



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**Estudio de la Calidad percibida de los
servicios de gas combustible por redes
prestados por Metrogas de Colombia S.A.
E.S.P. En Floridablanca y demás
Municipios del Departamento de Santander**

Héctor Armando Barrera Cáceres

**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Bogotá, Colombia
2013**

Estudio de la Calidad percibida de los servicios de gas combustible por redes prestados por Metrogas de Colombia S.A. E.S.P. En Floridablanca y demás Municipios del Departamento de Santander

Héctor Armando Barrera Cáceres
Código: 940710

Trabajo de Investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Administración

Director:
(Ph.D. (c)) Edison Jair Duque Oliva

Línea de Investigación:
Marketing

Grupo de Investigación:
Griego

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Bogotá, Colombia
2013

A Cecilia, María del Pilar, Daniela María
y Jorge Sebastián.

A mi gente.

Agradecimientos

Agradezco a todas las personas e instituciones que colaboraron en la realización del trabajo. . . Muchísimas gracias.

Resumen

Este trabajo describe la situación que se presenta en la prestación del servicio de Gas Combustible por redes, en los municipios de Floridablanca y otros autorizados por el Gobierno Nacional y atendidos por METROGAS S.A. E.S.P. Comienza con los antecedentes del Gas Natural en el mundo y sus primeras aplicaciones, para posteriormente recabar en Colombia y sus condiciones actuales; continúa con la conceptualización del servicio y los modelos existentes y concluye con la metodología y el análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación. A través de las encuestas, diseñadas para establecer las expectativas y opiniones de los usuarios, se puede conocer, haciendo uso de herramientas y análisis estadísticos fiables, el nivel de servicio percibido por el cliente. Finaliza con algunas recomendaciones que son de utilidad para la gestión de la organización motivo de análisis.

Palabras Claves: Derecho fundamental, Calidad de vida, Servicios Públicos Domiciliarios, expectativas, percepciones, Calidad del servicio, medición de la calidad del servicio.

Abstract

This paper describes the situation that occurs in the service fuel gas network in the municipalities of Florida Blanca and others authorized by the National Government and attended by METROGAS S.A. E.S.P. It begins with the history of natural gas in the world and its first applications, to collect later in Colombia and their current conditions, continues with the conceptualization of the services and existing models and concludes with the methodology and analysis of the results obtained in the development research. Through surveys, designed to establish the expectations and perceptions of users, we can know, using tools and reliable statistical analyses, the level of services perceived by the customers. It concludes with a few recommendations which are useful for the management of the organization subject to analysis.

Keywords: Fundamental rights, life quality, public services, expectations, perceptions, service quality, measuring service quality.

Contenido

	Pág.
Resumen y Abstract	IX
Lista de Figuras	XIII
Lista de Cuadros	XIV
introducción	1
1. Generalidades	5
2. El Gas Natural en Colombia	11
2.1 Antecedentes	11
2.1.1 Reseña histórica	11
2.1.2 Aspectos regulatorios y normativos en Colombia	13
2.1.3 La cadena de valor del gas natural en Colombia	17
2.1.4 Estructura tarifaria	18
2.1.5 Estructura de la industria del gas natural	20
3. Marco Teórico	23
3.1 Características de la Calidad en el servicio	26
3.2 Modelos explicativos de la Satisfacción del Cliente	28
4. Diseño Metodológico	41
4.1 Estructuración del modelo de análisis	43
4.1.1 Generar muestras de Ítems	43
4.1.2 Validez del contenido	45
4.1.3 Elaborar el cuestionario para recolectar los datos	46
4.2 Observación	47
4.2.1 Diseño de la población y de la muestra	47
4.2.2 Recolección de datos: aplicación del cuestionario	49
5. Análisis de los resultados	50
5.1 Análisis descriptivo de la muestra (Ver Anexo tablas)	51

XII Estudio de la calidad percibida de los servicios de gas combustibles por redes prestados por Metrogas de Colombia S.A. E.S.P. En Floridablanca y demás Municipios del Departamento de Santander

- Análisis de fiabilidad de las dimensiones de la escala y de la escala multidimensional (Ver Anexo tablas)	77
- Expectativas (Ver Anexo tablas)	77
- Percepciones (Ver Anexo tablas)	81
- Análisis de las Diferencias entre Percepciones y Expectativas (Ver Anexo tablas)	85
- Estudio del total de las expectativas como constructo multidimensional (Ver Anexo tablas)	85
- Estudio del total de las percepciones como constructo multidimensional (Ver Anexo tablas)	86
- Análisis de validez de las escalas finales (Ver Anexo tablas)	87
- Expectativas (Ver Anexo tablas)	87
- Percepciones (Ver Anexo tablas)	87
- Análisis de las diferencias entre Percepciones y Expectativas (Brechas) (Ver Anexo tablas)	88
- Bondad de Ajuste del modelo estimado (Ver Anexo tablas)	88
6. Conclusiones y Recomendaciones	67
6.1 Conclusiones	67
6.2 Recomendaciones	71
Anexos	73
Bibliografía	94

Lista de figuras

	Pág.
Figura 2-1: Estructura de la industria del Gas Natural en Colombia	20
Figura 3-2: Modelo Nordico. Fuente: Grønroos	29
Figura 3-3: Calidad de los servicios	31
Figura 5-4: Calidad percibida sin eliminar ninguna expectativa	54
Figura 5-5: Calidad percibida eliminando 2 expectativas	57
Figura 5-6: Calidad percibida sin eliminar percepciones	60
Figura 5-7: Calidad percibida excluyendo dos percepciones	63

Lista de cuadros

	Pág.
Cuadro 3-1: Calidad de un servicio	26
Cuadro 3-2: Dimensiones que influyen en la calidad de los servicios	28
Cuadro 3-3: Dimensiones modelo SERVQUAL	31
Cuadro 4-4: Metodología para la construcción del instrumento de medida	43
Cuadro 4-5: Ficha técnica de la investigación	48
Cuadro 5-6: Parámetros utilizados para el análisis exploratorio	51

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Resultados KMO y Prueba de BARTLETT	76
Tabla 2: Varianza Total Explicada	76
Tabla 3: Matriz de componentes rotados análisis factorial exploratorio	77
Tabla 4: Estadísticos de fiabilidad	77
Tabla 5: Análisis de fiabilidad,.Tangibilidad	78
Tabla 6: Estadísticos de fiabilidad	78
Tabla 7: Análisis de fiabilidad confiabilidad	78
Tabla 8: Estadísticos de fiabilidad	79
Tabla 9: Análisis de Fiabilidad. Capacidad de Respuesta	79
Tabla 10: Estadísticos de fiabilidad	79
Tabla 11: Análisis de Fiabilidad. Seguridad	79
Tabla 12: Estadísticos de fiabilidad	80
Tabla 13: Análisis de Fiabilidad. Empatía	80
Tabla 14: Estadísticos de fiabilidad (corregidos)	81
Tabla 15: Elementos estadísticos totales (corregidos)	81
Tabla 16: Estadísticos de fiabilidad	81
Tabla 17: Análisis de Fiabilidad. Tangibilidad	82
Tabla 18: Estadísticos de fiabilidad	82
Tabla 19: Análisis de Fiabilidad. Confiabilidad	82
Tabla 20: Estadísticos de fiabilidad	83
Tabla 21: Análisis de Fiabilidad. Capacidad de Respuesta	83
Tabla 22. Estadísticos de fiabilidad	83
Tabla 23: Análisis de Fiabilidad. Seguridad	84
Tabla 24: Estadísticos de fiabilidad	84
Tabla 25: Análisis de Fiabilidad. Empatía	84

Tabla 26: Estadísticos de fiabilidad	85
Tabla 27: Elementos estadísticos totales	85
Tabla 28: Estadísticos de fiabilidad	86
Tabla 29: Elementos estadísticos totales	86
Tabla 30: Estadísticos de fiabilidad	86
Tabla 31: Elementos estadísticos totales	87
Tabla 32: Estadísticos de fiabilidad	87
Tabla 33. Elementos de fiabilidad	87
Tabla 34: Elementos estadísticos totales	88
Tabla 35: Estadísticos de fiabilidad	88
Tabla 36: Elementos estadísticos totales	88
Tabla 37: Estadísticos de fiabilidad	89
Tabla 38: Elementos estadísticos totales	89
Tabla 39: Estadísticos de fiabilidad	89
Tabla 40: Elementos estadísticos totales	89
Tabla 41: Estadísticos de fiabilidad	90
Tabla 42: Elementos estadísticos totales	90
Tabla 43: Estadísticos de fiabilidad	90
Tabla 44: Elementos estadísticos totales	91
Tabla 43: ANOVA	91

Introducción

En Colombia el proceso generalizado de apertura económica y el espíritu de modernización del estado, abre las puertas a la participación del capital privado, ya sea nacional o internacional y reduce el papel del estado en la prestación de estos servicios (Garay L.J., 2004); esto no solamente es el resultado de una imposición internacional, es el resultado preciso de una serie de situaciones domésticas: una nueva carta política en 1991, con nuevos enfoques y conceptos políticos, nuevas definiciones del orden territorial y nuevas divisiones político-administrativas del estado, nuevas estructura de los recursos fiscales, graves deficiencias en la prestación de servicios públicos, especialmente el apagón eléctrico en 1991 y los errores técnicos, de planeación, la corrupción e inadecuadas decisiones políticas como en el caso del subsector del agua potable y la recolección de basuras; las circunstancias que demostraban la incapacidad del sector público eran fehacientes y era imperativo una reforma en el sector de los Servicios Públicos Domiciliarios (Valencia G., 2006).

Los Servicios Públicos Domiciliario (SPD) son aquellos bienes tangibles y prestaciones, que se entregan directamente a las personas en sus domicilios o sitios de trabajo, utilizados para satisfacer sus necesidades básicas de bienestar y salubridad (fuente: elaboración propia) . Se entregan mediante redes físicas, en puntos terminales en los lugares donde habitan o laboran los usuarios, bajo la regulación, control y vigilancia del estado, a cambio del pago de una tarifa previamente establecida. Incluyen los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible. Se diferencian de cualquier otro, en que su prestación se hace directamente en el domicilio o lugar de trabajo y va dirigida a satisfacer necesidades esenciales (Ley 142/1994; arts. 1 y ss).

La importancia de los “servicios públicos domiciliarios” radica en que, “no solo se entienden como la oferta de elementos para la satisfacción de ciertas necesidades primordiales de la comunidad, más bien como una amplia gama de instrumentos y medios con los cuales la ciudadanía debe contar para el pleno desarrollo de su potencial humano, social y económico”. (J. Antúnez, S. Galilea). Lo anterior implica que en la regulación de dichos servicios, deben respetar los mínimos proveniente del derecho internacional de los derechos humanos, es decir, existen “puentes” entre derechos humanos y regulación económica y no existe duda de su obligatoriedad en Colombia: el país está obligado jurídicamente a garantizar la creciente prestación de los servicios públicos domiciliarios, en condiciones de eficiencia y eficacia, y como en el derecho institucional de los derechos humanos, se reconoce la limitación de los recursos estatales y el deber de proveer los servicios públicos a costos razonables.

El pacto de DESC (Derechos Económicos, Sociales y Culturales) establece los derechos de toda persona a un “nivel de vida adecuado” y a una “mejora continua en las condiciones de existencia”, aspectos relacionados de manera directa en la prestación de los servicios públicos de agua, saneamiento básico, energía e incluso telefonía por parte de su legítimo interprete: el comité de Derechos Económicos, Sociales, Culturales de la Organización de las Naciones Unidas. (OEA.,CIDH, Cap. III, Spbre. 2004). Es importante anotar que el pacto de DESC es un tratado internacional de carácter multilateral, no se trata de obligaciones de menor nivel relacionadas con derechos civiles y políticos: está claro que si el estado Colombiano las incumple, será objeto de infracción, de medidas de reparación y de escrutinio jurídico internacional; desde la proclamación de Teherán de 1968, la plena realización de los derechos civiles y políticos sin el goce de los DESC no es posible (Lopez Murcia, 2009).

En relación entre los servicios públicos domiciliarios, las obligaciones del estado colombiano, derivado del pacto pueden agruparse en tres mandatos básicos, a saber: a) Evaluar permanentemente, a través de indicadores objetivos, como se están prestando los S.P.D, si los recursos se están usando de manera más eficiente y eficaz. b) Basado en dichas evaluaciones, el estado debe aumentar hasta el límite de sus posibilidades la accesibilidad y calidad de los servicios. c) El Estado debe asegurar, de buena fe, la compatibilidad de cualquier medida que se tome con respecto a los tratados internacionales sobre derechos humanos, incluyendo temas como régimen tarifario, coberturas, etc. Se pretende un acceso óptimo y un uso equitativo y eficaz de los recursos disponibles (López Murcia, 2009).

En condiciones de mercado perfecto, con muchos vendedores y muchos compradores, el valor es todo lo que hace que la oferta que la empresa presenta a su cliente, sea irrechazable(Augusta Management & System., 2006); se logra cuando hay excelencia estratégica, capacidad empresarial para gestionar ofertas y se han logrado ventajas superiores a lo largo de toda la cadena de valor; es el camino de la sostenibilidad y la base que permite a la organización alcanzar sus objetivos empresariales; sin embargo, la legislación colombiana no adopta éste modelo y establece zonas concesionadas por períodos relativamente largos para ser explotadas exclusivamente por pocos agentes. (elaboración propia).

La Ley 142/94,(Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios), en su artículo 2º, (intervención del estado en los servicios públicos domiciliarios) establece que, la prestación del servicio debe ser eficiente, de manera continua e ininterrumpida,(salvo razones de fuerza mayor); así como la no utilización abusiva de posición dominante por parte del agente respectivo. De igual manera, instituye los Comités de Desarrollo y Control Social de los SPD (Artículo 369 de la Constitución Colombiana; artículos 62 y ss. Ley 142/94) , que está constituido por usuarios o suscriptores, reglamentación ésta que en la práctica tiene poca o ninguna aplicación: deberían estar constituidos y funcionando, pero en la realidad no existen.

El examen y evaluación de las respuestas a las preguntas incluidas en los cuestionarios, habiendo validado su fiabilidad, y la información proveniente de las entrevistas realizadas a los directivos, contextualizadas con el marco teórico, permiten establecer, de manera confiable, no solamente el nivel de servicios ofrecido por METROGAS S.A. E.S.P. en su área de influencia (objetivo general de éste trabajo) como también dilucidar los objetivos específicos a saber :a)¿Qué imagen tiene el consumidor de METROGAS S.A. E.S.P.? b) ¿Cuáles son los niveles de calidad en los servicios ofrecidos por la empresa? c) ¿Cuáles son los factores críticos de éxito que inciden en la calidad del servicio?. d) ¿Cuáles son las estrategias de servicio al cliente utilizadas por la empresa. e) ¿Existe relación entre la calidad del servicio al cliente y la generación de valor para el consumidor?

1. Generalidades

Las profundas transformaciones económicas, ideológicas y políticas de los países desarrollados han ejercido una muy importante influencia sobre los procesos de cambio experimentados por los Estados latinoamericanos. La preponderancia económica creciente de los países del Asia Oriental durante las décadas del 70 y el 80, obligó a los países occidentales industrializados a abrirse espacio en ramas de la actividad hasta ese entonces no invadidas por oriente: se desarrollaron nuevos productos, nuevos materiales y tomó mucho auge el sector terciario. Las industrias de telecomunicaciones, energía y servicios urbanos surgieron como una fuente relativamente nueva e inexplorada de ganancias y acumulación de capital; los países desarrollados de occidente no ahorraron ningún esfuerzo para invertir en estas nuevas actividades económicas, utilizando medios como el comercio, la financiación y las concepciones del manejo económico (Montaña, et al. 2002)

En la década de los 80, los países latinoamericanos no sintieron los impactos de los procesos de cambio que se estaban viviendo en el macro entorno mundial (Canals J., 1994) porque estaban muy ocupados con el problema de una cuantiosa deuda externa, pero que al final, en un gesto típico de resiliencia latinoamericana, fue abonando el terreno en el plano de las ideas y concepciones acerca del papel del estado en la economía, generando condiciones para que surgieran los nuevos enfoques (incluido el neoliberal): se responsabilizaba al estado de todos los males y se sugería su desmonte como la panacea que solucionaba cualquier problema.

Los cambios posteriores surgidos de las nuevas condiciones económicas abrieron paso al neoliberalismo (Melo J.O., consultado 2013); el lento crecimiento del gran capital de las potencias y de las economías emergentes propició la llegada de una nueva oleada de financiamiento internacional, lo cual aunado a la caída de

las tasas internacionales de interés, el debilitamiento del dólar en el continente americano y el impacto de las medidas de reestructuración de la deuda externa, aligeraron las cargas financieras de los países en desarrollo, (Colombia incluida), y mejoraron las posibilidades de ingresar en los nuevos escenarios comerciales y financieros del orden mundial. La globalización, fenómeno predominante en los 90, (Garay L.J., 1999) creó las condiciones para el desarrollo de la apertura económica y la modernización del estado: se redujeron los aranceles, se liberalizaron los mercados financieros, se flexibilizaron los mercados laborales y se transfirió a manejos privados un número apreciable de actividades que antes manejaba el estado (creación propia).

El proceso de privatización sustrajo al Estado de una serie de actividades industriales y comerciales que pasaron a dominio privado, incluidos sectores anteriormente considerados estratégicos, como era el caso de la energía y la exportación minera, además de algunos monopolios públicos, entre ellos los llamados servicios públicos domiciliarios (Coronado y Uribe, 2005).

Historia

El gas natural es hoy en día una fuente de energía que circula bajo el suelo de la mayor parte de las ciudades del mundo civilizado; aporta comodidad doméstica y provee a la industria de la energía que necesita. Paradójicamente, el gas natural que ahora llamamos “la energía del futuro” es conocido por la humanidad hace miles de años. Los hombres primitivos observaban las llamaradas que se producían en los pantanos cuando caía un rayo (Guerrero y Llano, 2003).

Desde entonces, el tercer estado de materia, el gaseoso, no ha dejado de inspirar curiosidad y temor, por lo misterioso e intangible de su naturaleza. Los primeros descubrimientos de yacimientos de gas natural fueron en Irán entre los 6000 y 2000 a.C. Estos yacimientos de gas, probablemente encendidos por primera vez mediante algún relámpago, sirvieron para alimentar los “fuegos eternos” de los adoradores del fuego de la antigua Persia. También se menciona el uso de gas natural en China hacia el 900 a.C. Precisamente en China se reporta la perforación del primer pozo conocido de gas

natural, de 150 metros de profundidad, en el 211 a.C. Los chinos perforaban los pozos con varas de bambú y primitivas brocas de percusión, con el propósito expreso de buscar gas en yacimientos de caliza. Quemaban el gas para sacar las rocas de sal que encontraban entre las capas de caliza. En el siglo VII en Japón se descubrió la existencia de un pozo de gas (Guerrero y Llano, 2003).

Las civilizaciones griega y romana, así como la Edad Media, conocieron los efectos de la combustión de gas. En el siglo XVI Paracelso, alquimista y médico suizo, produjo por primera vez gas combustible (hidrógeno) por contacto de ácidos con metales y llamó "espíritu salvaje"; Juan Bautista van Helmot lo denominó "ghost" (fantasma, espíritu) de donde se derivó, por deformación de esta palabra, el nombre "gas".

En el siglo XVII Robert Boyle, químico y físico irlandés, obtuvo vapor de agua, alquitrán y gas por destilación o carbonización de hulla. Así mismo, en Gran Bretaña, William Murdock consiguió en 1792 alumbrar con gas su casa y sus talleres. El gas lo obtenía en una retorta vertical de hierro estañado y se conducía por tubería a unos veinte metros de distancia. En 1797 se instaló luz, a partir del gas, en la avenida Pall Mall de Londres, y a partir de entonces se desarrolló rápidamente la industria del gas en Inglaterra. En Alemania, Guillermo Augusto Lampidus, farmacéutico y químico, alumbró en 1811 con gas un sector de Freinberg en donde era profesor de química en la escuela de minas.

También en Alemania, en 1828, se alumbraron las calles de Dresden en un gran acontecimiento, en presencia del Rey de Sajonia. Gracias al aporte del austriaco Carl Auer (con el mechero que lleva su nombre), a partir de 1895, el gas de alumbrado adquirió gran importancia en las primeras ciudades del mundo. Su aplicación como fuente de luz y calor se desarrolló aceleradamente por su facilidad de transporte por tuberías y la sencillez de la regulación y control de la llama, en una época en que no existía la electricidad (Guerrero y Llano, 2003).

Siguiendo la línea de tiempo y teniendo en cuenta los hallazgos encontrados, el gas que comenzó a utilizarse en las ciudades europeas fue de origen manufacturado, obtenido de la destilación o carbonización de la hulla. Este gas preparó el camino tecnológico a la posterior utilización de gas natural. Los Estados Unidos fueron los pioneros de la exploración y explotación de gas natural. En 1821, los habitantes de

Fredonia (cerca de Nueva York), hicieron un pozo de nueve metros de profundidad y condujeron el gas por tuberías de madera y de plomo a varias casas para su alumbrado. A lo largo del siglo XIX, el uso del gas natural permaneció localizado por que no había forma de transportar grandes cantidades de gas a través de largas distancias, razón por la que el gas natural se mantuvo desplazado del desarrollo industrial por el carbón y el petróleo. A comienzos de 1900 el gas manufacturado es implementado en Argentina, país con mayor historia en Latinoamérica en este tema. A partir de 1930 comenzaron a explotarse en los Estados Unidos los yacimientos de gas, independientemente de los petrolíferos. Hasta entonces el gas natural que acompañaba el petróleo era quemado o re inyectado en los pozos para mantener la presión de extracción del petróleo. Un importante avance en la tecnología de transporte de gas ocurrió en 1890, con la invención de las uniones a prueba de filtraciones. Sin embargo, como los materiales y técnicas de construcción parecían difíciles de manejar, no se podía llegar con gas natural más allá de 160 kilómetros de su fuente; la mayor parte del gas asociado se quemaba en antorchas y el no asociado se dejaba en la tierra.

El transporte de gas por largas distancias se hizo practicable a fines de la segunda década de los XX por un mayor avance de la tecnología de tuberías. En Estados Unidos, entre 1927 y 1931 se construyeron más de diez grandes sistemas de transmisión de gas. Cada uno de estos sistemas se construyó con tuberías de unos 51 centímetros de diámetro y en distancias de más de 320 kilómetros. Después de la Segunda Guerra Mundial se construyeron más sistemas de mayores longitudes y diámetros. Se hizo posible la construcción de tuberías de 142 centímetros de diámetro. Pero el gran auge en la historia del gas natural no llega, prácticamente, hasta 1960. Entonces los grandes descubrimientos y la explotación de importantes yacimientos en diferentes partes del mundo, especialmente en Europa Occidental, Rusia y norte de África, dan progresivamente una auténtica dimensión mundial a la industria del gas natural.

Formación

En la tierra, hace millones de años, capas sucesivas de microorganismos, mezcladas con partículas arenosas y arcillosas y resto de organismos vegetales y animales, terminaron por construir una masa solida (la roca madre) en la cual, a través de un proceso

anaeróbico de descomposición extremadamente lento, de las grasas y proteínas de los organismos vivos, empezaron a formarse el petróleo y el gas natural. El gas natural y el petróleo que se formaron, cuyas proporciones y temperaturas (generalmente altísimas) a que estuvieran sometidos, ascendieron sobre las capas de terreno permeable (poroso como las esponjas), hasta que quedaban atrapados bajo una cúpula de terreno impermeable o contra una falla o hendidura rocosa. Así, al acumularse, se formaron los yacimientos, es decir, las bolsas o reservas que se van descubriendo hoy en día. El gas, menos pesado, ocupa la parte superior de la cavidad, el petróleo la parte intermedia y en la parte baja normalmente se encuentra agua salada (Documento MetroGas - Bucaramanga, 2006)

2. El Gas Natural en Colombia

2.1 Antecedentes

2.1.1 Reseña histórica

La utilización del Gas Natural en Colombia se remonta a los descubrimientos de los campos en Santander. Con excepción de los campos de gas libre, el gas asociado fue considerado en el país como un subproducto de la explotación del crudo, y era quemado en las teas (un tipo de antorcha) de los *campos* petroleros (Guerrero y Llanos, 2003). Desde 1961 la conciencia sobre el valor del gas se empieza a plasmar en la legislación, y es por primera vez a través de la ley 10 de 1961, que se prohíbe de forma explícita su quema, posteriormente se ratifica mediante el decreto 1873 de 1973. En 1973 se inicia la construcción en la Costa Atlántica del primer gasoducto para atender las necesidades del sector industrial para esa zona del país, extendiéndose a todos sus departamentos. Con el objeto de sustituir energéticos de alto costo, en 1986 se estableció el primer plan nacional de uso general de gas natural, llamado “programa de gas para el cambio”. El bajo volumen de reservas de esa época y la coyuntura en que se desenvolvían los energéticos, los cuales estaban subsidiados, limitaron el desarrollo de este plan.

En 1990 surge una vez más la necesidad de crear la cultura del gas y por ende la masificación del consumo del gas en el interior del país. En 1991 el CONPES aprobó el Programa para la Masificación del Consumo de Gas, orientado a impulsar el consumo de gas en el interior, como sustituto de energéticos de alto costo, considerando la existencia de reservas importantes y su amigabilidad con el medio ambiente, confirmando así los beneficios económicos que se derivarían para el país a partir de la utilización de este combustible.

Hacia finales de 1991, el Comité Nacional de Política Económica (CONPES) aprobó el programa para la masificación del consumo de gas, con base en el estudio que había adelantado en cooperación con la Comunidad Económica Europea, en el cual se

identificaron los principales proyectos del plan de masificación del gas. En este documento en CONPES esbozó una política macroeconómica y energética integral, en la que se establecieron las facilidades para los particulares en la construcción de gasoductos troncales, mediante el esquema de concesión. Igualmente se presentó la posibilidad de la distribución a cargo de empresas privadas o mixtas.

La entonces Comisión Nacional de Energía aprobó, en mayo de 1992, el sistema de transporte de gas, separándolo en troncal, subsistemas y distribución, para garantizar un suministro adecuado a los futuros usuarios. En 1993, se elaboró el documento Min Minas Ecopetrol DNP-2646-UINF-DIMEN, a través del cual se expresó nuevamente la necesidad de promocionar una matriz energética más eficiente y conveniente para el país, mediante sustitución de energéticos de alto costo. En el mismo año se expidió el decreto 408 de marzo 3, en el cual el CONPES aprobó las estrategias para el desarrollo del Plan Gas, que contemplaban la conformación de un sistema de transporte de gas natural, donde Ecopetrol ejercería, directamente o por contrato, la construcción de los gasoductos utilizando esquemas BOMT: un esquema de financiación en donde un inversionista privado Construye (B), Opera (O), Mantiene (M), y Transfiere (T), con el objetivo principal de conectar los campos de producción con los centros de consumo en el país (Coronado y Uribe, 2005). La Ley de Servicios Públicos (Ley 142/94) estableció el marco normativo y tarifario, designando a los entes respectivos para garantizar la penetración del gas natural.

Se vio también la necesidad de crear un sistema de transporte de gas independiente de los productores, comercializadores y distribuidores, que garantizase el acceso abierto en igualdad de condiciones a todos los usuarios. Así se llegó, después de varios años de debate, a la creación de la Empresa Colombiana de Gas, Ecogas, el 20 de agosto de 1997, como una Empresa Industrial y Comercial del Estado, con autonomía presupuestaria y administrativa, cuya misión es administrar y controlar, operar y explotar comercialmente los sistemas de gasoductos en el interior del país.

Con estas políticas, la masificación del uso del gas se hace una realidad que permitirá modificar el patrón de consumo de todos los sectores y establecer una oferta adecuada de energía. Es así como, por motivos de interés social y con el fin de que la cobertura de los

servicios públicos se pueda extender a personas de menores ingresos, la Ley 142 de 1994 faculta al Ministerio de Minas y Energía (MME) para conformar áreas de servicio exclusivo para la distribución domiciliaria de gas combustible y suscribir contratos de concesión especiales en los que se incluyan cláusulas de exclusividad que establecen que ninguna otra empresa podrá prestar el servicio de distribución en una área específica.

El fundamento conceptual de la Ley 142 es la teoría neoclásica de los mercados competitivos, que plantea que para obtener ventajas frente a sus rivales, las empresas tienden a reducir sus costos, mejorar la calidad de sus productos (bienes o servicios) o introducir nuevos desarrollos, de tal manera que su producto (B/S) cree mayor valor para el consumidor, genere lealtad y fidelidad para establecer una relación de largo plazo, aumentando el bienestar general y garantizando así la continuidad de la organización en el tiempo.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que en algunos mercados existe el rasgo persistente del poder de mercado (monopolio), lo cual significa elevar precios por encima del costo sin perder clientes o fijarlos por debajo-sin quebrarse-, para expulsar sus competidores, lo cual impide que la competencia genere eficiencia e innovación en los diferentes procesos que interactúan para entregar el servicio al consumidor. El gobierno debe, en consecuencia, promover la competencia y ejercer la regulación para impedir el ejercicio del poder de mercado. (Art. 73, Ley 142/94).

La regulación está diseñada para admitir competencia en todas las fases de la cadena donde ello es posible. La producción es oligopólica, lo mismo que la comercialización mayorista, mientras que son monopolio el transporte y la distribución. Los consumidores pueden elegir comercializador diferente del propietario de la red, pero ésta actividad no está muy desarrollada; sin embargo, el gas natural enfrenta la competencia de otras alternativas de consumo: energía eléctrica, gas propano, y combustibles líquidos (Documento MinMinas UPME – 2006).

2.1.2 Aspectos regulatorios y normativos en Colombia

La normativa existente en el país busca promover esquemas de competencia, generando las condiciones adecuadas para la presencia de múltiples agentes en el mercado, al tiempo que limitan la concentración de la propiedad de las empresas. La

ley está fundamentada en las siguientes premisas: a) Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del estado; b) el estado debe asegurar la prestación eficiente del servicio a todos los habitantes del territorio nacional. c) Debe existir libertad de entrada a quienes quieran prestar el servicio; d) Propiciar la competencia entre los prestadores del servicio, cuando sea naturalmente posible; e) El estado debe ejercer control sobre quienes presten servicios en condiciones de monopolio, para evitar abusos en la posición dominante; f) Debe llevar a cabo vigilancia estatal sin obstruccionismo burocrático; g) Deben existir sanciones eficaces para los infractores de la norma (Ley 142/94; Título IV; capítulo I, artículos 11 y ss.).

El monopolio carece de incentivos para ser eficiente, y ello ocasiona que los usuarios tengan que pagar tarifas innecesariamente altas y recibir servicios de calidad pobre. La principal víctima del monopolio es, entonces, el usuario. Una de las razones por las cuales los colombianos no disponen de servicios domiciliarios en cantidad radica en que no ha habido competencia en el sector: han existido monopolios oficiales y no hay, en la práctica, libertad de entrada al sector de servicios públicos (elaboración propia).

Teniendo en cuenta que el objetivo de la función reguladora estatal es velar por la eficiencia en la prestación de los servicios y el control de actividades que atentan contra una mayor competencia, éstos controles se facilitan con la separación de las actividades propias de la cadena (CREG Res. 057/96). Las leyes y reglamentaciones existentes plantean algunas limitantes, especialmente para evitar esquemas de integración, ya sean verticales u horizontales, que permitan evitar los riesgos e inconvenientes de un oligopolio, a pesar de los beneficios que la reducción de costos pudiese generar, en un mercado como el colombiano, de tamaño pequeño a mediano.

Las limitantes más representativas son:

- El transportador de Gas Natural, no podrá realizar actividades de producción, comercialización o distribución (CREG Res. 057/1996).

- Las Empresas cuyo objeto social sea el de vender, comercializar, o distribuir Gas Natural, no podrán ser transportadoras ni tener interés económicos en empresas de generación eléctrica (CREG Res. 057/1996).
- Las empresas que desarrollen actividades de producción, venta o distribución, pueden ser comercializadoras de Gas natural (CREG Res. 057/1996).
- Los productores y/o transportadores de Gas Natural, no podrán desarrollar la actividad de generación eléctrica a Gas Natural. Máxima participación: 25% del capital social de la empresa que desarrolle ésta actividad. (CREG Res. 057/1996).
- Las empresas prestadoras de servicios públicos, constituidas con anterioridad a la vigencia de la Ley 142/1994, podrán continuar prestando en forma combinada las actividades que desarrollaban a ésta fecha, y además la actividad de comercialización, siempre y cuando tengan establecidos contables separados para cada actividad (Ley 142/94, Artículo 87; CREG Res. 057/96, Cap. VII, Art. 129).
- En Enero 1 del 2015, ninguna empresa podrá atender, ni directa ni indirectamente, más del 30% de los usuarios del mercado de distribución. (CREG Res. 071/1998).
- Ninguna persona, natural o jurídica, podrá tener más del 25% del volumen transado en el mercado de comercialización a usuarios finales, regulados y no regulados, excluyendo el gas para generación eléctrica, petroquímica y consumos propios del productor. Las empresas que en la fecha de la resolución tengan una participación mayor, no podrán expandir sus sistemas a través de compras de participación accionaria u otros mecanismos. (CREG Res. 071/1998).

En lo que se refiere a los precios en boca de pozo, la regulación vigente establece que los precios en Punto de Entrada al Sistema Nacional de Transporte se determinarán libremente sujetas a libertad vigilada por parte de los productores en todos los campos del país, con excepción de los ubicados en Ballenas (Guajira) y el Opón, a quienes se les aplicará un tratamiento regulatorio definido por la Resolución 119 de 2005 y que relaciona precio en US\$ con BTU.

El control de precios tiene como objetivo la protección al usuario en el marco de la viabilidad financiera de las empresas, dentro de un modelo regulatorio con rasgos de liberalización de competencia en suministro, cuyas características son entre otras: competencia en producción y comercialización de gas; regulación de actividades de transporte y regulación; libre acceso a la infraestructura y competencia minorista limitada a grandes usuarios; sin embargo puede suceder, que en función de dicha protección, se establezcan unos precios que no incentiven la inversión en exploración y producción y por consiguiente no se le entregue al mercado los volúmenes de gas necesarios para satisfacer la demanda. En su momento se propuso, por parte de inversionistas particulares y como una señal de juego de largo plazo, que la liberación de precios del gas de la Guajira, quede condicionada a la existencia de al menos un campo nuevo de tamaño comercial que se constituya en alternativa de oferta al mercado atendido por Campo Ballenas, liberando así los precios de éste último yacimiento. Sin embargo, es potestad de la CREG hacer uso de las facultades que le otorga el artículo 88, numerales 2 y 3, de la ley 142/1994, que le permite revisar periódicamente las condiciones para que exista competencia entre proveedores y establecer si es procedente continuar con el régimen de libertad de precios.

La normatividad expedida por el estado colombiano, viene buscando facilidades para que éste energético llegue a municipios menores y áreas rurales; además de que existe el potencial de comercializarlo internacionalmente (exportarlo), ante lo cual el Ministerio de Minas y Energía promulgó los decretos 3428 y 3429 del 2003, que establecen las definiciones aplicables a la comercialización internacional de gas garantizando la protección del interés nacional en términos de acceso y uso de su recurso gasífero.

En el marco de políticas gubernamentales planteadas en el Plan de Desarrollo, en aras de proteger el mercado y asegurar la prestación del servicio público domiciliario de Gas Natural, se dictaron pautas para la comercialización de Gas Natural en el territorio nacional, incluyendo el Decreto 802/2004 con disposiciones que incentivaban el consumo de gas natural comprimido para uso vehicular, cuya meta principal radicaba en acelerar el proceso de sustitución de combustibles

líquidos en el sector transporte, así mismo, se dictó el decreto 3531/2004, en el cual se regulaban los proyectos para el fomento del uso de gas natural, especialmente en zonas de influencia de los gasoductos troncales y cuyos habitantes presentaban alto índice de necesidades básicas insatisfechas, mientras que los decretos 1404/2005 y 1404/2006 reglamentaban la enajenación de la participación estatal, representada en los activos, derechos y contratos de ECOGAS, relacionados con el transporte de gas natural.

Finalmente el decreto 2400/2006 regulaba la construcción y eventual interconexión de la red de Gas Natural del país con otras naciones.

2.1.3 La cadena de valor del gas natural en Colombia

El Gas Natural es una mezcla de gases con alto poder calorífico, cuyo principal componente es el metano (CH_4), acompañado de etano (C_2H_6), Dióxido de carbono (CO_2) y vapor de agua. Se puede medir en unidades de volumen (metros cúbicos ó pies cúbicos), ó de energía (kilovatio hora kWh ó unidades caloríficas BTU). El mercado de gas natural se compone, desde la oferta por agentes como productores, comercializadores, transportadores y distribuidores, mientras que en la demanda está el consumidor final, que se compone de usuarios residenciales, comerciales, industriales y termoeléctricos y su cadena de valor se especifica así:

- Producción: También llamado Gas en boca de pozo (1ª. Fase).
- Transporte de gas (Comienzo de 2ª. Fase).
- Distribución de gas.
- Comercialización.

A la primera fase se le llama **Up-Stream** mientras que a la segunda fase, se le denomina **Down-Stream**. La etapa del up-stream está constituida por la producción y el transporte del gas hasta la cabecera del gasoducto troncal y comprende las actividades de exploración (Búsqueda y detección de yacimientos comercialmente explotables), y explotación (Operaciones que se realizan para extraer el gas del yacimiento) en tanto que el down-stream hace referencia a la gestión integrada de las actividades que involucran el gas procesado que se utiliza para consumo en

los diferentes sectores de demanda, es decir, son las actividades relacionadas con la forma como llega el gas natural desde el momento que es inyectado a un gasoducto troncal, bajo ciertas especificaciones de calidad, y es desplazado hasta el punto de uso final. Este proceso consta de transporte (desplazamiento masivo de producto bajo condiciones controladas), distribución (entrega del gas natural a través de redes urbanas), comercialización (acciones entre los usuarios finales y los agentes que producen, transportan o distribuyen) y demanda (Coronado y Uribe, 2005).

2.1.4 Estructura tarifaria

La estructura tarifaria consiste en la identificación del costo del servicio y el precio que se cobra a los distintos usuarios (tarifas), es decir, que el costo del servicio es el resultado de agregar los costos de cada una de las etapas (producción, transporte, distribución y comercialización) (Ley 142/94, Art. 87; CREG, Res. 057/96, Cap. VII, Art. 143). A manera de ejemplo, es conveniente decir que como consecuencia de que la empresa proveedora (ECOPETROL) ha sufrido un crecimiento en sus costos del 11% aproximadamente, la comisión nacional de gas ha decidido aumentar las tarifas entre un 4% y un 6%, a partir del 15 de Marzo de 2011. Obviamente las fluctuaciones alcistas del precio del petróleo repercuten negativamente en el mercado de gas colombiano, pero es muy importante aclarar que, tanto el gas propano como el butano, son residuos de la materia prima, no derivados principales (elaboración propia).

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, diseña la política del sector; la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) es la encargada de reglamentar, a través de normas jurídicas, el comportamiento de los usuarios y las empresas con el objetivo de asegurar la prestación de los SPD en condiciones de eficiencia económica, con una adecuada cobertura y óptimos niveles de calidad del servicio, mientras la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios ejerce labores de Supervisión y Control.

Para el servicio de gas natural por red, se aplica la fórmula del artículo 32 de la resolución CREG 011 de 2003, que involucra los componentes de compras (G), transporte (T), comercialización (C) y distribución (D) de gas. Se compone de un

Cargo Fijo y un Cargo Variable cuyos resultados son la base del cálculo de facturación.

La fórmula es:

$$\text{Cargo Variable: } M_{vjm} = \frac{G_m + T_m + TV_m}{1-p} + D_{vjm} + P_m \quad (2.1)$$

$$\text{Cargo Fijo: } M_{fjm} = D_{fjm} + C_m \quad (2.2)$$

donde:

j: rango j de consumo.

G_m : Costo promedio máximo unitario en $\$/m^3$ para compras de gas natural destinado a usuarios regulados en el mes m.

m: mes de prestación de servicio.

T_m : Costo promedio máximo unitario en $\$/m^3$ para el transporte de gas natural destinado a usuarios regulados aplicables en el mes m.

P: Porcentaje reconocido de pérdidas de gas equivalente al 3.5% (1% para transporte y 2.5% para distribución).

TV_m : Costo máximo unitario en $\$/m^3$ para el transporte de gnc en vehículos de carga.

P_m : Costo de compresión de gas natural expresado en $\$/m^3$.

D_{vjm} : Componente variable del cargo de distribución en $\$/m^3$ permitido al distribuidor por uso de la red aplicable en el mes m y correspondiente al rango j de consumo. No incluye la conexión.

D_{fjm} : Componente fijo del cargo de distribución, expresado en \$/factura, aplicable en el mes m correspondiente al rango j de consumo. El componente fijo para los usuarios del primer rango de consumo será igual a cero (0).

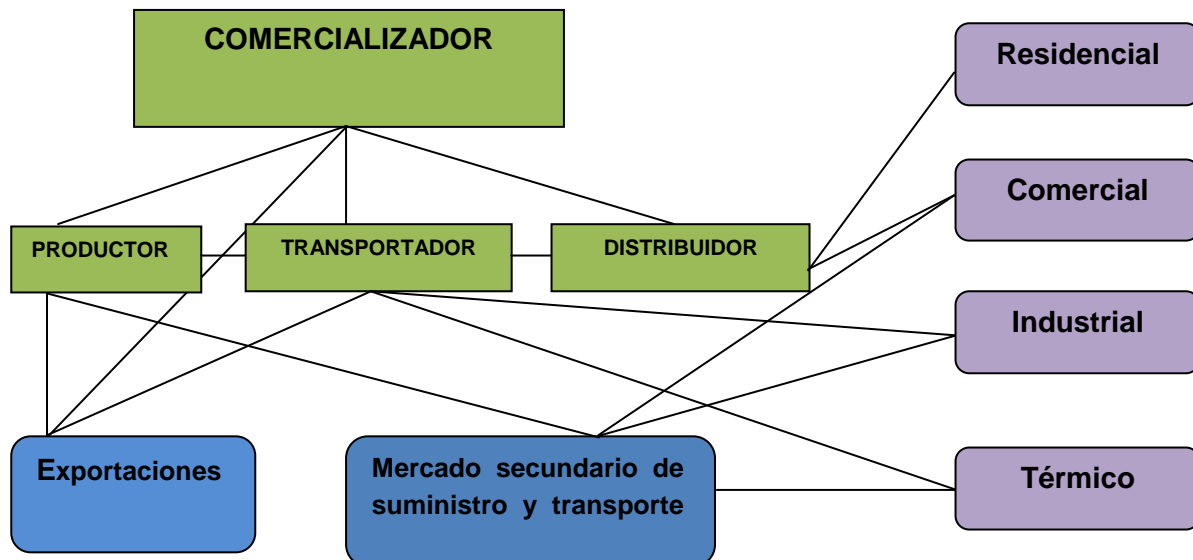
C_m : Cargo máximo de comercialización expresado en pesos por factura aplicable en el mes m de facturación.

Excepto para los casos de distribución y comercialización, los precios que remunerar las actividades desarrolladas por cada uno de los agentes de la cadena se indexan con factores internacionales, cuyo comportamiento no guarda relación con el de los índices de precios colombianos.

Es importante resaltar que, de acuerdo con distintas agremiaciones, la carga impositiva genera problemas para el desempeño financiero de las empresas y sus programas de expansión, siendo cifras significativas el impuesto sobre la renta gravable, y los impuestos generados por operaciones gravadas además del aumento que han presentado, en los últimos años, los aportes fiscales.

2.1.5 Estructura de la Industria del Gas Natural

Figura 2-1: Estructura de la industria del Gas Natural en Colombia (Fuente: Ministerio de Minas / CREGG)



A partir del proceso de desregulación y privatización de los servicios públicos, en el rol y función del estado, se pasó de un estado empresario a un estado controlador, que otorga la concesión de prestar dichos servicios al sector privado. La prestación de los servicios públicos por el sector privado exige que el Estado asuma el papel de controlador para defender los derechos de los usuarios y entregar el mejor servicio posible a un costo razonable; no debemos olvidar su condición de derecho humano fundamental (López Murcia 2009). Por otra parte, los combustibles que directamente le compiten al Gas Natural, especialmente en razón de su capacidad energética, son el carbón y el fuel-oil (Documento UPME 2006).

En el caso del carbón, su precio ha sido siempre menor que el del gas natural pero su manejo y operación son muy complejos, ya que requiere de grandes áreas de almacenamiento que garanticen que se mantenga seco, ya que cuando se humedece y luego se calienta por el sol, se auto enciende; así mismo, áreas para manejo de cenizas, filtros en los equipos para minimizar la expulsión de sólidos y óxidos que puedan convertirse en lluvia ácida con efectos nocivos para la piel, la vista y el sistema respiratorio.

Con respecto al fuel-oil, se requiere de tanques de almacenamiento, bombas para el trasiego y manipuleo del combustible. Es tan contaminante como el carbón en lo relacionado con el tipo de macropartículas pero tiene menor cantidad; con respecto al precio, éste oscila, unas veces por encima y otras por debajo del gas natural, lo cual aunado a una política errática y poco coherente por parte de ECOPEPETROL en el manejo de los precios de los combustibles, nos lleva a unos guarismos, a veces mayores y a veces menores, lo cual es una señal de incertidumbre al mercado generando efectos nocivos para el sector del gas natural en el interior del país. El Gas Natural es el menos contaminante de los combustibles antes mencionados, razón por la cual se le denomina el combustible ecológico; con respecto a la operación solo requiere equipos de control de presión y medición y un monitoreo permanente mientras que su manipulación es más sencilla (Rodríguez y Fajardo, 2006) .

Con respecto a los demás servicios públicos domiciliarios, en el sector del Gas Natural y del Gas Propano, contrario sensu, la participación de las empresas

públicas de los entes estatales es la excepción, no la norma. Prácticamente desde el inicio de la distribución de gas por red, la nación optó por entregarla al sector privado mediante el esquema de concesión; solo Empresas Públicas de Medellín – EEPPMM- participa de ésta actividad; la distribución de propano (GLP) al consumidor final, más que servicios públicos, se asemeja a transporte de mercancías. Por ésta razón, amén de la ausencia de restricciones legales para la entrada (barreras de ingreso), el suministro de gas natural domiciliario es una actividad propicia para el surgimiento de un gran número de empresas privadas, unas grandes, otras pequeñas, haciendo el sector altamente competitivo; las actividades operacionales de METROGAS S.A. E.S.P. están compuestas por la venta de Gas Natural domiciliario y las reparaciones y mantenimientos, algunos de éstos obligatorios por ley, que se lleven a cabo sobre los equipos del usuario, siendo éstas últimas actividades las que más resistencia y opinión desfavorables generan (elaboración propia).

3. Marco teórico

La satisfacción del cliente se ha convertido en el objetivo principal para todas las empresas (elaboración propia). Se ha invertido mucho en la mejora de las áreas o actividades que contribuyen en forma importante a la consecución de la satisfacción del cliente, como la calidad y la atención al cliente. Este hecho se ve reflejado en todas las “declaraciones de intenciones” de las empresas, que suelen incluir alguna referencia relacionada con la satisfacción de sus clientes.

Lo que se pretende con la evaluación de la satisfacción de los clientes es dar una valoración objetiva a la percepción de los clientes sobre la actuación de la empresa como proveedor y utilizar posteriormente esta información para mejorar el rendimiento en aquellas áreas que contribuyen más a aumentar la satisfacción del cliente. Esta herramienta ayudará a que las empresas puedan incrementar sus beneficios al “hacer mejor lo que más le importa a los clientes” (Porter, 1998).

Una empresa pierde entre el 10 y el 30% de sus clientes cada año pero, a menudo, no sabe que clientes ha perdido, cuando se han perdido, por qué se han perdido y cómo ha afectado esta reducción del número de clientes a los beneficios de la empresa. (Hill y Alexander, 2001). Tradicionalmente, no suelen preocuparse por los clientes que pierden, dan más importancia al hecho de conseguir nuevos clientes. Así, la empresa se puede convertir en una cartera sin fondo: su clientela se va y, sin embargo, la Dirección en vez de concentrarse en arreglar el agujero dedica sus esfuerzos a otros temas. El descontento constituye la causa fundamental de la reducción de clientes; pero, ¿Qué es lo que produce el descontento del cliente? Normalmente este descontento suele producirse por desajustes entre lo que el cliente esperaba de nosotros (expectativas) y el servicio real prestado (experiencias). Los desajustes entre las expectativas y las experiencias pueden venir motivados por las siguientes causas:

- Expectativas generadas acerca del servicio que se entrega y que difieren con lo que finalmente se ofrece. Ello viene motivado por la imagen comercial dada de los servicios prestados debido a su afán por captar clientes, creando muy fácilmente en la mente de los clientes unas expectativas que serán difíciles de satisfacer. Un ejemplo común en el sector de transporte de mercancías suele ser un comercial que prometen una fecha de entrega de un paquete sin asegurarse previamente que la fecha pactada es factible de cumplirse.

- La percepción de las expectativas del cliente por parte de la empresa son inexactas. Ello viene motivado por un desconocimiento exacto de las necesidades y prioridades de sus clientes. Si no se conoce realmente lo que es importante para los clientes, es poco probable que podamos “hacer más de (o mejor) lo que les importa a los clientes”, por mucha importancia que se le otorgue a la calidad y al servicio. Por lo tanto, lo primero que debemos hacer es preguntarle al cliente que es para él lo importante.

- Las expectativas de los clientes no se traducen en procedimientos o formas de trabajar adecuadas. Aunque sepamos lo que más les importa a los clientes, seguiremos sin conseguir satisfacer a nuestros clientes si no trasladamos estas expectativas del cliente a los procedimientos y sistemas de trabajo apropiados que debe llevar a cabo la organización.

- El servicio difiere de las especificaciones que se le dan al cliente. A veces los procedimientos definidos están a la altura de las necesidades y prioridades de los clientes, pero no consiguen un alto nivel de satisfacción por que el personal no ha recibido la formación o sensibilización suficiente para seguir los procedimientos al pie de la letra en todo momento.

- La percepción del cliente no corresponde con el servicio que se ofrece. Hay situaciones en las que la percepción del cliente sobre el rendimiento de nuestra empresa puede ser distinta a la realidad. Un cliente si en algún momento del pasado fue tratado por nuestro personal de forma descortés y poco servicial, se ha formado una mala opinión sobre nuestra empresa y puede ser necesario que transcurra un tiempo

considerable, además de necesitar una gran dosis de atención personal y de buena calidad antes de que dicha percepción se modifique (Nigel y Alexander, 2001).

La satisfacción del cliente es el objetivo final y la calidad –la calidad total- es el camino para alcanzarlo. La calidad “objetiva”, sin referente, no existe. Por otra parte, resulta lógico que en un mercado competitivo, orientado a la demanda, el referente sea el cliente y no los departamentos técnicos o comerciales de la organización. En el grafico siguiente se sitúa la satisfacción el cliente dentro del ámbito de la calidad.

Al hablar de calidad de servicio y satisfacción del cliente, se utilizan dos términos básicos cuyo alcance y significado debemos concretar:

a. Servicio. Es el resultado de las actividades generadas por un proveedor para satisfacer al cliente; comprende no solo lo que se denomina servicio básico como también otros múltiples servicios complementarios (información, seguimiento, facilidades de contratación o atención, etc.) que son los que pueden diferenciar a una oferta respecto de su competencia y aumentar la satisfacción del cliente en relación con el servicio.

b. Cliente. Es el que adquiere el servicio, permite la continuidad del negocio y determina el valor añadido del servicio que se le presta. Pero el cliente no es solo el que contrata el servicio sino también su receptor ultimo y todo el concepto de servicio ha de girar en torno a su satisfacción (Nigel y Alexander, 2001).

La definición que Karl Albrecht propone de *Servicio Excelente* es un muy buen referente que permite establecer las ventajas que un servicio óptimo genera desde un punto de vista competitivo: “ Servicio excelente es un nivel tal de calidad en el servicio que, comparado con el de sus competidores , sea tan alto a los ojos de los clientes que le permita a su organización recibir honorarios más altos, lograr una participación de mercado fuera de lo normal y disfrutar márgenes de beneficios más altos que los de sus competidores.

Los clientes no compran los servicios que una empresa ofrece: adquieren lo que éstos servicios harán por ellos; compran solo por dos motivos, o para sentirse bien

(ellos) o para solucionar (sus) problemas, es decir, los clientes compran servicios por sus propias razones, no por las razones de la organización.

Consecuencia de lo anterior es crucial saber cuáles son las expectativas y deseos de los clientes, establecer cuáles son sus problemas y como espera solucionarlos. Un cliente se convierte en un cliente satisfecho solo cuando el servicio que se le entrega sobrepasa sus expectativas, cuando obtiene algo adicional a lo convenido.

Medir la **calidad de un servicio** comporta mayores problemas que medir la calidad de un producto físico debido a que los servicios presentan tres características: Intangibilidad, Heterogeneidad e Inseparabilidad, resumidas en el siguiente cuadro:

Cuadro 3-1: Calidad de un servicio. Fuente: I. Grande E. (1996)

Calidad de un servicio	
Características	Descripción
Intangibilidad	No es fácil medir o probar un servicio para asegurar su calidad antes de prestarlo efectivamente. Normalizar su producción (mediante la aplicación de la norma ISO 9001, por ejemplo) es un buen sistema para acercarse a un nivel de calidad fijado, pero esto no resuelve totalmente el problema acerca de la idoneidad de ese nivel para satisfacer al cliente.
Heterogeneidad	Las expectativas suelen variar de cliente a cliente, de manera que es difícil de mantener la consistencia en la prestación y puede haber diferencias entre lo que la organización intenta entregar y lo que recibe un cliente.
Inseparabilidad	La producción y el consumo del servicio coinciden en el momento de la prestación. La relación del personal que presta el servicio con el receptor es muy importante para la calidad.

3.1 Características de la Calidad en el servicio

Para la mayoría de los profesionales Calidad significa “ Suministro de servicios que se ajustan a las normas técnicas de sus respectivas profesiones” (David Cottle, 1990) ó según los principios universales de normalización “calidad es el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”. Sin embargo, la calidad en el servicio es mucho más compleja, ya que involucra que el concepto subjetivo está relacionado con percepciones, realidades y expectativas.

El concepto de calidad de un servicio no es absolutamente objetivo , habida cuenta de su intangibilidad; está íntimamente ligado al juicio personal que cada cliente realiza sobre la excelencia o superioridad del servicio prestado. El éxito del resultado depende de la capacidad de la empresa prestadora del servicio por conocer y comprender las necesidades del cliente, así como del esfuerzo y la eficacia con la que se lleve a cabo el proceso y del costo en que incurre el cliente para acceder al servicio. Es conveniente destacar que el costo no solo implica el precio del servicio, como la utilidad de lugar, tiempo y forma que proporcione.

Podemos definir la Calidad en el Servicio como la medida en que las percepciones claramente recibidas por el cliente,(es decir sus realidades) exceden las expectativas generadas con respecto a la satisfacción de sus necesidades y problemas. Sin embargo, para considerar un servicio de calidad, la percepción positiva debe ser consistente, es decir, debe ocurrir repetidamente, no solo con uno como con varios consumidores y en distintas ocasiones; es válido entonces hablar de que la organización debe adoptar una cultura de calidad para cimentar su competitividad actual y futura con miras a nuevas opciones estratégicas.

Según los estudiosos de esta materia, se pueden distinguir cinco dimensiones o **aspectos determinantes de la calidad de un servicio**, (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1994).

Estos cinco aspectos engloban elementos internos a la organización que afectan a la producción del servicio como son **la confiabilidad, los elementos tangibles y la capacidad de respuesta** y otros que se refieren a la relación con el cliente externo como **la empatía y la seguridad**.

Los aspectos determinantes de la calidad del servicio son importantes a la hora de medir el grado de satisfacción de los clientes. En las encuestas, la prestación del servicio suele dividirse en componentes y a cada componente se le asocian atributos que pueden ser de calidad o que pueden finalmente referirse a ellos. Por tanto, siempre podremos tener indicadores que reflejen, así sea aproximadamente, el grado en que se alcanzan los determinantes de la calidad.

Cuadro 3-2: Dimensiones que influyen en la calidad de los servicios (SERVQUAL)

Cuadro 2-2: Dimensiones que influyen en la calidad de los servicios	
Confiabilidad	Es la habilidad para desempeñar el servicio prometido de manera precisa y fiable. Capacidad de generar un cierto grado de seguridad de que se alcanzarán los objetivos propuestos en un período determinado.
Seguridad	Sensación intrínseca, resultado del análisis de las características del sistema, que indica que no existe peligro, daño o riesgo. Comprende la habilidad para generar confianza que se origina en los empleados.
Elementos Tangibles	Conjunto de características externas, fácilmente identificables por el usuario, que se utilizan en la prestación del servicio p.e la apariencia de las instalaciones físicas, equipos utilizados, presentación del personal, ubicación de oficinas etc
Empatía	La habilidad de sentir y comprender la realidad subjetiva de otro individuo, sin perder la perspectiva de mi propio marco de realidad.
Capacidad de Respuesta	Es una medida normativa que refleja la eficiencia y la eficacia que el sistema posee para enfrentar exitosamente las solicitudes y requerimientos recibidas del entorno con el cual interactúa. Es la capacidad de responder a las peticiones del cliente generando valor a través de un servicio oportuno y de calidad.

Fuente: Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985)

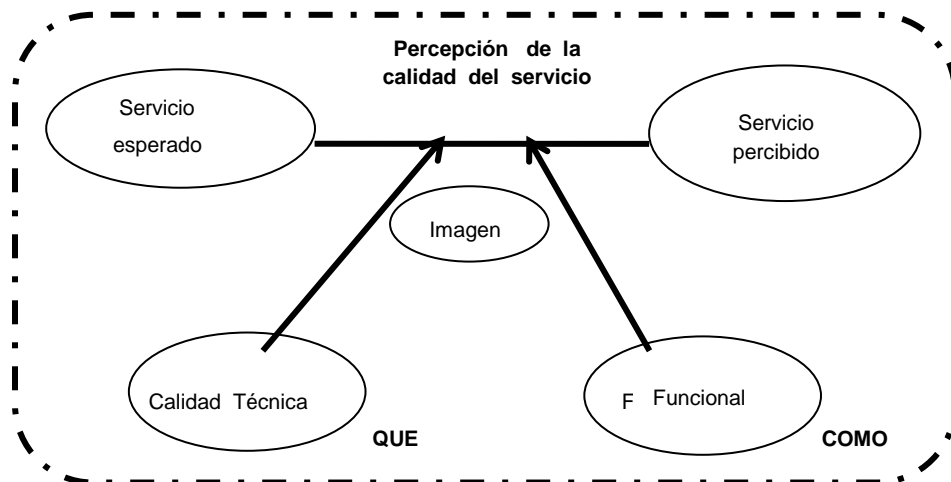
3.2 Modelos explicativos de la Satisfacción del Cliente

Los modelos conceptuales más representativos sobre la calidad del servicio son: El Modelo de la Imagen (Grönroos, 1982), también denominado Escuela nórdica de calidad del servicio; El Modelo de Análisis de las Deficiencias (Parasuraman et al. 1985, 1988), y finalmente otras aportaciones en reducido número, de carácter aislado como es el caso de Brogowicz, Delene y Li, (1990); y Cándido y Morris (2000, 2001).

Los modelos establecidos por la *escuela nórdica*, cuyo máximo exponente es Grönroos (1982, 1988), diferencian aspectos físicos ó técnicos de la calidad, aspectos de la relación cliente-empresa y aspectos de la imagen corporativa. Toma elementos de un trabajo previo no publicado de Eiglier y Langeart en 1976. Define y explica la calidad del servicio percibida a través de las experiencias evaluadas a través de las dimensiones de la calidad; paralelamente conecta las experiencias con las actividades del marketing tradicional esbozando la calidad (Grönroos, 1988, p.12). Esta corriente da por hecho, que la evaluación de la calidad de los servicios está basada fundamentalmente en la percepción de los clientes respecto al servicio, lo cual genera el concepto de calidad percibida, vigente aún en nuestros días.

Grönroos reconoce la dependencia de la calidad del servicio, a la comparación entre servicio esperado y servicio recibido, al afirmar "... Ante la ausencia de medidas objetivas, debe recurrirse a las percepciones de los clientes al evaluar la calidad del servicio, entendiéndose como tales...las creencias de los consumidores relativas al servicio recibido". Su principal aporte radica en describir la calidad del servicio como una variable constituida por tres dimensiones: la calidad técnica (producto que recibe); la calidad funcional (la forma como se ha prestado el servicio) y la imagen del establecimiento (imagen que de la organización tiene el cliente); se puede observar que solo la tercera dimensión tiene una proyección hacia el exterior, pero se genera desde dentro de la organización. Grönroos afirma que el nivel de calidad total percibida no está determinado por el nivel objetivo de las dimensiones de la calidad técnica y funcional sino que está dado por las diferencias que existen entre la calidad esperada y la esperada (Grönroos, 1994).

Figura 3-2: Modelo Nórdico. Fuente: Grönroos (1994)



El modelo *Parasuraman, Zeithaml y Berry*, (Modelo de las Deficiencias ó de los Gaps), comenzado a desarrollar desde 1985 (1988) describe la calidad del servicio percibido como la diferencia entre las expectativas del cliente y las percepciones de éste con relación al servicio y trata de identificar las causas de un servicio deficiente. Concreta tres aspectos básicos: la definición del constructo calidad de servicio e identificación de las dimensiones que lo integran; la creación de una escala de medición del mismo, (escala SERVQUAL), posteriormente revisada por sus autores en 1991, y finalmente el desarrollo de un modelo de calidad de servicio basado en la existencia de GAPS que explican las diferencias entre servicio esperado y servicio recibido. Este modelo reúne todos los aspectos básicos de una manera sintética y fácil de comprender; identifica también los problemas que llevan a una organización a una situación de entrega de no calidad, con el objetivo de, una vez conocidos los motivos del problema, encontrar soluciones y establecer con posterioridad un programa de acción para aumentar la percepción del nivel de calidad de servicio por parte del cliente.

La calidad del servicio es definida por Parasuraman, Zeithaml y Berry, (P,Z,B), en 1988 como el juicio global del cliente acerca de la excelencia (ó superioridad) del servicio y surge de la comparación entre las expectativas previas de los usuarios sobre el mismo y las percepciones acerca del desempeño del servicio recibido. Así mismo, definen la calidad como la amplitud de las diferencias (o brechas) que existe entre las expectativas o deseos de los clientes y sus percepciones respecto a la prestación del servicio. Los autores desarrollaron un modelo conceptual de la calidad del servicio y diseñaron un instrumento de medida identificado como SERVQUAL (Service Quality) para su evaluación.

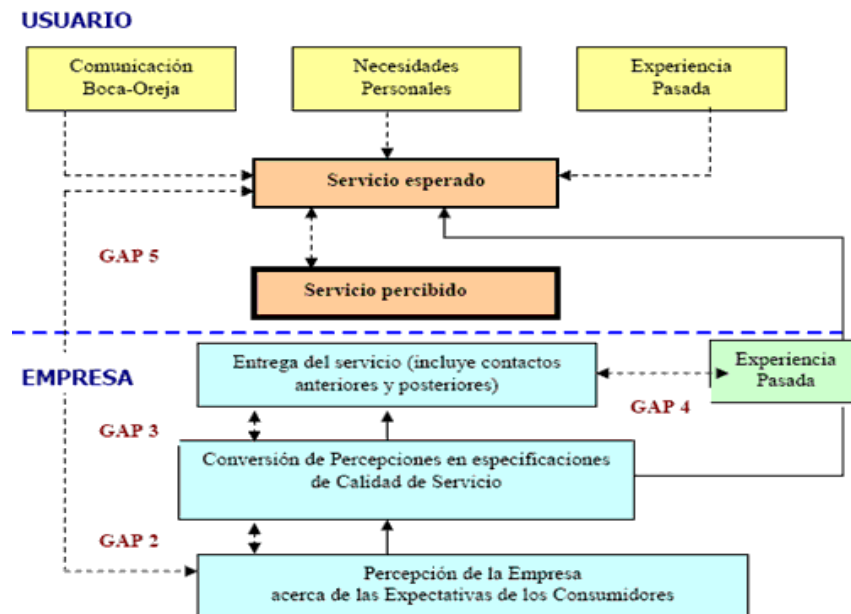
Según Schiffman y Lazar (2001), el modelo SERVQUAL es una potente técnica de investigación comercial en profundidad, que permite realizar una medición del nivel de calidad de cualquier empresa de servicios, permitiendo conocer qué expectativas tienen los clientes y como ellos aprecian el servicio; también diagnostica de manera global el proceso de servicio objeto de estudio.

Cuadro 3-3: Dimensiones modelo SERVQUAL: Fuente Schiffman y Lazar (2001)

DIMENSIONES MODELO SERVQUAL	
Dimension	Descripcion
Elementos Tangibles	Apariencia de las instalaciones físicas, equipo, personal y material de comunicaciones.
Confiabilidad	Capacidad para brindar el servicio prometido en forma precisa y digna de confianza
Capacidad de Respuesta	Buena disposición para ayudar a los clientes a proporcionarles un servicio expedito.
Seguridad	Conocimiento y cortesía de los empleados, así como su capacidad para transmitir seguridad y confianza.
Empatía	Cuidado y atención individualizada que la empresa proporciona a los clientes.

Los autores presentan un modelo que refleja cinco deficiencias identificadas como el origen del déficit de la calidad del servicio. Las deficiencias que se plantean en las empresas proveedoras de servicio, juegan un papel significativo en la puntuación de la calidad que tiene como base las dimensiones de expectativas y percepciones que tiene el cliente.

Figura 3-3: Calidad de los servicios: Modelo conceptual. Fuente: Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985, 1988)



La diferencia entre expectativas y percepciones acerca del servicio realmente recibido por parte de los clientes –**GAP 5** -, puede tener su origen en otras cuatro deficiencias (ó gaps):

GAP 1: Discrepancia entre las expectativas de los clientes y las percepciones que la dirección de la empresa tiene sobre éstas expectativas.

GAP 2: Discrepancia entre la percepción que los directivos tienen sobre las expectativas de los clientes y las especificaciones de calidad de servicio.

GAP 3: Discrepancias entre las especificaciones de calidad-diseño del servicio- y el servicio realmente ofrecido-realización-.

GAP 4: Discrepancia entre el servicio realmente ofrecido por la empresa y lo que se comunica a los clientes acerca de él.

Con respecto a los GAPS arriba mencionados, los autores, (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1988) amplían el modelo original y establecen un conjunto de hipótesis en relación con las causas ó factores que provocan cada uno de los cuatro GAPS anteriormente señalados y determinan su tamaño.

Así, la magnitud del GAP 1 se relaciona positivamente con el número de niveles directivos en la organización y negativamente con la calidad de la comunicación ascendente y la orientación hacia la investigación de mercados presente en la organización.

En cuanto al GAP 2, se puede considerar estrechamente relacionado con la dimensión técnica de la calidad a la que aludía Grönroos, los autores de ésta teoría apuntan que su magnitud se relaciona, en todos los casos negativamente, con el grado de compromiso de la dirección con la calidad, la existencia de un proceso formal de fijación de objetivos e indicadores de calidad, el grado de estandarización de tareas y procedimientos en la organización y la opinión de los directivos acerca de hasta qué punto es factible satisfacer las expectativas de los clientes.

El tercero de los gaps analiza los aspectos más relacionados con la dimensión funcional de la calidad y se relaciona en sentido negativo con la existencia y sentimiento de trabajo en equipo, la adecuación del personal a los puestos de trabajo desempeñados, la adecuación de la tecnología utilizada al trabajo realizado dentro de la empresa, el grado de control percibido por los trabajadores y la existencia de sistemas de control adecuados. El cuarto de los gaps del modelo se ve afectado por la calidad de las relaciones horizontales dentro de la empresa y la tendencia a prometer en exceso. Finalmente, destacamos las aportaciones realizadas por los autores de los modelos que incorporan explícitamente la orientación estratégica en su formulación al profundizar en los factores internos y externos que inciden sobre la calidad del servicio ofrecido por la empresa.

El modelo de Brogowicz, Delene y Li (1990) propone un modelo de calidad de servicio en el que se hace especial hincapié en los aspectos de gestión, a la par que se articula con las aportaciones de las escuela nórdica y norteamericana. El modelo descansa sobre la idea de que los directivos deben prestar especial atención a la planificación, implementación y control, tanto de la dimensión técnica como de la dimensión funcional de la calidad como vía para prevenir o, al menos, minimizar el gap en la calidad de servicio que surge entre la calidad esperada y la realmente recibida (u ofrecida), es decir, reducir el gap 5 del modelo Parasuraman.

El núcleo central del modelo lo constituye el gap global de calidad de servicio que se determina a partir de las expectativas y percepciones de calidad de servicio de cada cliente real o potencial, siendo cada una de éstas dos variables resultado de diferentes factores.

Con respecto a las expectativas, su proceso de formación se ve afectado por tres elementos básicos: a) las influencias externas, que engloba conceptos como la cultura, comunicaciones boca-oído, competencia, necesidades personales y experiencias pasadas de los clientes, b) las actividades tradicionales de marketing (marketing mix), y c) la imagen corporativa de la empresa, que se configura a partir de las interacciones de los dos anteriores.

Para las percepciones, los autores defienden la posición de que son el resultado no solo de la oferta global del servicio que hace la empresa, sino también de las expectativas previas del cliente y de los tres elementos mencionados- influencias externas, actividades de marketing e imagen corporativa-; por lo tanto, la tarea de la dirección de la empresa se centra en determinar la misión y los objetivos de la empresa para, a renglón seguido, planificar, implementar y controlar las estrategias que permitan minimizar ó eliminar el gap de calidad del servicio. Llevar a cabo ésta tarea precisa disponer de la información sobre los aspectos previamente señalados, lo cual constituye el punto de partida para diseñar la oferta global de servicio de la empresa.

A partir de las anteriores premisas, la dirección determina tanto la oferta técnica como la oferta funcional del servicio, las cuales consideradas como un todo, constituyen la oferta global de servicio que hace la empresa con el objetivo de minimizar el gap de servicio global, entendido como resultado de la existencia de dos gaps que influyen simultáneamente: el gap de calidad técnica de servicio y el gap de calidad funcional.

Con respecto a las aportaciones realizadas por el Modelo Candido y Morris (2000), los autores proponen un modelo ampliado de 14 gaps (ó inconsistencias) en la calidad del servicio identificadas y que se relacionan con las fases del proceso estratégico dentro de la empresa.

Los catorce (14) gaps identificados son:

1. Percepciones de los directivos: Es la falta de comprensión por parte de los directivos de las expectativas y percepciones de los clientes.
2. Estrategia de calidad del servicio: Errores en la definición y comunicación de la estrategia de calidad.

3. Diseño y especificaciones de calidad del servicio en términos de expectativas de los clientes: Carencia de análisis, diseño y definición de las especificaciones de calidad presentando inconsistencias con la estrategia de calidad.
4. Apoyo de la función financiera a la calidad: Visión tradicional de la función financiera como obstáculo al funcionamiento de las demás áreas funcionales.
5. Comunicación interna: Deficiencias en los diferentes tipos de comunicación.
6. Integración-coordinación: Eventual falta de entendimiento y conflictos internos que entraña las diferentes funciones y trabajos en la organización.
7. Coordinación con otros elementos de la cadena de valor: Ausencia de coordinación entre los integrantes de la cadena de valor a fin de prestar un servicio de calidad al consumidor final.
8. Selección y entrenamiento de personal: Incorrecta gestión del Recurso Humano.
9. Prestación del servicio: Diferencias entre las especificaciones y el servicio efectivamente prestado, que surgen de la incapacidad o falta de voluntad de los empleados para lograr mejores resultados.
10. Comunicación externa: Inconsistencia entre lo que se promete al exterior y lo que la organización es capaz de proporcionar a los clientes.
11. Percepciones del personal de contacto sobre las expectativas de los clientes: Discrepancias entre las percepciones del personal de contacto sobre las expectativas de los consumidores y las reales expectativas de éstos.
12. Percepciones del personal de contacto sobre las percepciones de los clientes: Discrepancias entre las percepciones del personal de contacto sobre la percepción del cliente respecto al servicio prestado y la percepción real de los clientes.

13. Percepciones de los clientes: Diferencia entre lo que los consumidores esperan del servicio y lo que realmente perciben.

14. Evaluación de la calidad del servicio: Establecimiento de estándares y disposición de variables y mediciones precisas para asegurar la calidad del servicio prestado.

Los autores vinculan los gaps, desde el No. 1 hasta el No. 7, con la fase de la formulación de estrategia; desde el gap No. 3 hasta el No. 8 con la implementación de la misma, y desde el gap No. 5 hasta el No. 14, con el día a día de la organización.

Para éste caso de aplicación y con el objetivo principal de establecer el nivel que el usuario percibe del servicio público de Gas Combustible por Redes que presta la empresa en su área de influencia, se diseñó, en consenso con directivos de la organización, un cuestionario específico, tanto para las expectativas como para las percepciones, dirigido a los clientes de METROGAS S.A. E.S.P., desarrollando cada pregunta de tal modo que incorpore las características básicas del servicio (gas domiciliario) que presta la empresa, de acuerdo a cada dimensión del modelo SERVQUAL.

Es importante mencionar que las relaciones entre calidad total en el servicio, satisfacción del consumidor e intención de compra, que estudia PZB (1994) en sus investigaciones, deben analizarse en el contexto que se desarrolla el presente trabajo y que hacen de la empresa el único proveedor del servicio de Gas Natural Domiciliario en los municipios referenciados al comienzo, lo cual lo convierte en un monopolio de oferta, habida cuenta de la política gubernamental existente, y que podría traducirse en servicios deficientes por parte de la empresa, mala imagen y animadversión de los consumidores ya que no existen alternativas que permitan la libre competencia y que el cliente se sienta en libertad de escoger la que considere su mejor opción. Es fundamental entonces, llevar a cabo una gestión basada en y orientada hacia el cliente, con evaluaciones muy objetivas, introspectivas y continuas con respecto, no solo a la agilidad y efectividad de sus procesos y procedimientos, ya sean internos o externos; como a la verificación de los niveles del servicio percibido por los consumidores, para así retroalimentarse y tomar los correctivos necesarios y suficientes por parte de las directivas de la organización.

La metodología SERVQUAL es un instrumento resumido de escala múltiple, con un alto nivel de fiabilidad y validez, que se puede utilizar para comprender mejor las expectativas y percepciones que tienen los clientes respecto a un servicio, relacionando Escala con clasificación de preguntas y su calificación numérica por parte del cliente.. El cuestionario utiliza preguntas estandarizadas, fue desarrollado en los EE.UU con el apoyo del Marketing Science Institute y se construye con el fin de identificar primero los elementos que generan valor para el cliente y a partir de ésta información revisar los procesos con el objeto de introducir áreas de mejora. Como resultado de la comparación entre las expectativas y las percepciones se obtiene un resultado (un GAP o una brecha) que PZB analizan al desarrollar su teoría. Utilizar SERVQUAL en empresas de servicio permite cuantificar el nivel general de asistencia que la empresa está prestando además de realizar el análisis del nivel de servicio que una sección o departamento está entregando a su clientes, ya sean internos o externos. La inclusión de diversa clase de factores en el contexto de la evaluación, permite alcanzar indicadores que reflejan una dimensión muy aproximada de los niveles percibidos (P,Z,B, 1995).

Para determinar los valores de las brechas entre la calidad percibida (percepciones) y la calidad esperada (expectativas) para cada uno de los aspectos expuestos en el cuestionario , se realizó, en primer lugar, un análisis estadístico para evaluar su fiabilidad, y una vez confirmado, se calcularon las brechas en base a los promedios de las preguntas, para posteriormente agrupar las preguntas y calcular las brechas generales por dimensión. (Ver Anexos C y D), constituyéndose así en la base para realizar los análisis pertinentes.

Se puede considerar al SERVQUAL como una excelente herramienta de gestión enfocada al Marketing, que debe socializarse actualmente en los diversos sectores empresariales, teniendo en cuenta las características de internacionalización que está viviendo el país, ya que permite al empresario, en primer lugar, conocer y medir las expectativas de los clientes desde su perspectiva de valor; posteriormente, definir las dimensiones de calidad según el negocio (sector) en el que se esté trabajando, y finalmente, establecer la Calidad del servicio que el cliente percibe, para luego establecer la comparación entre el nivel de servicio esperado y el servicio percibido, lo cual facilita a la empresa establecer relaciones

de largo plazo con los clientes. Así mismo, permite la comparación de una empresa con la competencia, a partir del establecimiento de los parámetros que generan valor para el cliente; el cliente utiliza el mercado para defender su bienestar o mejorar su posición (Hirchsman, 1977).

La gestión empresarial en cualquier organización, implica el establecimiento de objetivos (a diversos niveles), que generan guías de comportamiento hacia el interior de la empresa. Alcanzar éstos objetivos son consustanciales al proceso de dirección porque dirigir implica tener unas metas o unos objetivos claros; es fundamental entonces priorizarlos, es decir, colocarlos por orden de importancia; a menudo sucede que el funcionario que debe resolver un problema dedica su mayor atención a asuntos de un orden más bajo, en detrimento de otras cuestiones principales que deberían ser atendidas prioritariamente: no es posible optimizar simultáneamente dos objetivos. Surgen entonces los conceptos de Áreas de Desempeño Claves y Factores Críticos de Éxito. Los Factores Críticos de Éxito (FCE) pueden definirse como las variables, internas o externas, que son absolutamente necesarias de cumplir para lograr los objetivos de la compañía y cuyo desempeño requiere especial atención por parte de todo el personal de la organización (elaboración propia) mientras que las Áreas de Desempeño Claves pueden especificarse como “áreas o categorías esenciales para el rendimiento efectivo en la empresa. Los logros dentro de éstas áreas son necesarios para que la institución lleve a cabo con éxito su misión y para que cumpla con las expectativas generadas.(Carballal, 2003)”.

Los FCE y las áreas de desempeño clave varían dependiendo del sector en el que se desempeña la entidad ; así, una empresa de alimentos tiene unos FCE distintos a una empresa de transporte o a una clínica; sin embargo, hay tópicos muy importantes que, siendo parte del negocio, no se pueden manejar; tal es el caso relacionado con las características y la calidad del gas: su poder calórico, composición, etc., ya que METROGAS S.A. E.S.P. no tiene nada que ver con la obtención o modificación del producto, en esencia lo suministra tal como le es entregado, una vez extraído de los pozos y debidamente odorizado (elaboración propia).

Una efectiva Gestión Empresarial conlleva la creación de valor: crear valor es un mandato que, de no cumplirse, termina inexorablemente sacando a la empresa del mercado, ya que pierde su capacidad competitiva. Se encuentra asociado principalmente a aquellas actividades que tienen que ver con los procesos de organización de las actividades productivas y con la innovación empresarial de manera que permitan dar respuestas rápidas y efectivas a las necesidades, siempre cambiantes, del entorno en que se desenvuelven las empresas. El valor es algo que hace una propuesta irremplazable.

La propuesta de valor que METROGAS S.A. E.S.P., ofrece radica en que la utilización del Gas Combustible por Redes propicia un mejor nivel de vida del usuario y una mejora continua en las condiciones de su existencia; sin embargo, existen otras actividades al interior de la empresa que también aportan valor (funciones de autoridad y control, procedimientos administrativos, sistemas de información etc.) y que aportan al crecimiento y consolidación de las empresas (creación propia).

4. Diseño metodológico

La información utilizada para llevar a cabo éste trabajo se obtuvo de las fuentes primarias (clientes), a través de los sondeos de opinión (encuestas), realizados a usuarios y clientes de METROGAS S.A. E.S.P. en las Agencias de FloridaBlanca y Ocaña; de la búsqueda en fuentes secundarias como libros, journals, revistas e internet, relacionados con temas como Estadística Descriptiva, Gestión Empresarial, Marketing y Calidad del Servicio; investigando en bases de datos como Emerald, JSTOR, Science Direct, Scholar Google a través de parámetros de búsqueda como Calidad, Servicios Públicos Domiciliarios, Calidad del Servicio, Expectativas, Orientación al cliente, Percepciones, Indicadores, Competitividad, Creación de Valor para el consumidor, Calidad del Servicio Percibido y Medición de la Calidad del Servicio, entre otros, buscando leyes, decretos y normatividad legal en las bibliotecas de la Universidad Industrial de Santander y la Universidad Autónoma de Bucaramanga, y haciendo entrevistas exploratorias, abiertas y flexibles, con el personal directivo y funcionarios de la empresa interesada, que permitieron conocer aspectos que complementaban las lecturas, configurando así el punto de partida del trabajo y a partir del cual se puede generar constructo sobre el tema. Según Nunnally, "Constructo es algo que el científico compone con su propia imaginación, algo que no existe como dimensión de conducta observable".

A través del proceso de medición es posible obtener conocimientos que se pueden medir sobre las características de un constructo o un concepto, que por cualquier circunstancia no es directamente observable en un momento dado. Resulta indispensable entonces, medir un resultado como consecuencia de factores contextuales, de manera tal que representan de manera adecuada las características que poseen (Nunnally y Bernstein, 1995).

Para medir la calidad percibida del servicio se seleccionó la escala SERVQUAL, a partir de la cual se realizará la construcción del elemento de medida de la calidad percibida del servicio de gas natural domiciliario, toda vez que está más acorde con la definición de Calidad de Parasuraman et al. (1988): “el juicio global del cliente acerca de la excelencia (o superioridad) del servicio y surge de la comparación entre las expectativas previas de los usuarios sobre el mismo y las percepciones acerca del desempeño del servicio recibido”. Así mismo, definen la calidad como la amplitud de las diferencias (o brechas) que existe entre las expectativas o deseos de los clientes y sus percepciones respecto a la prestación del servicio. Sin embargo, el Servqual ha sido criticada por algunos autores especialmente por la correspondencia entre la teoría y el manejo estadístico necesario para soportar las dimensiones que configuran la calidad del servicio (Carman, 1990; Teas, 1993; Cronin y Taylos, 1994). Algunos, de otra parte, plantean su desacuerdo con respecto a la metodología y a la operacionalización (Buttle, 1996).

Según Schiffman y Lazar (2001), el modelo SERVQUAL es una potente técnica de investigación comercial en profundidad, que permite realizar una medición del nivel de calidad de cualquier empresa de servicios, permitiendo conocer qué expectativas tienen los clientes y como ellos aprecian el servicio; también diagnostica de manera global el proceso de servicio objeto de estudio.

La metodología para la construcción del instrumento que se utilizará para medir la calidad percibida de los servicios de Gas Natural Domiciliario prestado por METROGAS S.A. E.S.P. en las localidades autorizadas, así como la fase de comprobación de su fiabilidad y validez de constructo se pueden ver en la Tabla No. 1, basándose en la construcción de la escala SERVQUAL utilizada por Parasuraman, Zeithaml y Berry en 1979.

Cuadro 4-4: Metodología para la construcción del instrumento de medida

METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA				
ESTRUCTURACION	1	Estructuración del analisis del problema.	1.1	Generar muestras de items.
			1.2	Determinar las dimensiones.
			1.3	Validar el contenido.
			1.4	Elaborar el cuestionario para recolectar datos.
COMPROBACION	2	Observación.	2.1	Diseñar la población y la muestra.
			2.2	Recolectar datos: Aplicación del cuestionario.
	3	Análisis de resultados.	3.1	Diseño del Diagrama de Path.
			3.2	Purificar la escala: realizar calculo de fiabilidad y validez del constructo; eliminar los ítems con baja correlación para aumentar el Alpha. Verificar la dimensionalidad de la escala a través de un analisis factorial.
			3.3	Ajuste final de la escala.

Fuente: Duque, E. y Chaparro, C; 2012, Pag. 171.

La metodología puede resumirse en dos grandes etapas: la primera la estructuración, que finaliza con la elaboración del cuestionario para la recolección de los datos y la segunda la comprobación, cuyo objetivo es mostrar las evidencias empíricas de la fiabilidad y validez de la escala propuesta y finaliza con el ajuste final de la escala.

4.1 Estructuración del modelo de análisis

El objetivo principal de ésta primera fase es determinar las dimensiones que caracterizan el servicio de gas natural domiciliario así como los atributos a través de los cuales se puede cuantificar la calidad percibida de éste servicio (generación de ítems) y la elaboración del cuestionario para la recolección de datos; teniendo en cuenta el carácter cuantitativo de ésta investigación, ésta etapa es fundamental para la construcción de la escala de medida.

4.1.1 Generar muestras de Ítems

Existen dos métodos diseñados para identificar las dimensiones importantes de la calidad de un producto (Hayes, 1988): El primero radica en el establecimiento de las

dimensiones de calidad, este es un enfoque que exige que el proveedor establezca las dimensiones de la calidad de su bien o servicio; el segundo enfoque es el que se basa en los críticos (Flanagan, 1954): implica a los clientes en la determinación de las dimensiones de la calidad; plantea “podemos considerar las necesidades del cliente como las características del producto que representan dimensiones importantes” La conceptualización de la calidad del servicio a partir de modelos teóricos anteriormente mencionados fundamentó la generación de las muestras de ítems, siendo complementada por el análisis de la normatividad legal vigente, por los criterios recogidos en veinte entrevistas exploratorias preliminares realizadas con algunos usuarios escogidos al azar y por los conceptos emitidos por cinco directivos y funcionarios de la organización, con el objetivo principal de conocer las percepciones y necesidades del servicio de los clientes directos, según lo recomiendan Hayes (1998) y Quivy (2006).

Éste último autor sostiene, “existen dos formas de estructurar un concepto y cada una corresponde a un nivel diferente de conceptualización: una es inductiva y produce “conceptos operables aislados”, la otra es deductiva y crea “conceptos sistemáticos” (P. Bourdieu, J.C. Chamboredon y J.C. Passeron, óp. Cit)”. Define el concepto operante aislado como: “un concepto estructurado empíricamente a partir de observaciones directas o de información que otro recopila. Por medio de las lecturas y las entrevistas de la fase de exploración se reúnen los elementos necesarios para dicha estructuración”; de otro lado, el concepto sistemático puede precisarse como un concepto que “no se induce por la experiencia; se estructura por un razonamiento abstracto: deducción, analogía, oposición, implicación etc.. aunque se inspira necesariamente del comportamiento de los objetos reales y del conocimiento adquirido con anterioridad sobre dichos objetos”.

Para éste estudio se escogieron y se efectuaron las entrevistas semidirigidas, ya que permite discernir el conocimiento del entrevistado acerca de un aspecto particular y preciso de sus actividades habituales. Se asemeja a una conversación que gira alrededor de un cuestionario abierto relacionado con un campo específico de investigación; generalmente el cuestionario solo contiene los temas que se abordan, se entabla una conversación agradable y se escucha y se respetan los

conceptos de los interrogados (Létoineau, 2007). Al comienzo de la entrevista se le reveló a cada uno de los entrevistados los objetivos de la investigación y la necesidad de ser lo más claro y sincero posible con miras a obtener una información verosímil y valedera, de alta calidad y que reflejara la situación real del servicio, lo cual redundaría en beneficio para todos.

Una vez realizado el análisis de las 25 entrevistas exploratorias, y con la colaboración de la Ingeniero Directora del departamento de Servicio al Cliente de la empresa, funcionaria con más de 15 años de experiencia en el cargo y de la Ingeniero que dirige el Departamento de Control de Calidad, se obtuvieron las proposiciones relevantes que permitían reflejar los diversos temas que tenían alguna significación, mayor o menor, para el usuario. Una vez escogidas y clasificadas se agruparon alrededor de las cinco dimensiones de la Calidad del Servicio: Elementos tangibles, Confiabilidad, Capacidad de Respuesta, Seguridad y Empatía, establecidas por Parasuraman et al. (1985,1991) en la escala SERVQUAL. Fue factor fundamental el conocimiento y saber cómo (know how) que los funcionarios poseen, así como la selección de las palabras y los verbos adecuados para establecer unas afirmaciones que permitiesen reflejar lo que pretendían.

Una escala de medición “Constituye un conjunto de ítems, frases o preguntas que permiten medir el nivel alcanzado por un atributo o concepto determinado no directamente observable en un objeto”. (Villa et al, 2000); una vez seleccionada la escala se procedió a adaptar los diversos ítems que componen el instrumento de medida acogiendo las recomendaciones de los autores que indican “la adaptación del instrumento puede ser deseable cuando un único servicio es investigado”. (Parasuraman et al, 1988 p.28).

4.1.2 Validez del contenido

Fundamentalmente se pretende que la escala de medición (cuestionario) cumpla, entre otras, las siguientes características: a) inducir a un mínimo de respuestas sesgadas. b) Ser fácil de entender y de interpretar. c) Ser fácil de administrar (la aplicación en el trabajo de campo). d) Ser diseñada de tal manera que permita

discriminar (si fuese el caso) y se eviten confusiones (Zapata, 2008). Con la estimación de la validez se busca conocer si lo que se está midiendo es realmente la variable (constructo latente) que se pretende medir (Vila et al. 2000; Nunnaly y Churchill, 2008).

Una vez estructurado se realizó el cuestionario utilizando el método Delphi. A cada una de las 20 preguntas se le agregó una escala numérica del 1 al 7, para que el consumidor expresara su opinión y cuyos valores estaban entre 1 (el más bajo en la escala), cuando estaba en total desacuerdo con lo afirmado, y 7 (el máximo valor en la escala) cuando estaba completamente de acuerdo con lo expresado en la frase. La anterior propuesta se analizó y se evaluó con los funcionarios interlocutores en la empresa, quienes estuvieron de acuerdo con la propuesta. De otra parte, la consulta investigativa realizada sobre el tema de estudio y que aprueba la construcción del instrumento de medición, permite afirmar que su contenido es válido y los ítems son los adecuados para adelantar las encuestas. Atendiendo lo planteado por Hayes(1999), se tuvo en cuenta solicitar a los encuestados que indiquen el grado hasta donde están de acuerdo o en desacuerdo con los planteado en las preguntas del cuestionario.

4.1.3 Elaborar el cuestionario para recolectar los datos

Realizada la etapa anterior, el estudiante de maestría, gestor del trabajo, diseñó dos tipos de cuestionarios (encuestas): uno relacionado con las expectativas que el cliente tiene y lo que espera del servicio y el otro con las percepciones generadas por el desempeño realizado por la organización, es decir, es lo que ha recibido ; de acuerdo a lo preceptuado en la escala SERVQUAL por Parasuraman, Zeitham y Berry. Las encuestas se diseñaron de tal manera que permita establecer, no sólo lo que espera el cliente, como lo que percibe que está recibiendo, focalizadas alrededor de las cinco dimensiones básicas antes planteadas y haciendo énfasis en la seguridad, habida cuenta de las características de producto peligroso que el Gas Natural posee, por ser un elemento altamente combustible.

Se establecieron las preguntas de la siguiente manera:

- Elementos Tangibles: Preguntas 2, 3, 4, y 5
- Confiabilidad: Preguntas 6, 7 y 8.
- Capacidad de Respuesta. Preguntas 9, 10 y 11.
- Seguridad: Preguntas 12, 13, 14, 15, 16 y 17.
- Empatía: Preguntas 1, 18, 19 y 20.

Se incluyó una pregunta de calificación para la imagen empresarial de METROGAS S.A. E.S.P. (Pregunta No. 1), la cual permite determinar la relación que existe entre la imagen general que tienen los clientes de la empresa y cada una de las dimensiones. Además se consideraron las características generales de la empresa, así como sus equipos, las oficinas de atención al público, la actitud de sus funcionarios, los servicios que ofrece así como su capacidad de respuesta, de manera tal que las encuestas quedaron completamente adaptadas y personalizadas para las características particulares de METROGAS S.A. E.S.P. (Ver ANEXOS A y B). Fuente: Elaboración propia.

4.2 Observación

4.2.1 Diseño de la población y de la muestra

Para realizar el trabajo se tomó como referencia la distribución de gas domiciliario en las áreas correspondientes a Floridablanca, Piedecuesta, Girón y Ocaña, (áreas exclusivas asignadas a METROGAS S.A. E.S.P. por el Gobierno Nacional) y como población objetivo los consumidores residentes en esas localidades y que ascienden en Octubre del 2011 (fecha de realización de las encuestas) a 79.062, según información suministrada por la empresa. Es necesario disponer de algún indicador que permita medir el grado de ajuste entre el modelo y los datos, es decir, se debe seleccionar el modelo más adecuado para establecer hasta qué punto el modelo asumido se ajusta a los datos muestrales. Se utilizan dos métodos: máxima verosimilitud y técnica robusta.

Cuadro 4-5: Ficha técnica de la investigación

FICHA TÉCNICA DEL SONDEO DE OPINION SOBRE METROGAS S.A. E.S.P.	
Generalidades	Descripción
Nombre del proyecto de investigación	Estudio de la calidad percibida de los servicios de gas domiciliario prestados por METROGAS DE COLOMBIA S.A. E.S.P. en Floridablanca y demás municipios de Santander
Encuestadores	Héctor Barrera y dos encuestadores contratados
Fecha de realización de trabajo de campo	Octubre 27 hasta el 14 de Diciembre del 2011
Persona (natural o jurídica) que la encomendó	METROGAS S.A. E.S.P.
Fuente de financiación	Recursos de la empresa
Grupo objetivo	Clientes residenciales de Metrogas S.A. E.S.P. en los municipios autorizados
Diseño muestral	Muestreo aleatorio estratificado por municipios y proporcional al número de usuarios existentes en c/u
Tamaño muestral	1.121 encuestas distribuidas en los cuatro municipios.
Técnica de recolección	Encuestas realizadas hogar por hogar en los barrios escogidos y según la muestra determinada
Cobertura geográfica	Floridablanca, Piedecuesta, Girón y Ocaña (N. de S.)
Margen de error y confiabilidad	95% ; Z= 1.96 ; p=q=0.5 ; error del 3%
Fecha de entrega del informe	Marzo del 2012
Tema concreto a lo que refiere	Calidad en el servicio de gas domiciliario prestado por Metrogas S.A. E.S.P.
Personas (instituciones) con las que se indagó	Usuarios residenciales del servicio de gas natural domiciliario

Fuente: elaboración propia

Fórmula utilizada:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * (1 - P)}{(N - 1)e^2 + P(1 - P)Z^2} \quad (4.3)$$

Escenario 3	$(1-\alpha)=95\%$	$z=1,96$	$p=0,5$	$(1-p)=0,5$	e=0,03	n=1121
--------------------	-------------------	----------	---------	-------------	---------------	---------------

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula estadística comúnmente aceptada y se escogió el escenario No. 3 (ver ANEXO A); es decir, se parte de una probabilidad del 95% y un margen de error del 3%, lo cual genera un gran total de 1121 encuestas realizadas, de las cuales 951 se realizaron en la Agencia de Floridablanca y 170 en la agencia de Ocaña, cubriendo así la cifra obtenida en la fórmula.

4.2.2 Recolección de datos: aplicación del cuestionario

Las encuestas (trabajo de campo), se realizaron a través de dos (2) encuestadores previamente entrevistados y elegidos y capacitados por una empresa especialista en el tema, contratada por METROGAS para tal efecto, y que fueron dirigidas directamente por el interesado, empezando las actividades en Octubre del 2011 y finalizando a mediados del mes de Diciembre; los datos obtenidos generaron una matriz de 20 X 1121, esto es 20 preguntas y 1121 encuestas. Para el desarrollo del SERVQUAL se cuentan con los resultados totales de las 1121 encuestas realizadas, las cuales fueron analizadas estadísticamente para certificar, tanto la información obtenida como la herramienta utilizada. Del total anteriormente mencionado se eliminaron 15 encuestas que estaban duplicadas, quedando en total 1106; posteriormente por anomalías encontradas se eliminaron 8 adicionales, para resultar 1098 casos válidos para el estudio.

5. Análisis de los resultados

5.1 Análisis descriptivo de la muestra

Para analizar los datos y resultados del trabajo se utilizó el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19 para Windows, que es el programa estadístico más utilizado en las investigaciones relacionadas con ciencias sociales e investigación de mercados y el software AMOS, que permite efectuar cálculos psicométricos de la fiabilidad y la validez de constructo. Tal como lo establece el modelo SERVQUAL, las brechas permiten asignar un valor cuantitativo a la diferencia que existe entre la calidad esperada y la calidad percibida de un servicio determinado. Este valor permite estimar el nivel de satisfacción del cliente, y por lo tanto, la calidad del servicio. Para el desarrollo del trabajo se cuentan con los resultados totales de las 1121 encuestas realizadas, las cuales fueron analizadas estadísticamente para certificar, tanto la información obtenida como la herramienta utilizada. Del total anteriormente mencionado se eliminaron 15 encuestas que estaban duplicadas, quedando en total 1106; posteriormente por anomalías encontradas se eliminaron 8 adicionales, para resultar 1098 casos válidos para el estudio.

Se obtuvieron datos de expectativas y percepciones de los clientes (usuarios), se calcularon las brechas que permiten concluir acerca de la calidad de los servicios que ofrece la empresa. Si el valor de la brecha es positivo, se puede concluir que las expectativas de los clientes fueron superadas, y mientras más positiva sea la brecha, la experiencia vivida por el cliente fue superada muy por encima de lo que esperaba. En el caso contrario, esto es que la brecha tiene un valor negativo, se deduce que el cliente espera más de lo que en realidad percibió o está recibiendo y es un cliente insatisfecho. Este es un indicador clave respecto a la medición de algunas áreas de la empresa, y por lo tanto se debe prestar atención

para trabajar en ellas, resolver problemas e incrementar los niveles de satisfacción de los clientes. Se deben analizar las brechas obtenidas en el estudio realizado en la empresa, las cuales representan las dimensiones del servicio que se ofrece (ver ANEXO C).

Como punto de partida del presente estudio se efectuó un análisis factorial exploratorio, a través del software SPSS v. 19.0, aplicando el método de Componentes Principales y una rotación ortogonal varimax, con el propósito de comprobar la agrupación de ítems (preguntas) en las cinco dimensiones estudiadas como estaba determinado en el modelo propuesto.

Cuadro 5-6: Parámetros utilizados para el análisis exploratorio. Fuente: Elaboración propia de cálculos con EQS.

```

GET
  FILE='C:\Users\Administrador\Documents\UNAL_BASE HECTOR limpia de
casos.sav'.
DATASET NAME Conjunto_de_datos1 WINDOW=FRONT.
FACTOR
  /VARIABLES TAN1 TAN2 TAN3 TAN4 CON1 CON2 CON3 CDR1 CDR2 CDR3 SEG1
SEG2 SEG3 SEG4 SEG5 SEG6 EMP1 EMP2 EMP3 EMP4
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS TAN1 TAN2 TAN3 TAN4 CON1 CON2 CON3 CDR1 CDR2 CDR3 SEG1 SEG2
SEG3 SEG4 SEG5 SEG6 EMP1 EMP2 EMP3 EMP4
  /PRINT INITIAL CORRELATION DET KMO INV EXTRACTION ROTATION
  /CRITERIA FACTORS(5) ITERATE(25)
  /EXTRACTION PC
  /CRITERIA ITERATE(25)
  /ROTATION VARIMAX
  /METHOD=CORRELATION.

```

Se deben estudiar las dimensiones que integran la variable calidad de servicios, así que en primer lugar se estudia la matriz de datos, con el fin de comprobar si resulta adecuada para la realización del análisis; posteriormente se lleva a cabo la extracción de factores y rotación de los mismos a través del método Varimax, con el propósito de facilitar la interpretación de las nuevas dimensiones, y finalmente se interpretan los factores o dimensiones obtenidas. Previamente a la extracción de los factores se aplicó el contraste de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin, con el objetivo de comprobar si los

datos recolectados cumplen con las condiciones para la aplicación de un análisis factorial.

El análisis factorial permite explorar el número de dimensiones a través de los cuales se considera que los clientes perciben el servicio en un número más pequeño de dimensiones donde resulte manejable mirar el posicionamiento de la empresa por parte de ellos. La tabla 5 muestra la varianza explicada por cada uno de los factores retenidos, que en conjunto explican un 73% de la varianza total.

Bondad de Ajuste del modelo estimado

Los indicadores de bondad de ajuste fueron calculados a través de dos métodos: máxima verosimilitud y técnica robusta. Presentaron la información que a continuación se relaciona.

- Todas las expectativas

Resumen de indicadores de bondad de ajuste método máxima verosimilitud. Fuente: Elaboración propia de cálculos con EQS.

INDEPENDENCIA DEL MODELO CHI-CUADRADO = 15542.349 EN 190 GRADOS DE LIBERTAD

INDEPENDENCIA AIC = 15162.349 INDEPENDENCIA CAIC = 14018.173
MODELO AIC = 1444.448 MODELO CAIC = 480.932

CHI-CUADRADO = 1764.448 BASADO EN 160 GRADOS DE LIBERTAD
VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI CUADRADO ES .00000
LA NORMAL RLS CHI-CUADRADO DE ESTA SOLUCION ES 1752.453.

INDICADORES DE AJUSTE

INDICADOR DE AJUSTE NORMALIZADO BENTLER-BONETT = .886 (debe alcanzar valores superiores a 0.9).

INDICADOR AJUSTE BENTLER-BONETT NO-NORMALIZADO = .876

INDICADOR DE AJUSTE COMPARATIVO (CFI) = .895

INDICADOR DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .896

INDICADOR DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .489

INDICADOR DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S GFI = .865

INDICADOR DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S AGFI = .822

MEDIA DE RAIZ CUADRADA RESIDUAL (RMR) = .065

RMR STANDARDIZADO = .080

ERROR CUADRATICO DE APROXIMACION (RMSEA) = .095

90% INTERVALO DE CONFIANZA (RMSEA) (.091, .099)

COEFICIENTES DE FIABILIDAD

 ALPHA DE CRONBACH = .950
 COEFICIENTE DE FIABILIDAD RHO = .960

El estadístico chi-cuadrado para el modelo en que son independientes las variables observadas es efectivamente alto (15542.349), pero el estadístico chi cuadrado para contrastar la hipótesis nula HO: La matriz de varianza-covarianza dada por el modelo factorial es igual a la matriz de varianza-covarianza de la población, que tiene 160 grados de libertad y toma el valor de 1764.448 con un $p=00000$. El estadístico se usa para contrastar la validez del modelo teórico propuesto. Los índices ah hoc son bastantes buenos, ya que son superiores a 0.9

Resumen de indicadores de bondad de ajuste método robusto. Fuente: Elaboración propia de cálculos con EQS.

INDEPENDENCIA DEL MODELO CHI-CUADRADO = 4310.200 EN 190 GRADOS DE LIBERTAD.

INDEPENDENCIA AIC = 3930.200 INDEPENDENCIA CAIC = 2786.025
 MODELO AIC = 204.864 MODELO CAIC = -758.653

ESCALA SATORRA-BENTLER CHI-CUADRADO = 524.8636 EN 160 GRADOS DE LIBERTAD

EL VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL-BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 507.613
 VALOR DE LA PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-CUADRADO ES .00000

YUAN-BENTLER RESIDUAL-BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 349.398
 VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-SQUARE STATISTIC .00000

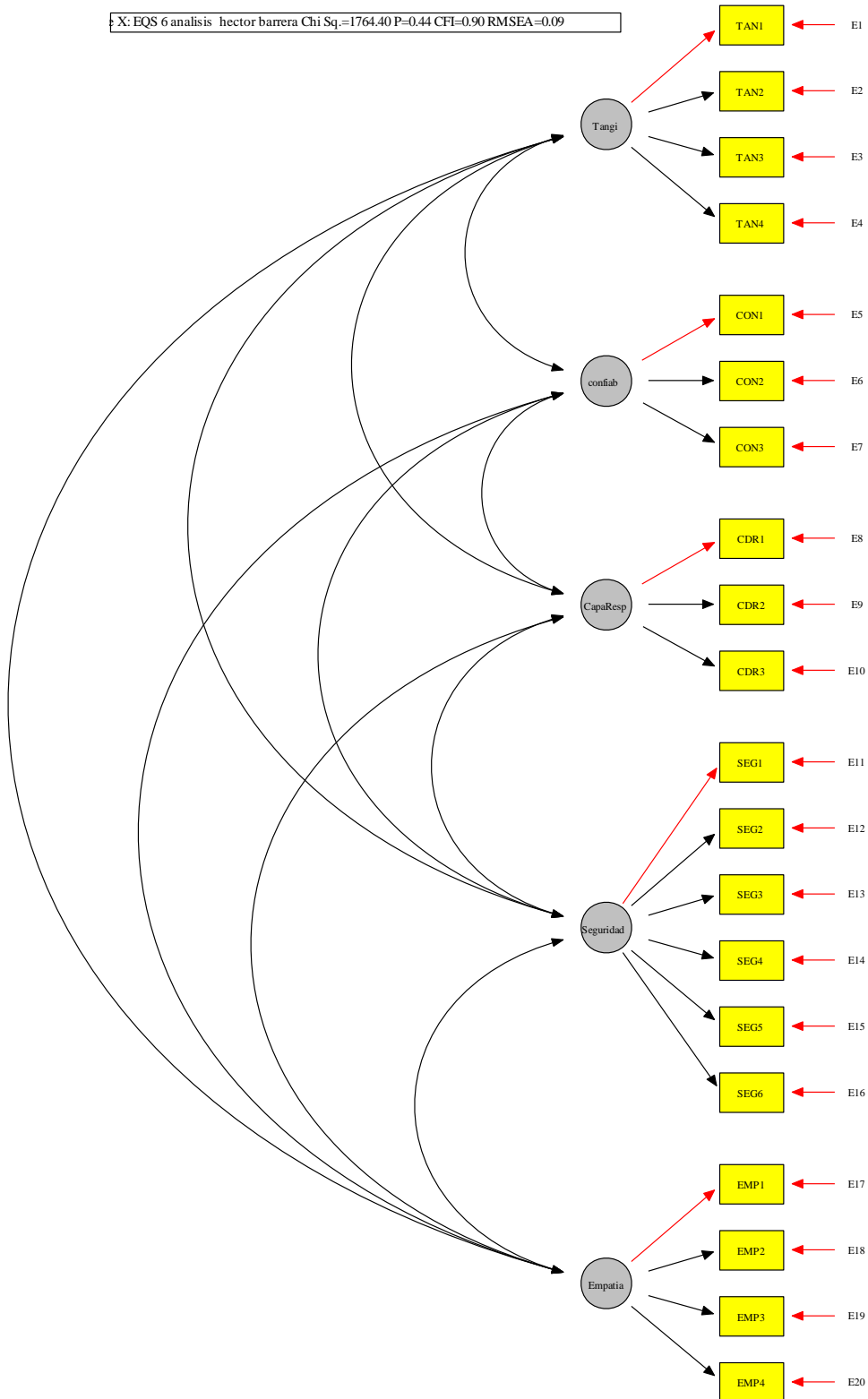
YUAN-BENTLER RESIDUAL-BASADO EN ESTADISTICO F = 2.722
 GRADOS DE LIBERTAD = 160, 961
 VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO F ES .00000

INDICADORES DE AJUSTE

 INDICADOR NORMALIZADO DE AJUSTE BENTLER-BONETT = .878
 INDICADOR NO NORMALIZADO DE AJUSTE BENTLER-BONETT = .895
 INDICADOR DE AJUSTE COMPARATIVO (CFI) = .911
 INDICADOR DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .912
 INDICADOR DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .850
 ERROR CUADRATICO DE APROXIMACION (RMSEA) = .045
 90% INTERVALO DE CONFIANZA DEL RMSEA (.041, .049).

El estadístico chi-cuadrado presenta un valor alto (4310,2), así como los indicadores CFI y Bentler- Bonnet (estadísticos ad-hoc) cuyos valores están muy cercanos a 0.9.

Figura 5-4: Calidad percibida sin eliminar ninguna expectativa. Fuente: Elaboración propia basado en EQS.



- Expectativas eliminando tan1 y empatia1

a. Resumen de indicadores de bondad de ajuste método máxima verosimilitud.
Fuente: Elaboración propia de cálculos con EQS.

INDEPENDENCIA DEL MODELO CHI-CUADRADO = 15542.349 EN 190 GRADOS DE LIBERTAD

INDEPENDENCIA AIC = 15162.349 INDEPENDENCIA CAIC = 14018.173
MODELO AIC = 1444.448 MODELO CAIC = 480.932

CHI-CUADRADO = 1764.448 EN 160 GRADOS DE LIBERTAD
VALOR DE LA PROBABILIDAD DEL ESTADISTICO CHI-CUADRADO ES .00000

LA NORMAL RLS CHI-CUADRADO DE ESTA SOLUCION IS 1752.453.

INDICADORES DE AJUSTE

INDICADORES DE AJUSTE NORMALIZADOS BENTLER-BONETT	=	.886
INDICADORES DE AJUSTE NO NORMALIZADOS BENTLER-BONETT	=	.876
INDICADORES DE AJUSTE COMPARATIVOS (CFI)	=	.895
INDICADORES DE AJUSTE BOLLEN'S IFI)	=	.896
INDICADORES DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI)	=	.489
INDICADORES DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S GFI	=	.865
INDICADORES DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S AGFI	=	.822
RAIZ MEDIA CUADRATICA RESIDUAL (RMR)	=	.065
RAIZ ESTANDARDIZADA RMR	=	.080
RAIZ DEL ERROR CUADRATICO DE APROXIMACION (RMSEA)	=	.095
90% INTERVALO DE CONFIANZA RMSEA (.091, .099)		

COEFICIENTES DE FIABILIDAD

ALPHA DE CRONBACH	=	.950
COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD RHO	=	.960

Fuente: Elaboración propia.

Los índices analizados tienen idéntico comportamiento a los anteriores: son altos, incluido el GFI que relaciona los elementos ponderados de la matriz de covarianza poblacional estimada y los elementos ponderados de la matriz de covarianzas muestral.

**1.1 b. Resumen de indicadores de bondad de ajuste método robusto. Fuente:
Elaboración propia basado en cálculos con EQS.**

INDEPENDENCIA DEL MODELO CHI-CUADRADO = 4310.200 EN 190 GRADOS DE
LIBERTAD.

INDEPENDENCIA AIC = 3930.200 INDEPENDENCIA CAIC = 2786.025
MODELO AIC = 204.864 MODELO CAIC = -758.653

CHI-CUADRADO EN LA ESCALA SATORRA-BENTLER = 524.8636 EN 160
GRADOS DE LIBERTAD.

VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL-BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 507.613

VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-SQUARE ES .00000

YUAN-BENTLER RESIDUAL-BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 349.398

VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL YUAN-BENTLER BASADO EN ESTADISTICO F = 2.722

GRADOS DE LIBERTAD = 160, 961

VALOR DE PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO -F ES .00000

INDICADORES DE AJUSTES

INDICADORES DE AJUSTE BENTLER-BONETT NORMALIZADOS = .878

INDICADORES DE AJUSTE BENTLER-BONETT NO-NORMALIZADOS= .895

INDICADORES DE AJUSTE COMPARATIVOS (CFI) = .911

INDICADORES DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .912

INDICADORES DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .850

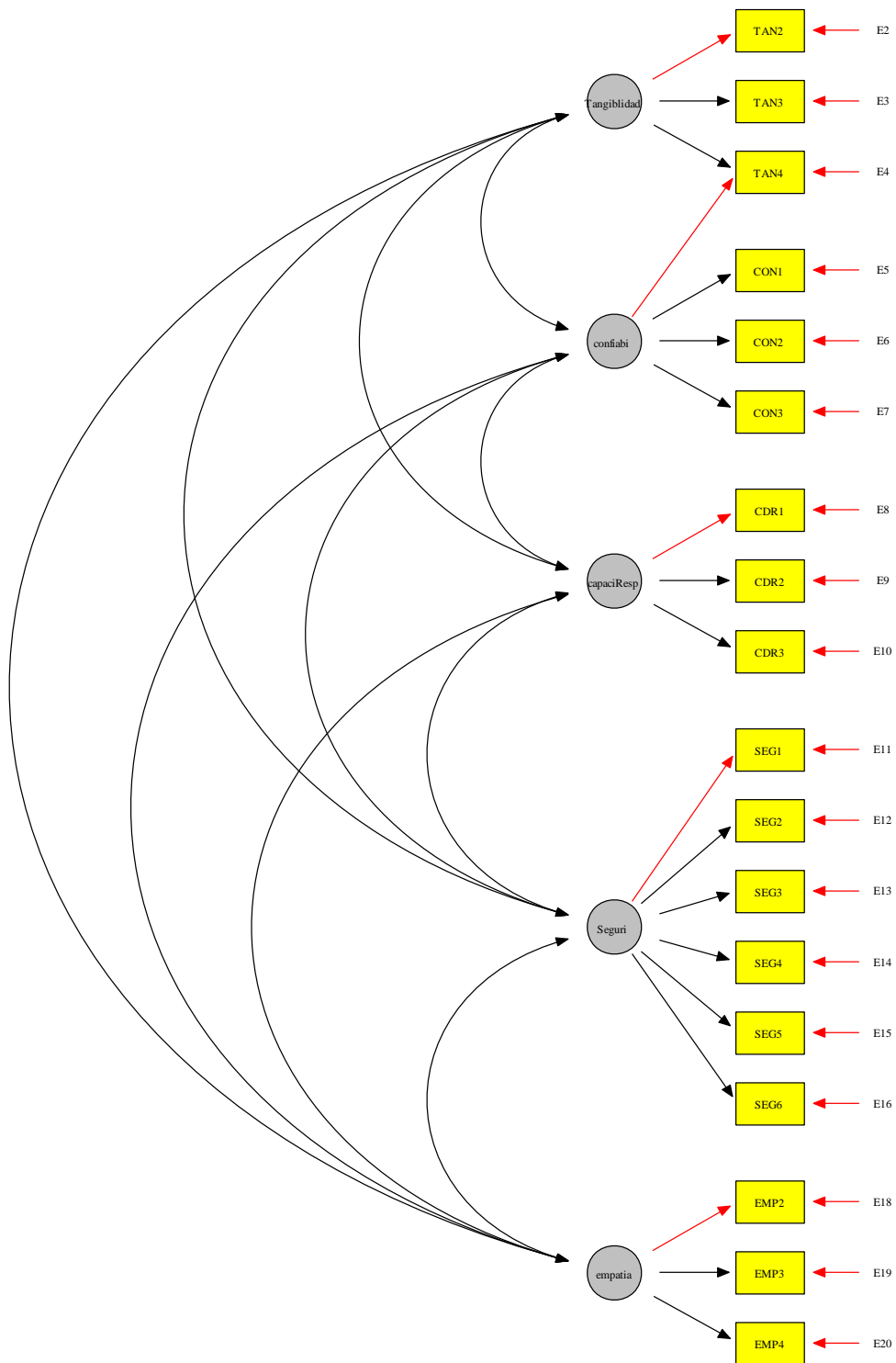
RAIZ DEL ERROR CUADRATICO DE APROXIMACIÓN (RMSEA) = .045

90% INTERVALO DE CONFIANZA DEL RMSEA (.041, .049)

Fuente. Elaboración propia.

El estadístico chi-cuadrado tiene un valor importante así como los indicadores ad-hoc. Creo importante resaltar la RMSEA cuyo valor debe estar por debajo de 0.05.

Figura 5-5: Calidad percibida eliminando 2 expectativas. Fuente: Elaboración propia basado en cálculos con EQS.



▪ Todas las percepciones

- Resumen de indicadores de bondad de ajuste método máxima verosimilitud.
Fuente Elaboración propia utilizando EQS.

INDEPENDENCIA DEL MODELO CHI-CUADRADO = 10509.673 EN 190 GRADOS DE
LIBERTAD

INDEPENDENCIA AIC = 10129.673 INDEPENDENCIA CAIC = 8985.837
MODELO AIC = 1146.411 MODELO CAIC = 183.181

CHI-CUADRADO = 1466.411 BASADO EN 160 GRADOS DE LIBERTAD
PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO CHI-CUADRADO ES .00000

LA NORMAL RLS CHI-CUADRADO PARA ESTA SOLUCION IS 1592.233.

INDICADORES DE AJUSTE

INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NORMALIZADO = .860
INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NO-NORMALIZADO = .850
INDICADOR DE AJUSTE COMPARATIVO (CFI) = .873
INDICADOR DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .874
INDICADOR DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .558
INDICADOR DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S GFI = .875
INDICADOR DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S AGFI = .836
RAIZ MEDIA CUADRATICA RESIDUAL (RMR) = .265
RMR STANDARIZADO = .094
RAIZ CUADRADA ERROR DE APPROXIMACION (RMSEA) = .085
INTERVALO DE CONFIANZA 90% RMSEA (.081, .089)

COEFICIENTES DE FIABILIDAD

ALPHA DE CRONBACH = .858
COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD RHO = .871
Fuente: Elaboración propia.

- Resumen de indicadores de bondad de ajuste método robusto. Fuente:
Elaboración propia de cálculos con EQS.

INDEPENDENCIA DEL MODELO CHI-CUADRADO = 5408.212 EN 190 GRADOS DE LIBERTAD

INDEPENDENCIA AIC = 5028.212 INDEPENDENCIA CAIC = 3884.376
 MODELO AIC = 803.254 MODELO CAIC = -159.976

ESCALA CHI-CUADRADO SATORRA-BENTLER = 1123.2542 EN 160 GRADOS DE LIBERTAD

PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL-BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 709.802
 PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

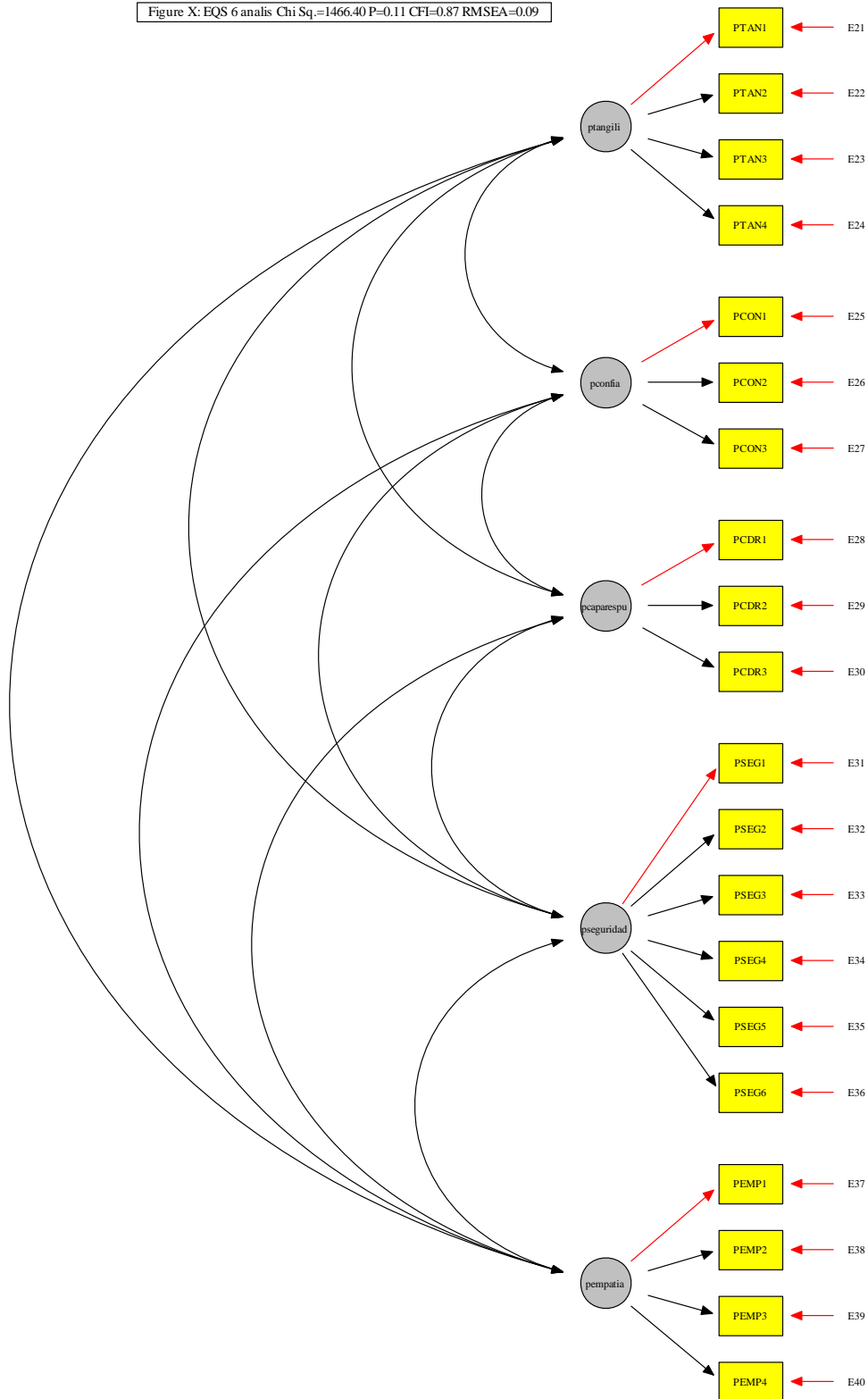
RESIDUAL YUAN-BENTLER BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 434.311
 PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL YUAN-BENTLER BASADO EN ESTADISTICO F = 3.805
 GRADOS DE LIBERTAD = 160, 959
 PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO F ES .00000

INDICADORES DE AJUSTE

 INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NORMALIZADO = .792
 INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NO-NORMALIZADO = .781
 INDICADOR DE AJUSTE COMPARATIVO (CFI) = .815
 INDICADOR DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .816
 INDICADOR DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .650
 RAIZ ERROR CUADRATICO DE APROXIMACION (RMSEA) = .073
 INTERVALO DE CONFIANZA 90%F RMSEA (.069, .077)

Figura 5-6: Calidad percibida sin eliminar percepciones. Fuente: Elaboración propia basado en cálculos realizados con EQS.



Percepciones excluyendo ptan1 y pemp1

- Resumen indicadores de bondad de ajuste método máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia de cálculos con EQS.

INDEPENDENCIA MODELO CHI-CUADRADO = 9842.208 EN 153 GRADOS DE LIBERTAD

INDEPENDENCIA AIC = 9536.208 INDEPENDENCIA CAIC = 8615.118
 MODELO AIC = 708.736 MODELO CAIC = -43.788

CHI-CUADRADO = 958.736 BASADO ED 125 GRADOS DE LIBERTAD
 PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

RLS CHI-CUADRADO PARA ESTA SOLUCION ES ML 1049.866.

INDICADORES DE AJUSTE

INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NORMALIZADO = .903
 INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NO-NORMALIZADO = .895
 INDICADOR DE AJUSTE COMPARATIVO (CFI) = .914
 INDICADOR DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .914
 INDICADOR DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .689
 INDICADOR DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S GFI = .906
 INDICADOR DE AJUSTE JORESKOG-SORBOM'S AGFI = .871
 RAIZ MEDIA CUADRATICA RESIDUAL (RMR) = .159
 RMR STANDARZADA = .063
 RAIZ CUADRATICA ERROR DE APROXIMACION (RMSEA) = .077
 INTERVALO DE CONFIANZA 90% OF RMSEA (.073, .082)

COEFICIENTES DE FIABILIDAD

ALPHA DE CRONBACH = .853
 COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD RHO = .888

- Resumen indicadores de bondad de ajuste método robusto. Fuente: Elaboración propia a través de EQS.

INDEPENDENCIA MODELO CHI-CUADRADO = 4806.438 EN 153 GRADOS DE LIBERTAD.

INDEPENDENCIA AIC = 4500.438 INDEPENDENCIA CAIC = 3579.349
 MODELO AIC = 453.195 MODELO CAIC = -299.328

CHI-CUADRADO EN LA ESCALA SATORRA-BENTLER = 703.1955 EN
125 GRADOS DE LIBERTAD

PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL-BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA = 501.168

PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL BASADO EN PRUEBA ESTADISTICA YUAN-BENTLER = 346.141

PROBABILIDAD PARA CHI-CUADRADO ES .00000

RESIDUAL YUAN-BENTLER BASADO EN ESTADISTICO F = 3.565

GRADOS DE LIBERTAD = 125, 994

PROBABILIDAD PARA EL ESTADISTICO F ES .00000

INDICADORES DE AJUSTE

INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NORMALIZADO = .854

INDICADOR DE AJUSTE BENTLER-BONETT NO-NORMALIZADO = .848

INDICADOR DE AJUSTE COMPARATIVE (CFI) = .876

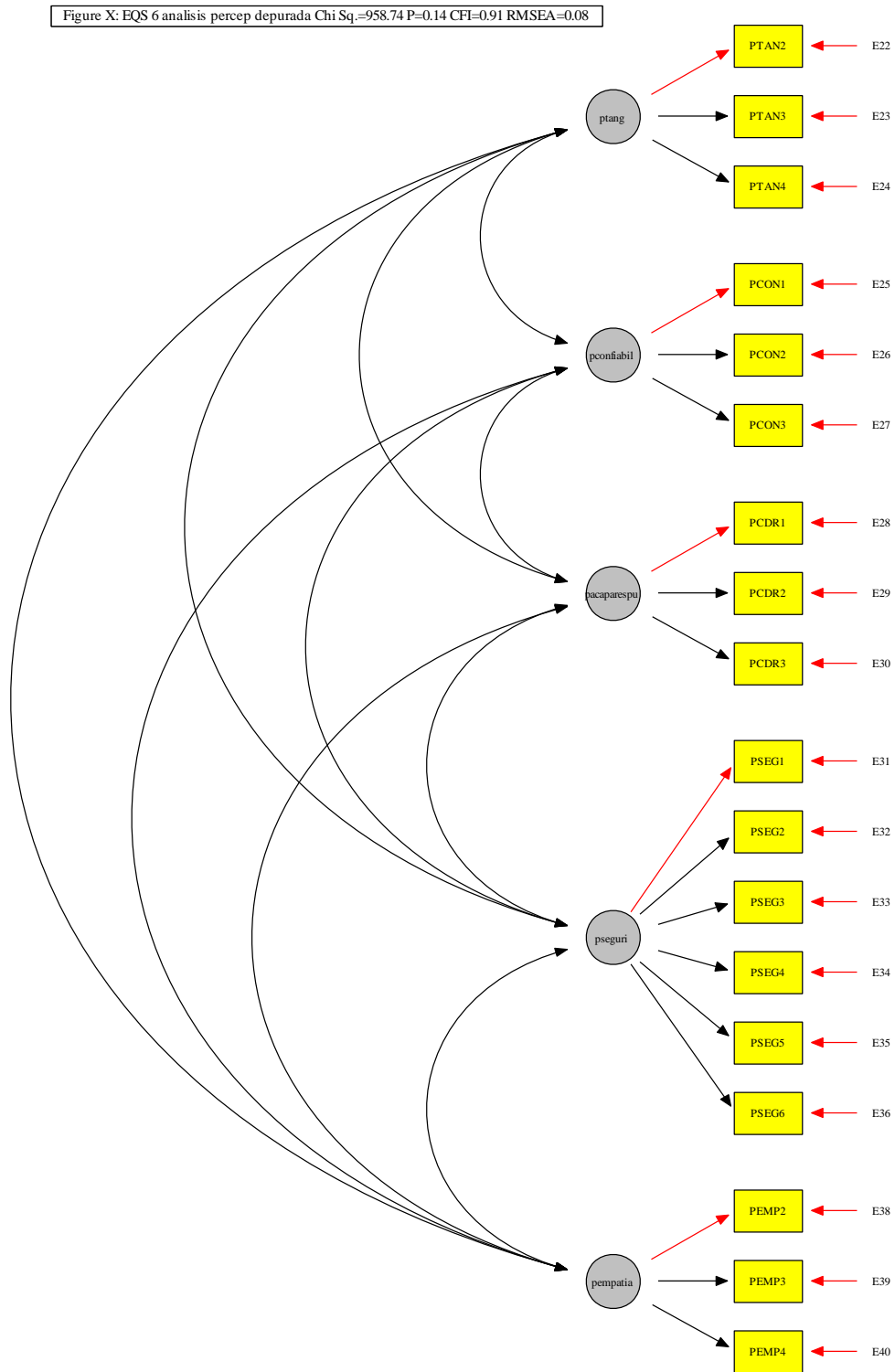
INDICADOR DE AJUSTE BOLLEN'S (IFI) = .876

INDICADOR DE AJUSTE MCDONALD'S (MFI) = .772

RAIZ ERROR CUADRATICO DE APROXIMACION (RMSEA) = .064

INTERVALO DE CONFIANZA 90% DE RMSEA (.060, .069)

Figura 5-7: Calidad percibida excluyendo dos percepciones. Fuente: Elaboración propia de cálculos con EQS.



Continuando con el análisis realizado de los indicadores de bondad de ajuste para determinar hasta qué punto el modelo asumido se ajusta a los datos muestrales, (ya que si se detectan problemas de ajuste, sería necesario diseñar algún tipo de reespecificación del modelo para lograr un mejor ajuste), encontramos que, de acuerdo con lo que se ha planteado en el desarrollo del trabajo, se puede eliminar la información relacionada con las expectativas de tangibilidad1 (tan1) y empatía1(emp1); de idéntica manera puede hacerse con la información proveniente de percepciones de tangibilidad1(ptan1) y empatía1 (pemp1), porque como se pudo comprobar en los dos casos, eliminado cada uno de los ítems mencionado, se mejora el Alpha de Cronbach obtenido para los ítem en cada dimensión. La información obtenida (estadísticos e indicadores ad-hoc) se encuentra desde el numeral 4.4.4.1 hasta el 4.4.4.4 (incluidos) y constituyen cuatro escenarios de estudio así: a) Análisis de todas las expectativas a través de los dos métodos (método de máxima verosimilitud y método robusto). b) Análisis de expectativas, excluyendo tan1 y empatía1, utilizando los dos métodos. c) Análisis de las percepciones de todos los elementos empleando los dos métodos. d) Análisis de percepciones excluyendo dos ítems: ptan1 y pemp1, aplicando los dos métodos.

El resumen de indicadores de bondad de ajuste, método máxima verosimilitud, para todas las expectativas, 20 ítems, (numeral 4.4.4.1.1) presenta valores estimados altos e iguales en el chi-cuadrado, los grados de libertad, la probabilidad y los índices de ajuste, que el resumen de indicadores de bondad de ajuste eliminando las expectativas relacionada con tan1 y emp1, 18 ítems, (numeral 4.4.4.2.1). De igual manera el resumen de indicadores de bondad de ajuste, método robusto, 20 ítems, tiene un valor estimado alto y es exactamente igual en indicadores ad-hoc, estadísticos y probabilidades al resumen que se realizó con 18 ítems, al eliminar tan1 y emp1; es decir, es preferible escoger la segunda opción, esto significa trabajar con 18 ítems (figura 5-5).

En el análisis de todas las percepciones, (20 ítems), método de máxima verosimilitud (numeral 4.4.4.3.1), se observan valores un poco mayores, sin ser significativamente diferentes, en el modelo chi-cuadrado, índice AIC (Akaike

Information Criterion, Akaike 1987) y demás índices de ajuste que en el análisis realizado sobre 18 ítems (numeral 4.4.4.4.1), la probabilidad para ambos es 0,00000 y las cuantías del Alpha de Cronbach son análogas. Consideraciones idénticas a las anteriores pueden hacerse al estudiar el método robusto, para 20 ítems, (numeral 4.4.4.3.2) o para 18 ítems (numeral 4.4.4.4.2); se concluye que es preferible, habiendo comprobado que es estadísticamente fiable y consistente, trabajar con menos variables, esto es eliminar ptan1 y pemp1, similar a lo planteado en el párrafo anterior, quedando 18 ítems (Figura 5-7).

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

La importancia de los Servicios Públicos Domiciliarios radica en que deben entenderse como servicios esenciales que permiten a la ciudadanía lograr el pleno desarrollo de su potencial humano, social y económico, además de mejorar su nivel de vida. El servicio de Gas Combustible por Redes es una fuente de energía que aporta comodidad doméstica, es relativamente fácil de usar y genera mínimos niveles de contaminación, lo cual favorece su consumo; por lo tanto, el Estado está obligado jurídicamente a garantizar el suministro y controlar la prestación del servicio en condiciones de eficiencia y eficacia, a costos razonables, lo cual reitera la importancia que tiene para METROGAS S.A. E.S.P. medir la percepción que los usuarios tienen del servicio que está prestando, objetivo principal de éste trabajo.

Para mejorar la calidad del servicio es necesario evaluarla primero. No existe un instrumento (escala) basada en el marketing del servicio que permita al estado colombiano, (o al consumidor), medir la calidad del servicio de gas combustible por redes que entregan los distintos agentes comercializadores que integran el mercado nacional; las mismas empresas se auto regulan basadas en indicadores teóricos y en la normatividad establecida por la Comisión Reguladora de Energía y Gas (CREG); para medir el servicio se deben establecer las expectativas, conocer los niveles de calidad percibidos, validar la información, contrastar las brechas de lo percibido contra lo esperado, hacer retro-alimentación e implementar finalmente procesos medibles y objetivos que mejoren el sistema; lograr que éste funcione adecuadamente está íntimamente relacionado con la gestión empresarial y contribuye no solo a un mejor desarrollo humano, ambiental, social y económico de los usuarios en las áreas atendidas (Florida, Ocaña, Girón y

Piedecuesta) como que satisface a los clientes y garantiza la continuidad de la organización en el tiempo. Se puede plantear entonces, una nueva investigación en ésta área: la creación de un instrumento que permita a los entes gubernamentales respectivos controlar objetivamente los niveles y las condiciones del servicio que el usuario recibe.

Los planteamientos de Parasuraman et. al (1988), constituyen una herramienta útil para la medición de la calidad de un servicio porque refleja la satisfacción que los servicios generan en los clientes, ya que cuantifican aspectos subjetivos de la calidad y del servicio y permite comparar datos e implementar mejoras en base a ellos; sin embargo, su estudio debe enfocarse hacia las características particulares de cada caso analizado, para lograr así una aplicación práctica y dirigida a cada empresa u organización, ya que las rasgos de cada sub-sector son específicos y diversos y exigen su individualización para obtener resultados confiables; es decir, deben adecuarse según las características de la empresa, del mercado, del tipo de actividad y del modelo de negocio.

Una importante desventaja que se observó en el uso del SERVQUAL es que las dimensiones son muy generales y el cuestionario es extenso, lo que produjo que algunos de los entrevistados se impacientaron en el desarrollo de la encuesta, y de no tener una manifiesta voluntad de cooperar, no hubiesen suministrado toda la información. Para impulsar en los clientes el deseo de intervenir, se les explicó los esfuerzos que la empresa estaba realizando para mejorar sus servicios.

El software estadístico SPSS utilizado determinó la confiabilidad del instrumento de medida en la prueba realizada, así como la fiabilidad de c/u de las dimensiones que conforman la escala, encontrándose dentro de los parámetros aceptables.

Durante el desarrollo del trabajo, en la etapa de observación, se pudo establecer que el modelo vigente y la reglamentación existente predisponen al monopolio, esquema éste que mortifica al cliente y genera su rechazo e inconformidad ya que no permite la existencia en el mercado de ninguna otra alternativa de producto con características similares; la condición de oferente exclusivo en las localidades

6. Conclusiones y Recomendaciones

estudiadas, convierte a METROGAS S.A. E.S.P. en una única opción, evitando que un cliente inconforme con el servicio pueda adquirir el producto a otro proveedor; es decir, no puede hacer uso de la opción de salida porque simplemente ésta no existe: está inconforme con el servicio que recibe pero no puede contratar con nadie más; esto predispone al consumidor y lo vuelve mucho más exigente y rígido en la evaluación además de crear resentimientos hacia la empresa: el porcentaje de encuestados que está de acuerdo con la imagen empresarial de la empresa alcanza 89 puntos sobre 100; vale aclarar que METROGAS S.A. E.S.P. obtiene ésta cifra después de más de 25 años en el mercado, en una condición total de monopolio en las áreas concesionadas.

Como resultado de la investigación que se llevó a cabo, surgió un modelo para la medición de la calidad percibida basado en la teoría del marketing de servicios, que consta de dieciocho (18) ítems agrupados en las cinco dimensiones propuestas por Parasuraman et al. (1988), cuyos Alfa de Cronbach cumplen los requisitos exigidos (están entre 0.853 y 0.950); la construcción del instrumento de medida utilizado, y la comprobación de su fiabilidad y validez, se basó en las recomendaciones sugeridas por Churchill (1979) y utilizadas por Parasuraman et al., en la construcción de la escala SERVQUAL; se utilizó el software SPSS versión 19 para calcular fiabilidad y validez del constructo del modelo propuesto, con evidencias empíricas para medir la calidad percibida del servicio de gas combustible por redes que presta METROGAS S.A. E.S.P. en Florida, Piedecuesta, Girón y Ocaña, lo cual nos permite afirmar que la escala posee la fiabilidad suficiente y necesaria y que la información es confiable para medir la calidad percibida del servicio que ofrece la empresa y comprueba que la calidad del servicio percibido es un constructo multidimensional: estadísticamente los resultados obtenidos en la investigación son válidos.

Existen áreas claves en la gestión de las empresas que se encuentran en ésta actividad: el manejo seguro del producto, de manera tal que los accidentes o incidentes no se produzcan (o sean mínimos); la rapidez en la reacción ante las solicitudes de los usuarios así como la capacidad de solucionar efectivamente sus problemas (atención efectiva de Peticiones, Quejas y Reclamos), constituyen Factores Críticos de Éxito a través de los cuales las empresas que integran éste sector optimizan su gestión. El Recurso Humano, los sistemas de información y la tecnología complementan los recursos necesarios para mejorar la calidad en el servicio al cliente y gestionar los procesos para minimizar las brechas que existen entre las percepciones y las expectativas, disminuyendo así los costos de la no calidad del servicio que impactan en la rentabilidad de la empresa. Dentro de éste contexto y producto de las entrevistas realizadas con directivos y funcionarios de la compañía, se concluye que no existe ninguna estrategia definida ni una cultura empresarial claramente orientada en el tema del servicio al cliente; la gestión está enfocada más hacia el aumento en las utilidades a través de la disminución de los costos y de los gastos, como en las empresas tradicionales, que hacia la generación del valor; se tiene más visión de negocio, que visión de organización: un enfoque más transaccional que relacional.

Ninguna de las dimensiones analizadas presentó cifras positivas, lo cual significa que, en todos los casos, las expectativas de los clientes son superiores respecto a los niveles de servicios recibidos, siendo los clientes de la oficina principal (Florida) quienes reflejan su inconformidad con la capacidad de respuesta, hecho preocupante especialmente por la naturaleza peligrosa del producto y la necesidad que se tiene, en éste tipo de negocios, de evitar incidentes y accidentes.

Se escogieron para analizar aquellas preguntas consideradas representativas, según fuese la dimensión estudiada, siempre orientada a la operación del negocio (Ver ANEXO D). Es importante resaltar que en todas las respuestas, las expectativas en Ocaña son superiores a las expectativas en Floridablanca, siendo generada ésta situación por aspectos demográficos y culturales. El usuario de

6. Conclusiones y Recomendaciones

Ocaña se siente más satisfecho que el de Florida con el servicio recibido; a su vez es más riguroso y exige más.

En la dimensión Tangibilidad, se puede observar un mucho mayor valor percibido en la oficina de Florida (principal), que en Ocaña (agencia): alcanza una diferencia porcentual del 37 puntos. Los elementos tangibles (equipos, presentación del personal, ubicación de oficinas, apariencia de instalaciones físicas etc.) son de modelo más reciente y más modernos en la principal que en la agencia; es consecuencia del modelo centralizado de administración que existe en la empresa.

La dimensión Confiabilidad, refleja un mayor valor percibido en la oficina de Ocaña que en la principal de Florida, lo cual puede interpretarse como la existencia de un mayor grado de seguridad por parte de los usuarios en la empresa; tienen más confianza en la organización los clientes de Ocaña (Agencia) que los de Florida (oficina principal).

Con respecto a Seguridad, se refleja una mejor percepción en Ocaña que en Florida; es decir, los clientes se sienten más inseguros o vulnerables en la oficina principal que en la agencia; sin embargo, es importante aclarar que el sentimiento de seguridad es intangible, varía de persona a persona, y existen aspectos subjetivos que pueden influir, positiva o negativamente, en el sentimiento que se genera en las personas.

Finalmente, es conveniente resaltar la importancia que tiene para una empresa conocer que aspectos utilizan los clientes para evaluar el servicio que ofrece y que fue bien planteado por Grönroos al expresar: "Cuando un proveedor de servicios sabe que será evaluado por el consumidor, será capaz de sugerir influencias en una dirección deseada".

El escenario antes mencionado representa la situación de la empresa en un instante dentro de una línea de tiempo, las circunstancias que rodean la orientación en el proceso de toma de decisiones pueden modificarse; sin embargo, es una transformación que requiere compromiso, recursos, tiempo y esfuerzos.

6.2 Recomendaciones

A título personal y basado en las experiencias adquiridas en el desempeño de mi vida profesional, considero pertinentes las siguientes recomendaciones:

- Establecer una escala estandarizada, uniforme y flexible, con criterios claros, específica para la empresa, basado en las dimensiones planteadas por PZB, priorizando las dimensiones de acuerdo al pensamiento del cliente (expectativas), valoradas con pesos relativos, que permita a la organización medir la calidad del servicio que está entregando a los usuarios, para analizar su comportamiento a lo largo de una línea de tiempo, en condiciones homogéneas de tiempo y modo, que permita proponer estrategias que mejoren continuamente el servicio.
- Diseñar y llevar a cabo una estrategia corporativa cuyo objetivo principal esté orientado a optimizar los niveles de servicio, incrementar la relación beneficio/costo percibida por el usuario y mejorar la imagen empresarial de la organización, con miras a evitar el estado de “irritabilidad permanente” (Hirschmann, 1977; estudio de ANDESCO, Valencia y Escobar, 2005), ya que todos las dimensiones analizadas, reflejan una inconformidad generalizada por parte de los usuarios.
- Implementar una cultura organizacional de calidad en el servicio, orientada a desarrollar clientes “amigos”, esto es, clientes dispuestos a ayudar a solucionar contingencias de la organización (Valencia, 2006) basada en un modelo preventivo, más que correctivo, buscando generar valor para los clientes.

6. Conclusiones y Recomendaciones

- Crear, en los cargos que tengan de alguna manera relaciones directas con los clientes, escalas salariales basadas en el grado de satisfacción del usuario con el servicio recibido; de manera tal que se correlacione el ingreso laboral de los funcionarios con el servicio al cliente.

- Empoderar a los empleados y funcionarios de las áreas y niveles medios, encargados de resolver las necesidades y exigencias del usuario, para que puedan reducir los tiempo de espera y entregar en términos de servicio, mucho más de lo que el cliente espera, no solamente lo que la ley obliga.

Anexos

Anexo: Encuesta

FICHA TECNICA DEL SONDEO DE OPINION SOBRE METROGAS S.A. E.S.P.	
Nombre del proyecto de Investigación	Estudio de la calidad percibida de los servicios de gas domiciliario prestados por METROGAS DE COLOMBIA S.A. E.S.P en Floridablanca y demás municipios de Santander
Encuestadores	Héctor Barrera y dos encuestadores contratados
Fecha de realización de trabajo de campo	Octubre 27 hasta el 14 de Diciembre del 2011
Persona (natural o jurídica) que la encomendó	METROGAS S.A. E.S.P.
Fuente de financiación	Recursos de la empresa
Grupo objetivo	Cientes residenciales de Metrogas S.A. E.S.P en los municipios autorizados
Diseño muestral	Muestreo aleatorio estratificado por municipios y proporcional al número de usuarios existentes en c/u
Tamaño muestral	1.135 encuestas distribuidas en los cuatro municipios.
Técnica de recolección	Encuestas realizadas hogar por hogar en los barrios escogidos y según la muestra determinada
Cobertura geográfica	Floridablanca, Piedecuesta, Girón y Ocaña (N. de S.)
Margen de error y confiabilidad	95% ; Z= 1.96 ; p=q=0,5 ; error del 3%
Fecha de entrega del informe	Marzo del 2012
Tema concreto a lo que refiere	Calidad en el servicio de gas domiciliario prestado por Metrogas S.A. E.S.P.
Personas (Instituciones) con las que se indagó	Usuarios residenciales del servicio de gas natural domiciliario

CALCULO DE LA MUESTRA. CASO METROGAS.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times P \times (1 - P)}{(N - 1)e^2 + P(1 - P)Z^2}$$

Escen. 1	(1-α)= 95%	z=1,96	p=0,5	(1-p)= 0,5	e=0,07	n=196
Escen. 2	(1-α)= 95%	z=1,96	p=0,5	(1-p)= 0,5	e=0,05	n=383
Escen. 3	(1-α)= 95%	z=1,96	p=0,5	(1-p)= 0,5	e=0,03	n=1.121
Escen. 4	(1-α)= 95%	z=1,96	p=0,5	(1-p)= 0,5	e=0,01	n=8.564

Estrato	Localidad	Usuarios	%	Escen. 1	Escen. 2	Escen. 3	Escen. 4
1	Florida	64.443	0.81	159	311	927	6.988
2	Ocaña	13.153	0.17	33	66	175	1.422
3	Piedecuesta	723	0.01	2	3	9	77
4	Giron	743	0.01	2	3	10	77
TOTAL		79062	1,000	n=196	n=383	1121	n=8.564

Escenario elegido

RESULTADOS TOTALES CONSOLIDACION DE INFORMACION [ENCUESTA DE EXPECTATIVAS] AGENCIA FLORIDARCA								
EXPECTATIVAS SOBRE EL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE GAS COMBUSTIBLE QUE PRESTA METROGAS S.A. E.S.P. AGENCIA FLORIDARCA								
	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	TOTAL
P-2	6	3	4	16	85	248	589	951
P-3	5	3	3	24	104	231	563	951
P-4	4	0	6	25	114	281	519	951
P-5	3	2	3	20	134	254	546	951
P-6	5	1	6	30	129	224	356	951
P-7	1	2	5	18	137	257	430	951
P-8	5	3	7	21	130	218	467	951
P-9	1	1	10	24	114	206	363	951
P-10	2	2	8	23	131	187	348	951
P-11	4	3	6	28	142	200	467	951
P-12	3	5	6	35	133	227	540	951
P-13	2	3	8	35	114	200	508	951
P-14	3	7	8	42	143	177	571	951
P-15	2	4	12	36	109	187	597	951
P-16	1	2	10	33	127	168	605	951
P-17	3	0	12	40	122	174	600	951
P-1	6	2	5	22	84	258	563	951
P-18	3	2	16	39	122	179	590	951
P-19	0	3	24	44	135	148	599	951
P-20	0	3	20	61	89	177	648	951

R-1: PESIMO
R-2: MALO
R-3: DEFICIENTE
R-4: REGULAR
R-5: BUENO
R-6: MUY BUENO
R-7: EXCELENTE

RESULTADOS TOTALES CONSOLIDACION DE INFORMACION [ENCUESTA DE EXPECTATIVAS] AGENCIA OCAÑA								
EXPECTATIVAS SOBRE EL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE GAS COMBUSTIBLE QUE PRESTA METROGAS S.A. E.S.P. AGENCIA OCAÑA								
	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	TOTAL
P-2	0	0	0	0	5	16	150	170
P-3	0	0	1	0	5	17	147	170
P-4	0	0	0	2	6	12	150	170
P-5	0	2	0	2	3	12	151	170
P-6	1	0	0	0	0	8	160	170
P-7	0	1	0	1	1	11	156	170
P-8	1	0	0	0	1	12	116	170
P-9	1	1	3	1	1	10	153	170
P-10	1	2	0	1	0	14	150	170
P-11	1	0	0	1	3	14	161	170
P-12	3	0	0	0	1	6	156	170
P-13	0	1	1	0	3	8	157	170
P-14	1	0	0	1	2	9	157	170
P-15	1	1	0	0	0	8	159	170
P-16	2	0	0	0	4	8	155	170
P-17	1	0	1	0	3	8	156	170
P-1	0	0	0	0	2	19	149	170
P-18	1	1	0	1	4	9	154	170
P-19	1	1	0	0	2	12	154	170
P-20	1	0	1	0	1	7	160	170

TANGIBILIDAD: P2-P3 P4-P5	CONFIABILIDAD: P6-P7-P8	CAP. RESPUESTA: P9-P10-P11	SEGURIDAD: P12-P13- P14-P15-P16-P17	EMPATIA: P18-P19-P20
------------------------------	-------------------------	----------------------------	--	----------------------

TANGIBILIDAD: P2-P3-P4-P5	CONFIABILIDAD: P6-P7-P8	CAP. RESPUESTA: P9-P10-P11	SEGURIDAD: P12-P13- P14-P15-P16-P17	EMPATIA: P18-P19-P20
---------------------------	-------------------------	----------------------------	--	----------------------

Estudio de la calidad percibida de los servicios de gas combustibles por redes prestados por Metrogas de Colombia S.A. E.S.P. En Floridablanca y demás Municipios del Departamento de Santander

RESULTADOS TOTALES CONSOLIDACION DE INFORMACION (ENCUESTA DE PERCEPCIONES)								
PERCEPCIONES SOBRE EL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE GAS COMBUSTIBLE QUE PRESTA METROGAS S.A. E.S.P. AGENCIA FLORIDABCA.								
	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	TOTAL
P.2	23	16	20	34	103	326	429	951
P.3	9	13	8	34	79	207	601	951
P.4	6	11	9	25	83	285	592	951
P.5	28	20	31	60	108	282	422	951
P.6	9	10	12	24	70	167	659	951
P.7	22	23	21	35	108	268	474	951
P.8	26	26	26	50	103	253	467	951
P.9	109	74	74	73	104	189	328	951
P.10	33	52	44	47	77	229	469	951
P.11	12	20	18	37	75	199	590	951
P.12	45	24	43	45	135	218	441	951
P.13	50	29	34	41	130	239	428	951
P.14	43	33	29	55	125	249	417	951
P.15	45	32	21	55	125	219	454	951
P.16	47	31	46	65	138	207	417	951
P.17	31	33	36	54	105	243	449	951
P.1	58	23	21	66	216	265	302	951
P.18	12	15	31	39	90	236	528	951
P.19	12	11	18	26	77	239	568	951
P.20	13	8	18	23	59	211	619	951

- R-1: PESIMO
- R-2: MALO
- R-3: DEFICIENTE
- R-4:REGULAR
- R-5:BUENO
- R-6:MUY BUENO
- R-7:EXCELENTE

RESULTADOS TOTALES CONSOLIDACION DE INFORMACION (ENCUESTA DE PERCEPCIONES).									
PERCEPCIONES SOBRE EL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE GAS COMBUSTIBLE QUE PRESTA METROGAS S.A. E.S.P. AGENCIA OCAÑA.									
	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	TOTAL	
P.2	0	3	4	1	11	29	122	170	
P.3	17	25	19	16	32	57	24	170	
P.4	24	22	15	17	20	33	39	170	
P.5	8	16	14	12	26	52	42	170	
P.6	0	0	1	0	3	12	154	170	
P.7	0	0	1	3	7	26	133	170	
P.8	1	1	0	0	8	23	137	170	
P.9	22	16	33	34	21	23	21	170	
P.10	0	0	1	0	9	14	146	170	
P.11	0	4	3	4	30	26	103	170	
P.12	3	7	5	4	2	25	124	170	
P.13	5	3	4	6	13	22	117	170	
P.14	1	3	4	0	11	29	122	170	
P.15	2	0	3	0	8	23	134	170	
P.16	5	1	4	11	10	16	123	170	
P.17	1	1	3	5	7	14	139	170	
P.1	1	3	9	5	10	34	108	170	
P.18	0	0	0	0	2	16	152	170	
P.19	1	0	0	5	5	14	145	170	
P.20	0	1	2	0	4	7	156	170	

TANGIBILIDAD: P2-P3-P4-P5	CONFIABILIDAD: P6-P7-P8	CAP. RESPUESTA: P10-P11	PS	SEGURIDAD: P12-P13-P14-P15-P16-P17	EMPATIA: P1-P18-P19-P20
------------------------------	----------------------------	----------------------------	----	---------------------------------------	----------------------------

TANGIBILIDAD: P2-P3-P4-P5	CONFIABILIDAD: P7-P8	PS	CAP. RESPUESTA: P10-P11	PS	SEGURIDAD: P12-P13-P14-P15-P16-P17	EMPATIA: P1-P18-P19-P20
------------------------------	-------------------------	----	----------------------------	----	---------------------------------------	----------------------------

CARACTERISTICAS DE LAS RESPUESTAS	
PESIMO (1)	Servicio sumamente malo, que no puede ser peor.
MALO (2)	Servicio reprobable, inaceptable, impreciso, inoportuno.
DEFICIENTE (3)	Servicio incompleto, con defectos, que no alcanza el nivel considerado normal.
REGULAR (4)	Servicio normal, de condición media, común y corriente, de mediana calidad.
BUENO (5)	Servicio aprobado, suficiente, considerado útil, que sirve, apetecible.
MUY BUENO (6)	Servicio superior, considerado mejor que bueno
EXCELENTE (7)	Que sobresa, muy superior, con singular calidad que lo hace digno de aprecio.

P=PESIMO(1)	M=MALO (2)	D=DEFICIENTE (3)	REGULAR=(4)	B=BUENO (5)	MB= MUY BUENO (6)	EXCELENTE=(7)
-------------	------------	------------------	-------------	-------------	-------------------	---------------

SONDEO DE OPINION SOBRE EL SERVICIO DE G.N. QUE PRESTA METROGAS EN BGA. EXPECTATIVAS								
N/O	ATRIBUTOS	P	M	D	R	B	MB	E
1	QUE IMAGEN EMPRESARIAL TIENE UD. DE METROGAS ?							
2	PIENSA QUE LOS EQUIPOS QUE UTILIZA SON MODERNOS Y FUNCIONALES ?							
3	CONSIDERA QUE LAS OFICINAS ESTÁN SITUADAS EN UN SITIO DE FACIL ACCESO ?							
4	SON LAS INSTALACIONES MODERNAS Y ATRACTIVAS ?							
5	SE SIENTE COMODO EN SUS OFICINAS ?							
6	EL SUMINISTRO DEL G N ES CONTINUO ?							
7	CREE QUE LA OPERACIÓN QUE LA EMPRESA LLEVA A CABO ES SEGURA ?							
8	EN SU OPINION EL SERVICIO QUE PRESTA METROGAS A SUS USUARIOS ES CONFIABLE ?							
9	ESTÁN LAS TARIFAS DEL SERVICIO A SU ALCANCE ?							
10	EL TIEMPO PARA CANCELAR LAS FACTURAS ES COMODO ?							
11	LA FACTURA REFLEJA LO QUE DEBE SER ?							
12	SON LOS FUNCIONARIOS CUMPLIDOS EN LOS TRABAJOS PROMETIDOS ?							
13	SOLUCIONAN SUS PROBLEMAS CON EL SERVICIO OPORTUNAMENTE ?							
14	EXISTE POR PARTE DE LOS FUNCIONARIOS DE METROGAS PREDISPOSICIÓN A AYUDARLE ?							
15	CREE QUE EL PERSONAL ES IDONEO Y ESTÁ CAPACITADO TECNICAMENTE ?							
16	ESTÁN SIEMPRE ATENTOS A SUS QUEJAS Y RECLAMOS ?							
17	PERCIBE USTED A LOS FUNCIONARIOS COMO PERSONAS COMPROMETIDAS CON EL SERVICIO AL USUARIO ?							
18	LA APARIENCIA DE LOS FUNCIONARIOS ES LIMPIA Y AGRADABLE ?							
19	TIENE LA IMPRESIÓN QUE LOS TRABAJADORES DE METROGAS SON ÍNTEGROS ?							
20	SON LOS FUNCIONARIOS CORDIALES Y EDUCADOS ?							

CAPACIDAD DE RESPUESTA	ELEMENTOS TANGIBLES	DIMENSIONES
	CONFIABILIDAD	
	SEGURIDAD	
EMPATÍA		

Estudio de la calidad percibida de los servicios de gas combustibles por redes prestados por Metrogas de Colombia S.A. E.S.P. En Floridablanca y demás Municipios del Departamento de Santander

P=PESIMO(1)	M=MALO (2)	D=DEFICIENTE (3)	REGULAR=(4)	B=BUENO (5)	MB= MUY BUENO (6)	EXCELENTE=(7)
-------------	------------	------------------	-------------	-------------	-------------------	---------------

SONDEO DE OPINION SOBRE EL SERVICIO DE G.N. QUE PRESTA METROGAS EN BGA. PERCEPCIONES.									
N/O	ATRIBUTOS	P	M	D	R	B	MB	E	
1	QUE IMAGEN EMPRESARIAL TIENE UD. DE METROGAS ?								
2	PIENSA QUE LOS EQUIPOS QUE UTILIZA SON MODERNOS Y FUNCIONALES ?								
3	CONSIDERA QUE LAS OFICINAS ESTÁN SITUADAS EN UN SITIO DE FACIL ACCESO ?								
4	SON LAS INSTALACIONES MODERNAS Y ATRACTIVAS ?								
5	SE SIENTE COMODO EN SUS OFICINAS ?								
6	EL SUMINISTRO DEL G.N. ES CONTINUO ?								
7	CREE QUE LA OPERACIÓN QUE LA EMPRESA LLEVA A CABO ES SEGURA ?								
8	EN SU OPINION EL SERVICIO QUE PRESTA METROGAS A SUS USUARIOS ES CONFIABLE ?								
9	ESTÁN LAS TARIFAS DEL SERVICIO A SU ALCANCE ?								
10	EL TIEMPO PARA CANCELAR LAS FACTURAS ES COMODO ?								
11	LA FACTURA REFLEJA LO QUE DEBE SER ?								
12	SON LOS FUNCIONARIOS CUMPLIDOS EN LOS TRABAJOS PROMETIDOS ?								
13	SOLUCIONAN SUS PROBLEMAS CON EL SERVICIO OPORTUNAMENTE ?								
14	EXISTE POR PARTE DE LOS FUNCIONARIOS DE METROGAS PREDISPOSICIÓN A AYUDARLE ?								
15	CREE QUE EL PERSONAL ES IDONEO Y ESTÁ CAPACITADO TÉCNICAMENTE ?								
16	ESTÁN SIEMPRE ATENTOS A SUS QUEJAS Y RECLAMOS ?								
17	PERCIBE USTED A LOS FUNCIONARIOS COMO PERSONAS COMPROMETIDAS CON EL SERVICIO AL USUARIO ?								
18	LA APARIENCIA DE LOS FUNCIONARIOS ES LIMPIA Y AGRADABLE ?								
19	TIENE LA IMPRESIÓN QUE LOS TRABAJADORES DE METROGAS SON ÍNTEGROS ?								
20	SON LOS FUNCIONARIOS CORDIALES Y EDUCADOS ?								

ELEMENTOS TANGIBLES	DIMENSIONES
CONFIABILIDAD	
CAPACIDAD DE RESPUESTA	
SEGURIDAD	
EMPATIA	

EQUIVALENCIAS DE LAS RESPUESTAS	
PESIMO (1)	Servicio sumamente malo, que no puede ser peor.
MALO (2)	Servicio reprobable, inaceptable, impreciso, inoportuno.
DEFICIENTE (3)	Servicio incompleto, con defectos, que no alcanza el nivel considerado normal.
REGULAR (4)	Servicio normal, de condición media, común y corriente, de mediana calidad.
BUENO (5)	Servicio aprobado, suficiente, considerado útil, que sirve, apetecible.
MUY BUENO (6)	Servicio superior, considerado mejor que bueno
EXCELENTE (7)	Servicio que sobresale, muy superior, con singular calidad que lo hace digno de aprecio.

Anexo: Expectativas y percepciones

EXPECTATIVAS : TODOS LOS ITEMS (inicial) Y EXCLUYENDO TAN 1 Y EMP 1 (final - modelo ajustado)									
		METODO MAXIMA VEROSIMILITUD					METODO ROBUSTO		
Dimensiones	Items	Inicial	Final	Standardizado	Dimensiones	Items	Inicial	Final	Standardizado
		λ (t)	λ (t)	R ²			λ (t)	λ (t)	R ²
TANGIBILIDAD	TAN 1		EXCLUIDO		TANGIBILIDAD	TAN 1		EXCLUIDO	
	TAN 2	.046(22,74)	.046(22,74)	.732		TAN 2	.064(16,24)	.064(16,24)	.732
	TAN 3	.045(24,48)	.045(24,48)	.792		TAN 3	.067(16,62)	.067(16,62)	.792
	TAN 4	.046(22,11)	.046(22,11)	.744		TAN 4	.069(11,78)	.069(11,78)	.744
CONFABILIDAD	CON 1	0	0	.750	CONFABILIDAD	CON 1	0	0	.750
	CON 2	.036(23,18)	.036(23,18)	.697		CON 2	.076(11,01)	.076(11,01)	.697
	CON 3	.039(27,18)	.039(27,18)	.807		CON 3	.055(19,36)	.055(19,36)	.807
C. DE RESPUESTA	CDR 1	0	0	.702	C. DE RESPUESTA	CDR 1	0	0	.702
	CDR 2	.044(23,55)	.044(23,55)	.762		CDR 2	.070(14,82)	.070(14,82)	.762
	CDR 3	.048(24,48)	.048(24,48)	.797		CDR 3	.091(12,82)	.091(12,82)	.797
SEGURIDAD	SEG 1	0	0	.760	SEGURIDAD	SEG 1	0	0	.760
	SEG 2	.036(26,31)	.036(26,31)	.754		SEG 2	.048(19,31)	.048(19,31)	.754
	SEG 3	.039(28,52)	.039(28,52)	.808		SEG 3	.060(18,69)	.060(18,69)	.808
	SEG 4	.036(29,38)	.036(29,38)	.829		SEG 4	.054(19,68)	.054(19,68)	.829
	SEG 5	.037(29,62)	.037(29,62)	.835		SEG 5	.059(18,67)	.059(18,67)	.835
	SEG 6	.036(27,78)	.036(27,78)	.790		SEG 6	.053(19,01)	.053(19,01)	.790
EMFATIA	EMP 1		EXCLUIDO		EMFATIA	EMP 1		EXCLUIDO	
	EMP 2	.262(10,91)	.262(10,91)	.842		EMP 2	.257(8,01)	.257(8,01)	.842
	EMP 3	.296(11,04)	.296(11,04)	.929		EMP 3	.428(7,62)	.428(7,62)	.929
	EMP 4	.266(10,88)	.266(10,88)	.828		EMP 4	.469(5,16)	.469(5,16)	.828
Indicadores Bondad de ajuste		X ² (190)=15542.34 p=.00 NFI=.886 CFI=.895 IFI=.896 GFI=.865 AGFI=.822 RMSEA=.065 RMSEA+.095 Cronbach=.950 X ² (g)=81.8	X ² (190)=15542.34 p=.00 NFI=.886 CFI=.895 IFI=.896 GFI=.865 AGFI=.822 RMSEA=.065 RMSEA+.095 Cronbach=.950 X ² (g)=81.8		Indicadores Bondad de ajuste		X ² (190)=4110.2 p=.00 NFI=.878 NNFI=.895 CFI=.911 IFI=.912 RMSEA=.045 X ² (g)=21.6	X ² (190)=4110.2 p=.00 NFI=.878 NNFI=.895 CFI=.911 IFI=.912 RMSEA=.045 X ² (g)=21.6	

<p>El método ML presenta Indicadores de Bondad de Ajuste iguales en la escala inicial (todos los ítems) y la escala final (todos los ítems excluyendo TAN 1 y EMP 1): entonces es preferible trabajar excluyendo TAN 1 y EMP 1</p>	<p>De manera similar, el método Robusto presenta Indicadores de Ajuste iguales en el estado inicial (todos los ítems) y el estado final (todos los ítems excluyendo TAN 1 y EMP 1): confirma lo planteado.</p>
--	--

PERCEPCIONES : TODOS LOS ITEMS (inicial) Y EXCLUYENDO PTAN 1 Y PEMP 1 (final - modelo ajustado)									
METODO MAXIMA VEROSIMILITUD					METODO ROBUSTO				
Dimensiones	Items	Inicial	Final	Standardizado	Dimensiones	Items	Inicial	Final	Standardizado
		λ (t)	λ (t)	R ²			λ (t)	λ (t)	R ²
TANGIBILIDAD	PTAN 1		EXCLUIDO		TANGIBILIDAD	PTAN 1		EXCLUIDO	
	PTAN 2	.298 (6,75)		.308		PTAN 2	No existe informacide.....		.695
	PTAN 3	.294 (6,72)	.083 (3,4,36)	.297		PTAN 3	No existe informacide.....	.099 (11,94)	.824
	PTAN 4	.182 (6,38)	.054 (3,74)	.172		PTAN 4	No existe informacide.....	.074 (9,37)	.459
CONFIABILIDAD	PCON 1			.490	CONFIABILIDAD	PCON 1	No existe informacide.....		.489
	PCON 2	.130 (15,41)	.130 (15,37)	.816		PCON 2	No existe informacide.....	.251 (7,90)	.816
	PCON 3	.142 (15,41)	.142 (15,37)	.818		PCON 3	No existe informacide.....	.280 (7,83)	.819
C. DE RESPUESTA	PCDR 1			.552	C. DE RESPUESTA	PCDR 1	No existe informacide.....		.552
	PCDR 2	.064 (8,75)	.064 (8,75)	.411		PCDR 2	No existe informacide.....	.090 (6,97)	.411
	PCDR 3	.090 (6,86)	.090 (6,86)	.292		PCDR 3	No existe informacide.....	.085 (7,30)	.294
SEGURIDAD	PSEG 1			.367	SEGURIDAD	PSEG 1	No existe informacide.....		.367
	PSEG 2	.037 (28,89)	.037 (28,91)	.812		PSEG 2	No existe informacide.....	.036 (30,07)	.812
	PSEG 3	.025 (21,90)	.025 (21,92)	.882		PSEG 3	No existe informacide.....	.029 (26,10)	.882
	PSEG 4	.025 (21,50)	.025 (21,50)	.872		PSEG 4	No existe informacide.....	.045 (24,75)	.872
	PSEG 5	.027 (28,89)	.027 (28,97)	.815		PSEG 5	No existe informacide.....	.046 (23,75)	.814
	PSEG 6	.063 (15,14)	.063 (15,13)	.456		PSEG 6	No existe informacide.....	.063 (15,20)	.456
EMPATIA	PEMP 1		EXCLUIDO		EMPATIA	PEMP 1	No existe informacide.....	EXCLUIDO	
	PEMP 2	.190 (10,81)		.845		PEMP 2	No existe informacide.....		.839
	PEMP 3	.193 (10,92)	.028 (37,40)	.921		PEMP 3	No existe informacide.....	.034 (30,34)	.921
	PEMP 4	.171 (10,75)	.028 (32,47)	.813		PEMP 4	No existe informacide.....	.050 (17,91)	.815
Indicadores Bondad de ajuste		X2(190)=10529,67 p=00 NFI=.280 CR=.873 FI=.878 GR=.875 AGFI=.886 RMR=.385 RMSEA=.085 Confiado=.858 X2/g=.55,81	X2(113)=8842,33 p=00 NFI=.803 CR=.904 FI=.904 GR=.906 AGFI=.871 RMR=.159 RMSEA=.077 Confiado=.858 X2/g=.64,12		Indicadores Bondad de ajuste		X2(90)=5408,11 p=00 NFI=.782 NFI=.781 CR=.815 FI=.816 RMSEA=.071 502 /g=.38,46	X2(113)=4806,43 p=00 NFI=.854 CR=.948 GR=.876 FI=.876 RMSEA=.064 502 /g=.41,41	

<p>Exceptuando CRONBACH, no se puede afirmar algo concreto; obviamente, al excluir las expectativas de los ítems TAN 1 y EMP 1, no existe contra que comparar las percepciones de éstos ítems (PTAN 1 y PEMP 1), para establecer brechas favorables o desfavorables.</p>	<p>Ídem al anterior.....</p>
--	------------------------------

Anexo de Tablas

Tabla 1: Resultados KMO y Prueba de BARTLETT

Resultados KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,955
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	14477,940
	gl	190
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos de la prueba de Bartlett son satisfactorios porque están por encima del mínimo aceptable, esto es, 0.5, con los demás parámetros dentro de la norma ya que el nivel de significación crítico fue de 0.000, tal como lo manifiesta Uriel y Aldas (2005).

Tabla 2: Varianza Total Explicada

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	10,089	50,444	50,444	10,089	50,444	50,444	3,576	17,878	17,878
2	1,748	8,740	59,185	1,748	8,740	59,185	3,279	16,396	34,275
3	1,080	5,398	64,583	1,080	5,398	64,583	2,730	13,648	47,922
4	,819	4,097	68,680	,819	4,097	68,680	2,538	12,688	60,610
5	,715	3,577	72,257	,715	3,577	72,257	2,329	11,647	72,257
6	,580	2,901	75,159						
7	,505	2,523	77,681						
8	,489	2,444	80,126						
9	,472	2,361	82,487						
10	,430	2,148	84,635						
11	,412	2,058	86,693						
12	,374	1,869	88,562						
13	,364	1,819	90,380						
14	,361	1,804	92,185						
15	,323	1,616	93,801						
16	,308	1,538	95,339						
17	,294	1,470	96,809						
18	,269	1,343	98,152						
19	,219	1,097	99,249						
20	,150	,751	100,000						

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Con respecto a la matriz de componentes rotados análisis factorial exploratorio es la siguiente:

Tabla 3: Matriz de componentes rotados análisis factorial exploratorio

Expectativas. Matriz de componentes rotados ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
SEGURIDAD 3	.756				
SEGURIDAD 2	.736				
SEGURIDAD 4	.680				
SEGURIDAD 5	.639				
SEGURIDAD 1	.617				
C DE RESP 3	.517				
EMPATIA 3		.854			
EMPATIA 4		.802			
EMPATIA 2		.799			
SEGURIDAD 6		.588			
TANGIBILIDAD 4					
CONFIABILIDAD 1			.729		
CONFIABILIDAD 2			.613		
TANGIBILIDAD 3			.568		
CONFIABILIDAD 3			.503		
EMPATIA 1				.843	
TANGIBILIDAD 1				.790	
TANGIBILIDAD 2				.644	
TANGIBILIDAD 3				.510	

Fuente: Elaboración propia.

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser

La rotación ha convergido en 7 iteraciones

Según Hair es necesario dejar solo los valores superiores a 0.5; se puede observar que las cuantías están por encima de la cifra mencionada.

Análisis de fiabilidad de las dimensiones de la escala y de la escala Multidimensional

Expectativas

El Alpha de Cronbach para todas las dimensiones tiene valores superiores a 0.9; es aceptable: entre más cerca esté de 1, mayor es el grado de confiabilidad.

- Tangibilidad

Tabla 4: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.810	.811	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5: Análisis de fiabilidad, Tangibilidad

Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
TANGIBILIDAD 1	19.3370	4.220	.614	.388	.769
TANGIBILIDAD 2	19.3761	4.080	.622	.397	.765
TANGIBILIDAD 3	19.4335	3.919	.675	.460	.739
TANGIBILIDAD 4	19.4299	4.034	.602	.382	.775

Fuente: Elaboración propia.

El valor obtenido es superior al valor recomendado, lo cual significa que la fiabilidad del modelo propuesto fue satisfactoria.

- Confiabilidad

Tabla 6: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,796	,796	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Análisis de Fiabilidad. Confiabilidad

Confiabilidad					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
CONFIABILIDAD 1	12.8707	2.286	.648	.419	.714
CONFIABILIDAD 2	12.8971	2.459	.631	.399	.731
CONFIABILIDAD 3	12.8552	2.332	.640	.410	.722

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de fiabilidad presenta un resultado superior al recomendado.

- Capacidad de Respuesta

Tabla 8: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,801	,802	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Análisis de Fiabilidad. Capacidad de Respuesta

Análisis de Fiabilidad. Capacidad de Respuesta					
C. DE RESP.					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
C. DE RESP.1	12.8825	2.494	.628	.404	.749
C. DE RESP.2	12.8643	2.518	.690	.476	.686
C. DE RESP. 3	12.9344	2.513	.625	.400	.752

Fuente: Elaboración propia.

Para ésta dimensión el Alfa de Cronbach también supera al valor sugerido: se acepta.

- Seguridad

Tabla 10: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,911	,910	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11: Análisis de Fiabilidad. Seguridad

SEGURIDAD					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SEGURIDAD 1	32.1357	16.343	.709	.534	.900
SEGURIDAD 2	32.0883	16.254	.745	.578	.895
SEGURIDAD 3	32.1749	15.561	.771	.614	.892
SEGURIDAD 4	32.0938	15.793	.784	.647	.890
SEGURIDAD 5	32.0911	15.788	.782	.643	.890
SEGURIDAD 6	32.0893	16.433	.711	.536	.900

Fuente: Elaboración propia.

El Alfa de Cronbach en una dimensión crucial presenta un excelente valor.

- Empatía

Tabla 5-12: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,811	,798	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Análisis de Fiabilidad. Empatía

EMPATIA					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
EMPATIA 1	19.2696	7.574	.250	.068	.906
EMPATIA 2	19.3242	5.153	.750	.633	.703
EMPATIA 3	19.3570	4.700	.827	.766	.659
EMPATIA 4	19.3087	4.945	.738	.666	.708

Fuente: Elaboración propia.

El análisis refleja que, si eliminamos el ítem 1 (EMPATIA 1), entonces el Alpha de Cronbach asciende significativamente, esto es, a 0.906, por lo que es recomendable eliminarlo para mejorar la fiabilidad de los ítems.

Los valores obtenidos del Alpha de Cronbach en cada uno de los ítems antes relacionados, aumentan, por lo que se considera una decisión acertada y son aceptados; es decir, se elimina EMPATÍA 1.

Una vez eliminado el ítem antes mencionado, se tiene:

Tabla 14: Estadísticos de fiabilidad (corregidos)

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,906	,906	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: Elementos estadísticos totales (corregidos)

Estadísticos total-elemento					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
EMPATIA 2	12,8406	3,762	,773	,629	,897
EMPATIA 3	12,8734	3,321	,874	,765	,811
EMPATIA 4	12,8251	3,490	,793	,666	,882

Fuente: Elaboración propia.

Percepciones

El Alpha de Cronbach para los valores de percepciones es de 0.893: es aceptado.

- Tangibilidad

Tabla 16: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,672	,670	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Análisis de Fiabilidad. Tangibilidad

Tangibilidad					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
PTANG1	17.7095	11.953	.330	.115	.679
PTAN2	17.7131	9.829	.520	.361	.560
PTAN3	17.8124	9.478	.561	.392	.531
PTAN4	18.1120	10.355	.414	.183	.634

Fuente: Elaboración propia.

El alpha de Cronbach no es alto pero puede aceptarse; sin embargo, el indicador mejora bastante si se elimina el primer ítem, por lo tanto se elimina.

- Confiabilidad

Tabla 18: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.747	.743	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Análisis de Fiabilidad. Confiabilidad

Confiabilidad					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
PCON1	12.1459	6.537	.433	.193	.807
PCON2	12.4631	4.486	.685	.496	.525
PCON3	12.5743	4.276	.637	.468	.589

Fuente: Elaboración propia.

Tiene una consideración similar a la anterior; sin embargo, no es coherente eliminar PCON1 porque dejaría solo dos ítems (rompe el modelo propuesto) y entrega demasiada importancia a cada ítem al dejar solo dos.

- Capacidad de Respuesta

Tabla 20: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,484	,514	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21: Análisis de Fiabilidad. Capacidad de Respuesta

Análisis de Fiabilidad. Capacidad de Respuesta					
C de R					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
PCDR1	12.1876	5.724	.258	.081	.532
PCDR2	11.1393	6.835	.412	.195	.203
PCDR3	10.8133	9.014	.289	.139	.428

Fuente: Elaboración propia.

La consideración aquí es idéntica a la anterior dimensión.

- Seguridad

Tabla 22. Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,920	,920	6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23: Análisis de Fiabilidad. Seguridad

Seguridad					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
PSEG1	29.2051	48.955	.723	.596	.913
PSEG2	29.2534	47.764	.771	.662	.906
PSEG3	29.2124	47.293	.831	.717	.898
PSEG4	29.1550	47.346	.829	.719	.898
PSEG5	29.2972	47.182	.792	.675	.903
PSEG6	29.1459	50.510	.693	.554	.916

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión seguridad presenta un valor alto del Cronbach, lo cual es favorable para la empresa dado el sector en que se desenvuelve.

- Empatía

Tabla 24: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,766	,795	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25: Análisis de Fiabilidad. Empatía

Análisis de Fiabilidad. Empatía					
Empatía					
Item - Total Statistics					
	Scale Mean if Item deleted	Scale variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
PEMP1	18.9918	10.533	.274	.081	.893
PEMP2	18.3497	8.979	.704	.614	.637
PEMP3	18.2696	9.110	.746	.727	.622
PEMP4	18.1758	9.591	.668	.615	.663

Fuente: Elaboración propia.

El Cronbach eliminando PEMP1 mejora bastante, es posible eliminar éste ítem.

Análisis de las Diferencias entre Percepciones y Expectativas

Estudio del total de las expectativas como constructo multidimensional

El análisis de fiabilidad (Alfa de Cronbach) sobre los 18 elementos, habiendo eliminado EMPATIA 1 y PTANG1 , nos reitera la consistencia de los datos por su valor cercano a 1.

Tabla 26: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,948	,948	18

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27: Elementos estadísticos totales

Elementos estadísticos totales					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
TANGIBILIDAD 2	109,3106	134,014	,539	,385	,947
TANGIBILIDAD 3	109,3679	132,856	,598	,482	,947
TANGIBILIDAD 4	109,3643	131,902	,630	,505	,946
CONFIABILIDAD 1	109,3525	131,098	,638	,496	,946
CONFIABILIDAD 2	109,3789	131,380	,666	,505	,945
CONFIABILIDAD 3	109,3370	129,992	,705	,562	,945
C DE RESP 1	109,3352	130,628	,643	,498	,946
C DE RESP 2	109,3169	131,023	,667	,528	,945
C DE RESP 3	109,3871	129,049	,727	,574	,944
SEGURIDAD 1	109,3944	128,193	,735	,604	,944
SEGURIDAD 2	109,3470	128,766	,725	,597	,944
SEGURIDAD 3	109,4335	127,106	,740	,626	,944
SEGURIDAD 4	109,3525	127,319	,770	,667	,943
SEGURIDAD 5	109,3497	127,551	,756	,666	,944
SEGURIDAD 6	109,3479	128,599	,728	,607	,944
EMPATIA 2	109,3643	128,544	,706	,675	,945
EMPATIA 3	109,3971	127,408	,719	,772	,944
EMPATIA 4	109,3488	127,607	,700	,699	,945

Fuente: Elaboración propia.

Estudio del total de las percepciones como constructo multidimensional

Tabla 28: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,881	,883	18

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29: Elementos estadísticos totales

Elementos estadísticos totales					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
PTAN2	101,3558	229,594	,208	,380	,885
PTAN3	101,4580	227,012	,265	,420	,883
PTAN4	101,7536	222,823	,348	,255	,880
PCON1	100,9808	228,264	,341	,324	,880
PCON2	101,2929	215,734	,595	,532	,872
PCON3	101,4042	213,472	,601	,531	,871
PCDR1	102,5420	212,332	,388	,274	,882
PCDR2	101,4918	227,090	,232	,224	,885
PCDR3	101,1706	223,422	,413	,347	,878

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30: (Continuación)

PSEG1	101,5785	205,844	,685	,615	,868
PSEG2	101,6241	205,225	,688	,670	,867
PSEG3	101,5858	204,376	,736	,719	,866
PSEG4	101,5283	204,039	,744	,729	,865
PSEG5	101,6706	203,553	,719	,692	,866
PSEG6	101,5192	209,695	,636	,625	,870
PEMP2	101,1807	217,850	,585	,685	,873
PEMP3	101,1004	220,574	,543	,733	,874
PEMP4	101,0064	222,993	,474	,629	,876

Fuente: Elaboración propia.

La última columna de la Tabla 30 no refleja grandes diferencias en el valor del Cronbach si se eliminase otro ítem diferente a los ya eliminados.

Análisis de validez de las escalas finales

Expectativas

Tabla 31: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,867	,900	5

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32: Elementos estadísticos totales

Estadísticos total-elemento					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
suma_expec_tangib	96,4563	111,202	,680	,527	,851
suma_expec_confiab	96,4818	105,295	,772	,655	,832
suma_expec_CdeR	96,4526	103,710	,780	,634	,828
suma_expec_segur	77,2587	60,411	,835	,715	,853
suma_expec_empat	96,5237	98,401	,712	,550	,834

Fuente: Elaboración propia.

El Alfa de Cronbach presenta un valor aceptable, se interpreta como información fiable.

Percepciones

Tabla 33: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,660	,706	5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 34: Elementos estadísticos totales

Estadísticos total-elemento					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
suma_percep_tangib	89,7153	203,176	,261	,129	,665
suma_percep_confiab	88,8257	180,836	,583	,354	,569
suma_percep_CdeR	90,3522	185,291	,439	,236	,607
suma_percep_segur	72,3759	80,964	,615	,480	,585
suma_percep_empat	88,4352	186,020	,500	,365	,593

Fuente: Elaboración propia.

No se observan diferencias de consideración: valores bajos pero sin grandes diferencias.

Análisis de las diferencias entre Percepciones y Expectativas (Brechas)

- Brecha en tangibilidad

Tabla 35. Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,727	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36: Elementos estadísticos totales

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
brecha_tang2	-1,21	8,668	,559	,627
brecha_tang3	-1,17	7,960	,633	,534
brecha_tang4	-,87	8,975	,461	,744

Fuente: Elaboración propia.

Los valores se aceptan. Son bajos pero sin grandes diferencias.

- Brecha en confiabilidad

Tabla 37: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,751	,750	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38: Elementos estadísticos totales

Estadísticos total-elemento					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
brecha_conf1	-,72	8,392	,477	,231	,775
brecha_conf2	-,43	6,585	,656	,446	,577
brecha_conf3	-,28	6,085	,623	,424	,619

Fuente: Elaboración propia.

Aplica lo anteriormente planteado: son bajos y tienen diferencias pero no es conveniente que solo dos ítems compongan la dimensión; es poca información.

- Brecha en Capacidad de Respuesta

Tabla 39: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,592	,613	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40: Elementos estadísticos totales

Elementos estadísticos totales					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
brecha_cdr1	-,69	8,466	,357	,141	,607
brecha_cdr2	-1,72	9,702	,501	,271	,345
brecha_cdr3	-2,12	12,220	,387	,200	,527

Fuente: Elaboración propia.

Idéntica consideración a la brecha en confiabilidad.

- Brecha en seguridad

Tabla 41: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,912	,912	6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42: Elementos estadísticos totales

Estadísticos total-elemento					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
brecha_segur1	-2,93	60,266	,707	,556	,903
brecha_segur2	-2,83	59,194	,754	,621	,896
brecha_segur3	-2,96	58,102	,811	,678	,888
brecha_segur4	-2,94	58,627	,802	,674	,889
brecha_segur5	-2,79	58,262	,781	,646	,892
brecha_segur6	-2,94	63,050	,667	,505	,908

Fuente: Elaboración propia.

Esta dimensión presenta valores altos de los indicadores y las cifras no presentan grandes variaciones.

- Brecha en Empatía

Tabla 43: Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,887	,888	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44: Elementos estadísticos totales

Elementos estadísticos totales					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
brecha_emp2	-,09	7,967	,743	,585	,872
brecha_emp3	-,21	7,426	,847	,718	,780
brecha_emp4	-,25	7,960	,753	,605	,864

Fuente: Elaboración propia.

Una vez depurada (excluyendo PEMP1) los datos se ven con mayor fiabilidad.

En la Tabla 47 (ANOVA) se puede observar que no existen diferencias entre las dos ciudades motivo de estudio, es decir, que no se reflejan contradicciones en la información entre los dos grupos.

Tabla 45: ANOVA

ANOVA						
		Sum of squares	df	Mean Square	F	Sig.
TANGIBILIDAD 1	Between groups	18.437	1	18,437	31.206	.000
	Within groups	647.538	1096	0,591		
	Total	665.975	1097			
TANGIBILIDAD 2	Between groups	16.547	1	16.547	25.414	.000
	Within groups	713.624	1096	.651		
	Total	730.171	1097			
TANGIBILIDAD 3	Between groups	27.924	1	27.924	42.836	.000
	Within groups	714.453	1096	.652		
	Total	742.376	1097			
TANGIBILIDAD 4	Between groups	25.643	1	25.643	37.013	.000
	Within groups	759.316	1096	.693		
	Total	784.959	1097			
CONFIABILIDAD 1	Between groups	41.375	1	41.375	54.948	.000
	Within groups	825.277	1096	.753		
	Total	866.652	1097			
CONFIABILIDAD 2	Between groups	36.368	1	36.368	54.447	.000
	Within groups	732.084	1096	.668		
	Total	768.453	1097			
CONFIABILIDAD 3	Between groups	33.564	1	33.564	45.368	.000
	Within groups	810.837	1096	.740		
	Total	844.402	1097			
C. DE RESP.1	Between groups	19.420	1	19.420	23.831	.000
	Within groups	893.153	1096	.815		
	Total	912.573	1097			
C. DE RESP.2	Between groups	25.926	1	25.926	36.338	.000
	Within groups	781.958	1096	.713		
	Total	807.884	1097			
C. DE RESP.3	Between groups	34.672	1	34.672	43.771	.000
	Within groups	868.166	1096	.792		
	Total	902.838	1097			

Tabla 45: (Continuación)

SEGURIDAD 1	Between groups	42.241	1	42.241	49.093	.000
	Within groups	943.037	1096	.860		
	Total	985.279	1097			
SEGURIDAD 2	Between groups	35.183	1	35.183	42.555	.000
	Within groups	906.146	1096	.827		
	Total	941.330	1097			
SEGURIDAD 3	Between groups	48.360	1	48.360	50.166	.000
	Within groups	1056.541	1096	.964		
	Total	1.104.901	1097			
SEGURIDAD 4	Between groups	32.915	1	32.915	44.518	.000
	Within groups	965.437	1096	.881		
	Total	1.004.652	1097			
SEGURIDAD 5	Between groups	31.684	1	31.684	35.459	.000
	Within groups	979.315	1096	.894		
	Total	1.010.999	1097			
SEGURIDAD 6	Between groups	37.385	1	37.385	44.739	.000
	Within groups	915.837	1096	.836		
	Total	953.221	1097			
EMPATIA 1	Between groups	32.173	1	32.173	50.806	.000
	Within groups	694.032	1096	.633		
	Total	726.205	1097			
EMPATIA 2	Between groups	41.286	1	41.286	46.473	.000
	Within groups	973.673	1096	.888		
	Total	1.014.959	1097			
EMPATIA 3	Between groups	41.627	1	41.627	42.125	.000
	Within groups	1.083.037	1096	.988		
	Total	1.124.664	1097			
EMPATIA 4	Between groups	39.653	1	39.653	39.101	.000
	Within groups	1.111.458	1096	1.014		
	Total	1.151.111	1097			

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la varianza se realizó para verificar si las calificaciones promedio de los indicadores son iguales en cada ciudad: Florida y Ocaña. Se puede observar que tiene un nivel de significancia menor (.000), es decir, la hipótesis nula se rechaza, por consiguiente, se puede afirmar que los promedios de los indicadores no son todas iguales en cada ciudad.

Bibliografía

ALBRECHT K. (1991). "La excelencia en el servicio". Editorial Legis. Colombia.

BERNAL C.; (2006). "Metodología de la Investigación.". Pearson Educación. México D.F.

BERRY L; BENNET D; BROWN C. (1989). "Calidad del servicio". Editorial Díaz de Santos. Madrid.

BEGAZO J.D. (2006). "¿Cómo medimos el servicio?". Revista de Investigación Facultad de Ciencias Administrativas UNMSM. Vol. 9 .P. 73 – 81.

BOLTON R. ; DREW J.(1991). " A multistage Model of customer's Assessments of Service Quality and Value". Journal of Customers Research. Vol. 17. P. 375 – 384.

BOLTON R.; DREW J. (1991). "A longitudinal analysis of the impact of service changes on customer attitudes". Journal of marketing. P. 1 – 9.

BROWN S.W.; SWARTZ T.A. (1989). "A Gap analysis of the Professional Service Quality". Journal of Marketing, No. 53 pp. 92 – 98.

BROWN T. J., CHURCHILL G.A.; PETER J.P. (1993). "Improving the measurements of Service Quality". Journal of Retailing. Vol 69 P (127).

CANALS J. (1994). "La Internacionalización de la Empresa". Editorial Mc. Graw Hill IESE. Madrid.

CARBALLAL E. (2003). "¿Qué es importante?: Establecimiento de las Áreas de Resultados". Ed. Clave. CETED. S/F.

CARMAN J. (1990). "Consumer perceptions of service quality: An assessment of the SERVQUAL Dimensions". Journal of Retailing. VOL. 66. P. 33 – 55.

CENTRO DE ESTUDIOS DE OPINION. (2000). Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. "Una herramienta para evaluar el servicio: EL SERVQUAL". Medellín.

CHURCHILL G.A. (1979). " A paradigm for developing better Measurements of Marketing Constructs". Journal of Marketing Research. Vol. XVI P. 64 – 73.

COBRA M. ; ZWARG F. (1990). "Marketing de Servicios, conceptos y estrategias". Editorial Mc. Graw Hill. Bogotá.

COLOMBIA (1991). Constitución Política. Varios años.

COLUNGA C. (1995). "La calidad en el servicio". Editorial Panorama. México.

CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (1994). "Ley 142 (Servicios Públicos Domiciliarios)". Imprenta Nacional. Bogotá.

CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA. Sentencias T-021/98; T-368/97; T-187/95 y T-570/92. Bogotá.

COTTLE D. (1991). "El Servicio centrado en el cliente". Ediciones Díaz de Santos. Madrid.

CORONADO H.; URIBE E. (2005). "Evolución del Servicio de Gas Domiciliario durante la última década". Documento CEDE 2005-22; Universidad de los Andes; Bogotá

CRONBACH L. (1951). "Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests". *Psychometrika* pp. 297 – 334.

CRONIN J.J.; TAYLOR S.A. (1992). "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension". *Journal of Marketing*. Vol 56. P. 55 – 68.

CRONIN J.J.; TAYLOR S.A. (1994). "SERVPERF VERSUS SERVQUAL: Reconciling performance based and perceptions minus Expectations Measurements of Service Quality". *Journal of Marketing*. Vol. 58. P. 125 – 131.

CRONIN J.J. (2003). "Looking back to see forward in services marketing: some ideas to consider". *Managing Service Quality*. Vol. 13. P. 332 – 337.

DUARTE J.L. "Calidad de Servicio (Revisión de corrientes principales y propuestas para Investigación futura)". Universidad Autónoma de Barcelona.

DUQUE E. J. (2005). "Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición". *Revista INNOVAR*. Enero – Junio, número 025.

DUQUE E.J. (2006). "Revision del concepto de calidad percibida del servicio en Internet". Trabajo de Investigación. Universidad de Valencia, facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

GARAY L.J. (1999). "Globalización y Crisis". Ed. Tercer Mundo – Colciencias. U. Nacional de Colombia. Santa Fé de Bogotá.

GARAY L.J. (2004). "Colombia: Estructura Industrial e Internacionalización 1967 - 1996". Editorial BanRepública. Santa Fé de Bogotá.

GRANDE E. I. (1996). "Marketing de los Servicios". Madrid. Editorial ESIC. P.28

GRÖNROOS C. (1982). "An applied Service Marketing Theory". European Journal of Marketing. V. 16.

GRÖNROOS C. (1984). "A Service Quality Model and its Marketing Implications". European Journal of Marketing. V. 18. P. 36 – 44.

GRÖNROOS C. (1988). "Service Quality: The six criteria of Good Service Quality". Review of Business. St. John's University.

GRÖNROOS C. (1990). "Service Management and Marketing". Lexington Books.

GRÖNROOS C. (1994). "Marketing y Gestión de Servicios: La gestión de los momentos de verdad y la competencia en los servicios". Editorial Diaz de Santos. Madrid.

GUERRERO F.; LLANO F. (2003). "Gas Natural en Colombia". Universidad ICESI. Cali. Vol. 87. P. 115 – 146.

HARVARD BUSINESS REVIEW. (2004). "Estrategias de crecimiento". Editorial DEUSTO. Buenos Aires.

HARVARD BUSINESS REVIEW. (2004). "Gestión del Cambio". Editorial DEUSTO. Buenos Aires.

HAYES B. (2002). "Como medir la satisfacción del cliente. Desarrollo y utilización de cuestionarios". Ediciones Gestión 2000. Barcelona.

HAIR J; ANDERSON R.; TATHAM R.; BLACK W." Análisis Multivariante". Editorial Prentice Hall. Madrid.

HENKOFF R. (1994). "Service is Everybody's Business". Fortune. June. P. 48 – 60.

HILL N.; ALEXANDER J. (2001). "Manual de la Satisfacción del Cliente y Evaluación de la Fidelidad". Editorial AENOR. Madrid.

JARILLO J.C. ; MARTINEZ E.J. (1991). "Estrategia Internacional. Más allá de la exportación". Edigrafos S.A. Madrid.

KOTLER P. (1994). "Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control". Editorial Prentice Hall.

KRUGMAN P. (1994). "Foreign Affairs". Vol. 73, No. 2, (Mar – Apr. 1994), pp.28-44. Council on Foreign Relations.

LAGARES P.; PUERTO J. (2001). "Población y Muestra. Técnicas de Muestreo". Mathematics for European Schools. Universidad de Sevilla.

LANDERO R. ; GONZALEZ M. (2007). "Estadística con SPSS y metodología de la investigación". Editorial Trillas. México D.F.

LOPEZ-MURCIA JULIAN. (2009). "El Régimen tarifario de los servicios públicos domiciliarios en Colombia y la cláusula de progresividad de los DESC en Colombia". Revista Maestría en Derecho. U. Javeriana. Vol. 5. P. 201 – 240.

MARKIDES C. (2000). ; "En la estrategia está el éxito". Editorial Norma. Bogotá.

MARTINEZ F. CARLOS. (2002). "Administración de Organizaciones. Competitividad y complejidad en un contexto de globalización". Ed. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá

MELO J.O., "Apertura Económica y Equidad: Los retos de Colombia en la década de los años 90". Publicación digital en la web de la Biblioteca L.A. Arango. Banco de la República. Búsqueda realizada en Noviembre 2012.

METROGAS S.A. E.S.P. "Gas Natural". Documento interno. Bucaramanga.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. COMISION DE REGULACION DE ENERGIA Y GAS, CREG. (1996). "Resolución 057". Bogotá

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA, UPME. (2005). "Plan Energético Nacional 2006 – 2025". Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. UNIDAD DE PLANEACION MINERO – ENERGETICA, UPME. (2006). "La Cadena del Gas Natural en Colombia". Bogotá.

MONTAÑA J.; RAMIREZ E.; RAMIREZ H. (2002). "Evaluación de la Calidad de los Servicios Públicos Domiciliarios". Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB. Revista Colombiana de Marketing. Diciembre. P. 47 – 62.

MURIA J.; GIL R. (1998). "Preparación, Tabulación y Análisis de encuestas para directivos.". Editorial Esic. Madrid.

OLIVER R. (1980). "A Cognitive Model of Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions". Journal of Marketing Research. Vol 17. P. 460 – 469.

ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS (2004). "Informe Comité Interamericano de Derechos Humanos, Capitulo III". Septiembre

PARASURAMAN A; ZEITHAML V; BERRY L. (1985). "A conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research". Journal of Marketing. Vol 49. P. 41 – 50.

PARASURAMAN A; ZEITHAML V; BERRY L. (1988). "SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of services Quality". Journal of Reatiling. Vol. 64. P. 12 – 40.

PARASURAMAN A; ZEITHAML V; BERRY L. (1994). "Alternative Scales for Measuring Service Quality: A comparative Assessment Based on psychometric and Diagnostic Criteria". *Journal of Retailing*. Vol. 70. P. 201 – 230.

PINTO J de J. "Asignación y determinación de prioridades de procesos esenciales, con base en los Factores Críticos de Éxito". *Revista de Estudios Gerenciales*. ICESI.

PARRA I. (2004). "Los modernos alquimistas. Epistemología corporativa y gestión del conocimiento". Fondo Editorial Universidad EAFIT. Medellín.

PASCUAL J. (2004). "SERVQUAL: Un instrumento para medir la calidad en los servicios.". Asociación Española para la Calidad.

PORTER M. (1998). "Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior". Compañía Editorial Continental. México.

PORTER M. (1999). "Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones". Ediciones DEUSTO. Bilbao.

QUIVY R. (2006). "Manual de Investigación en Ciencias Sociales". Editorial LIMUSA. México.

ROBINSON S. (1999). "Measuring Service Quality: Current thinking and future requirements". *Marketing Intelligence and Planning*. Vol. 17. P. 21 – 32.

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS. (2005). "Informe evolución tarifas del servicio de gas natural por red- primer semestre del 2005". Superintendencia Delegada para Energía y Gas. Bogotá.

SHEMWELL D.; YAVAS U.; BILGIN Z. (2006). "Customer Service Provider relationship: an empirical test of a model of service quality, satisfaction and relationship-oriented outcomes". *International Journal of Services*. P. 155 – 168.

STIGLITZ J. (2000). "What I learned at the World Economic Crisis". *The New Republic*. Universidad Nacional, Cuadernos de Economía 32, pp. 224 – 254, traducción Alberto Supelano.

TATE M.; EVERMAN J. (2010). "The End of SERVQUAL in online Services Research: Where to from here?". *e-Service Journal*. Indiana University Press.

TEAS K. (1993). "Expectations, Performance, Evaluation and Customers : Perceptions of Quality". *Journal of Marketing*. Vol. 57. P. 18 – 34.

TEAS K. (1993). "Consumer Expectations and the Measurements of Perceived Service Quality". *Journal of Professional Services Marketing*. Vol. 8.

TELLEZ J.; RODRIGUEZ A.; FAJARDO A.; (2006). "Contaminación por CO: un problema de Salud Ambiental ". *Revista de Salud Pública*, Vol. 8, No. 1, Bogotá.

URIEL E.; ALDÁS J. (2005). "Análisis multivariante Aplicado". Editorial Thomson. Madrid.

VALENCIA G. (2006). "Los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia a la luz del modelo de salida, voz y lealtad de Albert Hirschman". Universidad de Antioquia, Lecturas de Economía. P. 117 – 142. Medellín.

VELEZ LUIS G. (2006). "Diez años de regulación de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia: lo bueno, lo malo y lo feo de un modelo mestizo". Universidad de Antioquia; Lecturas de Economía, No. 64, P. 143 – 165. Medellín.

WEIHRICH H. (1987). "Excelencia Administrativa. Productividad mediante administración por objetivos". Editorial Limusa. México.

WELLINGTON P. (1997). "Como brindar un servicio integral al cliente". Editorial Nomos S.A. Santa Fé de Bogotá.

ZEITHAML V; BITNER M; GREMLER D. (2009). "Marketing de Servicios". Editorial Mc. Graw Hill. Mexico.

ZEITHAML V.; PARASURAMAN A.; BERRY L. (1990). "Delivery Quality Service-Balancing Customer Perceptions and Expectations". New York. Free Press.

ZEITHAML V; BERRY L; PARASURAMAN A. (1996). "The Behavioral consequences of Service Quality". Journal of Marketing. Vol. 60. P. 31 – 46.

ZOTT C.; AMIT R. (2009). "Business Model Innovation: Creating Value in Times of Change". University of Pennsylvania. Universia Business Review.

AUGUSTA MANAGEMENT & SYSTEM (2006). <http://www.Amands.netfirms.com.html>