2007).

El modelo integra tres tipos de dimensiones: La calidad técnica, la calidad funcional y la imagen corporativa (Figura 2).

**Figura 2. Modelo de Grönroos (1984)**



Las tres dimensiones señaladas por Grönroos, en su modelo de calidad del servicio se definen de la siguiente manera:

- Calidad técnica: Hace referencia a que el servicio sea correcto técnicamente y que conduzca a un resultado aceptable. Esta es la dimensión de lo “que” recibe el consumidor.
- Calidad funcional: Es la forma en que el consumidor es tratado en el desarrollo del proceso de producción del servicio. Esta hace referencia al “cómo” el consumidor lo recibe.
- Imagen corporativa: Es la forma en que los consumidores perciben la empresa.

De acuerdo Grönroos las expectativas están en función de la comunicación de marketing (publicidad, relaciones públicas, etc.), comunicación boca-oído, la imagen corporativa local y las necesidades del cliente. Un servicio tiene buena calidad cuando la percepción sobre esta, cumple con las expectativas del cliente.

**1.2.2.2 Modelo SERVQUAL.** Sus principales exponentes son Parasuraman, Zeithaml y Berry quienes propusieron el modelo en su artículo de 1985. El SERVQUAL es el modelo de calidad del servicio percibida más utilizado por los académicos (Duque, 2005, Colmenares & Saavedra, 2007; Rodríguez & Otálora, 2007; Civera, 2008). Los autores del modelo se basan en el paradigma de la desconfirmación para medir la calidad percibida del servicio suministrado.

El modelo SERVQUAL hace referencia a una serie de vacíos que afectan la posibilidad de ofrecer un servicio, que sea percibido como de alta calidad por los clientes.

Los vacíos se definen como deficiencias existentes respecto a las percepciones de la calidad del servicio de los ejecutivos y las tareas asociadas con el servicio que se presta a los consumidores (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985; Duque, 2005).

Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) describen 5 tipos de vacíos:

- *Vacío 1:* Se refiere a la diferencia entre lo que espera el usuario y las percepciones de los directivos.
- *Vacío 2:* Es la diferencia entre lo que perciben los directivos y las especificaciones técnicas.
- *Vacío 3:* Es la diferencia entre las especificaciones técnicas y la prestación del servicio.
- *Vacío 4:* Es la diferencia entre la entrega del servicio y las comunicaciones externas.
- *Vacío 5:* Es la diferencia entre lo que esperaba y percibe el consumidor sobre la calidad del servicio.

De acuerdo a Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) el vacío 5 depende de los cuatro vacíos restantes.

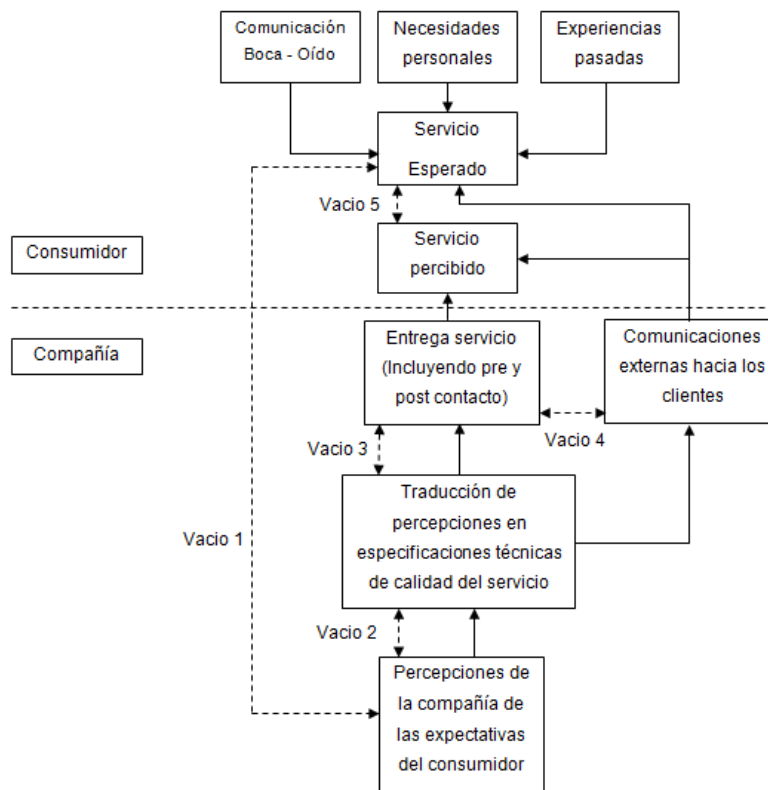
$$\text{Vacío 5} = f(\text{Vacío 1}, \text{Vacío 2}, \text{Vacío 3}, \text{Vacío 4})$$

Entonces los vacíos 1, 2, 3 y 4 se deben mejorar para que la diferencia entre expectativas y percepciones del cliente sobre el servicio disminuya, y de esta forma se perciba una mejor calidad en el mismo.

Los vacíos entre las percepciones y las expectativas, para cada pareja de ítems evaluados o puntos, pueden producir tres situaciones: que las percepciones sobrepasen las expectativas, lo que significa altos niveles de calidad, que las percepciones sean inferiores que las expectativas, lo que significa bajo nivel de calidad y que las percepciones igualen a las expectativas, lo que significa niveles modestos de calidad.

A continuación se presentan los vacíos identificados por Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) del modelo SERVQUAL (Figura 3).

**Figura 3. Modelo SERVQUAL de Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985)**

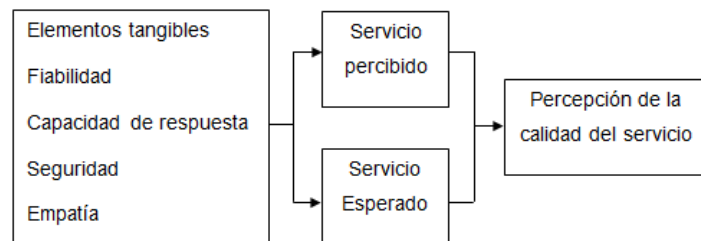


En su artículo Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) plantean 10 dimensiones para medir la calidad del servicio, pero luego en 1988 mediante el uso de estadísticas, proponen un modelo compuesto por 5 dimensiones, las cuales son:

- *Elementos tangibles*: Apariencia física de las instalaciones, equipos, personal, etc.
- *Fiabilidad o confiabilidad*: Habilidad para ejecutar el servicio prometido de manera confiable y cuidadosa desde la primera vez.
- *Capacidad de respuesta o responsabilidad*: Disposición de ayudar y servir rápidamente a los clientes.
- *Seguridad*: Habilidades y conocimientos de los empleados para inspirar credibilidad y confianza.
- *Empatía*: Atención individualizada que ofrecen las empresas a sus clientes.

El modelo se puede apreciar en la Figura 4.

**Figura 4. Determinantes de las percepciones en el modelo SERVQUAL de Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1988)**



**1.2.2.3 Modelo SERVPERF.** Sus principales exponentes son Cronin & Taylor (1992, 1994), quienes presentaron su escala SERVPERF, la cual evalúa solamente las percepciones del cliente sobre la calidad del servicio. De acuerdo a los autores, la conceptualización y medición de la calidad del servicio percibida, basadas en el paradigma de la desconfirmación, son erróneas. Por lo tanto sugieren que esta se debe medir a partir de las percepciones del cliente, ya que al ser considerada esta una actitud debería medirse como tal. El modelo que ellos proponen mide las mismas dimensiones que el SERVQUAL, con la gran diferencia que tal como se mencionó anteriormente, la escala no mide las expectativas del cliente, lo cual reduce en un 50% el número de ítems que deben ser medidos (de 44 ítems a 22 ítems).

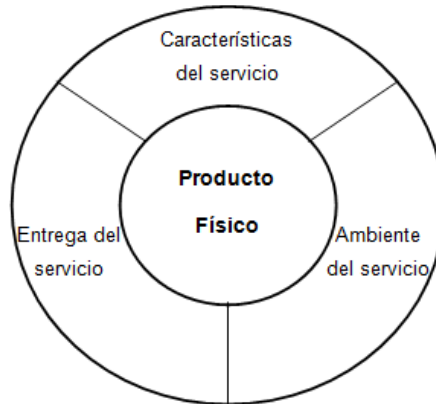
Los autores sostienen que la escala SERVPERF presenta superioridad teórica y estadística en comparación al SERVQUAL.

**1.2.2.4 Modelo de los tres componentes.** Sus principales exponentes son Rust y Oliver (Duque, 2005), quienes se fundamentaron en los planteamientos de Grönroos para proponer su modelo. Básicamente los autores proponen uno compuesto por tres elementos los cuales son:

- *Características del servicio:* Es equivalente a la calidad técnica del modelo de Grönroos. Hace referencia al diseño del servicio antes de ser entregado.
- *Entrega del servicio:* Es equivalente a la calidad funcional del modelo de Grönroos.
- *Ambiente del servicio:* Este se divide en dos ambientes, interno y externo. El *ambiente interno* hace referencia a la cultura organizacional y la filosofía administrativa, mientras que el *ambiente externo* hace referencia al ambiente físico de la prestación del servicio.

Estos elementos se pueden apreciar en la figura 5.

**Figura 5. Modelo de los tres componentes de Rust y Oliver (1994) citado en Duque (2005)**



Los autores no probaron empíricamente el modelo pero se pueden encontrar investigaciones que usaron el modelo para la medición de la calidad del servicio percibida (Duque, 2005).

**1.2.2.5 Modelo del desempeño evaluado.** Su principal representante es Teas (1993), quien afirma que medir la calidad del servicio, a partir de la diferencia entre expectativas y percepciones, genera un gran número de problemas, particularmente en lo que respecta a la definición de estos conceptos y la medición de los mismos. Por lo tanto, para evitar el número de problemas que el identificó, propuso un modelo de medición de la calidad del servicio percibida a partir del desempeño, que también puede ser aplicado a los productos.

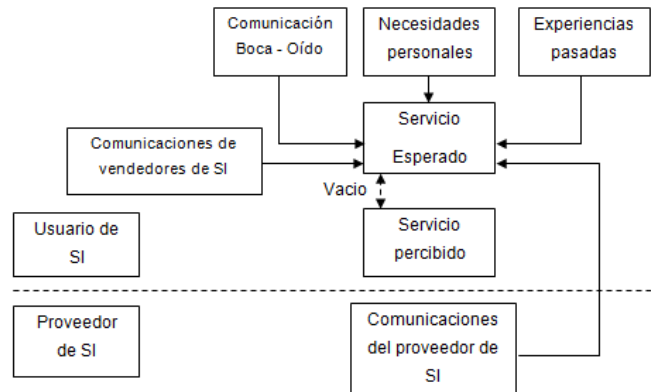
**1.2.3 Modelos de la calidad del servicio de los sistemas de información.** Los principales desarrollos en sistemas de información, sobre el constructo calidad del servicio percibido, se han basado directamente en la literatura del mercadeo (Pitt, Watson, & Kavan, 1995, 1997; Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997), por lo tanto tomando la definición de Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) de calidad del servicio percibida, podemos definir el constructo en sistemas de información, como un juicio global, o actitud, relacionada con la superioridad del servicio suministrado por un proveedor de servicios de TICs.

Diversos autores han contextualizado modelos de medición de la calidad del servicio percibida del mercadeo a los sistemas de información. Los principales modelos que se han adaptado son el SERVQUAL y SERVPERF. Sobre estos modelos ha girado la discusión de la medición de la calidad del servicio percibida en sistemas de información, convirtiéndose en los modelos que más han aportado al desarrollo de la literatura académica sobre el tema en esta ciencia de gestión. Por esta razón a continuación se describirán estos dos modelos.

**1.2.3.1 Modelo IS SERVQUAL.** Este es el modelo SERVQUAL para medir la calidad percibida de los servicios, contextualizado a los sistemas de información y surgió debido a la falta de literatura del constructo en sistemas de información. Quienes propusieron el IS SERVQUAL fueron Pitt, Watson, & Kavan (1995) y su propuesta consistió en añadirlo al modelo de medición del éxito de los sistemas de información de DeLone & McLean (1992) que estaba orientado hacia los productos.

Pitt, Watson, & Kavan (1995) contextualizando los determinantes de las expectativas del modelo SERVQUAL a los sistemas de información (Figura 6).

**Figura 6. Determinantes de las expectativas del usuario de sistemas de información Pitt, Watson, & Kavan (1995)**



Pitt, Watson, & Kavan (1995) contextualizaron el instrumento SERVQUAL a los sistemas de información cambiando el ítem que evalúa la actualización de los equipos, por uno que evalúe la actualización tanto del hardware como del software del proveedor. Este cambio se hizo porque la pregunta original podría ser entendida como la evaluación del hardware obviando el software. Posteriormente aplicaron pruebas de confiabilidad y validez, encontrando problemas con la validez discriminante del instrumento, pero no lo suficiente como para dejar de considerarlo.

Pitt, Watson, & Kavan (1998) prueban su instrumento IS SERVQUAL aplicándolo a dos empresas, en donde a partir del diagnóstico que este les entrega, se desarrollan estrategias que mejoran la medición de la calidad del servicio en estas organizaciones.

**1.2.3.2 Modelo IS SERVPERF.** Este modelo está basado en el SERVPERF de Cronin & Taylor (1992, 1994). En sistemas de información la propuesta la hace Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997), a partir de las críticas que hacen al IS SERVQUAL de Pitt, Watson, & Kavan (1995).

De acuerdo a Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) el modelo SERVQUAL sufre de problemas conceptuales y empíricos, los cuales “hereda” el IS SERVQUAL. Por lo tanto el autor recomienda el uso de la medición del desempeño, como medida de la calidad del servicio percibido en los sistemas de información.

Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) divide los problemas que señala en dos partes. Por un lado destaca problemas conceptuales en el modelo IS SERVQUAL y por otro los empíricos (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Problemas de IS SERVQUAL (Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997)**

| Problemas  |   |
|--|---|
| Conceptuales   | Empíricos                                 |
| Paradigma de la desconfirmación  | Confiabilidad                             |
| Ambigüedad en la interpretación de las expectativas                      | Validez convergente y predictiva          |
| Uso de un solo instrumento de medición a través de diferentes industrias | Inestabilidad dimensional del instrumento |

Vale la pena mencionar que Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) no rechazan el uso del SERVQUAL o el IS SERVQUAL, ellos sugieren tener cuidado con su uso.

Por lo anterior Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) recomiendan el uso del modelo SERVPERF para la medición de la calidad del servicio en sistemas de información, debido a que elimina el constructo expectativas, no se basa en el paradigma de la desconfirmación y el instrumento es estadísticamente superior al SERVQUAL.

Este modelo adaptado a los sistemas de información se conoce como IS SERVPERF. La escala de medición de la calidad del servicio percibida es la

misma que para el IS SERVQUAL de Pitt, Watson, & Kavan (1995), lo que cambia son las preguntas del instrumento y el enfoque de evaluación.

**1.2.4 Análisis comparativo de los diferentes modelos de calidad del servicio.** A continuación se realiza un análisis de cada uno de los puntos críticos que se han discutido en la literatura de la calidad del servicio percibida en sistemas de información, básicamente sobre los modelos IS SERVQUAL e IS SERVPERF. Para esto hemos dividido el análisis en dos puntos críticos: los conceptuales y los empíricos. En esta primera parte haremos alusión a los conceptuales, para posteriormente referirnos a los empíricos.

**1.2.4.1 Sobre los problemas conceptuales.** La discusión de la medición de la calidad del servicio percibida en sistemas de información de los principales modelos, en cuanto a la conceptualización, se desarrollará a continuación.

**1.2.4.1.1 Uso del paradigma de la desconfirmación o solo el desempeño.** Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) afirman que medir un proceso cognitivo, a partir del paradigma de la desconfirmación, es simplista. Los autores sugieren evaluar solamente las percepciones del usuario, dado que probablemente esto produciría un resultado más válido y confiable.

Sobre esta crítica Pitt, Watson, & Kavan (1997) argumentan que la formulación de los vacíos en el modelo SERVQUAL, se conceptualizó a partir de una investigación exploratoria seria con expertos y usuarios de servicios, por eso ellos tomaron como base el SERVQUAL para proponer su modelo en los SI (Pitt, Watson, & Kavan, 1995).

En resumen existe una polarización entre quienes usan el paradigma de la desconfirmación y los que prefieren medir solo las percepciones. Hasta el momento no hay consenso en SI sobre esto, aunque estudios posteriores

muestran que la tendencia general entre investigadores y profesionales, se ha enfocado en el uso del paradigma de la desconfirmación, a través del IS SERVQUAL o modificaciones de este como el IS SERVQUAL+. Esto lo comprueba la gran proliferación de artículos que usan el instrumento en las bases de datos EBSCOhost, Emerald, Science Direct y JStore.

**1.2.4.1.2 Ambigüedad en la interpretación de las expectativas.** La revisión de la literatura indica que los encuestados del SERVQUAL podrían tener numerosas interpretaciones del constructo expectativas y que estas tienen diferentes impactos, incluso opuestos, en la percepción de calidad del servicio (Teas, 1993, 1994; Boulding et al., 1993 citado en Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997). Por otra parte algunos de los descubrimientos demuestran que las expectativas solo influyen en las percepciones, pero las percepciones, por si solas, influyen directamente en la calidad del servicio percibida (Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997).

Las afirmaciones sobre la ambigüedad de las expectativas, antes mencionadas, no quedan del todo resueltas por Pitt, Watson, & Kavan (1997) para el contexto de los sistemas de información, es más, ellos proponen modificaciones sobre la escala de medición de expectativas del IS SERVQUAL, donde se incluyan palabras que disminuyan o eliminen la ambigüedad que los encuestados puedan interpretar del instrumento, es decir, sugieren la modificar la escala SERVQUAL, lo cual va en contra de sus propias afirmaciones. Esto también lo propone Kettinger & Lee (1997). Lo mencionado anteriormente confirma la aceptación de estos asiduos defensores del IS SERVQUAL, sobre la ambigüedad de la interpretación de las expectativas en el modelo.

Uno de los puntos fuertes del IS SERVPERF es la eliminación de las expectativas de su instrumento de medición, esto permite evitar todas las ambigüedades de interpretación de ese constructo.

#### **1.2.4.1.3 Aplicabilidad de las escalas a través de diferentes industrias.**

Muy a pesar que la tendencia general en SI es usar el IS SERVQUAL, diversos autores no están de acuerdo con la utilización de este instrumento en distintas industrias (Landrun, Zhang, Prybutok, & Peak, 2009; Jiang, Klein, & Carr, 2002; Kettinger & Lee, 1994; Dabholkar et al., 1996 citado en Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997).

En sus investigaciones han encontrado que se deben hacer modificaciones, tanto en los ítems como en las dimensiones del instrumento, para medir adecuadamente el constructo. De hecho Pitt, Watson, & Kavan (1997) confirman esto al afirmar, que si bien los ítems del IS SERVQUAL representan los elementos fundamentales de evaluación de la calidad del servicio percibida, que trasciende compañías específicas e industrias, éste sólo es un “esqueleto” que puede ser complementado al contexto específico de ser necesario.

**1.2.4.2 Sobre los problemas empíricos.** La discusión de la medición de la calidad del servicio percibida en sistemas de información de los principales modelos, en cuanto a lo empírico, se resumirá a continuación.

**1.2.4.2.1 Confiabilidad.** Diversos autores confirman la confiabilidad de las escalas IS SERVPERF (Kettinger y Lee, 1994; Van dyke et al, 1997) e IS SERVQUAL (Pitt, Watson, & Kavan, 1995, 1997; Jiang, Klein, & Carr, 2002; Kang & Bradley, 2002). Los dos en términos generales presentan coeficientes aceptables de confiabilidad, aunque los resultados de diversas investigaciones demuestran que la escala IS SERVPERF, es más confiable que la IS SERVQUAL (Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997). De hecho Pitt, Watson, & Kavan (1995, 1997) lo ratifican, pero aclaran que la escala IS SERVQUAL tiene suficiente confiabilidad para ser aplicada a los sistemas de información.

Así mismo es importante señalar que Kettinger & Lee (1994, 1997) y Pitt, Watson, & Kavan (1995, 1997) encuentran un bajo coeficiente alfa de Cronbach en la dimensión tangibles, presentándola como la menos confiable para las dos escalas, teniendo en cuenta que el coeficiente es más alto en la escala IS SERVERF.

El bajo resultado del coeficiente alfa de la dimensión en cuestión, es una de las fuertes consideraciones por la que algunos autores la eliminan del instrumento de medición (Kettinger & Lee, 1994, 1997; Jiang, Klein, & Carr, 2002).

**1.2.4.2.2 Validez convergente y predictiva.** Diversos autores han afirmado que el SERVQUAL ha presentado bajos resultados de validez convergente y predictiva en comparación al SERVPERF, lo cual es una de las razones por la que algunos académicos y profesionales prefieran las medidas en base al desempeño, que a las que usan el paradigma de la desconfirmación. Por eso afirman que el SERVPERF es mejor instrumento para medir la calidad del servicio percibida que el SERVQUAL (Babakus y Boller, 1992; Boulding et al., 1993; Cronin y Taylor, 1992; Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1994 citados en Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997).

En el contexto de los sistemas de información Pitt, Watson, & Kavan (1997) confirman que el IS SERVPERF tiene mejor validez convergente y predictiva que el IS SERVQUAL, pero también mencionan que este último proporciona mayor información para mejorar la gestión del servicio que prestan los proveedores de servicios de TICs. Esto se debe a que permite conocer lo que los clientes esperan, mientras que el IS SERVPERF no ofrece la misma cantidad de información.

Jiang, Klein, & Carr (2002) y Pitt, Watson, & Kavan (1995) afirman que los problemas de validez del IS SERVQUAL son mínimos, al punto que este instrumento no debería ser desechado para medir la calidad del servicio percibida en sistemas de información.

En resumen diversos investigadores y profesionales confirman la superioridad estadística de la escala IS SERVPERF sobre la IS SERVQUAL, de hecho los autores del IS SERVQUAL lo ratifican, pero también argumentan que la validez que presenta el IS SERVQUAL es suficiente para que el instrumento no sea rechazado.

**1.2.4.2.3 Inestabilidad dimensional del instrumento.** Diversos autores han demostrado la inestabilidad dimensional del IS SERVQUAL y el IS SERVPERF, muy a pesar que éste último ofrezca mejores resultados en las evaluaciones estadísticas que se le aplican. Entre estos tenemos a Kettinger & Lee (1994) y a Jiang, Klein, & Carr (2002) quienes afirman que la dimensión *tangibles* no debe medirse en el instrumento IS SERVQUAL, debido a la poca validez y confiabilidad que presenta en el instrumento. Así mismo Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) afirman que la inestabilidad se debe al método utilizado para definir sus 5 dimensiones.

Kettinger & Lee (1997) afirman que la utilización de las 5 dimensiones del IS SERVQUAL proveen a los profesionales en SI un diagnóstico más acertado, lo que permite un mejor conocimiento de los clientes. Esta afirmación de los autores es contradictoria, porque a pesar de estar de acuerdo con la utilización de las 5 dimensiones del IS SERVQUAL, en ese mismo artículo proponen una adaptación del instrumento compuesto por 4 dimensiones y 13 ítems.

Es importante mencionar que Pitt, Watson, & Kavan (1998) realizaron un estudio donde aplicaron el IS SERVQUAL en dos empresas y lograron mejorar la calidad del servicio ofrecida por los respectivos departamentos de SI, lo cual se logró a partir del uso de la escala original IS SERVQUAL como instrumento de diagnóstico y a partir de los resultados obtenidos se plantearon y desarrollaron estrategias para el mejoramiento de la calificación de las mismas.

Para el desarrollo del presente trabajo consideramos que el modelo IS SERVPERF es el que mejor se adapta al objetivo del capítulo debido que este mide la calidad del servicio directamente, no hay que calcularla restando medidas de expectativas y percepciones, ha demostrado superioridad estadística sobre el IS SERVQUAL y reduce a la mitad los ítems que conforman el instrumento.

## **2 METODOLOGÍA UTILIZADA**

El objetivo del presente capítulo es presentar la metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo.

El capítulo se ha dividido en 2 partes. La primera describe el marco teórico de la metodología empleada. La segunda parte presenta la aplicación de la metodología para el desarrollo del trabajo.

### **2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA**

**2.1.1 La multimetodología.** Para el presente trabajo se utilizó la multimetodología de Mingers (2006). El principio fundamental de la multimetodología es poder combinar varios métodos o algunas veces metodologías, para enfrentar situaciones del mundo real (Mingers, 2006). Esta metodología se soporta básicamente en dos argumentos propuesto por el autor.

El primer argumento a favor de la multimetodología es que el mundo real es complejo y multidimensional, por lo tanto usar una metodología en particular es como ver el mundo a través de un instrumento específico como un telescopio, o una máquina de rayos X.

De acuerdo al autor cada uno de estos instrumentos revela ciertos aspectos sobre algo, pero obvia otros. Incluso aunque apunten a un mismo lugar, cada instrumento produce diferentes representaciones, que en ocasiones son incompatibles. Así de esta manera, la adopción de un solo método da un punto de vista limitado sobre una situación en particular.

Mingers (2006) hace referencia que lo anterior se soporta en la teoría de la acción comunicativa de Habermas la cual destaca tres “mundos”. Estos son el mundo *material* el cual hace referencia al estado actual y posible de las cosas, el mundo *social* se refiere a las interacciones y relaciones sociales reguladas por normas y el mundo *personal* de las experiencias y creencias.

El segundo argumento de Mingers (2006) hace referencia a que combinar métodos en una investigación no es un evento discreto, sino un proceso que tiene fases que predominan en diferentes momentos.

Algunas técnicas y metodologías en particular son más útiles para algunas funciones que otras, por lo tanto una combinación de enfoques podría ser necesaria para proveer un resultado más comprensivo.

De acuerdo a Mingers (2006) un análisis del proceso general de investigación, basado en el trabajo de autores como Bhaskar, Maturana, Tashakkori y Teddlie permite identificar las siguientes 4 fases.

*Apreciación* de la situación experimentada por los investigadores involucrados en esta y que es expresada por cualquier actor, literatura y teoría previa. Hace referencia a ¿Qué está pasando?

*Análisis* de la información de la primera fase para entender lo que se está generando en la misma, así como la estructura particular de relaciones y limitaciones que la mantienen. Esto implicará utilizar métodos de análisis apropiados para la metodología de estudio y los datos producidos en la primera fase. La *descripción* se dará en términos de mecanismos hipotéticos posibles o estructuras que, si existen, podrían producir el fenómeno que ha sido observado, medido o experimentado. Hace referencia a ¿Por qué está pasando?

*Evaluación* de la descripción o descripciones postuladas en términos de efectos predictivos, descripciones alternativas posibles y dentro de la investigación, consideraciones de formas en la cual la situación podría ser diferente. Hace referencia a ¿Cómo podría ser la situación diferente?

*Acción* para hacer los cambios necesarios o deseados o para reportar o difundir los resultados de la búsqueda. ¿Cómo hacer para cambiar la situación?

Es importante mencionar que estas actividades no son fases discretas. Estas son aspectos de la investigación que necesitan ser considerados en todo momento, aunque su importancia relativa difiera a medida que el proyecto avanza. De igual manera diferentes estudios se centraron en algunas fases más que en otras (Mingers, 2006).

Para el presente trabajo se selecciona la metodología de Mingers (2006) debido a que esta analiza una situación problemática a partir de la utilización de distintas metodologías y métodos, los cuales permiten obtener puntos de vista menos limitados que al usar una sola metodología. Esto permite un enfoque más comprensivo de la situación problema.

Así mismo la multimetodología permite la utilización de una amplia variedad de metodologías y métodos que pueden aplicarse a una misma situación problemática. Esto representa una ventaja dado que el investigador contará con diferentes recursos metodológicos para aplicarlos en su investigación.

De igual manera las fases de la multimetodología conllevan a la solución de una situación problemática, la cual ha sido probada satisfactoriamente en diferentes contextos (García Ruiz, 2003).

**2.1.2 Metodología para la construcción de un instrumento de medición.** Esta metodología nos permitirá construir un instrumento de medición, la cual se compone de 13 pasos y se basa en los aportes de Churchill (1979), las recomendaciones de Zapata & Canet (2008), Arribas (2004) y Uriel & Aldás (2005).

**Paso 1. Especificación del dominio del constructo:** En este paso se debe tener una idea bien clara de lo que queremos medir (Arribas, 2004). Para esto se debe hacer una revisión bibliográfica que permita identificar y profundizar las características, elementos, dimensiones y el concepto que se estudia (Zapata & Canet, 2008). Así mismo se define lo que se debe incluir en la definición del constructo y lo que se excluye (Churchill, 1979).

**Paso 2. Definición de dimensiones, ítems y escalamiento:** En este paso se debe generar un listado de ítems que conformaran la escala de medición que capture el dominio especificado (Churchill, 1979; Zapata 2008). Para esto se toma como base la revisión de la literatura previamente hecha, las dimensiones del constructo y los instrumentos de medición. En este paso también se debe seleccionar la técnica de escalamiento, dentro de las más utilizadas tenemos el formato Stapel, el diferencial semántico y la técnica aditiva de Likert (Zapata & Canet, 2008).

Los pasos para la construcción del instrumento de medición que se presentan a continuación, se aplican en la fase *Evaluación* de la multimetodología debido a que estos corresponden a evaluaciones de confiabilidad y validez que se aplican para el desarrollo del instrumento.

**Paso 3. Validez de contenido:** De acuerdo a Zapata & Canet (2008) la validez de contenido básicamente busca conocer si lo que se mide es el constructo latente que se intenta medir. Para realizar una validación de contenido se realizan

entrevistas con expertos, grupos focalizados, técnica Delphi, aplicación de un pre test. Debido al carácter cualitativo de este paso, el muestreo es progresivo, está sujeto a la dinámica que se deriva de los hallazgos de la investigación, las muestras no son preestablecidas, el muestreo es secuencial, teóricamente conducido, no se establece al azar ni con formulas matemáticas (Galeano, 2004). Esta evaluación contrasta el juicio subjetivo de uno o varios expertos con el instrumento, pero es el investigador quien decide aceptar o rechazar las opiniones de los expertos (Zapata & Canet, 2008).

**Paso 4. Ajuste de escala de acuerdo a los expertos:** Una vez revisados y analizados los aportes de los expertos, se procede a ajustar la escala a partir de los mismos.

**Paso 5. Diseño de la población y muestra:** En este paso se define la población y la muestra a la cual se aplicará el instrumento, para esto se recurre a formulas matemáticas que permitan calcular una muestra representativa y confiable de la población.

**Paso 6. Prueba piloto:** Esta prueba busca mejorar la estructuración y el contenido del instrumento, a partir de una muestra de la población. De acuerdo a Arribas (2004) esta prueba permitirá identificar específicamente:

- Los tipos de preguntas más adecuadas
- La comprensión del enunciado
- Si existen resistencias psicológicas o rechazo hacia las preguntas
- Si el ordenamiento interno es lógico
- Extensión adecuada de las preguntas

Para ejecutar este paso se realizan entrevistas, grupos focales, encuesta sobre comprensión de las preguntas y valoración del cuestionario. La muestra será progresiva, no de acuerdo a formulas matemáticas (Galeano, 2004).

**Paso 7. Ajuste de escala de acuerdo a resultados de la prueba piloto:** Una vez realizado el paso anterior se procede a realizar los ajustes que den a lugar, a partir de la opinión de la muestra de la población del paso 6. Del presente paso resultará un instrumento que será aplicado a la muestra calculada en el paso 5.

**Paso 8. Aplicación del instrumento a la muestra:** Los datos resultantes de este paso serán la base para realizar la evaluación de la confiabilidad y validez del instrumento.

**Paso 9. Purificación de la medida:** Una vez obtenidos los resultados del paso anterior, se procede a purificar la medida. Para esto se aplica una prueba de confiabilidad y otra de validez discriminante.

La prueba de confiabilidad hace referencia a la consistencia interna de la medida (Churchill, 1979). De acuerdo a Arribas (2004) la confiabilidad es el grado en que un instrumento mide con precisión, la capacidad de ofrecer en su empleo repetido, resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición.

Para calcular la confiabilidad Zapata & Canet (2008) y Churchill (1979) sugieren usar, dentro de los diferentes métodos existentes, el coeficiente alfa de Cronbach cuyo valor varía entre 0 y 1. En la medida en que haya mayor confiabilidad, el coeficiente alfa calculado se aproximará a 1 y de acuerdo a Churchill y Peter (1984); Churchill (1999) y Malhotra (2004) citados en Zapata & Canet (2008) existe una relación positiva y significativa entre el número de ítems utilizado en el instrumento y su confiabilidad.

De acuerdo a Malhotra (2004) citado en Zapata & Canet (2008) un coeficiente alfa menor a 0,60 indica una confiabilidad no satisfactoria, aunque hay autores que señalan que el coeficiente alfa mínimo aceptable corresponde a 0,70 y que para los casos de investigaciones exploratorias este límite puede llegar hasta 0,60 (Hair et al., 1999 citado en Zapata & Canet, 2008).

Una vez aplicada la prueba eliminaremos aquellos ítems que no contribuyan con esta, de manera que la escala alcance un nivel de confiabilidad aceptable por el investigador, de acuerdo a los criterios presentados anteriormente.

Una vez realizada la prueba de confiabilidad se aplica una prueba de validez discriminante a través de un Análisis factorial exploratorio<sup>3</sup>, el cual, de acuerdo a Uriel y Aldás (2005) se caracteriza porque no se conoce a priori el número de factores y es en la aplicación empírica donde se determina este número. Este análisis también se puede utilizar para confirmar los planteamientos teóricos iniciales, en cuanto al número de factores que conforman el constructo que se propone medir (Zapata & Canet, 2008).

**Paso 10. Ajuste de la escala de acuerdo al resultado de la purificación:** A partir de los resultados obtenidos en el paso 9, se realizará el ajuste pertinente al instrumento.

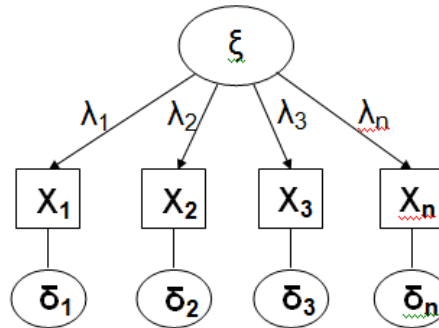
**Paso 11. Diseño del diagrama De rutas:** En este paso se presenta el diagrama de rutas para nuestro constructo de acuerdo con el número de ítems y dimensiones obtenidas en los pasos anteriores. De acuerdo a Zapata & Canet (2008) el diagrama representa las relaciones entre distintos ítems del instrumento y el concepto que se pretende cuantificar. Este diagrama servirá de base para el

---

<sup>3</sup> En adelante AFE

cálculo, a través de un análisis factorial confirmatorio<sup>4</sup> que se aplicará en el siguiente paso. La figura 7 presenta un diagrama de rutas.

**Figura 7. Diagrama de rutas (Zapata & Canet, 2008)**



Donde:

$\xi$  = Variable latente (Dimensión, factor).

$\lambda$  = Cargas factoriales o coeficientes estandarizados de la relación causal entre el constructo y los ítems de la escala.

$X$  = ítems.

$\delta$  = Error de medida.

La flecha representa la relación causal entre la variable latente y los ítems.

**Paso 12. Evaluación de la validez del constructo:** Constituye la medida por medio de la cual los ítems de la escala evalúan con precisión el constructo estudiado. Existen distintos métodos para hacer operativa la validez del constructo, entre los cuales tenemos la validez discriminante y la convergente. (Zapata & Canet, 2008)

La validez discriminante se describió anteriormente. Respecto a la validez convergente se afirma que está presente cuando existe una alta y significativa correlación entre los ítems de la escala con las variables latentes que se evalúan (Peter y Churchill, 1986; Hair et al, 1999; Malhotra, 2004 citado en Zapata &

---

<sup>4</sup> En adelante AFC

Canet, 2008). En este paso se evalúa la validez convergente del constructo aplicando un AFC. De acuerdo a Uriel & Aldás (2005) en este análisis los factores están fijados a priori, utilizándose contrastaciones empíricas para su corroboración. El AFC se aplicará con los resultados obtenidos de la muestra de la población identificada en el paso 5.

En el AFC se deben tener en cuenta los siguientes estadísticos de bondad de ajuste, así como los criterios señalados en la Cuadro 6.

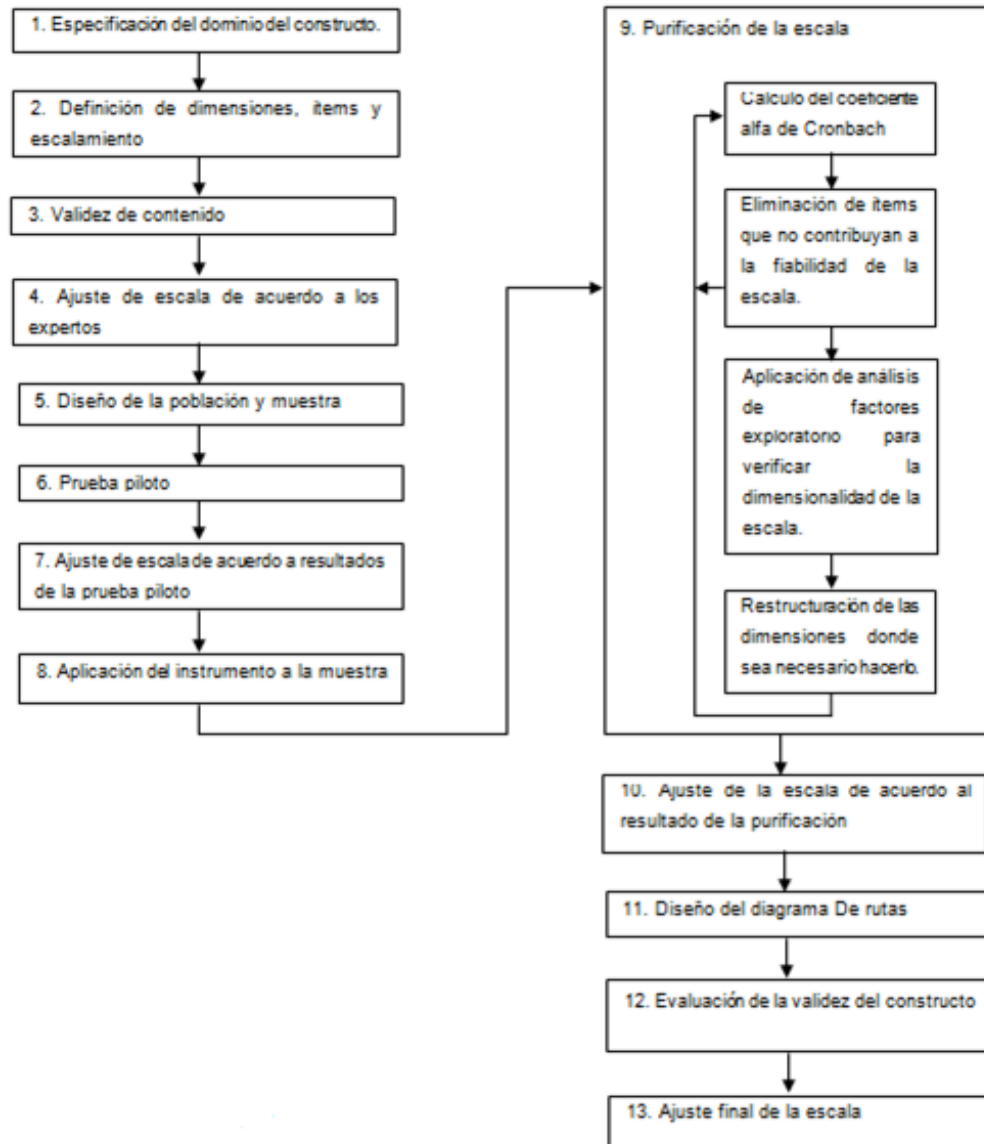
**Cuadro 4. Estadísticos de bondad de ajuste (Uriel y Aldás, 2005; Ruiz, Pardo, & San Martín, 2010)**

| Estadístico  | Abreviatura   | Criterio             |
|--|---------------|----------------------|
| <b>Ajuste absoluto</b>                               |               |                      |
| Chi-cuadrado   | $\chi^2$      | Significación > 0,05 |
| Razón Chi-cuadrado / grados de libertad              | $\chi^2 / gl$ | Menor que 3          |
| <b>Ajuste comparativo</b>                            |               |                      |
| Índice de bondad de ajuste comparativo               | CFI           | > 0,9                |
| Índice de Tucker-Lewis                               | TLI           | > 0,9                |
| Índice de ajuste normalizado                         | NFI           | > 0,9                |
| Índice IFI   | IFI           | > 0,9                |
| <b>Ajuste parsimonioso</b>                           |               |                      |
| Corregido por parsimonia                             | PNFI          | Próximo a 1          |
| <b>Otros</b>   |               |                      |
| Índice de bondad de ajuste                           | GFI           | > 0,9                |
| Índice de bondad de ajuste corregido                 | AGFI          | > 0,9                |
| Raíz del residuo cuadrático promedio                 | RMR           | Próximo a cero       |
| Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación | RMSEA         | < 0,08               |

**Paso 13. Ajuste final de la escala:** Una vez realizado el paso anterior se procederá a realizar los respectivos ajustes al instrumento, de acuerdo a los

resultados obtenidos en el paso 12, de manera que se obtenga el instrumento final para medir el constructo definido en el paso 1.

**Figura 8. Metodología propuesta para la encuesta**



## **2.2 APLICACIÓN DE LA MULTIMETODOLOGÍA AL PRESENTE TRABAJO**

A continuación se desarrollan cada una de las fases de la multimetodología descritas anteriormente.

**2.2.1 Identificación del problema.** Para esta fase se aplicaron entrevistas exploratorias a tres expertos en sistemas de información de la ciudad de Cartagena, quienes a su vez son clientes de proveedores de servicios de TICs en sus respectivas empresas. En total se practicaron 3 entrevistas semi-estructuradas las cuales buscaban por una parte determinar problemas relacionados con la selección de proveedores de servicios de TICs, así como con el servicio ofrecido por estos en la ciudad de Cartagena.

A partir de las entrevistas con los expertos sobre sus experiencias con proveedores de servicios de TICs de la ciudad de Cartagena, se encontró lo siguiente:

- El proveedor de servicios de TICs no cumple con lo que oferta.
- El proveedor de servicios de TICs le genera dependencia al cliente de sus servicios, situación que este aprovecha para proveer sus servicios de la manera como le convenga dejando de lado las necesidades del cliente.
- En algunos casos el proveedor de servicios de TICs no brinda un buen soporte técnico de lo que ofrece y en otros casos ni siquiera los ofrece, dejando al cliente solo con los requerimientos que se generan a causa del servicio que el proveedor de servicios de TICs le suministra.

- En algunos casos el proveedor de servicios de TICs sólo ofrece soluciones temporales o parciales a los problemas que resultan de lo que este suministra.
- Existen proveedores de servicios de TICs que ofrecen productos obsoletos aprovechándose de la falta de conocimiento de sus clientes potenciales.
- El proveedor de servicios de TICs no siempre se encuentra disponible para atender los requerimientos de sus clientes.
- Algunos proveedores de servicios de TICs no atienden los problemas que presenta el cliente con prontitud.

De acuerdo al modelo de Kugyte & Sliburyte (2005) cada uno de estos problemas se relaciona causalmente con los criterios de experiencia y credibilidad de su modelo de selección de proveedor de servicios. Estos criterios hacen referencia directa con el servicio que se provee, los momentos de verdad entre cliente y proveedor de servicios de TICs durante el ciclo de servicio, las recomendaciones de terceros sobre el proveedor de servicios de TICs, la reputación de la marca y la familiaridad con la misma.

Resumiendo lo antes expuesto cada uno de los problemas señalados se relacionan directamente con la calidad del servicio percibida por personas o empresas que hayan experimentado los servicios de un proveedor de servicios de TICs, por lo tanto el constructo calidad del servicio percibida cobra gran importancia en la selección de proveedor de servicios de TICs en la Ciudad de Cartagena, debido a que cada uno de los problemas señalados por los expertos ha causado insatisfacción en sus respectivas organizaciones y muchas veces cambio de proveedor de servicios de TICs.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente la calidad del servicio percibida es un constructo que debe tenerse presente como criterio para afinar la selección de un

proveedor de servicios de TICs, debido a los problemas que se encuentran relacionados causalmente con este y que generan insatisfacción de acuerdo a los expertos de SI entrevistados.

**2.2.2 Apreciación de la situación.** En la fase apreciación de la situación se utilizó el modelo IS SERVPERF seleccionado en el numeral 1.2.4, el cual corresponde al análisis comparativo de los diferentes modelos de calidad del servicio. Este modelo sirvió de referencia para apreciar la situación problemática que está pasando con los proveedores de servicios de TICs, de acuerdo a las afirmaciones realizadas por los 3 expertos en SI. Para eso se relacionaron los problemas descritos en las entrevistas exploratorias, con cada una de las dimensiones del modelo IS SERVPERF (Cuadro 6).

**Cuadro 5. Problemas relacionados con dimensiones del IS SERVPERF**

| Problemas mencionados por los Expertos  | Dimensiones                  |
|---|------------------------------|
| El proveedor no cumple con lo que oferta  | Confiabilidad                |
| El proveedor le genera dependencia al cliente de sus servicios, situación que este aprovecha para suministrarlo de la manera como le convenga, dejando de lado las necesidades del cliente.   | Responsabilidad              |
| En algunos casos el proveedor no brinda un buen soporte técnico de lo que ofrece, y en otros casos ni siquiera los ofrece, dejando al cliente solo con los requerimientos que se generan a causa del servicio que el proveedor suministra | Responsabilidad<br>Seguridad |
| En algunos casos el proveedor solo ofrece soluciones temporales o parciales a los problemas que resultan de lo que este provee  | Seguridad                    |
| Existen proveedores que ofrecen productos obsoletos aprovechándose de la falta de conocimiento de sus clientes potenciales.   | Tangibles                    |
| El proveedor no siempre se encuentra disponible para atender los requerimientos de sus clientes.  | Responsabilidad<br>Empatía   |
| Algunos proveedores no atienden los problemas que presenta el cliente con prontitud.  | Responsabilidad              |

Respecto a la dimensión *confiabilidad* encontramos que diversos expertos en SI, encuentran que su proveedor no cumple con las ofertas que realiza al ofrecer sus servicios, lo cual demuestra incoherencia entre lo que venden y lo que resultan

ofreciendo, esto refleja la falta de habilidad para suministrar el servicio que promete.

La dimensión *responsabilidad*, que hace referencia a la disposición de ayudar y servir rápidamente a los clientes, se relaciona con diversos problemas. Entre estos encontramos que el proveedor de servicios de TICs genera dependencia al cliente de sus servicios, lo cual se convierte en un problema para los clientes puesto que se sienten a la merced de estos, ya que el servicio se presta de la manera como le convenga al proveedor, lo cual demuestra falta de disposición para colaborarle al cliente en los problemas relacionados con el servicio que prestan.

Así mismo encontramos que los proveedores de servicios de TICs no les brindan un buen soporte técnico a sus clientes y en algunos casos no prestan atención a los requerimientos que estos realizan. De igual manera algunos expertos manifiestan que el proveedor de servicios de TICs no siempre se encuentra disponible para atender sus solicitudes y al atenderlos no lo hacen con prontitud y señalan que esto ha afectado negativamente la gestión de las empresas donde laboran.

Respecto a la dimensión *seguridad*, los expertos manifiestan que al solicitar soporte técnico, por lo general, encuentran que algunos de sus proveedores contratan con *call centers* el servicio de soporte técnico y afirman que las personas que los atienden no tienen el conocimiento, ni las herramientas tecnológicas para prestarles una atención satisfactoria. Estos por lo general siguen un protocolo que la mayoría de las veces no llega a una solución. Así mismo manifiestan que las soluciones que les ofrecen muchas veces son temporales, lo que causa molestias y por lo general llevan a discusiones que en algunas ocasiones, han conducido a la cancelación del contrato con el proveedor de servicios de TICs.

Respecto a la dimensión *tangibles* algunos clientes señalaron que existen proveedores de servicios de TICs, que se han aprovechado de la falta de conocimiento de los directivos de las empresas donde laboran, para ofrecerles servicios en los cuales utilizan equipos desactualizados que les han causado problemas en el desarrollo de las actividades de la empresa, los expertos hacen énfasis en equipos de redes, telecomunicaciones y computadores. De igual manera uno de los expertos manifestó que en alguna ocasión uno de los proveedores de servicios de TICs, estaba tratando de venderle a la empresa donde labora un software que se encontraba totalmente obsoleto, al punto que tuvo que realizar una gran argumentación a los directivos de la empresa para evitar que estos aprobaran la compra del programa, la cual ascendía a una gran cantidad de dinero.

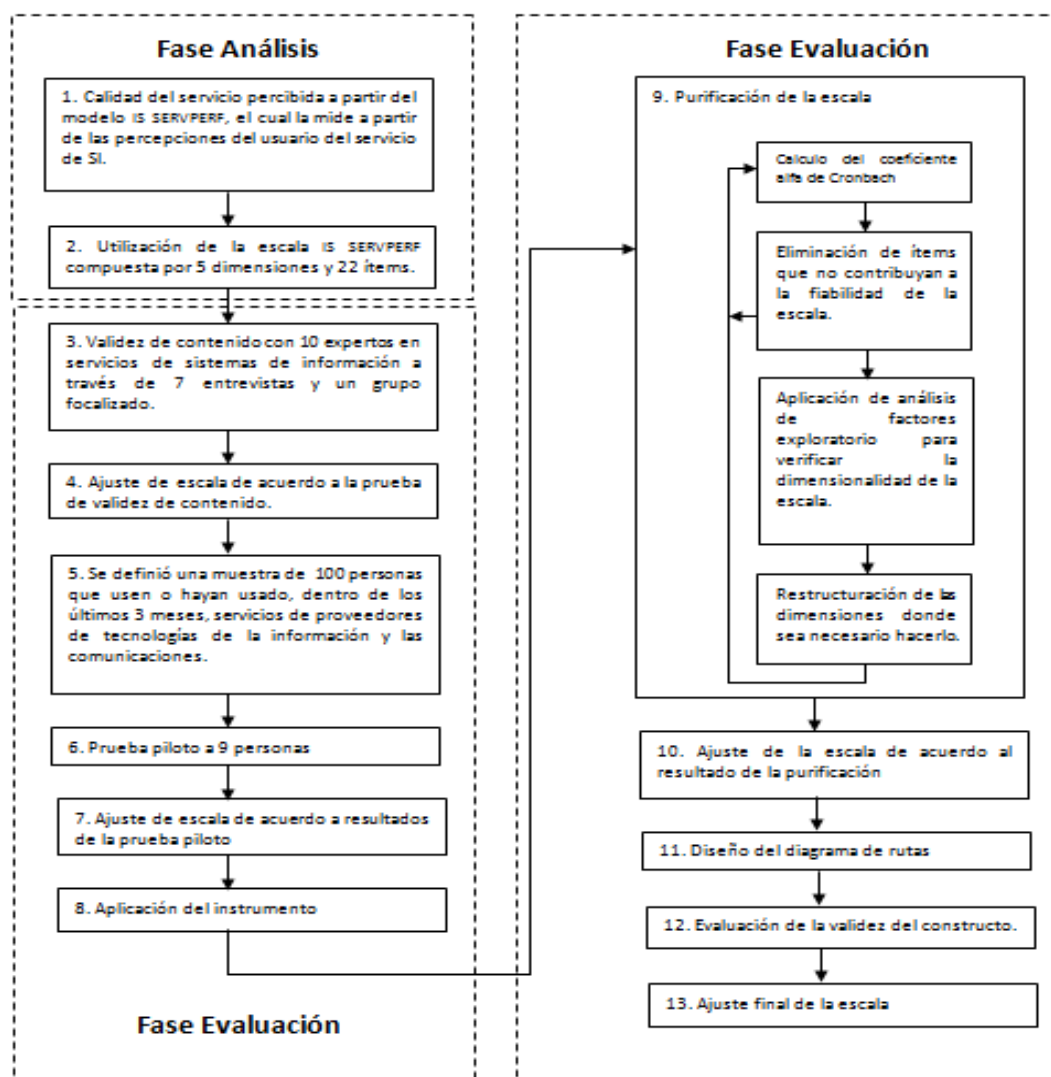
Respecto a la *empatía*, los expertos en SI manifestaron que no siempre se les atiende de manera respetuosa cuando le manifiestan sus requerimientos a los proveedores de servicios de TICs, tornándose en grandes discusiones las llamadas que hacen a estos. Así mismo algunos expertos manifiestan que es una falta de respeto que la persona que les atiende sus solicitudes, no tenga el conocimiento para solucionarlos y pretenda hacerlo con un procedimiento que sienten les hace perder el tiempo. También comentaron que al solicitar un servicio de soporte técnico, por lo general, la persona que recibe las llamadas no siempre es la misma, por lo tanto está persona no te conoce, no sabe quién eres, no sabe tus necesidades y muy a pesar de contar con un sistema de información que les permite revisar los problemas que se reportan, siempre toca volver a explicar una y otra vez el problema.

**2.2.3 Análisis.** En esta fase se propone utilizar el instrumento IS SERVPERF para medir la calidad del servicio percibido, pero de acuerdo Kettinger & Lee (1994, 1997) es preciso ajustar esta escala a los servicios de TICs. Por esta razón se aplican los pasos 1 y 2 de la metodología de 13 pasos propuesta (Figura 9).

Como se expuso en la fase descripción de la situación, el problema radica en la falta de utilización de la calidad del servicio percibido para seleccionar un proveedor de servicios de TICs en Cartagena, por parte de las organizaciones de la ciudad. Se hace necesario medir el constructo pero se debe contar con un instrumento que permita hacerlo y para esto se selecciona el propuesto por el modelo IS SERVPERF. Este modelo fue propuesto para medir la calidad del servicio percibido por un proveedor de SI, pero también puede utilizarse para los proveedores de servicios de TICs, lo cual es confirmado por expertos y clientes de este tipo de servicios. Así mismo los ítems que conforman el instrumento se basan en el propuesto por Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1988) que sirve para medir la calidad percibida de cualquier servicio, que posteriormente Pitt, Watson, & Kavan (1995) adecuan cambiando un ítem para ajustarlo mejor a los SI, ajuste que también aplica a los servicios de TICs.

Es importante mencionar que la literatura confirma que este instrumento es un “esqueleto” y que debe ajustarse al servicio que se pretenda medir. Para esto se aplica la metodología de 13 pasos propuesta. Esta se desarrollará en dos partes. La primera corresponde al desarrollo de los pasos 1 y 2, los cuales se describen en la fase *Análisis* de la multimetodología. El resto de pasos se desarrollan en la fase *Evaluación* (Figura 9).

**Figura 9. Resumen de aplicación de la metodología para adaptar el IS SERVPERF al contexto Cartagenero**



**Paso 1. Especificación del dominio del constructo:** Como se ha mencionado anteriormente el constructo es la calidad del servicio percibida en sistemas de información. El modelo seleccionado sobre el cual se definió conceptualmente el constructo es el IS SERVPERF.

**Paso 2. Definición de dimensiones, ítems y escalamiento:** Se utilizará el instrumento IS SERVPERF compuesto por 22 ítems y 5 dimensiones. La

traducción del instrumento se presenta en el anexo 2 y el procedimiento de traducción del mismo se presenta en el anexo 3.

**2.2.4 Evaluación.** En la fase de evaluación se aplicaron las pruebas de confiabilidad y validez al instrumento IS SERVPERF de 22 ítems. Para esto se desarrollan los pasos restantes de la metodología para la construcción del instrumento, propuesta en la fase *Análisis* de la multimetodología.

**Paso 3. Validez de contenido:** Este paso se realizó con 10 expertos en sistemas de información a través de 7 entrevistas y un grupo focalizado, en donde participaron 3 expertos. El anexo 4 presenta el diseño de la entrevista, así mismo las grabaciones se adjuntan a este documento.

**Paso 4. Ajuste de escala de acuerdo a los expertos:** En este paso se evaluaron los aportes hechos por los expertos en SI, al instrumento presentado. Los aportes fueron tanto de contenido como de forma. Respecto al contenido se añaden algunos ítems y respecto a la forma, se mejora la redacción de algunos de estos.

**Paso 5. Diseño de la población y muestra:** Para calcular la muestra se tuvo en cuenta que esta cumpliera con los requisitos exigidos por las pruebas de confiabilidad y validez, en cuanto al tamaño de la misma.

La fórmula que se aplicó para el cálculo de la muestra es propuesta por Hayes (1999):

$$n = (t^2 \times s^2) / e^2$$

Donde:

n = Es el tamaño de la muestra

t = Es el nivel de confianza

s = la desviación estándar

Para la aplicación de la fórmula se siguieron las recomendaciones de Hayes (1999) y Ruiz, Pardo, & San Martín (2010), por lo tanto se define un nivel de confianza del 95%, un error del 0,2 y una desviación estándar correspondiente a 1. De acuerdo a la fórmula el tamaño de la muestra debe ser mínimo de 100 personas.

**Paso 6. Prueba piloto:** Se aplican 9 entrevistas a usuarios de servicios de TICs de proveedores de Cartagena. Para la selección de los mismos se tuvo en cuenta que actualmente fueran usuarios de estos servicios o que los hayan usado dentro de los últimos 3 meses tal como lo hace Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1988). La entrevista y las grabaciones se anexan a este documento. Ver anexo 6.

**Paso 7. Ajuste de escala de acuerdo a resultados de la prueba piloto:** Los aportes de los usuarios de servicios de TICs sugieren algunas modificaciones al instrumento, que previamente había sido alterado por los aportes realizados por los expertos.

**Paso 8. Aplicación del instrumento a la muestra:** La aplicación del instrumento resultante se hace a través de una página web diseñada para este propósito. Esta almacena las respuestas de cada uno de los encuestados en una base de datos. La encuesta se envía por correo electrónico y *Facebook* a 500 personas.

**Paso 9. Purificación de la medida<sup>5</sup>:** Como primer paso se evalúa la confiabilidad de la escala mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach, el cual ha sido ampliamente utilizado en investigaciones de calidad del servicio percibido y posteriormente se procede a realizar el AFE. Para esto se aplicó un análisis factorial con método de extracción de los componentes principales y método de rotación varimax los cuales han sido utilizados ampliamente en diferentes

---

<sup>5</sup> Los cálculos realizados en este paso se usó el programa SPSS v15.0

investigaciones de calidad del servicio percibido (Cronin & Taylor, 1994; Cronin, Brady, & Brand, 2002).

**Paso 10. Ajuste de la escala de acuerdo al resultado de la purificación:** En este paso se realizan los análisis sugeridos por el AFE y se ajusta el instrumento de acuerdo a los mismos.

**Paso 11. Diseño del diagrama de rutas:** Se realiza el diagrama teniendo en cuenta los resultados obtenidos por el AFE.

**Paso 12. Evaluación de la validez convergente<sup>6</sup>:** Para evaluar la validez convergente se realiza un AFC para calcular los índices de bondad de ajuste del modelo y así confirmar su validez como lo sugieren diversos autores en sus investigaciones de calidad del servicio (Cronin & Taylor, 1994; Cronin, Brady, & Brand, 2002; Yang, Cai, Zhou, & Zhou, 2005; Civera, 2008; Kalb, Hoppen, & Henrique, 2009).

Para realizar el AFC con los resultados del AFE se tuvo que introducir el ítem 32 en el factor 3, teniendo en cuenta el contenido del mismo como sugiere Hayes (1999). Esto se hace porque no se puede aplicar el análisis a un factor compuesto por un solo ítem.

**Paso 13. Ajuste final de la escala:** Los ajustes practicados al instrumento se realizan siguiendo las recomendaciones hechas por McCallum, Roznowski y Necowitz (1992) citados por Uriel & Aldás (2005). De esta manera se eliminan e introducen relaciones entre las variables que conforman el modelo en análisis, teniendo en cuenta que hay que ser precavido con esto, porque no se pueden añadir o eliminar relaciones solamente para ajustar estadísticamente el modelo, los ajustes deben estar soportados en el marco teórico y deben ser teóricamente

---

<sup>6</sup> Los cálculos realizados en este paso se hicieron con el programa AMOS v16

interpretables (Ullman, 1996 citado en Uriel & Aldás, 2005). Para realizar los ajustes también se utilizó el programa AMOS versión 16.

**2.2.5 Acción.** Una vez aplicada en su totalidad la metodología para la construcción del instrumento, se procede a construir la herramienta que nos permite conocer la calidad del servicio percibido de un proveedor de servicios TICs en Cartagena. Esta herramienta consiste en una página web que evalúa, almacena y presenta la calificación de la calidad del servicio percibido por usuarios de un proveedor de servicios de TICs en particular.

EL funcionamiento de la página se divide en cuatro procesos. El primero hace referencia al ingreso de información, el cual hace referencia a la captura de la evaluación de los ítems por parte de un usuario de un proveedor de servicios de TICs. El segundo consiste en el procesamiento de la información suministrada por el usuario, de manera que se obtenga una calificación por cada dimensión y una general de la calidad del servicio percibida. El tercero hace referencia al almacenamiento de la información, para esto se dispone de una base de datos que guarda la información de la calidad del servicio percibido de un proveedor en particular. El cuarto hace referencia a la salida de la información, en esta un usuario que decida utilizar la calidad del servicio percibido como criterio de selección, ingresará a la página web, seleccionará el proveedor y visualizará las calificaciones obtenidas de los juicios emitidos por otros usuarios de este servicio. Es importante resaltar que el modo de uso de la herramienta será publicado en la página, así mismo se definirá el constructo a partir del modelo seleccionado y la manera de interpretar las calificaciones presentadas.

El diseño y construcción de la herramienta estuvo a cargo de la empresa Publivideo S.A.S., Para acceder a la herramienta ingrese a:

[www.calidaddelserviciotic.tk](http://www.calidaddelserviciotic.tk)

### 3 RESULTADOS

Este apartado presenta los resultados obtenidos del desarrollo del trabajo, de acuerdo a los objetivos que se plantearon en el mismo.

#### 3.1 SELECCIÓN DEL MODELO DE CALIDAD DEL SERVICIO DE TICs

Los puntos críticos mencionados en el apartado correspondiente al *Análisis comparativo de los diferentes modelos de calidad del servicio (numeral 1.2.4)*, sobre los cuales se ha basado la discusión de la calidad del servicio percibida en sistemas de información, presentan claramente dos posiciones. Una hace referencia a la utilización del modelo IS SERVQUAL y la otra al IS SERVPERF.

Simpatizantes de los dos modelos de medición han defendido su postura a partir de los argumentos principales que se han generado en la literatura del mercadeo sobre el constructo calidad del servicio percibida. Estos autores han contextualizado a los sistemas de información dicha argumentación y generado de esta manera la propia.

Una de las críticas más fuertes que le hacen al modelo IS SERVQUAL, es la ambigüedad del constructo expectativas, los autores del IS SERVPERF tomaron estas críticas para proponer medir la calidad del servicio percibida a partir de las percepciones, lo cual acaba con los problemas generados por las múltiples interpretaciones que los encuestados le dan a las expectativas. Esto se puede interpretar como una ventaja del IS SERVPERF sobre el IS SERVQUAL.

Al eliminar las expectativas se impacta la base sobre la cual se soporta el modelo IS SERVQUAL, el paradigma de la desconfirmación, por esta razón los autores del IS SERVPERF proponen medir la calidad del servicio percibida en SI a partir de

modelos actitudinales<sup>7</sup>, ya que concluyen que el constructo es una actitud y por lo tanto se debe medir como tal.

Así mismo se reconoce que el SERVPERF ha presentado mejores resultados de confiabilidad y validez. De igual manera es importante mencionar que el instrumento IS SERVPERF reduce en un 50% sus ítems, en comparación con la IS SERVQUAL.

Existen problemas que se destacan en la literatura que afectan tanto a la escala IS SERVQUAL como a la IS SERVPERF, dentro de estos tenemos la inestabilidad dimensional de los instrumentos y la aplicabilidad del instrumento a través de diferentes industrias. Sobre estos puntos ninguno de los instrumentos presenta ventaja sobre el otro.

Debido a las razones mencionadas, sobre las cuales se ha generado las principales discusiones en cuanto a medición de la calidad del servicio percibida en SI, concluimos que el modelo IS SERVPERF es el que mejor se adapta al objetivo del presente trabajo, por lo tanto se utilizará como base para la construcción de la herramienta que se propone, debido a que este modelo mide el constructo directamente, no hay que realizar restas entre medidas de expectativas y percepciones, ha demostrado superioridad estadística sobre el IS SERVQUAL y reduce a la mitad los ítems que conforman el instrumento.

### **3.2 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO CONSTRUIDO**

Después de haber aplicado toda la metodología propuesta (numerales 2.2.3 y 2.2.4) se obtuvo un instrumento de medición de la calidad del servicio percibida de proveedores de servicio TICs, compuesto por 16 ítems clasificados en 6

---

<sup>7</sup> Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) sugieren como modelo actitudinal el *Adquacy - Importance*

dimensiones, las cuales son Confianza, Empatía, Recursos, Actualización, Seguridad y Responsabilidad. (Anexo 14). La distribución de los ítems se presenta en el cuadro

**Cuadro 6. Distribución de ítems de acuerdo a las dimensiones**

| <b>Dimensión</b> | <b>Ítems</b> |
|------------------|--------------|
| Actualización    | 1,2          |
| Confianza        | 3,4,5,6      |
| Responsabilidad  | 7,8          |
| Seguridad        | 9,10,11      |
| Empatía          | 12,13,14     |
| Recursos         | 15,16        |

A continuación se describen las dos nuevas dimensiones propuestas para medir la calidad del servicio de proveedores de servicios de TICs en la ciudad de Cartagena.

*Dimensión Actualización:* Esta hace referencia al grado de actualización percibida de hardware y software del proveedor de servicios de TICs.

*Dimensión Recursos:* Esta hace referencia a los recursos humanos, materiales y de comunicación con que cuenta la empresa para proveer el servicio.

El resto de dimensiones son las utilizadas autores como Jiang, Klein, & Carr (2002), Kettinger y Lee (1994, 1997) entre otros, para medir la calidad del servicio. El instrumento final se presenta en el anexo 13.

Respecto a la dimensión *Actualización*, un proveedor de servicios de TICs que se encuentre tecnológicamente desactualizado muy probablemente proveerá un mal servicio, o este no será el mejor respecto a sus competidores, además se corre el riesgo de desaparecer. Por ejemplo: nadie se imagina navegar por Internet a las

velocidades que ofrecían los ISP por medio telefónico, después de haber usado servicios de banda ancha. De hecho uno de los expertos en SI afirma que ha rechazado programas que están hechos en lenguaje de programación obsoletos, muy a pesar que estos cumplen con la función que se necesita, esto se debe al riesgo de quedar desactualizado frente a la competencia, porque es difícil de integrar a otros sistemas de la empresa, además porque la empresa quedaría a expensas del proveedor y porque el hecho que un proveedor ofrezca programas obsoletos, en el sector de las TICs, da una mala imagen del mismo.

Vale la pena resaltar que esta dimensión se desprende de la dimensión *Tangibles* del instrumento IS SERVPERF, pero cobra un nuevo sentido al eliminarse los ítems correspondientes a las instalaciones físicas y presentación personal de los empleados. Es importante mencionar que Pitt, Watson, & Kavan (1995) sugieren medir actualización de software y hardware con un ítem para cada uno, pero estos no lo aplican en su instrumento. Así mismo incluyen el ítem correspondiente a actualizaciones, dentro de la dimensión *Tangibles*, siendo fieles al instrumento SERVQUAL de Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1988). Las actualizaciones de hardware y software, en el sector de las TICs, deben incluirse en una nueva dimensión dada la importancia de mantenerse actualizado para los usuarios de estos servicios.

Autores como Kettinger & Lee (1994, 1997) eliminan la dimensión *tangibles* por completo, lo cual como se ha mencionado anteriormente no debe hacerse, debido a la importancia de las actualizaciones en el sector de las TICs.

Algunos expertos y usuarios mencionaron que las actualizaciones de hardware y software no son tan importantes, siempre y cuando el servicio que se les provea supla sus necesidades. Al respecto hago una reflexión, los servicios que suministra un proveedor de servicios de TICs deben ser transparentes para el usuario final, esto quiere decir que el proveedor tiene que hacer lo posible porque el usuario no detecte problemas en el suministro del servicio, por ejemplo: Cada

vez que se hace clic en el explorador para navegar en Internet, esperamos que se abra la página solicitada sin importarnos lo que eso implica para un ISP<sup>8</sup>, para eso pagamos. Imaginemos que ese proveedor de banda ancha decide “desactualizar” sus equipos y cambiarle el canal de Internet, que actualmente usted tiene contratado, por uno donde le toque al usuario adquirir un modem ruidoso para poder conectarse vía telefónica a los equipos del proveedor, además debe tener en cuenta que no puede realizar llamadas telefónicas o recibirlas durante el tiempo de navegación en Internet, así mismo navegaría a una velocidad máxima de 56 Kbps<sup>9</sup> teóricos, que en el mejor de los casos llegaba a la mitad de eso<sup>10</sup>, además tendrá que realizar largas esperas para que las páginas web se carguen, para que luego descubra que las aplicaciones de esta no funcionan correctamente, así mismo que no pueda ver videos en tiempo real, que la descarga de archivos duren horas, que no pueda hablar por Internet o realizar una video conferencia, etc.

Seguramente si un ISP de la ciudad de Cartagena hace eso ahora, muy probablemente todos sus usuarios retirarían el servicio que le tienen contratado, por lo tanto las actualizaciones si son importantes de medir, porque no se trata que el usuario las sienta al utilizar el servicio, sino la falta que le hace cuando no las tiene.

Respecto a la dimensión *Recursos*, un proveedor de servicios de TICs debe contar con los recursos materiales, humanos y de comunicación suficientes para proveer un buen servicio.

Algunos expertos de SI afirman que la falta de personal ha afectado el desarrollo de servicios de mantenimiento de canales de comunicación que estos proveen, ya que estos servicios siempre deben estar disponibles cuando el usuario los

---

<sup>8</sup> ISP = Proveedor de servicio de Internet

<sup>9</sup> Kilo Bits por segundo = 1024 Bits por segundo

<sup>10</sup> El uso de la palabra velocidad es incorrecta, lo mejor es decir rata de transferencia pero para efectos de comprensión del lector, se manejara de esa manera.

necesite y estos afirman que por no contar con personal suficiente, el tiempo de atención al requerimiento se prolonga lo que causa molestias en el usuario.

Así mismo un usuario afirma que su proveedor de servicios de TICs tiene un solo empleado para atender todos los clientes de la costa norte colombiana, por lo tanto el servicio de mantenimiento le presta al *call center* que administra, no es el mejor, ya que le toca esperar varios días para que le solucionen los problemas que reporta. De igual manera menciona que este mismo proveedor presenta problemas con los repuestos de algunos equipos, debido a que por lo general se demoran 2 meses en conseguirlos.

El usuario afirma que su gran problema es la dependencia total con este proveedor y debido a que toda la plataforma tecnológica del *call center* es suministrada por este y cambiarla sería muy costoso, se ve obligado a seguir utilizando sus servicios a pesar de los problemas que tiene con el mismo.

Los usuarios de los servicios de TICs reconocen dos áreas críticas de los proveedores de estos servicios. Por un lado hacen referencia a la instalación de hardware y/o software y por el otro a la del mantenimiento del servicio y es en este último que hacen referencia a la importancia de poder comunicarse con su proveedor, ya que afirman que muchos de sus problemas se solucionan con una llamada telefónica o un correo electrónico, por lo tanto existe la necesidad de contar con diferentes medios de comunicación para contactar al proveedor y hacer las solicitudes que se requieran.

### **3.3 EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Los resultados de las pruebas de confiabilidad y validez aplicadas al instrumento, se presentarán de acuerdo al paso correspondiente a la metodología empleada para este fin 2.2.4.

**Paso 4. Ajuste de escala de acuerdo a los expertos:** De manera general los 10 expertos entrevistados señalaron que la encuesta presentada mide la calidad del servicio de proveedores de servicios de TICs de la ciudad de Cartagena. Así mismo a partir de sus aportes se adicionaron 14 ítems al IS SERVPERF original y siguiendo la sugerencia de Pitt, Watson, & Kavan (1995), se separó el ítem relacionado con la actualización de hardware y software, que estos propusieron, pero que no presentaron en su instrumento. Así mismo se hicieron algunas modificaciones en la manera como están redactados los ítems para su mayor entendimiento. Ver anexo 5.

**Paso 7. Ajuste de escala de acuerdo a resultados de la prueba piloto:** De manera general los 9 usuarios entrevistados afirmaron que el instrumento mide la calidad del servicio percibida de un proveedor de servicios de TICs.

Los aportes de los usuarios modifican algunos de los ítems. De igual manera es importante mencionar que para el usuario no existe gran diferencia entre las dimensiones confianza, seguridad y responsabilidad. Este resultado también se encontró entre los expertos. Para ellos estas 3 dimensiones se parecen mucho.

A partir de esta prueba se evidencia que no todos los aportes realizados por los expertos aplican para los usuarios, debido a que estos últimos carecen de información para evaluar algunos de los ítems sugeridos por los expertos. Los usuarios hicieron especial énfasis en los ítems que tienen que ver con el precio y la contratación.

Las modificaciones sugeridas por los usuarios se encuentran en el anexo 7. Como resultado de estos ajustes tenemos un instrumento de 32 ítems.

**Paso 8. Aplicación del instrumento a la muestra:** En total se recogen 153 respuestas a las encuestas enviadas, las cuales se aplicaron mediante el uso de

la página [www.mercadeo.tk](http://www.mercadeo.tk) (anexo 7). Los resultados de este paso se presentan en el anexo 15. La ficha técnica de la aplicación de la encuesta se presenta en el cuadro 6.

**Cuadro 7. Ficha técnica de la aplicación de la encuesta**

|  |  |
|--|--|
| <b>Universo</b>                                  | Usuarios de servicios TIC que usen o hayan usado en un periodo de menos de 3 meses |
| <b>Ámbito geográfico</b>                         | Local  |
| <b>Tamaño de la muestra</b>                      | 153  |
| <b>Medio de aplicación de encuesta</b>           | Página web   |
| <b>Periodo de recopilación de la información</b> | del 10 al 17 de septiembre 2010  |
| <b>Técnicas estadísticas</b>                     | Análisis de coeficiente alfa de confiabilidad                                      |
|  | Análisis factorial exploratorio (AFE) y confirmatorio (AFC)                        |
| <b>Programas estadísticos</b>                    | SPSS Versión 15.0 y  |
|  | AMOS Versión 16.0  |

**Paso 9. Purificación de la medida<sup>11</sup>:** El resultado del coeficiente alfa de Cronbach corresponde a 0,949, el cual es satisfactorio puesto que cumple con el requisito señalado por Zapata & Canet (2008), por lo tanto el instrumento es confiable.

<sup>11</sup> Para los cálculos realizados en este paso se usó el programa SPSS v15.0

Se procede entonces a realizar el AFE, para esto se aplicó un análisis factorial con método de extracción de los componentes principales y método de rotación varimax. Los resultados se pueden apreciar en el anexo 8.

El resumen de los resultados se presenta a continuación:

**Cuadro 8. Resultados del AFE**

| Resultados del análisis factorial exploratorio |        |        |       |        |        |
|--|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1  | 2      | 3      | 4     | 5      | 6      |
| preg8  | preg5  | preg1  | preg3 | preg6  | preg32 |
| preg9  | preg19 | preg2  | preg4 | preg7  |        |
| preg10   | preg21 | preg26 |       | preg20 |        |
| preg11   | preg22 | preg28 |       |        |        |
| preg12   | preg23 |        |       |        |        |
| preg13   | preg24 |        |       |        |        |
| preg14   | preg25 |        |       |        |        |
| preg15   | preg30 |        |       |        |        |
| preg16   | preg31 |        |       |        |        |
| preg17   |        |        |       |        |        |
| preg18   |        |        |       |        |        |
| preg27   |        |        |       |        |        |
| preg29   |        |        |       |        |        |

Como se puede observar en cuadro 7, un gran número de ítems se cargan a los factores 1 y 2, que en resumen contienen las dimensiones responsabilidad, empatía, seguridad y confianza del IS SERVPERF. Este resultado es parecido al obtenido por Pitt, Watson, & Kavan (1995) respecto a una prueba aplicada a usuarios de una firma de servicios de sistemas de información, en donde la gran cantidad de ítems se cargaban en un solo factor.

Sobre esto Pitt, Watson, & Kavan (1995) afirman que los problemas de validez discriminante del instrumento se deben a que algunos factores tienen cargas estadísticas importantes entre diferentes factores, así mismo aseguran que los usuarios de servicios de empresas de sistemas de información, no encuentran mayor diferencia entre los conceptos responsabilidad, empatía y seguridad, lo cual se confirma en el presente documento, además vale la pena resaltar que para los

usuarios y expertos en SI, confianza y seguridad significan lo mismo, por esta razón los ítems correspondientes a estas 4 dimensiones, se cargan en solo dos factores, que de manera general podría resumirse en uno solo, tal como le sucedió a Pitt, Watson, & Kavan (1995). Ver anexo 9.

Si clasificáramos los factores 1 y 2 obtenidos del AFE en un solo factor, de acuerdo a Kettinger & Lee (1994, 1997) se estaría midiendo la calidad del servicio percibido en SI, debido a que ellos en su instrumento eliminan la dimensión *Tangibles*, tal como se explicó en la revisión que se hizo sobre la inestabilidad dimensional del instrumento presentada anteriormente, dejando el resto de dimensiones como las propuso Pitt, Watson, & Kavan (1995). Esto también lo confirman Jiang, Klein, & Carr (2002) y Van Dyke, Kappelman, & Prybutok (1997) quienes miden la calidad del servicio percibida en SI excluyendo la dimensión *Tangibles*.

El factor 4 está compuesto por algunos ítems de la dimensión *Tangibles* del IS SERVERF, así mismo el factor 3 contiene los ítems actualización de hardware y software que también pertenecen a la dimensión *Tangibles*, pero a este factor se le carga un ítem sobre las necesidades del usuario. Este factor se podría interpretar como el grado de actualización de hardware y software del proveedor de servicios de TICs, para cumplir con el servicio que el usuario necesita.

Por último el factor 5, hace referencia a la presentación personal del empleado del proveedor de servicios de TICs, a que este porte sus herramientas y demás elementos de trabajo para prestar el servicio y a la cortesía con que trata a los usuarios. Este factor se interpreta como la manera en que se expresa y presenta físicamente el empleado del proveedor de servicios de TICs, en los momentos de verdad con el usuario.

Es importante mencionar que estos últimos dos factores (3 y 5), no representan dos nuevas dimensiones, ya que todavía falta por realizar el respectivo AFC a la muestra. Por lo tanto solo se presentan las interpretaciones de los resultados que sugiere el AFE.

**Paso 10. Ajuste de la escala de acuerdo al resultado de la purificación:** El AFE muestra que existen ítems que se pueden clasificar en diferentes factores, esto se puede ver en el anexo 9. Al respecto Hayes (1999) afirma que para los ítems que miden más de una dimensión, es tarea del investigador evaluar el contenido de los mismos, para introducirlos en el factor que mejor lo represente. Los resultados obtenidos con el AFE confirman la similitud que encuentran los encuestados con las dimensiones responsabilidad, seguridad, confianza y empatía del IS SERVPERF.

**Paso 11. Diseño del diagrama de rutas:** En el anexo 9 se presenta el diagrama de rutas para el modelo de 5 dimensiones obtenido de los resultados del AFE realizado en el paso anterior.

**Paso 12. Evaluación de la validez convergente<sup>12</sup>:** Para evaluar la validez convergente se realiza un primer AFC. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro y el modelo que se analiza corresponde al anexo 10.

**Cuadro 9. Resultados del AFC 1**

| Índice   | $\chi^2$             | p     | $\chi^2 / gl$ | CFI   | TLI   | NFI   | GFI   | AGFI  | RMR   | IFI   | RMSEA  |
|----------|----------------------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Criterio | Significación > 0,05 |       | < 3           | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | = 0   | > 0,9 | < 0,08 |
| Valor    | 893,328              | 0,000 | 1,968         | 0,836 | 0,821 | 0,719 | 0,742 | 0,70  | 0,135 | 0,821 | 0,80   |

Los índices seleccionados para realizar la comparación se basan en autores como Cronin & Taylor (1994), Cronin, Brady, & Brand (2002), Yang, Cai, Zhou, & Zhou

<sup>12</sup> Los cálculos realizados en este paso se hicieron con el programa AMOS v16

(2005), Civera (2008) y Kalb, Hoppen, & Henrique (2009) quienes los han utilizado en sus investigaciones de calidad del servicio percibido.

Los resultados del cuadro 11 muestran que en la primera estimación los índices de bondad de ajuste resultaron insatisfactorios ya que CFI, TLI, NFI, GFI, AGFI, RMR, IFI y RMSEA alcanzaron valores por debajo de los criterios especificados.

**Paso 13. Ajuste final de la escala:** La primera modificación consiste en separar los factores 1 y 2 de acuerdo a las 4 dimensiones del instrumento IS SERPERF. Esto se hace debido a que los resultados obtenidos del AFE no tienen soporte teórico. Posteriormente se distribuyen los nuevos ítems, planteados por los expertos y usuarios, de acuerdo a su contenido en las dimensiones del instrumento IS SERVPERF, tal como sugiere Hayes (1999). Ver anexo 11.

Los nuevos resultados del AFC se observan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 10. Resultados del AFC 2**

| Índice   | $\chi^2$             | p     | $\chi^2 / gl$ | CFI   | TLI   | NFI   | GFI   | AGFI  | RMR   | IFI   | RMSEA  |
|----------|----------------------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Criterio | Significación > 0,05 |       | < 3           | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | ≈ 0   | > 0,9 | < 0,08 |
| Valor    | 961,198              | 0,000 | 2,165         | 0,797 | 0,773 | 0,684 | 0,722 | 0,669 | 0,247 | 0,801 | 0,091  |

De acuerdo al cuadro anterior los índices desmejoran al realizar la primera modificación, pero esta es necesaria debido a que está respaldada teóricamente por otros estudios sobre calidad del servicio. Una vez realizadas estas modificaciones se procede a mejorar los índices de bondad de ajuste teniendo en cuenta las sugerencias de McCallum, Roznowski & Necowitz (1992) citadas por Uriel & Aldás (2005), del cual se obtiene el siguiente resultado. Ver anexo 12.

Los nuevos resultados del AFC se observan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11. Resultados del AFC 3**

| Índice   | $\chi^2$             | p     | $\chi^2 / gl$ | CFI   | TLI   | NFI          | GFI   | AGFI         | RMR   | IFI   | RMSEA  |
|----------|----------------------|-------|---------------|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------|--------|
| Criterio | Significación > 0,05 |       | < 3           | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9        | > 0,9 | > 0,9        | ≈ 0   | > 0,9 | < 0,08 |
| Valor    | 139,867              | 0,000 | 1,572         | 0,953 | 0,937 | <b>0,884</b> | 0,899 | <b>0,846</b> | 0,092 | 0,955 | 0,063  |

Como se logra observar en el cuadro 10 los índices de bondad de ajuste mejoraron respecto a las estimaciones anteriores.

En relación a los índices AGFI y NFI se podrían mejorar estadísticamente pero afectaría el soporte teórico del instrumento y de acuerdo a Pedhazur (1982) y Sorbom (1989) citados por Uriel & Aldás (2005) sería incorrecto hacerlo, además los resultados de estos dos índices logran una buena aproximación al criterio de 0,9 que en conjunto con el resto de indicadores, logran una buena aproximación. Los ítems que se eliminaron y la justificación para realizarlo se presentan en el anexo 13.

### **3.4 HERRAMIENTA PROTOTIPO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD CONSTRUIDA**

La herramienta consiste en una página web, en la cual los usuarios y/o clientes de un proveedor de servicios de TICs, evaluarán y visualizarán la calidad del servicio percibido a partir de los resultados obtenidos con el instrumento propuesto.

Básicamente la página tendrá dos tipos de usuarios, aquellos que alimentan las bases de datos con las evaluaciones de los proveedores de servicios de TICs y aquellos usuarios que utilizarán la información como criterio de selección.

La información suministrada por los usuarios y/o clientes, alimentará una base de datos dispuesta para el proveedor evaluado. Esta guardará la información resultante de las percepciones de los usuarios, sobre cada uno de los ítems que

conforman el instrumento propuesto y mostrará la calificación obtenida para el constructo calidad del servicio percibida y de cada una de las dimensiones que lo conforman a partir del modelo IS SERVPERF (Figura 10).

**Figura 10. Herramienta prototipo**



La herramienta está compuesta de 5 partes:

1. *Descripción del Modelo:* En esta parte se hace una breve descripción del modelo IS SERVPERF sobre el cual se basa el instrumento de medición, así como de las 6 dimensiones que lo componen, de acuerdo a los resultados obtenidos en el numeral 3.2.
2. *Evalúe su Proveedor TICs:* En esta parte el usuario de la página indicará el proveedor de servicios de TICs de Cartagena que desea evaluar. Posteriormente la página presentará el instrumento de medición de la

calidad del servicio percibido para que sea diligenciado y enviado, a la correspondiente base de datos creada para el proveedor.

3. *Resultados de Proveedores TICs:* Esta parte corresponde a la presentación de las calificaciones obtenidas por cada uno de los proveedores de servicios de TICs de la Cartagena, que han sido previamente evaluados por algunos o la totalidad de sus usuarios. En esta parte la persona que esté realizando la consulta puede visualizar la calificación promedio acumulada de la calidad del servicio percibido por usuarios de esta empresa. La calificación podrá utilizarse para comparar distintos proveedores de servicios de TICs de Cartagena y de esta manera seleccionar la empresa que mejor se ajuste a sus necesidades en cuanto a la prestación del servicio.
4. *Manual de Usuario:* En esta parte el usuario encontrará una descripción completa de la herramienta, así como la manera de usarla para que saque el mejor provecho a la misma.
5. *Glosario:* En esta parte el usuario encontrará una lista de conceptos para facilitar la comprensión del contenido de la herramienta.

Para acceder a la herramienta ingrese a [www.calidaddelserviciotic.tk](http://www.calidaddelserviciotic.tk).

## 4 CONCLUSIONES

El presente documento buscaba construir una herramienta de medición de la calidad del servicio percibida, para evaluar a los proveedores de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones de Cartagena de manera que esta medida sirva como criterio de selección a las organizaciones en sus proyectos de inversión tecnológica.

A partir de los problemas manifestados por expertos en SI, sobre la selección de proveedor de servicios de TICs en la ciudad, se hizo una contextualización de los mismos basándonos en el modelo de selección de proveedor de servicios de Kugyte & Sliburyte (2005), donde se encontró que los principales problemas que surgían, como consecuencia de la selección de un proveedor, se debían básicamente a un desconocimiento válido y confiable del servicio que prestan los proveedores, lo cual es fácil de entender por las mismas características de los servicios.

A partir de esto, los problemas encontrados se entendieron a la luz de la calidad del servicio percibida. Para esto se hizo una revisión de los principales conceptos y modelos del marketing y de los sistemas de información sobre el constructo, de manera que se seleccionara un modelo para basar el instrumento de medición que se necesita para construir la herramienta que se propone.

En ese sentido se escogió el modelo IS SERVPERF para basar el instrumento, el cual por se puede aplicar a los servicios de TICs. Esta selección se realizó muy a pesar que la tendencia en los sistemas de información es el uso del instrumento IS SERVQUAL.

Básicamente las razones principales por las cuales se escoge el IS SERVPERF, se debe a que mide directamente la calidad del servicio percibido en sistemas de información, no hay que realizar restas entre expectativas y precepciones para obtener la medida, ha demostrado superioridad estadística sobre el IS SERVQUAL y reduce a la mitad los ítems que conforman el instrumento de medición.

Una vez seleccionado el modelo IS SERVPERF, se procede a implementar la metodología de 13 pasos propuesta para la construcción del instrumento, obteniendo a partir de pruebas de confiabilidad y validez, una encuesta compuesta por 16 ítems clasificados en 6 dimensiones. Las pruebas de confiabilidad y validez se aplicaron utilizando los programas SPSS V 15.0 y AMOS V 16. Los resultados de estas se mantuvieron dentro de los límites aceptables por otros autores que han trabajado la calidad del servicio percibida.

El instrumento propone 2 nuevas dimensiones para evaluar la calidad del servicio percibida en sistemas de información. Una es la dimensión *Recursos*, la cual hace referencia a que el proveedor cuente con suficientes recursos humanos, materiales y de comunicación, para prestar el servicio y la otra dimensión es *Actualización*, la cual hace referencia al grado de actualización de hardware y software de la empresa para prestar sus servicios. La escala final se presenta en el anexo 14.

A partir del instrumento propuesto se construye una herramienta virtual, a través de una página web que permite a las organizaciones de la ciudad, añadir un criterio más a los que generalmente usa, a partir de la calidad del servicio percibida, para seleccionar un proveedor de servicios de TICs. Este nuevo criterio resume los juicios de una muestra de usuarios de los servicios de un proveedor de servicios de TICs en particular.

El nuevo criterio busca presentar de manera confiable y valida, la referenciación verbal y sin método que se hace al preguntar por un proveedor, durante un proceso de selección de una empresa de suministro de servicios de TICs, dentro del marco de un proyecto de inversión tecnológica en una organización.

Este criterio permite comparar proveedores de servicios de TICs, de manera que se cuenta con información valida y confiable del servicio que estos prestan, antes de realizar la compra del mismo. El criterio nos da una idea más clara sobre los servicios que un grupo de proveedores prestan, para que de esta manera se comparen resultados y así se pueda escoger la empresa que más le convenga a la organización.

Las limitaciones asociadas al presente trabajo tienen que ver por un lado con la muestra, dado que para obtener un modelo que represente la población Cartagenera esta se debería ampliar tomando como referencia autores como Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985, 1988). De igual manera el instrumento se limita a los métodos estadísticos utilizados. También es importante mencionar que la tendencia de los encuestados giró en torno a evaluar servicios de redes, tales como Internet, y mantenimiento de hardware y software por esta razón se tendría una mejor aproximación ampliando la muestra por tipo de servicio de TICs. A pesar de las limitaciones antes señaladas el instrumento cumple con los requerimientos de confiabilidad y validez para ser utilizado en el sector de las TICs.

## **5 POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

El presente documento presentó la utilización de la calidad del servicio como criterio de selección de proveedor de servicio de TICs, el cual también puede ser utilizado para construir herramientas que permitan evaluar proveedores de otros sectores económicos del país (salud, educación, transporte, turismo, etc.). Así mismo podría adecuarse la herramienta a un contexto regional, nacional e incluso internacional a propósito de la tendencia globalizante.

Desde la organización se pueden desarrollar investigaciones que permitan estudiar la relación entre calidad del servicio percibido y estrategia organizacional, así como su impacto en el mercado colombiano.

Finalmente desde el gobierno se puede aplicar la calidad del servicio percibido, a partir de herramientas como la presentada en el documento, para evaluar empresas del mercado colombiano (nacionales y/o internacionales) y crear o fortalecer instituciones que las controlen a partir de lo que suministran a los ciudadanos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arbuckle, J. (1995). Amos v 16.0 User's guide. *Amos v 16.0 User's guide* . Chicago: Amos development corporation.
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión* , 23-29.
- Bacon, J. (1992). The use of decision criteria in selecting information systems/tecnology investments. *MIS Quarterly* , 335-353.
- Beasley, M., Bradford, M., & Dehning, B. (2009). The value impact of strategic intent on firms engaged in information systems outsourcing. *International Journal of Accounting Information Systems* , 79-96.
- Churchill, G. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of marketing research* , 64-73.
- Civera, M. (2008). Análisis de la relación entre calidad y satisfacción en el ámbito hospitalario en función del modelo de gestión establecido (Tesis de doctorado). *Análisis de la relación entre calidad y satisfacción en el ámbito hospitalario en función del modelo de gestión establecido (Tesis de doctorado)* . Castellón de la plana: Universitat Jaume.
- Colmenares, O., & Saavedra, J. (2007). Aproximación teórica de los modelos conceptuales de la calidad del servicio. *Técnica administrativa* .
- Cronin, J., & Taylor, S. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *The Journal of marketing* , 55-68.
- Cronin, J., & Taylor, S. (1994). SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality. *The Journal of marketing* , 125-131.

- Cronin, J., Brady, M., & Brand, R. (2002). Performance-only measurement of service quality: a replication and extension. *Journal of Business Research* , 17-31.
- DeLone, W., & McLean, E. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research* , 60-95.
- Duque, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar* , 64-80.
- Duque, E., Cervera, A., & Rodríguez, R. (2006). Estudio bibliométrico de los modelos de medición del concepto de calidad percibida del servicio en Internet. *Innovar* , 223-243.
- Galeano, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Leticia Bernal.
- García Ruiz, M. E. (2003). Sistemas de información y nuevas tecnologías: influencias de las nuevas tecnologías en la estructura organizativa de la empresa cántabra (Tesis de doctorado). *Sistemas de información y nuevas tecnologías: influencias de las nuevas tecnologías en la estructura organizativa de la empresa cántabra (Tesis de doctorado)* . Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Gronroos, C. (1978). A service oriented approach to marketing of services. *European Journal of marketing* , 588-601.
- Grönroos, C. (1984). A service quality model and its marketing implications. *European Journal of marketing* , 36-44.
- Gronroos, C. (1982). An applied service marketing theory. *European Journal of marketing* , 30-41.
- Grover, V., Joong Cheon, M., & T.C. Teng, J. (1996). The Effect of Service Quality And Partnership on the Outsourcing of Information Systems Functions. *Journal of Management Information Systems* , 89-116.
- Hayes, B. (1999). *Como medir la satisfacción del cliente: Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico*. Mexico D.F.: Oxford.

- Jiang, J., Klein, G., & Carr, C. (2002). Measuring information system quality: SERVQUAL from the other side. *MIS Quarterly* , 145-166.
- Kahramana, C., Engin, O., Kabak, Ö., & Kaya, I. (2009). Information systems outsourcing decisions using a group decision-making approach. *Engineering applications of artificial intelligence* , 832-841.
- Kalb, L., Hoppen, N., & Henrique, J. L. (2009). Management of perception of information technology service quality. *Journal of business research* , 876-882.
- Kang, H., & Bradley, G. (2002). Measuring the performance of IT services: An assessment of SERVQUAL. *International Journal of Accounting Information* , 151-164.
- Kettinger, W., & Lee, C. (1994). Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function. *Decision Sciences* , 737-766.
- Kettinger, W., & Lee, C. (1997). Pragmatic perspectives on the measurement of Information systems service quality. *MIS quarterly* , 223-240.
- Kettinger, W., & Lee, C. (2005). Zones of tolerance: Alternative Scales for Measuring Information Systems Service Quality. *MIS Quarterly* , 607-623.
- Kishore, R., Rao, H., Nam, K. Rajagopalan, S., & Chaudhury, A. (2003). A relationship perspective on IT outsourcing. *Communications of the ACM* , 87-92.
- Kohlmeyer, J., & Blanton, E. (2000). Improving IS service quality. *Journal of information technology theory and application* , 1-10.
- Kugyte, R., & Sliburyte, L. (2005). A standardized model of service provider selection criteria for different service types: a consumer-oriented approach. *Engineering economics* , 56-63.
- Landrun, H., Zhang, X., Prybutok, V., & Peak, D. (2009). Measuring IS System service quality with SERVQUAL: User's perceptions of relative importance of the five SERVPERF dimensions. *Informing Science: the international Journal of an emerging transdiscipline* , 18-35.

- Laudon, K., & Laudon, J. (2008). Sistemas de información en los negocios globales actuales. En K. Laudon, & J. Laudon, *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital* (10 ed., págs. 4-32). Mexico: Pearson educación.
- Liou, J., & Chuang, Y.-t. (2010). Developing a hybrid multi-criteria model for selection of outsourcing providers. *Expert Systems with applications* , 3755-3761.
- Lora, J. (2009). *Estudio exploratorio criterios de selección de tecnologías de información en tres empresas cartageneras*. Cartagena: Universidad Nacional de Colombia.
- Lovelock, C. (1983). Classifying services to gain strategic marketing insights. *Journal of marketing* , 9-20.
- Mingers, J. (2006). A critique of statistical modelling in management science from a critical realist perspective: Its role within multimethodology. *The Journal of the operational research society* , 202-219.
- Oliver, R. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research* , 460-469.
- Oz, E. (2001). Alternativas para la adquisición de sistemas. En E. Oz, *Administración de sistemas de información* (2 ed., págs. 589-592). Mexico D.F.: Thomson Editores S.A. de C.V.
- Paños, A. (1999). Las tecnologías de la información como fuente de ventajas competitivas: Una aproximación empírica (Tesis de doctorado). *Las tecnologías de la información como fuente de ventajas competitivas: Una aproximación empírica (Tesis de doctorado)* . Murcia: Universidad de Murcia.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing* , 41-50.

- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1994). Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implications for further research. *The journal of marketing* , 111-124.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of retailing* , 12-40.
- Pitt, L., Watson, R., & Kavan, B. (1997). Measuring information systems service quality: Concerns for a complete canvas. *MIS Quarterly* , 209-221.
- Pitt, L., Watson, R., & Kavan, B. (1998). Measuring information systems service quality: Lessons from two longitudinal case studies. *MIS Quarterly* , 61-79.
- Pitt, L., Watson, R., & Kavan, B. (1995). Service quality: A measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly* , 173-187.
- Riascos, S. (2008). Modelo para la evaluación de la efectividad de la tecnología informática en el entorno empresarial. *Revista de ingeniería e investigación* , 158-166.
- Rodríguez, A., & Otálora, M. (2007). Calidad del servicio de salud: Una revisión a la literatura desde la perspectiva del marketing. *Cuadernos de administración* , 237-258.
- Ruiz, M., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo* , 34-45.
- Shang, S., & Seddon, P. (2002). Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business managers' perspective. *Information systems Journal* , 271-299.
- SPSS. (2006). Manual del usuario de SPSS v 15.0. *Manual del usuario de SPSS v 15.0* . Chicago, EEUU: SPSS Inc.
- Teas, K. (1994). Expectations as a comparison standard in measuring service quality: An Assessment of a Reassessment. *The journal of marketing* , 132-139.

- Teas, K. (1993). Expectations, performance evaluation, and consumers' perceptions of quality. *The Journal of marketing* , 18-34.
- Uriel, E., & Aldás, J. (2005). Análisis discriminante. En E. Uriel, & A. Joaquín, *Análisis multivariante aplicado* (págs. 277-321). Madrid: Thomson.
- Uriel, E., & Aldás, J. (2005). Análisis factorial. En E. Uriel, & A. Joaquín, *Análisis multivariante aplicado* (págs. 407-440). Madrid: Thomson.
- Uriel, E., & Aldás, J. (2005). Componentes principales. En E. Uriel, & A. Joaquín, *Análisis multivariante aplicado* (págs. 365-394). Madrid: Thomson.
- Uriel, E., & Aldás, J. (2005). Ecuaciones estructurales: Análisis factorial confirmatorio. En E. Uriel, & A. Joaquín, *Análisis multivariante aplicado* (págs. 442-488). Madrid: Thomson.
- Van Dyke, T., Kappelman, L., & Prybutok, V. (1997). Measuring Information systems Service Quality: Concerns on the Use of SERVQUAL Questionnaire. *MIS Quartely* , 195-208.
- Yang, Z., Cai, S., Zhou, Z., & Zhou, N. (2005). Development and validation of an instrument to measure user perceived service quality of information presenting Web portals. *Information & Management* , 575-589.
- Yost, J., & Harmon, K. (2002). Contracting for Information System Outsourcing with multiple Bidders. *Journal of Information Systems* , 49-59.
- Zapata, G., & Canet, M. T. (2008). Propuesta metodológica para la construcción de escalas de medición a partir de una aplicación empírica. *Actualidades investigativas en educación* , 1-26.
- Zeithaml, V. (1981). How consumer evaluation processes differ between goods and services. *Marketing of services* , 186-189.

## LISTA DE FIGURAS

|   | Pág. |
|---|------|
| Figura 1. Modelo de selección de proveedor de servicios (Kugyte & Sliburyte, 2005).....                               | 19   |
| Figura 2. Modelo de Grönroos (1984).....  | 22   |
| Figura 3. Modelo SERVQUAL de Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985) .....  | 25   |
| Figura 4. Determinantes de las percepciones en el modelo SERVQUAL de Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1988) .....      | 26   |
| Figura 5. Modelo de los tres componentes de Rust y Oliver (1994) citado en Duque (2005) .....                         | 28   |
| Figura 6. Determinantes de las expectativas del usuario de sistemas de información Pitt, Watson, & Kavan (1995) ..... | 30   |
| Figura 7. Diagrama de rutas (Zapata & Canet, 2008) .....  | 45   |
| Figura 8. Metodología propuesta para la encuesta.....   | 47   |
| Figura 9. Resumen de aplicación de la metodología para adaptar el IS SERVPERF al contexto Cartagenero.....            | 54   |
| Figura 10. Herramienta prototipo .....  | 72   |

## LISTA DE CUADROS

|   | Pág. |
|---|------|
| Cuadro 1. Objetivos estratégicos de negocio Laudon & Laudon (2008) .....                                | 14   |
| Cuadro 2. Beneficios de los sistemas de información (Shang & Seddon, 2002) ...                          | 15   |
| Cuadro 3. Problemas de IS SERVQUAL (Van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997).....                         | 31   |
| Cuadro 4. Estadísticos de bondad de ajuste (Uriel y Aldás, 2005; Ruiz, Pardo, & San Martín, 2010) ..... | 46   |
| Cuadro 5. Problemas relacionados con dimensiones del IS SERVPERF .....                                  | 50   |
| Cuadro 6. Distribución de ítems de acuerdo a las dimensiones .....                                      | 61   |
| Cuadro 7. Ficha técnica de la aplicación de la encuesta .....   | 66   |
| Cuadro 8. Resultados del AFE.....   | 67   |
| Cuadro 9. Resultados del AFC 1 .....  | 69   |
| Cuadro 10. Resultados del AFC 2 .....   | 70   |
| Cuadro 11. Resultados del AFC 3 .....   | 71   |

## ANEXO 1

### ENTREVISTA EXPLORATORIA A EXPERTOS

**La calidad del servicio percibida como criterio de selección de proveedores de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la ciudad de Cartagena: Construcción de una herramienta web para evaluar el constructo y usarlo como criterio de selección**

**Dirigido a:** Expertos en sistemas de información que hayan participado en procesos de selección de proveedor de tecnologías de la información y las comunicaciones y que puedan evaluar los servicios ofrecidos por las empresas seleccionadas.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los expertos en el área de gestión de sistemas de información, por medio de las siguientes preguntas, con la finalidad de develar aquellos criterios de selección que utilizan al escoger proyectos de inversión tecnológica y los problemas que causan insatisfacción.

**El experto debe responder las siguientes preguntas:**

Criterios:

|  |  |
|--|--|
| Relación Beneficio / Costo (B/C)                                   | Periodo de recuperación de la inversión ajustada (PRIA)            |
| Tasa interna de retorno o rendimiento – TIR                        | Tasa interna de retorno o rendimiento ajustada - TIRA o TVR        |
| Costo anual equivalente – CAE                                      | Tasa de retorno promedio o contable                                |
| Periodo de recuperación de la inversión – PRI                      | Restricciones en el presupuesto                                    |
| Respuesta competitiva  | Soporte a la toma de decisiones de directivos, jefes, etc.         |
| Requerimientos técnicos o de sistema                               | Requerimientos legales   |
| Aprendizaje de nuevas tecnologías                                  | Probabilidad de completar el proyecto                              |
| Probabilidad de alcance de los beneficios del proyecto             | Soporte de la estrategia u objetivos implícitos de la organización |
| Soporte de la estrategia u objetivos explícitos de la organización | Valor presente neto (VPN)  |

1. De la lista de criterios, justificaciones y métodos que se presenta a continuación, seleccione aquellos que usa/utilizado su organización para tomar decisiones de aprobación o rechazo de proyectos informáticos. Incluya proyectos de hardware, software y combinación de estos.

2. Indique por medio de un porcentaje, que tanto ha usado el criterio, justificación o método en cuestión, su organización, en la aprobación o rechazo de proyectos informáticos.

3. Haga un ranking de acuerdo al número total de criterios, justificaciones y métodos que usted señaló en la pregunta número 1, los cuales su organización utiliza para aprobar o rechazar proyectos informáticos. Califique 1 como el más importante, 2 como el siguiente en importancia y así sucesivamente hasta cubrir el número total de criterios, justificaciones y métodos que su organización ha utilizado.

NOTA: Las preguntas se basan en Bacon (1992).

***Las grabaciones de las entrevistas se adjuntan al presente documento.***

## **ANEXO 2**

### **TRADUCCIÓN DE LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO IS SERVPERF**

El proveedor de servicios TIC tiene su hardware y software actualizados

Las instalaciones físicas del proveedor de Servicios TICs son visualmente atractivas

Los empleados del proveedor de servicios TICs están bien vestidos y arreglados

La apariencia de las instalaciones físicas de su proveedor de servicios TICs son acordes con el servicio que prestan

Cuando el proveedor de servicios TICs promete hacer algo en un determinado tiempo lo cumple

Cuando usted presenta un problema a su proveedor de servicios de TICs, este muestra interés sincero en resolverlo

Su proveedor de servicios TICs es confiable

El proveedor de servicios TICs presta sus servicios en el tiempo que promete hacerlo

El proveedor de servicios TICs les presenta informe sin errores

El proveedor de servicios TICs les informa a sus usuarios cuando se efectuará el servicio

Los empleados del proveedor de servicios TICs ofrecen un servicio rápido y oportuno a sus usuarios

Los empleados de su proveedor de servicios TICs están siempre dispuestos a colaborarles a sus usuarios

Los empleados del proveedor de servicios TICs nunca están tan ocupados para responder las inquietudes de sus usuarios

El comportamiento de los empleados del proveedor de servicios TICs inspira confianza

Los usuarios se sienten seguros con los servicios que ofrecen los empleados del proveedor de servicios TICs

Los empleados del proveedor de servicios TICs siempre son atentos con sus usuarios

Los empleados del proveedor de servicios TICs tienen el conocimiento para realizar bien su trabajo

El proveedor de servicios TICs ofrece atención individual a sus usuarios

El proveedor de servicios TICs tiene horarios de atención convenientes para todos los usuarios

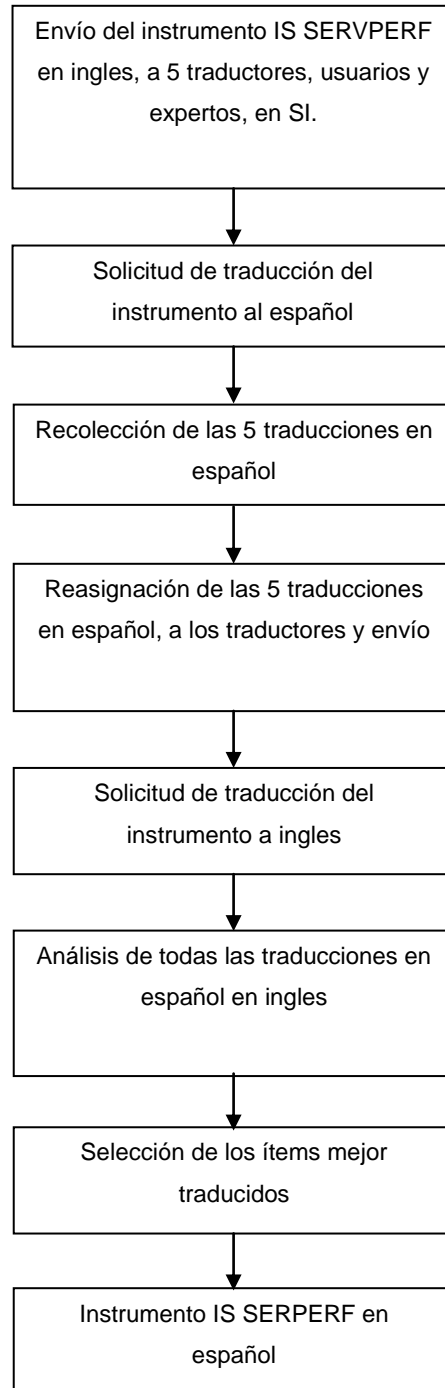
El proveedor de servicios TICs tiene empleados que brindan atención personalizada

El proveedor de servicios TICs muestra un gran interés en sus usuarios

Los empleados del proveedor de servicios TICs entienden las necesidades específicas de sus usuarios

### ANEXO 3

## PROCEDIMIENTO DE TRADUCCIÓN DEL INSTRUMENTO IS SERVPERF



NOTA: También se tuvieron en cuenta las recomendaciones de Arribas (2004)

## ANEXO 4

### ENTREVISTA A EXPERTOS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**La calidad del servicio percibida como criterio de selección de proveedores de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la ciudad de Cartagena: Construcción de una herramienta web para evaluar el constructo y usarlo como criterio de selección**

**Dirigido a:** Expertos en sistemas de información que hayan participado en procesos de selección de proveedor de tecnologías de la información y las comunicaciones, y que puedan evaluar los servicios ofrecidos por las empresas seleccionadas.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los expertos en el área de gestión de sistemas de información, por medio de las siguientes preguntas, con la finalidad validar el contenido de la escala IS SERVPERF de 5 ítem.

**El experto debe responder las siguientes preguntas:**

- ¿Cree usted que la escala de medición presentada mide la calidad del servicio percibida en sistemas de información y argumente?
- ¿Los ítems que conforman la escala de medición de la calidad del servicio, miden las dimensiones claves del constructo calidad del servicio percibida en sistemas de información?
- ¿Qué dimensiones y/o ítems añadiría o eliminaría usted a la escala para que la medición de la calidad del servicio percibida en sistemas de información tenga validez de contenido?
- ¿Desea adicionar o agregar algo más a la entrevista?

NOTA: Las preguntas aplicadas se basan en Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985,1988).

***Las grabaciones de las entrevistas se adjuntan al presente documento.***

## ANEXO 5

### IS SERVPERF AJUSTADO POR EXPERTOS

**Nota:** *Los ítems adicionales, recomendados por los expertos, se resaltan en negrita y cursiva.*

El proveedor de servicios de TICs tiene su hardware actualizado

El proveedor de servicios de TICs tiene su software actualizado

Las oficinas del proveedor de servicios de TICs son visualmente atractivas

***La instalación de equipos que el proveedor realiza es visualmente atractiva***

Los empleados del proveedor de servicios de TICs están bien vestidos y arreglados

***Los empleados del proveedor de servicios de TICs portan sus herramientas y demás elementos de trabajo al atender sus requerimientos***

Las instalaciones físicas de su proveedor de servicios de TICs se adaptan al servicio que estos prestan

Cuando el proveedor de servicios de TICs promete hacer algo en un determinado tiempo lo cumple

Cuando usted presenta un problema a su proveedor de servicios de TICs este muestra interés sincero en resolverlo

El proveedor de servicios de TICs le inspira confianza respecto a los servicios que presta

Los empleados del proveedor de servicios de TICs atienden sus requerimientos en el tiempo que estos le confirman hacerlo

Los empleados del proveedor de servicios de TICs se demoran ejecutando el servicio en el tiempo que prometen hacerlo

***El proveedor de servicios de TICs se desempeña bien en el servicio que presta***

***Los empleados del proveedor de servicios de TICs informan a sus clientes cuando llevaran a cabo los requerimientos solicitados por estos***

***Al presentarse problemas con el suministro del servicio su proveedor de servicios de TICs le informa oportunamente***

Los empleados del proveedor de servicios de TICs prestan un servicio rápido y oportuno a sus usuarios

Los empleados de su proveedor de servicios de TICs siempre están dispuestos a colaborarles a sus usuarios

Los empleados del proveedor de servicios de TICs siempre están disponibles para responder las inquietudes de sus usuarios

La manera como se desenvuelven los empleados del proveedor de servicios de TICs le inspira confianza

Usted se siente seguro al hacer negocios con su proveedor de servicios de TICs

Los empleados del proveedor de servicios de TICs son corteses con sus usuarios.

Los empleados del proveedor de servicios de TICs demuestran estar suficientemente capacitados para realizar bien su trabajo

Los empleados del proveedor de servicios de TICs que atienden los problemas que el cliente reporta, demuestran tener el conocimiento suficiente para solucionarlos

El horario de atención de su proveedor de servicios de TICs es conveniente para usted

El proveedor de servicios de TICs le brinda atención personalizada

El proveedor de servicios de TICs muestra un gran interés en sus usuarios

Los empleados del proveedor de servicios de TICs entienden sus necesidades específicas

***El proveedor de servicios de TICs solicita a sus clientes evaluar el servicio que este presta***

***Los empleados del proveedor de servicios de TICs solucionan efectivamente los problemas que usted reporta sobre el servicio***

***Los empleados del proveedor de servicios de TICs tardan en atender los requerimientos reportados por el cliente***

***El proveedor de servicios de TICs cumple con el servicio que ofrece***

***El proveedor de servicios de TICs dispone de diferentes medios de comunicación para recibir los requerimientos de los clientes (Correo electrónico, celular, teléfono, Fax)***

***El proveedor de servicios de TICs siempre presenta a usted planes de trabajo para el desarrollo de las actividades relacionadas con el servicio***

***El proveedor de servicios de TICs ajusta sus servicios de acuerdo a sus necesidades***

***El proveedor de servicios de TICs cuenta con planes de contingencia para garantizar la continuidad del servicio que presta***

***El proveedor de servicios de TICs cuenta con suficientes recursos humanos y materiales para atender los requerimientos del cliente***

***Su proveedor de servicios de TICs le proporciona evidencia con la cual demuestra que efectivamente atiende los requerimientos que usted hace***

## ANEXO 6

### ENTREVISTA A USUARIOS

**La calidad del servicio percibida como criterio de selección de proveedor de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones (Proveedor de servicios de TICs) en la ciudad de Cartagena. Construcción de una herramienta**

**Dirigido a:** Usuario de servicios de TICs que actualmente utilicen o hayan utilizado estos servicios dentro de los últimos 3 meses. Se especifican que los servicios deben ser prestados por un proveedor de Cartagena o su respectiva representación en la ciudad.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los usuarios de servicios de TICs de la ciudad de Cartagena, por medio de las siguientes preguntas, con la finalidad ajustar el instrumento IS SERVPERF ajustado por los expertos.

**El usuario debe responder las siguientes preguntas:**

1. Especificar el tipo de servicio que actualmente utiliza o ha utilizado de una lista que se le presenta.

*Listado de servicios:*

- Administración de centros de datos
- Operaciones
- Soporte de hardware (Mantenimiento)
- Mantenimiento de software
- Comunicaciones
- Desarrollo de aplicaciones

A continuación se le presenta al usuario el instrumento del anexo 2 y se realizan las siguientes preguntas, para cada uno de los ítems.

**Preguntas:**

**Ítems:**

- Explique. ¿Qué entendió del ítem?
- ¿Tuvo alguna dificultad en comprender algún enunciado?
- ¿Sintió rechazo hacia a alguna pregunta en particular, a un grupo de ellas o con todas?

**Instrumento general:**

- ¿Tuvo dificultad en comprender la escala de calificación (Likert de 7 puntos)?
- ¿Le parece lógico el orden de las preguntas?

**Validez de contenido:**

- ¿Le parecen adecuadas las preguntas realizadas, para evaluar la calidad del servicio percibido de su proveedor de servicios de TICs?
- ¿Usted agregaría o eliminaría algunos ítems de la encuesta?

NOTA: Las preguntas se basan en Zapata & Canet (2008) y Arribas (2004)

***Las grabaciones de las entrevistas se adjuntan al presente documento.***

## ANEXO 7

### IS SERVPERF AJUSTADO POR LOS USUARIOS

*Definición de la escala Likert de 7 puntos:*

7 = Totalmente de acuerdo    6 = De acuerdo    5 = Medianamente de acuerdo    **Indiferente = 4**

3 = Medianamente en Desacuerdo    2 = En Desacuerdo    1 = Totalmente en Desacuerdo

| Ítem   | Calificación |   |   |   |   |   |   |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. El proveedor de servicios de TICs tiene su hardware actualizado   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. El proveedor de servicios de TICs tiene su software actualizado   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. Las oficinas del proveedor de servicios de TICs son visualmente atractivas  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. Es visualmente atractiva la manera como están instalados los equipos en la sede del proveedor de servicios de TICs  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. Es visualmente atractivo el resultado de la ejecución de la solicitud de servicio entregada por el proveedor  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. Los empleados del proveedor de servicios de TICs están bien vestidos y arreglados   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. Los empleados del proveedor de servicios de TICs portan sus herramientas y demás elementos de trabajo al ejecutar sus solicitudes de servicio   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. Cuando el proveedor de servicios de TICs promete hacer algo en un determinado tiempo lo cumple  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. Cuando usted presenta un problema a su proveedor de servicios de TICs este muestra interés sincero en resolverlo  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. El proveedor de servicios de TICs le inspira confianza en los servicios que le presta  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 11. Los empleados del proveedor de servicios de TICs responsables de la ejecución de sus solicitudes de servicio, le atienden en el tiempo que confirman hacerlo                               | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12. Cuando los empleados de su proveedor de servicios de TICs a la hora de ejecutar el servicio le confirman que se demorarán un determinado periodo de tiempo en terminarlo, estos le cumplen | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13. El proveedor de servicios de TICs le presta un buen servicio   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 14. Los empleados de atención al usuario del proveedor de servicios de TICs, le informan cuándo llevarán a cabo las solicitudes de servicio que usted hace                                     | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. El proveedor de servicios de TICs le informa oportunamente cualquier eventualidad que pueda afectar la prestación del servicio   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 16. Los empleados de su proveedor de servicios de TICs atienden rápida y oportunamente las solicitudes de servicio de sus usuarios   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 17. Los empleados de su proveedor de servicios de TICs siempre están dispuestos a colaborarle  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 18. Los empleados con los cuales usted se contacta, siempre están disponibles para responder sus inquietudes   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 19. La manera como se desenvuelven los empleados del proveedor de servicios de TICs , durante la ejecución de sus solicitudes de servicio le genera confianza                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 20. Los empleados del proveedor de servicios de TICs son corteses con usted  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 21. Los empleados del proveedor de servicios de TICs que ejecutan sus solicitudes de servicio, demuestran estar lo suficientemente capacitados para realizar bien su trabajo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 22. Los empleados de atención al cliente demuestran tener el conocimiento suficiente para solucionar sus solicitudes de servicio   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 23. Los empleados del proveedor de servicios de TICs responsables por la ejecución de sus solicitudes de servicio, solucionan efectivamente los problemas que usted reporta  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 24. El proveedor de servicios de TICs le brinda atención personalizada   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 25. Los empleados del proveedor de servicios de TICs entienden sus necesidades específicas   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 26. El proveedor de servicios de TICs suple sus necesidades con el servicio que le presta  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 27. El proveedor de servicios de TICs le solicita a usted evaluar el servicio que este le presta   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 28. El proveedor de servicios de TICs cumple con el servicio que ofrece  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 29. Su proveedor de servicios de TICs demuestra ser organizado en el desarrollo de las actividades relacionadas con el servicio  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 30. El proveedor de servicios de TICs cuenta con suficientes recursos humanos y materiales para atender las solicitudes de servicio hechas por usted                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 31. El horario de atención de su proveedor de servicios de TICs es conveniente para usted  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 32. El proveedor de servicios de TICs dispone de diferentes medios de comunicación para recibir sus solicitudes de servicio (Correo electrónico, celular, teléfono, Fax)     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

## ANEXO 8

### RESULTADOS DEL AFE

#### Matriz de componentes rotados(a)

KMO y prueba de Bartlett:

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin = 0,909 ; Prueba de esfericidad de Bartlett Chi-cuadrado = 2938,389 ; Gl = 496; Sig.= 0,000

|        | Componente |       |        |        |        |        |
|--------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|
|        | 1          | 2     | 3      | 4      | 5      | 6      |
| preg1  | 0,237      | 0,09  | 0,761  | 0,25   | 0,15   | -0,042 |
| preg2  | 0,198      | 0,19  | 0,804  | 0,186  | 0,111  | 0,045  |
| preg3  | -0,006     | 0,051 | 0,27   | 0,671  | 0,133  | -0,019 |
| preg4  | 0,243      | 0,07  | -0,064 | 0,833  | 0,013  | 0,038  |
| preg5  | 0,193      | 0,532 | 0,216  | 0,454  | -0,029 | 0,051  |
| preg6  | 0,104      | 0,174 | 0,137  | 0,485  | 0,572  | 0,197  |
| preg7  | 0,114      | 0,375 | 0,321  | 0,081  | 0,617  | 0,029  |
| preg8  | 0,725      | 0,273 | 0,116  | 0,193  | -0,132 | 0,016  |
| preg9  | 0,665      | 0,453 | 0,131  | 0,045  | 0,165  | 0,005  |
| preg10 | 0,658      | 0,311 | 0,28   | -0,002 | 0,188  | 0,175  |
| preg11 | 0,778      | 0,198 | 0,237  | 0,125  | 0,122  | 0,088  |
| preg12 | 0,761      | 0,177 | 0,145  | 0,033  | 0,133  | 0,071  |
| preg13 | 0,458      | 0,21  | 0,406  | 0,051  | 0,229  | 0,412  |
| preg14 | 0,38       | 0,356 | 0,387  | 0,192  | -0,089 | 0,177  |
| preg15 | 0,656      | 0,045 | 0,185  | 0,073  | -0,073 | 0,182  |
| preg16 | 0,675      | 0,279 | 0,165  | 0,169  | 0,023  | 0,259  |
| preg17 | 0,644      | 0,488 | 0,09   | 0,137  | 0,238  | 0,046  |
| preg18 | 0,516      | 0,51  | 0,105  | -0,007 | 0,285  | 0,018  |
| preg19 | 0,432      | 0,512 | 0,299  | -0,034 | 0,246  | 0,077  |
| preg20 | 0,308      | 0,402 | 0,122  | 0,085  | 0,58   | 0,032  |
| preg21 | 0,204      | 0,671 | 0,229  | -0,005 | 0,272  | 0,063  |
| preg22 | 0,267      | 0,68  | 0,074  | 0,226  | 0,011  | 0,342  |
| preg23 | 0,409      | 0,53  | 0,386  | 0,043  | 0,019  | 0,244  |
| preg24 | 0,332      | 0,666 | 0,116  | 0,017  | 0,092  | -0,085 |
| preg25 | 0,295      | 0,711 | 0,263  | -0,004 | 0,041  | 0,109  |
| preg26 | 0,29       | 0,277 | 0,583  | -0,082 | 0,077  | 0,218  |
| preg27 | 0,415      | 0,124 | 0,385  | 0,037  | -0,466 | -0,007 |
| preg28 | 0,289      | 0,425 | 0,509  | -0,06  | 0,044  | 0,426  |
| preg29 | 0,519      | 0,252 | 0,285  | 0,109  | 0,104  | 0,431  |
| preg30 | 0,228      | 0,527 | 0,182  | 0,01   | 0,195  | 0,322  |
| preg31 | 0,056      | 0,598 | 0,015  | 0,156  | 0,103  | 0,049  |
| preg32 | 0,129      | 0,068 | 0,026  | 0,03   | 0,035  | 0,786  |

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

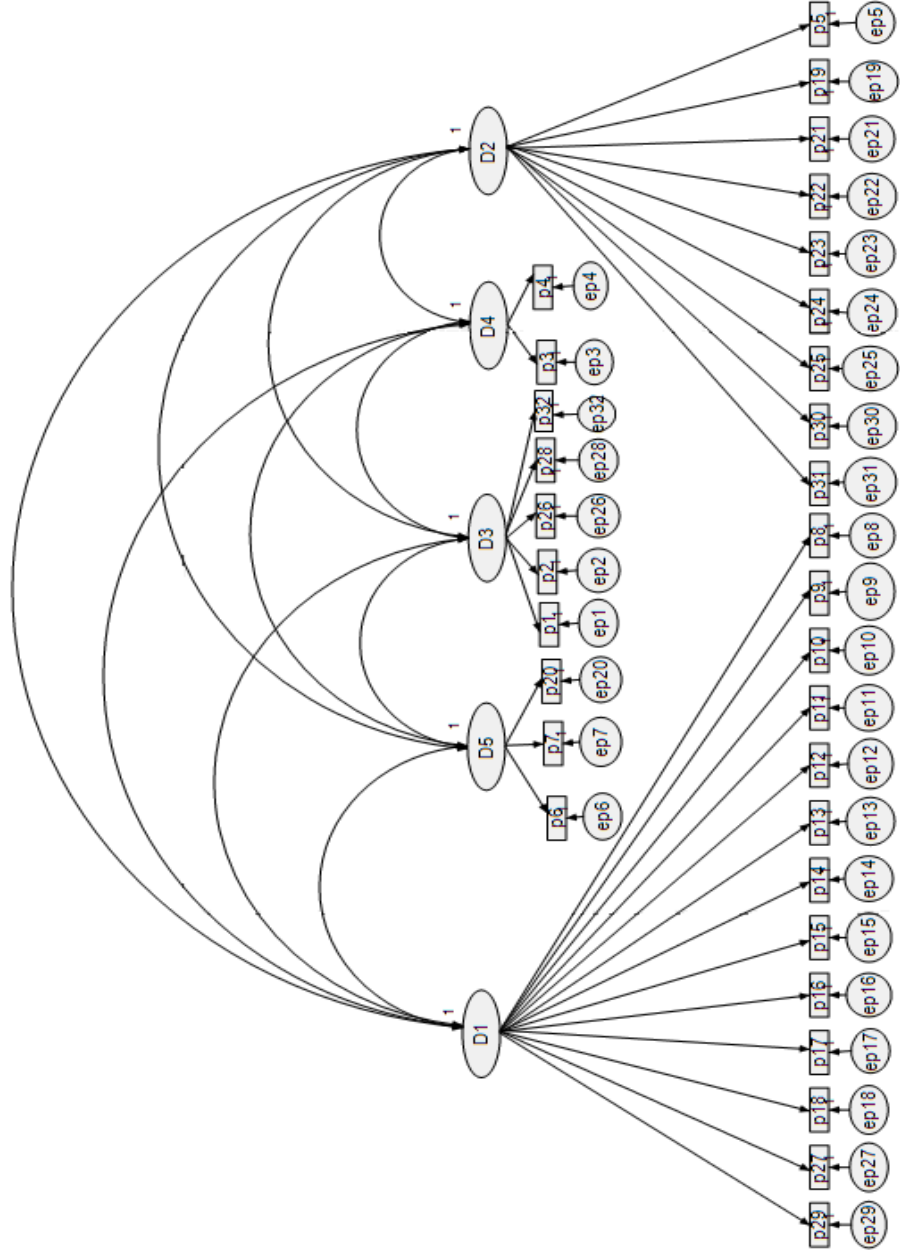
## ANEXO 9

### CLASIFICACIÓN DE ÍTEMS EN VARIOS FACTORES

| Ítem   | Criterio Carga factorial > 0,3 (Kang et al., 2002) |            |            |            |            |
|--------|--|------------|------------|------------|------------|
|        | 1  | 2          | 3          | 4          | 5          |
| preg1  |  |            | 0,76060128 |            |            |
| preg2  |  |            | 0,80427709 |            |            |
| preg3  |  |            |            | 0,67056903 |            |
| preg4  |  |            |            | 0,83255743 |            |
| preg5  |  | 0,53218896 |            | 0,45367727 |            |
| preg6  |  |            |            | 0,48494078 | 0,57175395 |
| preg7  |  | 0,37457675 | 0,3214314  |            | 0,61669185 |
| preg8  | 0,72512835   |            |            |            |            |
| preg9  | 0,66483378   | 0,45287906 |            |            |            |
| preg10 | 0,65775898   | 0,31143075 |            |            |            |
| preg11 | 0,77797951   |            |            |            |            |
| preg12 | 0,76125607   |            |            |            |            |
| preg13 | 0,45828593   |            | 0,40589481 |            |            |
| preg14 | 0,38012121   | 0,35565303 | 0,38729832 |            |            |
| preg15 | 0,65567246   |            |            |            |            |
| preg16 | 0,67465  |            |            |            |            |
| preg17 | 0,64419604   | 0,48769016 |            |            |            |
| preg18 | 0,51643806   | 0,50967764 |            |            |            |
| preg19 | 0,43170824   | 0,51195057 |            |            |            |
| preg20 | 0,30798422   | 0,40203742 |            |            | 0,57972157 |
| preg21 |  | 0,67110947 |            |            |            |
| preg22 |  | 0,67994787 |            |            |            |
| preg23 | 0,40922562   | 0,52970966 | 0,38613141 |            |            |
| preg24 | 0,33236612   | 0,66591043 |            |            |            |
| preg25 |  | 0,71111458 |            |            |            |
| preg26 |  |            | 0,58279409 |            |            |
| preg27 | 0,41509219   |            | 0,38460333 |            |            |
| preg28 |  | 0,42454564 | 0,50888864 |            |            |
| preg29 | <b>0,51854548</b>                                  |            |            |            |            |
| preg30 |  | 0,52700041 |            |            |            |

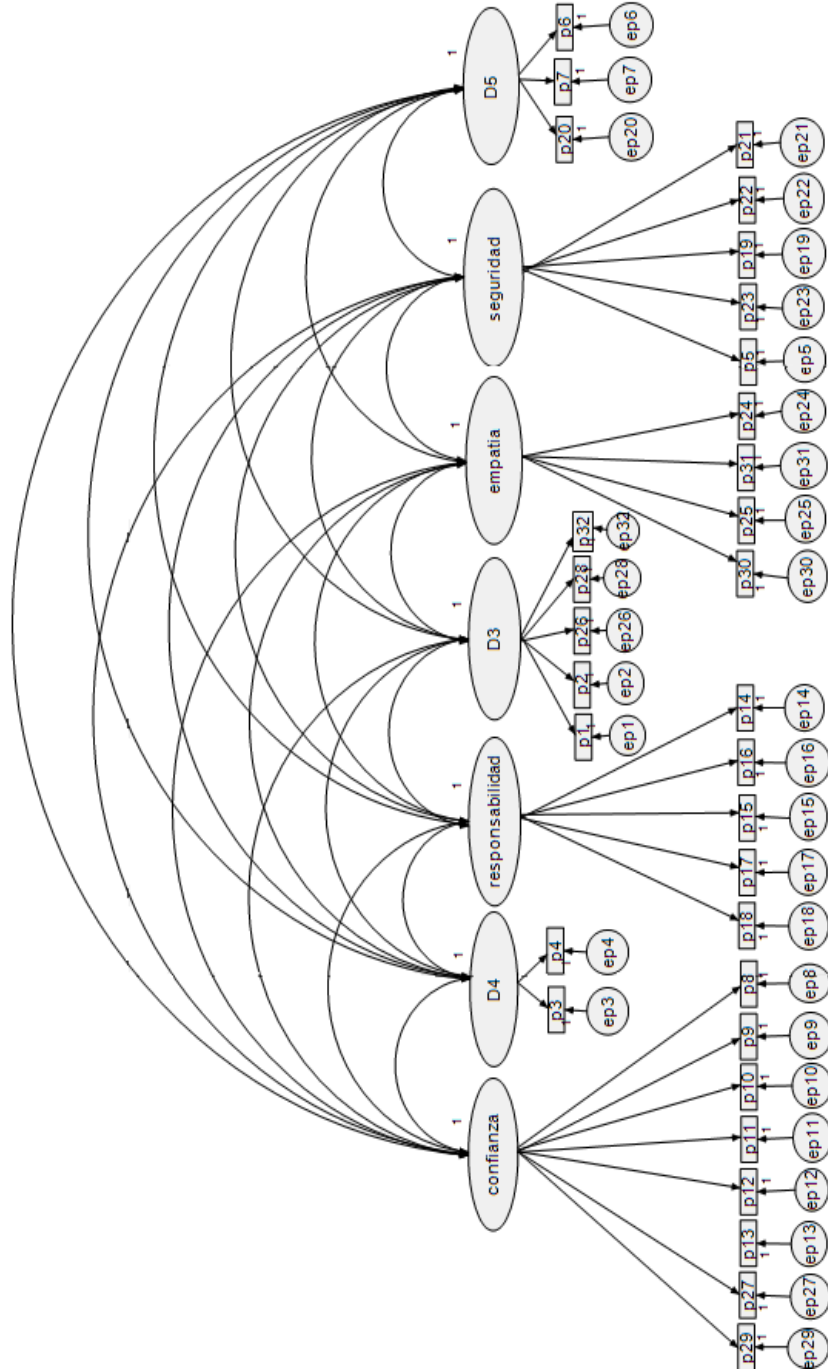
# ANEXO 10

## DIAGRAMA DE RUTAS DE DIMENSIONES DE ACUERDO AL AFE



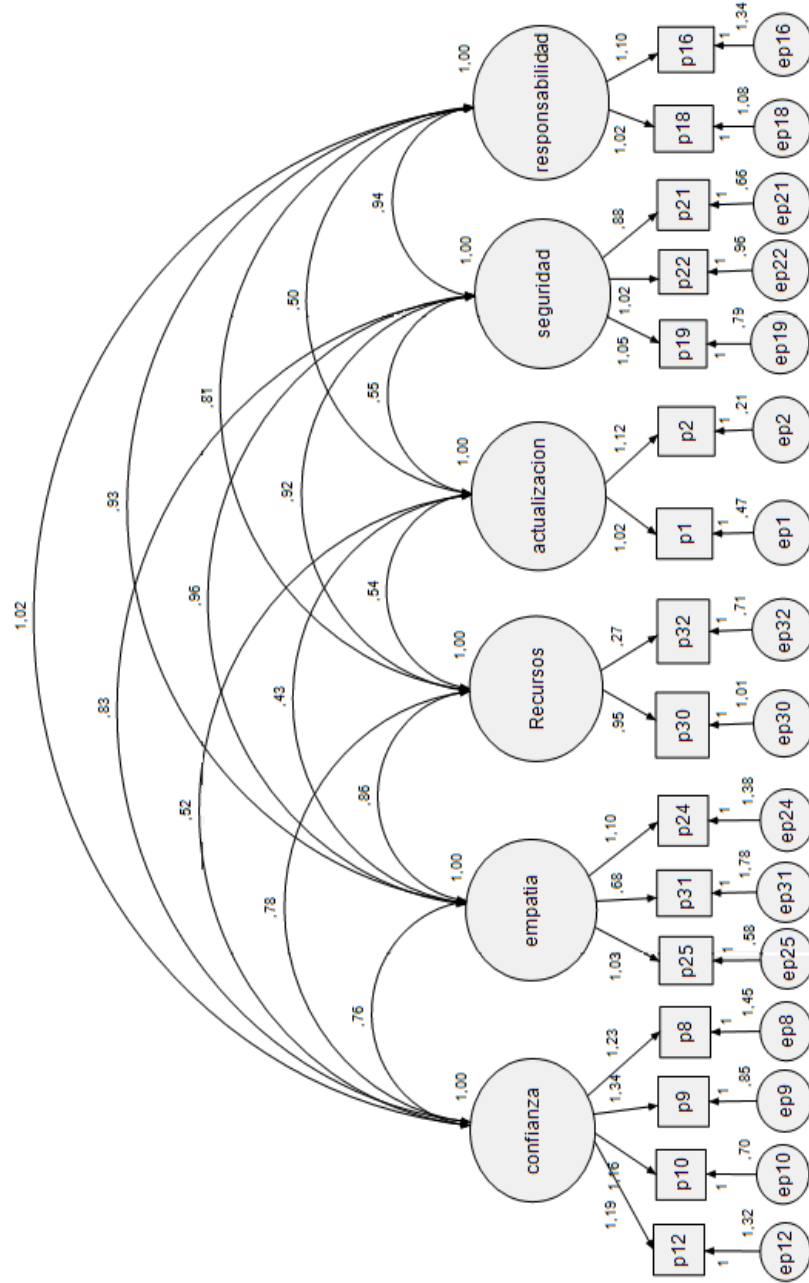
# ANEXO 11

## DIAGRAMA DE RUTAS SEPARANDO LOS FACTORES 1 Y 2 EN 4 DIMENSIONES DEL IS SERVPERF



## ANEXO 12

### DIAGRAMA DE RUTAS Y DIMENSIONES RESULTANTES DEL AFC



## ANEXO 13

### ÍTEMS ELIMINADOS Y JUSTIFICACIÓN

| N.H.J. = No Hay Justificación  | Justificación   |   |
|--|---|---|
| Ítem   | teórica   | Entrevistas   |
| Las oficinas del proveedor de servicios de TICs son visualmente atractivas   | Debido a que autores como Tiang et al. (2002) y Kettinger y Lee (1994) sugieren eliminar tangibles y este ítem pertenece a esta dimensión, además que su inclusión desmejora los índices de ajuste de bondad. | Algunos expertos y clientes en afirman que no conocen las instalaciones de su proveedor de servicios de TICs, algunos no encuentran relación con la calidad del servicio percibida y otros afirman que el tener oficinas visualmente atractivas no quiere decir que presten un buen servicio. |
| Es visualmente atractiva la manera como están instalados los equipos en la sede del proveedor de servicios de TICs   | Debido a que autores como Tiang et al. (2002) y Kettinger y Lee (1994) sugieren eliminar tangibles y este ítem pertenece a esta dimensión, además que su inclusión desmejora los índices de ajuste de bondad. | Algunos expertos y usuarios en afirman que no conocen las instalaciones de su proveedor de servicios de TICs.   |
| Es visualmente atractivo el resultado de la ejecución de la solicitud de servicio entregada por el proveedor   | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste.   | N.H.J.  |
| Los empleados del proveedor de servicios de TICs están bien vestidos y arreglados  | Debido a que autores como Tiang et al. (2002) y Kettinger y Lee (1994) sugieren eliminar tangibles y este ítem pertenece a esta dimensión, además que su inclusión desmejora los índices de ajuste de bondad. | Para algunos expertos esto no es importante, lo más importante es el servicio. Los usuarios dan por hecho un empleado de un proveedor de servicios de TICs debe cumplir con este requisito, por lo tanto no creen que midan la calidad del servicio percibida.                                |
| Los empleados del proveedor de servicios de TICs portan sus herramientas y demás elementos de trabajo al ejecutar sus solicitudes de servicio                | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste.   | N.H.J.  |
| Los empleados del proveedor de servicios de TICs responsables de la ejecución de sus solicitudes de servicio, le atienden en el tiempo que confirman hacerlo | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste.   | N.H.J.  |
| El proveedor de servicios de TICs le presta un buen servicio   | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste.   | N.H.J.  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Los empleados de atención al usuario del proveedor de servicios de TICs , le informan cuándo llevarán a cabo las solicitudes de servicio que usted hace                 | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste. | N.H.J.  |
| El proveedor de servicios de TICs le informa oportunamente cualquier eventualidad que pueda afectar la prestación del servicio  | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste. | N.H.J.  |
| Los empleados de su proveedor de servicios de TICs siempre están dispuestos a colaborar   | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste  | Expertos y usuarios de SI afirman que los empleados siempre se muestran dispuestos a colaborar pero no quiere decir que le colaboren al usuario, algunos afirman que lo hacen por "protocolo" porque los empleados se muestran de una manera pero terminan haciendo otra que afecta negativamente al usuario. |
| Los empleados del proveedor de servicios de TICs son corteses con usted   | Desmejora los índices de bondad de ajuste                             | Expertos y usuarios de SI afirman que los empleados se muestran corteses pero no necesariamente son sinceros en esto. Sienten que es más por el mismo protocolo que tienen que cumplir.   |
| Los empleados del proveedor de servicios de TICs responsables por la ejecución de sus solicitudes de servicio, solucionan efectivamente los problemas que usted reporta | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste  | N.H.J.  |
| El proveedor de servicios de TICs suplente sus necesidades con el servicio que le presta  | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste  | N.H.J.  |
| El proveedor de servicios de TICs le solicita a usted evaluar el servicio que este le presta  | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste  | N.H.J.  |
| El proveedor de servicios de TICs cumple con el servicio que ofrece   | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste  | N.H.J.  |
| Su proveedor de servicios de TICs demuestra ser organizado en el desarrollo de las actividades relacionadas con el servicio   | No tiene soporte teórico y desmejora los índices de bondad de ajuste  | N.H.J.  |

## ANEXO 14

### INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL SERVICIO PERCIBIDO

**Evaluación de la Calidad del servicio de proveedores de servicios de TICs de Cartagena**

**Marque con una X el servicio que desea evaluar:**

- ( ) Administración de centros de datos
- ( ) Operaciones
- ( ) Soporte de hardware (Mantenimiento)
- ( ) Mantenimiento de software
- ( ) Comunicaciones
- ( ) Desarrollo de aplicaciones

**Marque con una X teniendo en cuenta lo siguiente:**

- 7 = Totalmente de acuerdo      6 = De acuerdo      5 = Medianamente de acuerdo      **Indiferente = 4**  
 3 = Medianamente en Desacuerdo      2 = En Desacuerdo      1 = Totalmente en Desacuerdo

**Conteste todos los ítems que se presentan a continuación:**

| Ítem  | Calificación |   |   |   |   |   |   |
|---|--------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. El proveedor de servicios de TICs tiene su hardware actualizado  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. El proveedor de servicios de TICs tiene su software actualizado  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. Cuando el proveedor de servicios de TICs promete hacer algo en un determinado tiempo lo cumple   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. Cuando usted presenta un problema a su proveedor de servicios de TICs este muestra interés sincero en resolverlo   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. El proveedor de servicios de TICs le inspira confianza en los servicios que le presta  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. Cuando los empleados de su proveedor de servicios de TICs a la hora de ejecutar el servicio le confirman que se demorarán un determinado periodo de tiempo en terminarlo, estos le cumplen | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. Los empleados de su proveedor de servicios de TICs atienden rápida y oportunamente las solicitudes de servicio de sus usuarios   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. Los empleados con los cuales usted se contacta, siempre están disponibles para responder sus inquietudes   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. La manera como se desenvuelven los empleados del proveedor de servicios de TICs, durante la ejecución de sus solicitudes de servicio le genera confianza                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. Los empleados del proveedor de servicios de TICs que ejecutan sus solicitudes de servicio, demuestran estar lo suficientemente capacitados para realizar bien su trabajo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 11. Los empleados de atención al cliente demuestran tener el conocimiento suficiente para solucionar sus solicitudes de servicio   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12. El proveedor de servicios de TICs le brinda atención personalizada   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13. Los empleados del proveedor de servicios de TICs entienden sus necesidades específicas   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 14. El proveedor de servicios de TICs cuenta con suficientes recursos humanos y materiales para atender las solicitudes de servicio hechas por usted                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 15. El horario de atención de su proveedor de servicios de TICs es conveniente para usted  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 16. 32. El proveedor de servicios de TICs dispone de diferentes medios de comunicación para recibir sus solicitudes de servicio (Correo electrónico, celular, teléfono, Fax) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

De manera general, califique de 1 a 7 la calidad del servicio que usted percibe del proveedor de servicios de TICs que está evaluando

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

Marque con una X su calificación

## ANEXO 15

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA

| Encuestado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ítem       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ítem1      | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 7 | 6  | 7  | 6  | 6  | 5  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| ítem2      | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 7 | 6  | 7  | 6  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  | 6  |
| ítem3      | 7 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 7 | 6  | 7  | 5  | 6  | 6  | 4  | 6  | 5  | 3  |
| ítem4      | 6 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6  | 7  | 5  | 2  | 5  | 4  | 5  | 5  | 2  |
| ítem5      | 6 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  | 3  |
| ítem6      | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6  | 7  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  | 6  | 1  |
| ítem7      | 7 | 6 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 5 | 6 | 6  | 7  | 5  | 6  | 6  | 7  | 7  | 6  | 3  |
| ítem8      | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 3  | 5  | 2  | 5  | 6  | 3  |
| ítem9      | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6  | 7  | 5  | 3  | 4  | 6  | 6  | 6  | 5  |
| ítem10     | 5 | 6 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 7 | 6  | 7  | 6  | 5  | 5  | 7  | 6  | 6  | 4  |
| ítem11     | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6  | 7  | 5  | 2  | 3  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| ítem12     | 6 | 5 | 2 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 2  | 4  | 5  | 6  | 6  | 3  |
| ítem13     | 6 | 3 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6 | 5 | 7 | 6  | 7  | 6  | 5  | 5  | 6  | 6  | 5  | 3  |
| ítem14     | 1 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 6  | 3  | 4  | 6  | 6  | 5  |
| ítem15     | 1 | 5 | 6 | 5 | 3 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5  | 7  | 5  | 1  | 3  | 5  | 4  | 3  | 3  |
| ítem16     | 2 | 1 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5  | 7  | 5  | 3  | 3  | 5  | 5  | 5  | 3  |
| ítem17     | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 6  | 7  | 5  | 6  | 3  | 6  | 6  | 6  | 3  |
| ítem18     | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 | 5  | 7  | 5  | 6  | 4  | 5  | 6  | 6  | 5  |
| ítem19     | 6 | 6 | 2 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 6  | 7  | 6  | 5  | 6  |
| ítem20     | 7 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6  | 7  | 5  | 6  | 5  | 7  | 7  | 6  | 6  |
| ítem21     | 6 | 6 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 5  | 7  | 6  | 6  | 7  |
| ítem22     | 2 | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 4  | 4  | 6  | 5  | 5  |
| ítem23     | 6 | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 6  | 4  | 5  | 6  | 6  | 5  |
| ítem24     | 6 | 6 | 2 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 4  | 6  | 6  | 6  | 5  |
| ítem25     | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 4  | 7  | 6  | 6  | 5  |
| ítem26     | 6 | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4  | 7  | 6  | 6  | 6  |
| ítem27     | 1 | 2 | 6 | 4 | 3 | 6 | 1 | 6 | 6 | 5  | 7  | 2  | 4  | 4  | 5  | 4  | 6  | 2  |
| ítem28     | 5 | 6 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 6  | 5  | 5  | 6  | 6  | 5  | 5  |
| ítem29     | 5 | 5 | 3 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5  | 7  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 5  |
| ítem30     | 6 | 5 | 3 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 7  | 5  | 5  | 5  | 6  | 7  | 6  | 5  |
| ítem31     | 6 | 6 | 2 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 5  | 7  | 5  | 6  | 4  | 7  | 5  | 5  | 5  |
| ítem32     | 7 | 6 | 2 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5  | 7  | 5  | 6  | 5  | 6  | 5  | 6  | 4  |

| <b>Encuestado</b> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Ítem</b>       | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b> | <b>24</b> | <b>25</b> | <b>26</b> | <b>27</b> | <b>28</b> | <b>29</b> | <b>30</b> | <b>31</b> | <b>32</b> | <b>33</b> | <b>34</b> |  |
| ítem1             | 6         | 7         | 7         | 7         | 7         | 5         | 4         | 6         | 5         | 2         | 6         | 5         | 7         | 7         | 6         | 4         |  |
| ítem2             | 6         | 7         | 7         | 7         | 7         | 5         | 4         | 6         | 4         | 2         | 6         | 5         | 6         | 7         | 6         | 4         |  |
| ítem3             | 6         | 4         | 5         | 7         | 6         | 6         | 2         | 2         | 5         | 3         | 7         | 2         | 7         | 7         | 4         | 3         |  |
| ítem4             | 6         | 7         | 5         | 7         | 4         | 5         | 4         | 2         | 6         | 6         | 6         | 3         | 4         | 7         | 4         | 3         |  |
| ítem5             | 6         | 7         | 6         | 7         | 5         | 5         | 2         | 2         | 3         | 6         | 6         | 5         | 5         | 7         | 5         | 2         |  |
| ítem6             | 6         | 7         | 7         | 7         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 3         | 7         | 7         | 4         | 3         |  |
| ítem7             | 6         | 7         | 7         | 7         | 7         | 6         | 6         | 7         | 6         | 6         | 5         | 5         | 7         | 7         | 5         | 5         |  |
| ítem8             | 6         | 5         | 6         | 7         | 3         | 5         | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 5         | 6         | 5         | 3         |  |
| ítem9             | 7         | 7         | 7         | 7         | 5         | 5         | 3         | 3         | 3         | 5         | 3         | 7         | 5         | 6         | 5         | 5         |  |
| ítem10            | 6         | 7         | 7         | 7         | 5         | 5         | 2         | 4         | 2         | 1         | 3         | 5         | 6         | 6         | 6         | 6         |  |
| ítem11            | 6         | 7         | 7         | 7         | 6         | 5         | 2         | 5         | 3         | 2         | 2         | 3         | 5         | 7         | 5         | 3         |  |
| ítem12            | 6         | 6         | 7         | 6         | 5         | 3         | 6         | 5         | 3         | 1         | 2         | 5         | 5         | 3         | 5         | 3         |  |
| ítem13            | 6         | 6         | 6         | 7         | 6         | 5         | 1         | 5         | 3         | 1         | 3         | 5         | 6         | 6         | 6         | 5         |  |
| ítem14            | 6         | 6         | 7         | 7         | 5         | 5         | 2         | 4         | 3         | 2         | 3         | 2         | 5         | 5         | 5         | 3         |  |
| ítem15            | 5         | 1         | 5         | 7         | 3         | 3         | 1         | 6         | 2         | 1         | 2         | 3         | 6         | 6         | 3         | 5         |  |
| ítem16            | 6         | 6         | 6         | 7         | 5         | 5         | 2         | 1         | 3         | 2         | 2         | 3         | 5         | 6         | 3         | 4         |  |
| ítem17            | 6         | 6         | 7         | 7         | 6         | 5         | 3         | 3         | 3         | 6         | 2         | 4         | 4         | 7         | 5         | 4         |  |
| ítem18            | 7         | 5         | 7         | 6         | 5         | 5         | 2         | 2         | 3         | 5         | 3         | 5         | 6         | 6         | 5         | 4         |  |
| ítem19            | 6         | 6         | 7         | 7         | 6         | 5         | 2         | 3         | 3         | 2         | 4         | 5         | 6         | 7         | 6         | 4         |  |
| ítem20            | 6         | 7         | 6         | 7         | 5         | 6         | 5         | 3         | 5         | 5         | 5         | 7         | 7         | 7         | 6         | 4         |  |
| ítem21            | 6         | 6         | 7         | 7         | 6         | 3         | 3         | 2         | 5         | 6         | 3         | 5         | 6         | 6         | 6         | 4         |  |
| ítem22            | 6         | 5         | 7         | 7         | 6         | 5         | 3         | 2         | 2         | 5         | 2         | 5         | 6         | 7         | 5         | 5         |  |
| ítem23            | 6         | 6         | 6         | 7         | 5         | 5         | 3         | 2         | 3         | 2         | 5         | 5         | 5         | 6         | 5         | 4         |  |
| ítem24            | 6         | 7         | 7         | 7         | 7         | 6         | 5         | 2         | 1         | 3         | 6         | 5         | 4         | 7         | 7         | 7         |  |
| ítem25            | 6         | 7         | 6         | 7         | 6         | 5         | 2         | 3         | 1         | 5         | 5         | 6         | 5         | 7         | 5         | 3         |  |
| ítem26            | 6         | 6         | 6         | 7         | 6         | 5         | 1         | 7         | 3         | 1         | 6         | 5         | 7         | 7         | 6         | 6         |  |
| ítem27            | 6         | 1         | 5         | 7         | 1         | 6         | 1         | 5         | 1         | 1         | 6         | 1         | 4         | 2         | 6         | 4         |  |
| ítem28            | 6         | 6         | 6         | 7         | 6         | 5         | 1         | 6         | 3         | 1         | 5         | 5         | 5         | 7         | 6         | 5         |  |
| ítem29            | 6         | 6         | 6         | 7         | 5         | 5         | 1         | 4         | 3         | 1         | 2         | 3         | 4         | 7         | 6         | 5         |  |
| ítem30            | 6         | 7         | 7         | 7         | 7         | 3         | 5         | 5         | 3         | 5         | 2         | 5         | 5         | 7         | 6         | 5         |  |
| ítem31            | 6         | 7         | 7         | 6         | 4         | 5         | 6         | 7         | 3         | 5         | 6         | 5         | 3         | 7         | 6         | 3         |  |
| ítem32            | 6         | 4         | 7         | 7         | 7         | 6         | 5         | 7         | 5         | 3         | 3         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         |  |



| <b>Encuestado</b> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Ítem</b>       | <b>51</b> | <b>52</b> | <b>53</b> | <b>54</b> | <b>55</b> | <b>56</b> | <b>57</b> | <b>58</b> | <b>59</b> | <b>60</b> | <b>61</b> | <b>62</b> | <b>63</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>66</b> |
| ítem1             | 5         | 6         | 6         | 5         | 5         | 3         | 7         | 3         | 5         | 4         | 6         | 6         | 6         | 2         | 5         | 7         |
| ítem2             | 6         | 6         | 6         | 4         | 5         | 3         | 7         | 4         | 5         | 2         | 6         | 6         | 6         | 2         | 5         | 7         |
| ítem3             | 5         | 4         | 7         | 5         | 4         | 4         | 5         | 7         | 4         | 4         | 6         | 6         | 6         | 6         | 7         | 2         |
| ítem4             | 6         | 5         | 7         | 5         | 5         | 7         | 5         | 2         | 4         | 4         | 4         | 7         | 5         | 6         | 6         | 2         |
| ítem5             | 4         | 4         | 4         | 5         | 4         | 5         | 5         | 3         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 1         | 3         | 5         |
| ítem6             | 4         | 4         | 5         | 6         | 5         | 4         | 7         | 7         | 6         | 5         | 6         | 6         | 6         | 6         | 4         | 5         |
| ítem7             | 6         | 7         | 7         | 3         | 4         | 2         | 7         | 5         | 6         | 4         | 6         | 5         | 6         | 1         | 5         | 6         |
| ítem8             | 5         | 5         | 4         | 1         | 4         | 7         | 4         | 1         | 3         | 4         | 2         | 3         | 5         | 1         | 2         | 6         |
| ítem9             | 6         | 5         | 4         | 3         | 5         | 1         | 4         | 5         | 5         | 2         | 2         | 4         | 6         | 1         | 3         | 6         |
| ítem10            | 6         | 6         | 4         | 3         | 4         | 2         | 6         | 1         | 5         | 4         | 5         | 4         | 6         | 3         | 5         | 5         |
| ítem11            | 5         | 6         | 5         | 1         | 5         | 2         | 5         | 1         | 3         | 2         | 2         | 2         | 5         | 1         | 5         | 6         |
| ítem12            | 4         | 6         | 4         | 2         | 4         | 4         | 4         | 1         | 3         | 2         | 2         | 4         | 6         | 1         | 5         | 6         |
| ítem13            | 6         | 6         | 3         | 6         | 5         | 5         | 7         | 5         | 5         | 2         | 5         | 6         | 6         | 1         | 5         | 6         |
| ítem14            | 5         | 5         | 6         | 5         | 4         | 5         | 4         | 1         | 5         | 2         | 5         | 5         | 5         | 2         | 3         | 6         |
| ítem15            | 3         | 6         | 3         | 1         | 5         | 5         | 4         | 2         | 5         | 2         | 2         | 5         | 6         | 3         | 2         | 5         |
| ítem16            | 3         | 6         | 2         | 1         | 4         | 5         | 5         | 3         | 5         | 2         | 2         | 3         | 5         | 1         | 3         | 6         |
| ítem17            | 4         | 6         | 4         | 3         | 5         | 6         | 6         | 5         | 6         | 2         | 3         | 5         | 5         | 2         | 5         | 6         |
| ítem18            | 5         | 5         | 6         | 3         | 4         | 3         | 6         | 7         | 6         | 2         | 5         | 5         | 6         | 3         | 5         | 6         |
| ítem19            | 6         | 6         | 4         | 5         | 4         | 2         | 6         | 3         | 5         | 4         | 6         | 3         | 5         | 1         | 4         | 6         |
| ítem20            | 7         | 6         | 5         | 3         | 5         | 6         | 7         | 4         | 7         | 5         | 6         | 6         | 5         | 6         | 3         | 5         |
| ítem21            | 5         | 6         | 6         | 5         | 5         | 4         | 7         | 6         | 6         | 4         | 6         | 6         | 6         | 3         | 3         | 6         |
| ítem22            | 5         | 5         | 7         | 7         | 4         | 5         | 7         | 5         | 6         | 4         | 6         | 5         | 6         | 5         | 2         | 6         |
| ítem23            | 5         | 5         | 6         | 3         | 5         | 2         | 7         | 3         | 5         | 3         | 6         | 5         | 6         | 2         | 3         | 7         |
| ítem24            | 4         | 6         | 4         | 3         | 4         | 3         | 7         | 5         | 6         | 3         | 3         | 5         | 5         | 2         | 6         | 5         |
| ítem25            | 5         | 6         | 6         | 5         | 5         | 4         | 7         | 5         | 6         | 3         | 5         | 6         | 6         | 2         | 5         | 6         |
| ítem26            | 5         | 6         | 6         | 4         | 4         | 4         | 7         | 3         | 6         | 4         | 6         | 6         | 6         | 3         | 5         | 6         |
| ítem27            | 3         | 6         | 6         | 1         | 4         | 3         | 7         | 1         | 6         | 4         | 6         | 4         | 6         | 1         | 6         | 6         |
| ítem28            | 5         | 6         | 7         | 5         | 4         | 5         | 7         | 6         | 5         | 3         | 5         | 5         | 6         | 2         | 3         | 5         |
| ítem29            | 5         | 6         | 7         | 3         | 5         | 3         | 7         | 3         | 5         | 3         | 6         | 5         | 6         | 2         | 5         | 3         |
| ítem30            | 4         | 7         | 6         | 5         | 4         | 6         | 6         | 6         | 3         | 5         | 5         | 5         | 6         | 2         | 3         | 3         |
| ítem31            | 6         | 6         | 7         | 7         | 5         | 7         | 6         | 3         | 5         | 3         | 6         | 3         | 6         | 6         | 6         | 4         |
| ítem32            | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 5         | 6         | 5         | 7         | 6         | 6         | 7         |

| <b>Encuestado</b> | <b>67</b> | <b>68</b> | <b>69</b> | <b>70</b> | <b>71</b> | <b>72</b> | <b>73</b> | <b>74</b> | <b>75</b> | <b>76</b> | <b>77</b> | <b>78</b> | <b>79</b> | <b>80</b> | <b>81</b> | <b>82</b> |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Ítem</b>       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| ítem1             | 6         | 6         | 7         | 7         | 5         | 6         | 5         | 6         | 3         | 6         | 4         | 5         | 6         | 6         | 5         | 4         |
| ítem2             | 7         | 6         | 7         | 7         | 4         | 5         | 5         | 5         | 4         | 7         | 6         | 5         | 6         | 6         | 5         | 3         |
| ítem3             | 7         | 7         | 5         | 7         | 5         | 6         | 4         | 6         | 4         | 5         | 6         | 2         | 4         | 6         | 7         | 3         |
| ítem4             | 7         | 6         | 5         | 7         | 4         | 6         | 4         | 6         | 4         | 5         | 6         | 2         | 4         | 5         | 7         | 5         |
| ítem5             | 6         | 5         | 5         | 6         | 3         | 5         | 5         | 6         | 5         | 6         | 7         | 2         | 5         | 5         | 6         | 5         |
| ítem6             | 7         | 7         | 6         | 7         | 5         | 5         | 4         | 6         | 2         | 7         | 5         | 3         | 5         | 5         | 6         | 6         |
| ítem7             | 4         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 5         | 6         | 4         | 6         | 6         | 6         | 5         | 5         | 6         | 6         |
| ítem8             | 4         | 5         | 5         | 3         | 3         | 4         | 3         | 5         | 4         | 6         | 7         | 1         | 6         | 5         | 3         | 4         |
| ítem9             | 5         | 5         | 4         | 5         | 3         | 6         | 5         | 6         | 3         | 7         | 6         | 5         | 5         | 5         | 6         | 3         |
| ítem10            | 5         | 5         | 5         | 6         | 3         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 5         | 3         | 6         | 5         | 6         | 7         |
| ítem11            | 5         | 5         | 5         | 6         | 3         | 6         | 3         | 5         | 5         | 5         | 3         | 2         | 6         | 5         | 5         | 4         |
| ítem12            | 5         | 6         | 5         | 3         | 3         | 6         | 5         | 5         | 4         | 5         | 4         | 2         | 6         | 5         | 5         | 3         |
| ítem13            | 2         | 5         | 5         | 6         | 3         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 5         | 2         | 5         | 5         | 6         | 6         |
| ítem14            | 5         | 4         | 5         | 5         | 5         | 4         | 3         | 5         | 3         | 5         | 5         | 3         | 5         | 5         | 6         | 3         |
| ítem15            | 2         | 5         | 4         | 5         | 3         | 4         | 2         | 5         | 3         | 5         | 4         | 2         | 1         | 6         | 6         | 5         |
| ítem16            | 4         | 5         | 5         | 6         | 3         | 5         | 3         | 5         | 4         | 5         | 3         | 2         | 5         | 6         | 6         | 4         |
| ítem17            | 5         | 6         | 4         | 6         | 3         | 6         | 6         | 5         | 4         | 6         | 5         | 2         | 5         | 5         | 6         | 5         |
| ítem18            | 5         | 5         | 4         | 5         | 5         | 6         | 6         | 6         | 3         | 6         | 4         | 5         | 5         | 5         | 6         | 6         |
| ítem19            | 4         | 6         | 4         | 6         | 5         | 6         | 6         | 6         | 4         | 5         | 5         | 3         | 4         | 5         | 6         | 3         |
| ítem20            | 5         | 6         | 4         | 6         | 5         | 6         | 4         | 6         | 5         | 7         | 4         | 5         | 5         | 5         | 6         | 5         |
| ítem21            | 5         | 6         | 4         | 6         | 5         | 6         | 3         | 6         | 5         | 6         | 6         | 5         | 5         | 5         | 6         | 3         |
| ítem22            | 5         | 6         | 5         | 7         | 3         | 6         | 3         | 6         | 4         | 5         | 7         | 3         | 5         | 5         | 6         | 2         |
| ítem23            | 4         | 5         | 4         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 4         | 6         | 6         | 3         | 6         | 5         | 6         | 4         |
| ítem24            | 4         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 5         | 5         | 3         | 5         | 7         | 3         | 1         | 6         | 3         | 1         |
| ítem25            | 4         | 6         | 4         | 6         | 5         | 6         | 5         | 5         | 3         | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 6         | 2         |
| ítem26            | 4         | 5         | 4         | 6         | 5         | 5         | 5         | 5         | 4         | 5         | 4         | 3         | 6         | 6         | 6         | 6         |
| ítem27            | 4         | 5         | 4         | 2         | 5         | 5         | 5         | 6         | 7         | 6         | 4         | 2         | 1         | 5         | 5         | 1         |
| ítem28            | 3         | 5         | 4         | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 4         | 5         | 3         | 5         | 5         | 5         | 5         | 3         |
| ítem29            | 5         | 4         | 4         | 6         | 5         | 6         | 3         | 5         | 4         | 5         | 4         | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         |
| ítem30            | 5         | 4         | 4         | 6         | 3         | 6         | 5         | 5         | 5         | 6         | 3         | 3         | 3         | 5         | 3         | 4         |
| ítem31            | 4         | 5         | 4         | 7         | 5         | 5         | 3         | 4         | 5         | 5         | 5         | 3         | 6         | 5         | 3         | 1         |
| ítem32            | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 6         | 7         | 7         | 6         | 7         | 7         | 7         |



| <b>Encuestado</b> | <b>99</b> | <b>100</b> | <b>101</b> | <b>102</b> | <b>103</b> | <b>104</b> | <b>105</b> | <b>106</b> | <b>107</b> | <b>108</b> | <b>109</b> | <b>110</b> |
|-------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Ítem</b>       |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ítem1             | 6         | 5          | 5          | 7          | 4          | 5          | 4          | 6          | 5          | 6          | 5          | 1          |
| ítem2             | 6         | 5          | 5          | 7          | 4          | 5          | 4          | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          |
| ítem3             | 7         | 3          | 4          | 3          | 5          | 7          | 5          | 7          | 5          | 5          | 3          | 5          |
| ítem4             | 7         | 5          | 6          | 3          | 5          | 7          | 5          | 4          | 5          | 4          | 4          | 3          |
| ítem5             | 6         | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          | 6          | 4          | 5          | 5          | 5          | 3          |
| ítem6             | 7         | 4          | 6          | 4          | 6          | 7          | 4          | 7          | 5          | 7          | 4          | 4          |
| ítem7             | 7         | 3          | 5          | 6          | 5          | 7          | 5          | 6          | 5          | 4          | 5          | 5          |
| ítem8             | 6         | 5          | 4          | 6          | 3          | 6          | 6          | 1          | 5          | 6          | 7          | 4          |
| ítem9             | 7         | 5          | 6          | 5          | 3          | 7          | 7          | 6          | 5          | 3          | 6          | 5          |
| ítem10            | 7         | 5          | 4          | 7          | 3          | 6          | 6          | 4          | 5          | 5          | 7          | 6          |
| ítem11            | 6         | 4          | 6          | 5          | 3          | 5          | 5          | 4          | 5          | 4          | 5          | 5          |
| ítem12            | 6         | 5          | 7          | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          | 5          | 3          | 6          | 5          |
| ítem13            | 7         | 5          | 6          | 6          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 7          | 6          |
| ítem14            | 6         | 6          | 2          | 6          | 5          | 6          | 4          | 7          | 5          | 5          | 4          | 4          |
| ítem15            | 4         | 7          | 4          | 7          | 3          | 5          | 5          | 6          | 5          | 4          | 5          | 2          |
| ítem16            | 6         | 3          | 5          | 3          | 3          | 5          | 5          | 6          | 6          | 7          | 5          | 3          |
| ítem17            | 7         | 4          | 6          | 4          | 3          | 7          | 5          | 6          | 6          | 5          | 6          | 4          |
| ítem18            | 6         | 4          | 7          | 4          | 5          | 6          | 5          | 3          | 6          | 4          | 5          | 6          |
| ítem19            | 7         | 5          | 3          | 5          | 5          | 7          | 5          | 5          | 5          | 4          | 5          | 7          |
| ítem20            | 7         | 6          | 5          | 6          | 5          | 7          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          |
| ítem21            | 6         | 6          | 6          | 6          | 3          | 6          | 6          | 5          | 6          | 3          | 7          | 5          |
| ítem22            | 7         | 4          | 7          | 4          | 5          | 7          | 6          | 4          | 6          | 4          | 7          | 5          |
| ítem23            | 6         | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 6          | 5          | 6          | 5          | 5          | 6          |
| ítem24            | 7         | 6          | 6          | 2          | 5          | 6          | 6          | 5          | 6          | 4          | 5          | 4          |
| ítem25            | 6         | 5          | 7          | 5          | 5          | 6          | 7          | 5          | 6          | 4          | 5          | 4          |
| ítem26            | 6         | 6          | 5          | 7          | 3          | 6          | 5          | 7          | 6          | 6          | 6          | 6          |
| ítem27            | 4         | 5          | 3          | 1          | 3          | 4          | 6          | 6          | 6          | 5          | 7          | 2          |
| ítem28            | 7         | 5          | 5          | 4          | 5          | 6          | 7          | 5          | 6          | 6          | 5          | 6          |
| ítem29            | 6         | 6          | 6          | 6          | 5          | 6          | 6          | 7          | 6          | 6          | 6          | 4          |
| ítem30            | 6         | 5          | 4          | 5          | 3          | 5          | 6          | 4          | 6          | 5          | 6          | 6          |
| ítem31            | 7         | 3          | 4          | 2          | 3          | 6          | 5          | 5          | 6          | 2          | 5          | 3          |
| ítem32            | 7         | 7          | 7          | 7          | 6          | 7          | 7          | 7          | 6          | 6          | 6          | 6          |

| <b>Encuestado</b> | <b>111</b> | <b>112</b> | <b>113</b> | <b>114</b> | <b>115</b> | <b>116</b> | <b>117</b> | <b>118</b> | <b>119</b> | <b>120</b> | <b>121</b> | <b>122</b> |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Ítem</b>       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ítem1             | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 7          | 5          | 7          | 5          | 7          | 5          | 6          |
| ítem2             | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          | 7          | 5          | 7          | 5          | 7          | 5          | 6          |
| ítem3             | 4          | 6          | 5          | 4          | 4          | 5          | 6          | 6          | 4          | 6          | 3          | 7          |
| ítem4             | 5          | 2          | 6          | 4          | 6          | 6          | 5          | 5          | 4          | 6          | 5          | 2          |
| ítem5             | 4          | 2          | 6          | 4          | 5          | 5          | 4          | 7          | 5          | 7          | 4          | 7          |
| ítem6             | 5          | 3          | 7          | 4          | 5          | 5          | 6          | 6          | 4          | 7          | 7          | 1          |
| ítem7             | 5          | 5          | 7          | 5          | 6          | 4          | 6          | 7          | 4          | 7          | 7          | 5          |
| ítem8             | 5          | 3          | 5          | 4          | 5          | 5          | 3          | 2          | 5          | 6          | 2          | 7          |
| ítem9             | 4          | 5          | 4          | 4          | 3          | 7          | 5          | 6          | 5          | 7          | 7          | 7          |
| ítem10            | 4          | 3          | 6          | 4          | 5          | 7          | 4          | 6          | 5          | 7          | 7          | 6          |
| ítem11            | 5          | 3          | 6          | 5          | 6          | 7          | 3          | 5          | 5          | 6          | 2          | 6          |
| ítem12            | 4          | 2          | 5          | 3          | 7          | 7          | 5          | 6          | 5          | 6          | 2          | 2          |
| ítem13            | 5          | 5          | 6          | 5          | 6          | 6          | 4          | 7          | 5          | 6          | 7          | 4          |
| ítem14            | 4          | 5          | 4          | 4          | 6          | 4          | 4          | 5          | 5          | 6          | 7          | 7          |
| ítem15            | 5          | 5          | 7          | 4          | 4          | 6          | 3          | 6          | 7          | 7          | 6          | 1          |
| ítem16            | 5          | 3          | 5          | 3          | 4          | 6          | 3          | 3          | 5          | 7          | 7          | 4          |
| ítem17            | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 7          | 4          | 5          | 5          | 7          | 7          | 7          |
| ítem18            | 5          | 3          | 6          | 4          | 5          | 7          | 5          | 7          | 5          | 6          | 7          | 7          |
| ítem19            | 5          | 1          | 6          | 4          | 6          | 7          | 5          | 5          | 5          | 5          | 7          | 5          |
| ítem20            | 4          | 5          | 7          | 6          | 5          | 7          | 6          | 5          | 6          | 6          | 7          | 2          |
| ítem21            | 4          | 5          | 7          | 5          | 5          | 6          | 6          | 5          | 5          | 7          | 6          | 7          |
| ítem22            | 5          | 6          | 6          | 4          | 7          | 6          | 6          | 6          | 5          | 7          | 7          | 7          |
| ítem23            | 4          | 3          | 5          | 4          | 7          | 6          | 5          | 3          | 5          | 7          | 7          | 4          |
| ítem24            | 4          | 4          | 5          | 5          | 6          | 6          | 5          | 2          | 5          | 5          | 7          | 7          |
| ítem25            | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          | 6          | 7          | 7          |
| ítem26            | 5          | 2          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          | 2          | 6          |
| ítem27            | 5          | 6          | 4          | 6          | 5          | 7          | 6          | 4          | 5          | 5          | 2          | 3          |
| ítem28            | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          | 7          | 5          | 5          | 6          | 7          | 7          | 6          |
| ítem29            | 5          | 5          | 6          | 4          | 4          | 7          | 5          | 3          | 5          | 7          | 6          | 4          |
| ítem30            | 4          | 4          | 7          | 4          | 6          | 7          | 6          | 6          | 5          | 7          | 7          | 6          |
| ítem31            | 5          | 3          | 6          | 6          | 6          | 7          | 5          | 7          | 4          | 7          | 5          | 7          |
| ítem32            | 7          | 6          | 6          | 6          | 7          | 7          | 6          | 7          | 6          | 7          | 7          | 7          |

| <b>Encuestado</b> |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Ítem</b>       | <b>123</b> | <b>124</b> | <b>125</b> | <b>126</b> | <b>127</b> | <b>128</b> | <b>129</b> | <b>130</b> | <b>131</b> | <b>132</b> | <b>133</b> | <b>134</b> |
| ítem1             | 5          | 5          | 1          | 4          | 4          | 5          | 4          | 4          | 6          | 6          | 6          | 5          |
| ítem2             | 5          | 5          | 1          | 4          | 4          | 5          | 5          | 5          | 5          | 6          | 6          | 5          |
| ítem3             | 7          | 6          | 2          | 5          | 4          | 7          | 7          | 6          | 4          | 7          | 5          | 7          |
| ítem4             | 6          | 4          | 4          | 5          | 4          | 6          | 3          | 6          | 4          | 7          | 6          | 5          |
| ítem5             | 3          | 4          | 4          | 5          | 6          | 5          | 4          | 5          | 5          | 2          | 5          | 5          |
| ítem6             | 1          | 5          | 5          | 3          | 4          | 6          | 6          | 5          | 6          | 7          | 4          | 7          |
| ítem7             | 2          | 7          | 5          | 7          | 7          | 5          | 7          | 6          | 6          | 6          | 7          | 7          |
| ítem8             | 1          | 3          | 3          | 1          | 2          | 3          | 1          | 6          | 6          | 1          | 5          | 6          |
| ítem9             | 1          | 4          | 3          | 1          | 6          | 5          | 1          | 6          | 7          | 2          | 6          | 6          |
| ítem10            | 3          | 4          | 3          | 2          | 4          | 5          | 1          | 6          | 6          | 2          | 7          | 7          |
| ítem11            | 3          | 5          | 1          | 1          | 2          | 3          | 1          | 5          | 7          | 4          | 4          | 5          |
| ítem12            | 1          | 6          | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          | 5          | 6          | 1          | 6          | 5          |
| ítem13            | 3          | 5          | 2          | 3          | 6          | 6          | 6          | 6          | 6          | 6          | 5          | 5          |
| ítem14            | 1          | 3          | 1          | 5          | 3          | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| ítem15            | 1          | 3          | 1          | 2          | 1          | 3          | 1          | 5          | 6          | 1          | 5          | 2          |
| ítem16            | 1          | 3          | 3          | 1          | 6          | 3          | 1          | 5          | 6          | 3          | 5          | 5          |
| ítem17            | 1          | 5          | 3          | 2          | 3          | 5          | 2          | 5          | 6          | 2          | 6          | 5          |
| ítem18            | 4          | 3          | 5          | 3          | 2          | 5          | 4          | 5          | 7          | 2          | 7          | 5          |
| ítem19            | 4          | 6          | 5          | 2          | 4          | 3          | 5          | 5          | 6          | 2          | 7          | 3          |
| ítem20            | 4          | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          | 7          | 6          | 7          | 5          | 6          | 5          |
| ítem21            | 4          | 7          | 5          | 5          | 5          | 5          | 7          | 7          | 6          | 3          | 6          | 3          |
| ítem22            | 1          | 4          | 4          | 5          | 5          | 5          | 3          | 7          | 6          | 2          | 6          | 3          |
| ítem23            | 1          | 6          | 2          | 2          | 3          | 3          | 4          | 6          | 6          | 1          | 6          | 5          |
| ítem24            | 1          | 5          | 3          | 7          | 5          | 3          | 4          | 5          | 6          | 2          | 6          | 5          |
| ítem25            | 4          | 7          | 4          | 3          | 5          | 5          | 7          | 6          | 6          | 1          | 7          | 5          |
| ítem26            | 3          | 7          | 1          | 5          | 5          | 5          | 7          | 6          | 7          | 2          | 6          | 5          |
| ítem27            | 4          | 1          | 1          | 3          | 1          | 2          | 2          | 7          | 3          | 1          | 6          | 3          |
| ítem28            | 3          | 7          | 2          | 3          | 5          | 5          | 3          | 7          | 6          | 3          | 7          | 7          |
| ítem29            | 4          | 6          | 3          | 3          | 5          | 5          | 1          | 6          | 7          | 5          | 6          | 5          |
| ítem30            | 2          | 7          | 3          | 6          | 5          | 3          | 2          | 6          | 6          | 5          | 5          | 5          |
| ítem31            | 4          | 3          | 7          | 6          | 5          | 5          | 4          | 5          | 7          | 5          | 5          | 5          |
| ítem32            | 6          | 7          | 6          | 6          | 7          | 6          | 6          | 7          | 7          | 7          | 6          | 6          |

| <b>Encuestado</b> | <b>135</b> | <b>136</b> | <b>137</b> | <b>138</b> | <b>139</b> | <b>140</b> | <b>141</b> | <b>142</b> | <b>143</b> | <b>144</b> | <b>145</b> |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Ítem</b>       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ítem1             | 5          | 4          | 6          | 5          | 6          | 4          | 6          | 5          | 6          | 4          | 3          |
| ítem2             | 6          | 6          | 6          | 5          | 6          | 4          | 6          | 5          | 6          | 4          | 2          |
| ítem3             | 5          | 7          | 3          | 6          | 7          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| ítem4             | 3          | 7          | 3          | 3          | 6          | 5          | 5          | 4          | 5          | 5          | 4          |
| ítem5             | 5          | 6          | 5          | 4          | 6          | 6          | 6          | 3          | 6          | 4          | 4          |
| ítem6             | 7          | 7          | 5          | 7          | 5          | 4          | 6          | 3          | 7          | 4          | 4          |
| ítem7             | 7          | 7          | 7          | 6          | 7          | 4          | 5          | 4          | 6          | 5          | 4          |
| ítem8             | 2          | 6          | 1          | 2          | 7          | 4          | 5          | 3          | 5          | 4          | 3          |
| ítem9             | 2          | 7          | 3          | 4          | 6          | 5          | 4          | 3          | 5          | 4          | 4          |
| ítem10            | 5          | 6          | 3          | 6          | 4          | 5          | 6          | 4          | 5          | 5          | 5          |
| ítem11            | 1          | 7          | 2          | 5          | 6          | 4          | 4          | 2          | 6          | 4          | 3          |
| ítem12            | 1          | 7          | 2          | 1          | 6          | 4          | 4          | 2          | 5          | 4          | 6          |
| ítem13            | 5          | 7          | 5          | 5          | 7          | 4          | 6          | 3          | 6          | 5          | 5          |
| ítem14            | 3          | 6          | 5          | 6          | 6          | 5          | 6          | 5          | 5          | 4          | 6          |
| ítem15            | 1          | 3          | 2          | 4          | 6          | 3          | 7          | 3          | 4          | 5          | 2          |
| ítem16            | 3          | 6          | 2          | 5          | 6          | 4          | 6          | 3          | 4          | 4          | 4          |
| ítem17            | 3          | 7          | 5          | 3          | 6          | 5          | 6          | 3          | 6          | 4          | 5          |
| ítem18            | 5          | 7          | 3          | 6          | 6          | 6          | 7          | 4          | 5          | 5          | 3          |
| ítem19            | 3          | 7          | 5          | 6          | 5          | 5          | 6          | 3          | 6          | 4          | 6          |
| ítem20            | 7          | 7          | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 6          | 5          | 5          |
| ítem21            | 6          | 6          | 5          | 4          | 6          | 5          | 6          | 5          | 7          | 4          | 6          |
| ítem22            | 7          | 6          | 3          | 5          | 5          | 4          | 7          | 3          | 7          | 4          | 3          |
| ítem23            | 3          | 7          | 6          | 4          | 6          | 4          | 6          | 5          | 6          | 5          | 5          |
| ítem24            | 3          | 5          | 5          | 7          | 7          | 7          | 4          | 3          | 5          | 4          | 4          |
| ítem25            | 5          | 6          | 3          | 5          | 6          | 6          | 6          | 3          | 4          | 5          | 4          |
| ítem26            | 6          | 7          | 6          | 6          | 6          | 7          | 6          | 3          | 4          | 4          | 6          |
| ítem27            | 1          | 4          | 5          | 4          | 6          | 5          | 4          | 4          | 2          | 5          | 2          |
| ítem28            | 7          | 7          | 5          | 3          | 5          | 2          | 7          | 5          | 5          | 4          | 4          |
| ítem29            | 4          | 7          | 2          | 4          | 6          | 3          | 7          | 5          | 7          | 4          | 5          |
| ítem30            | 7          | 7          | 6          | 6          | 6          | 4          | 6          | 3          | 3          | 4          | 5          |
| ítem31            | 5          | 7          | 7          | 7          | 5          | 7          | 7          | 5          | 4          | 5          | 3          |
| ítem32            | 7          | 7          | 7          | 7          | 7          | 6          | 7          | 6          | 7          | 6          | 6          |

| <b>Encuestado</b> | <b>146</b> | <b>147</b> | <b>148</b> | <b>149</b> | <b>150</b> | <b>151</b> | <b>152</b> | <b>153</b> |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Ítem</b>       |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>ítem1</b>      | 5          | 5          | 6          | 3          | 6          | 5          | 2          | 3          |
| <b>ítem2</b>      | 5          | 5          | 5          | 3          | 4          | 6          | 2          | 4          |
| <b>ítem3</b>      | 7          | 5          | 4          | 5          | 4          | 4          | 5          | 4          |
| <b>ítem4</b>      | 4          | 4          | 5          | 5          | 4          | 4          | 4          | 5          |
| <b>ítem5</b>      | 4          | 4          | 7          | 4          | 4          | 7          | 5          | 3          |
| <b>ítem6</b>      | 6          | 4          | 7          | 2          | 3          | 7          | 5          | 4          |
| <b>ítem7</b>      | 7          | 3          | 7          | 3          | 6          | 7          | 3          | 5          |
| <b>ítem8</b>      | 1          | 5          | 4          | 2          | 3          | 3          | 1          | 3          |
| <b>ítem9</b>      | 4          | 4          | 5          | 1          | 3          | 7          | 3          | 4          |
| <b>ítem10</b>     | 6          | 3          | 6          | 1          | 5          | 6          | 4          | 6          |
| <b>ítem11</b>     | 7          | 2          | 6          | 2          | 3          | 3          | 3          | 4          |
| <b>ítem12</b>     | 5          | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          | 2          | 3          |
| <b>ítem13</b>     | 7          | 4          | 5          | 3          | 4          | 5          | 3          | 6          |
| <b>ítem14</b>     | 3          | 4          | 5          | 3          | 4          | 5          | 3          | 5          |
| <b>ítem15</b>     | 2          | 3          | 1          | 4          | 5          | 5          | 3          | 5          |
| <b>ítem16</b>     | 7          | 3          | 5          | 2          | 4          | 5          | 3          | 4          |
| <b>ítem17</b>     | 5          | 5          | 4          | 2          | 4          | 5          | 2          | 3          |
| <b>ítem18</b>     | 5          | 4          | 5          | 1          | 4          | 6          | 2          | 4          |
| <b>ítem19</b>     | 2          | 4          | 5          | 1          | 5          | 6          | 2          | 5          |
| <b>ítem20</b>     | 7          | 4          | 6          | 4          | 4          | 4          | 4          | 5          |
| <b>ítem21</b>     | 7          | 4          | 7          | 2          | 4          | 6          | 5          | 3          |
| <b>ítem22</b>     | 3          | 4          | 7          | 2          | 3          | 6          | 5          | 5          |
| <b>ítem23</b>     | 4          | 4          | 7          | 3          | 2          | 6          | 3          | 5          |
| <b>ítem24</b>     | 5          | 5          | 7          | 3          | 3          | 6          | 3          | 4          |
| <b>ítem25</b>     | 6          | 4          | 6          | 3          | 2          | 5          | 3          | 6          |
| <b>ítem26</b>     | 7          | 4          | 1          | 4          | 4          | 5          | 6          | 3          |
| <b>ítem27</b>     | 7          | 5          | 1          | 1          | 5          | 6          | 3          | 5          |
| <b>ítem28</b>     | 7          | 5          | 4          | 4          | 4          | 6          | 3          | 3          |
| <b>ítem29</b>     | 7          | 4          | 6          | 5          | 4          | 6          | 3          | 5          |
| <b>ítem30</b>     | 3          | 4          | 6          | 5          | 4          | 6          | 5          | 4          |
| <b>ítem31</b>     | 3          | 5          | 6          | 2          | 3          | 7          | 3          | 5          |
| <b>ítem32</b>     | 6          | 7          | 7          | 6          | 6          | 7          | 6          | 7          |