

SCQM EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTE ESCOLAR

**ANGEL SANTIAGO ORTEGON BARAJAS
JUAN CAMILO LONGAS FERNANDEZ**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
NOVIEMBRE 2015**

**ANGEL SANTIAGO ORTEGON BARAJAS
JUAN CAMILO LONGAS FERNANDEZ**

Proyecto de Grado para optar el título de Ingeniero Industrial

**Director proyecto
ANDRES LOPEZ ASTUDILLO**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
NOVIEMBRE 2015**

1. Introducción	5
2. Definición del problema	5
2.1. Contexto del problema	5
2.2. Análisis y justificación	7
2.3. Formulación del problema.....	9
3. Objetivos.....	11
3.1. Objetivo General	11
3.2. Objetivo del Proyecto	11
3.3. Objetivos Específicos.....	11
4. Marco de referencia.....	12
4.1. Antecedentes	12
4.2. Metodología	13
4.3. Marco teórico	13
4.3.1. Términos de SCQM.....	15
4.3.2. Beneficios de la SCQM.....	17
4.3.3. Limitaciones de la SCQM	18
4.3.4. Aplicaciones de la SCQM	18
4.3.5. Programas para desarrollar SCQM	19
Servqual	19
Norma española UNE-EN 13816.....	22
Estudio de la relación entre la gestión de la calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento	23
4.4. Aporte critico	26
5. Desarrollo del proyecto.....	26
5.1. Evaluar la brecha existente entre la percepción de calidad que tiene el cliente sobre el servicio que recibe de la empresa de transporte escolar Especiales TSF y la calidad en el servicio que la empresa cree que está ofreciendo.	27
5.1.1. Criterios de la norma española UNE-EN 13816 para evaluar la brecha....	29
5.1.2. Modelo de la encuesta:.....	31
Formato de la encuesta	31
5.1.3. Clasificación de brechas.....	32
5.1.4. Resultados de las encuestas.....	33

5.2. Usar herramientas que permitan identificar qué elementos necesita implementar la empresa de transporte escolar Especiales TSF para satisfacer los requerimientos de sus clientes.....	49
5.2.1. Oportunidades de mejora	52
5.2.2. Fortalezas.....	53
5.2.3. SERVQUAL Y UNE-EN.....	53
5.2.4. Percepción del gerente después de analizar los resultados:.....	55
5.3. Recomendar posibles conceptos a ser implementados en la empresa de transporte escolar Especiales TSF sobre el manejo de las herramientas de SCQM.	59
5.3.1. Recomendaciones para las fortalezas.....	59
Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte:.....	59
Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante:	60
Flexibilidad en los métodos de pago:.....	60
Puntualidad de recogida del estudiante:.....	61
Presentación personal de conductor y su acompañante:	61
5.3.2. Recomendaciones para oportunidades de mejora	61
Contribución de la buseta al cuidado del medio ambiente:.....	61
Mantenimiento interno de las busetas:	62
Conformidad con la duración del recorrido escolar:.....	62
Puntualidad de entrega del estudiante:	63
Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros:.....	64
Oportuno aviso de alguna eventualidad:	64
6. Conclusiones	65
7. Investigaciones futuras	66
8. Bibliografía.....	67
9. Anexos.....	68

1. Introducción

Existen dos términos que se escuchan comúnmente en las organizaciones de hoy en día, uno es la Supply Chain (SC), el otro, Quality Management (QM). La SC se refiere a la planeación y gestión de todas las actividades involucradas en la búsqueda, obtención, conversión, y manejo de logística, así como la coordinación y colaboración con todos los socios. Mientras tanto, QM se refiere a la gestión de la integración de todos los niveles y funciones de la organización, al mejoramiento continuo, a la calidad de bienes y servicios y a la satisfacción del cliente.

Hoy en día, existen muchas compañías de transporte escolar para competir con calidad en los mercados nacionales. Es importante la implementación de las herramientas de planeación y gestión de las actividades a través de una colaboración de todos los socios, de manera que se pueda presentar una integración de funciones y un mejoramiento continuo que se pueda ver reflejado en la calidad de los bienes y servicios ofrecidos a los clientes. Antes, la calidad se trabajaba de manera segmentada, por departamentos, ahora es de gran importancia que exista una integración de toda la cadena logística, para competir en mercados cada día más globalizados. El acceso del cliente final a estos mercados, lo hace ser más exigente con lo que espera de los productos y servicios, el cliente busca una retribución de calidad por lo que paga. La globalización le permite al cliente comparar los niveles que obtiene, con los más altos estándares de calidad mundial.

La integración de la gestión de la calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento, es lo que le permitirá a las empresas actuales llegar a esos estándares de calidad global que tanto desean. Esta integración se conoce como Supply Chain Quality Management (SCQM) que será el tema a evaluar durante el proyecto.

2. Definición del problema

2.1. Contexto del problema

Como objeto de análisis, se quiere tratar el transporte escolar; para esto, es importante mencionar que la población de Colombia cuenta con aproximadamente 48 millones de habitantes, de los cuales, se estima que unos 10 millones de estos tienen acceso a la educación básica y media. Estos estudiantes están repartidos en colegios públicos y privados, sin embargo el mercado que se va a analizar es el de los colegios privados de Cali, los cuales son aproximadamente unos 940 colegios.

Si bien es cierto que la población objetivo no es la que cuenta con más estudiantes, pues solo representa el 25%, si es la que mayor poder adquisitivo posee, haciendo que sus exigencias en cuanto a estándares de calidad en transporte escolar, sean mayores.

Para este proyecto específicamente, se va a trabajar en la empresa de transporte escolar ESPECIALES TSF, que opera en Cali, capital del Valle del Cauca, departamento donde hay cerca de 230.415 estudiantes en colegios privados.

COLOMBIA. NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS POR NIVEL EDUCATIVO Y SECTOR
Información definitiva - Año 2013

Secciones del País	PREESCOLAR Y PRIMARIA				SECUNDARIA, MEDIA Y OTROS				TOTAL			
	Total	Oficial	No Oficial	Subsidia da	Total	Oficial	No Oficial	Subsidia da	Total	Oficial	No Oficial	Subsidia da
VALLE	497,232	268,937	126,310	101,985	460,169	299,672	104,105	56,392	957,401	568,609	230,415	158,377
OTROS DPTOS	5,103,712	3,966,797	990,053	146,862	4,479,598	3,587,997	717,473	174,128	9,583,310	7,554,794	1,707,526	320,990
TOTAL	5,600,944	4,235,734	1,116,363	248,847	4,939,767	3,887,669	821,578	230,520	10,540,711	8,123,403	1,937,941	479,367

Fuente: DANE - Investigación de Educación Formal - Formulario C600

Nota: Para una desagregación por municipio o información adicional, favor dirigirse al Banco de Datos del DANE.

Tabla 1. Datos DANE 2013

El transporte escolar en Colombia está regido por el decreto 3694 de 2009 del Ministerio de Transporte Escolar, el cual aplica para municipios de más de 30 mil habitantes. Además, el transporte escolar también se rige por la norma española UNE-EN 13816, con la cual se realizara un análisis de los criterios de calidad relacionados con la empresa de transporte ESPECIALES TSF, y así mismo se buscara hacer una comparación con lo que verdaderamente se está implementando. ¹

En este proyecto, es importante saber cuáles son los elementos que percibe el usuario sobre el servicio que presta la empresa de transporte escolar ESPECIALES TSF, y compararlos con los elementos que percibe la compañía sobre el servicio que está ofreciendo. De esta manera, se logra identificar cuáles son las expectativas del cliente, y cuáles son los elementos en los que la empresa debe trabajar.

La SCQM es fundamental para realizar el diagnóstico de la satisfacción del cliente, llevando a cabo etapas como la observación, encuestas, entrevistas, análisis cualitativos y cuantitativos, con los cuales se pueda trabajar en un mejoramiento continuo de los índices de calidad del servicio.

¹ Alcaldía de Bogotá, 2009

2.2. Análisis y justificación

Como se ha mencionado anteriormente, la población que hace uso del servicio de transporte escolar, es numerosa y tiene una participación constante en la población del país.

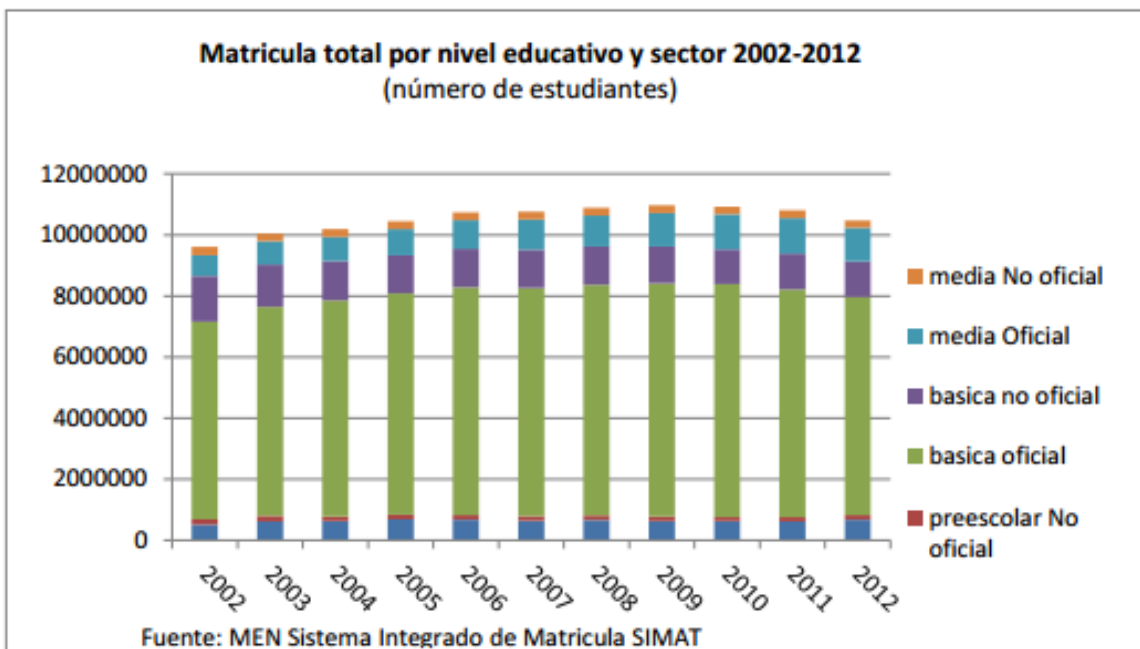


Figura 1. Matricula total por nivel educativo y sector 2002-2012

El servicio de transporte escolar, es un elemento clave en la educación de los niños y jóvenes del país, por lo que debe cumplir con regulaciones gubernamentales e incorporar conceptos de SC y QM que le permitan ser más eficiente y subir sus niveles de calidad. La compañía ESPECIALES TSF, al ser un caso típico de los modelos de empresa que participan en este sector, podrá ser un referente de cómo aplicar los siguientes conceptos:

- La falta de una visión estratégica en la calidad hace que esta se vea como una función de soporte, por lo que en muchos casos su implementación se ha hecho como un filtro al final de la cadena logística, para eliminar productos y servicios que no cumplan con los requerimientos.²

² Barrera, 2014

- La falta de herramientas tecnológicas causa dificultad para soportar los procesos integrados de cadena de abastecimiento, lo que hace que se den mayores problemas de calidad.
- No se usan herramientas para entender las expectativas del cliente final y no se comparte dicha información, esto limita la posibilidad de contar con una visión holística de la calidad al interior de las compañías.
- La falta de medición hace que no existan procesos de mejoramiento continuo, ocasionando un estancamiento de los niveles de calidad comparados con los estándares del mercado.
- La falta de flujos de información internos y externos hace que no exista una sinergia entre lo que el cliente quiere y la capacidad de la compañía para entregárselo, lo cual reduce su nivel de eficiencia y satisfacción al cliente.
- La falta de capacitación de la gente en los conceptos de SC y QM impide que puedan ver los beneficios de su intersección para llevar a cabo programas que potencialicen el desarrollo de productos y servicios de mayor calidad y rentabilidad.
- El fácil acceso a la comunicación mediante las redes sociales, permite que se divulguen rápidamente las incidencias en calidad de las compañías, causando mucha sensibilidad a problemas reputacionales de esta índole.

Dentro de las prioridades, lo más importante es entender las expectativas del cliente, pues muchas empresas se esfuerzan por competir en el campo de juego de la calidad, persiguiendo iniciativas que no muestran resultados reales, ni mantienen la competitividad en el mercado global, simplemente porque no logran comunicar precisamente lo que quieren decir con el término calidad.

El tener una mirada holística permite a las compañías identificar elementos de calidad que agregan valor al cliente e identificar lo que este realmente quiere. Esta situación no es ajena al transporte escolar, el cual adolece de indicadores de calidad basados en las expectativas de los clientes, los usuarios y las instituciones educativas.

En cuanto a la medición, cabe resaltar que lo que no se mide no se mejora, por esto además de implementar mejoras, hay que comparar la empresa ESPECIALES TSF con el entorno en que opera, y determinar cómo se puede llevar a cabo nuevas prácticas que permitan mejores resultados.

Es importante saber que cuando se habla de satisfacción del cliente, no se refiere netamente al producto o servicio que se entrega, sino también a elementos diferenciadores por los cuales el cliente está dispuesto a pagar y que también hacen parte de la calidad.

El hecho de implementar buenos flujos de información entre lo que el cliente quiere y lo que se le brinda, no solo mejora la satisfacción de este, sino que también hace que los procesos sean más eficientes y así mismo la relación precio-beneficio sea mayor. Tanto ESPECIALES TSF como las demás compañías del sector de transporte escolar en Cali, son percibidas como costosas, por lo que es necesario entender las características por las cuales está dispuesto a pagar el cliente.

Dentro de las variables exógenas, la de mayor impacto es la globalización, pues es inevitable que aparezcan nuevos competidores de otras regiones y geografías, exigiendo a ESPECIALES TSF, que esté a la altura de las tendencias globales de calidad, de manera que pueda ser un proveedor preferido por sus clientes.

Otra variable es la falta de identificación de las actividades que agregan valor y la falta de identificación del correcto o incorrecto uso de los recursos. Algunos autores mencionan que solo el 5% de las actividades agregan valor y el 60% lo hacen de manera parcial, quedando un 35% de actividades que no agregan valor. Otro dato interesante es que el 70% de los recursos se desperdician. La empresa ESPECIALES TSF debe conocer su cadena de valor y las actividades que mayor impacto tienen en la prestación del servicio escolar.

Según un estudio de Barbero hecho en el 2010, Colombia ocupa el puesto 72 en desempeño logístico y el puesto 80 en costo logístico de una medición de 150 países.

Este estudio busca entender si existen mejoras para la empresa ESPECIALES TSF, basados en la implementación de conceptos de SCQM.

2.3. Formulación del problema

Como se ha venido explicando, el transporte escolar es uno de los sectores de prestación de servicios más importante en el Valle, que cuenta con alrededor de 230.000 usuarios, y específicamente en Cali, se tiene más de 900 instituciones educativas, muchas de las cuales, tienen un conocimiento previo sobre lo que es la SC y QM, sin embargo, hay una

inadecuada integración de estos dos elementos, causando que se restrinja el desarrollo, la eficiencia operacional y buenos niveles de servicio.

En Colombia el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Educación, vienen haciendo esfuerzos conjuntos para la reglamentación del transporte escolar. A finales del año 2014, el Ministerio de Transporte estuvo trabajando para sacar una nueva ley de transporte escolar en Colombia que pudiera reglamentar a las empresas dedicadas a este servicio, buscando hacerlas más eficientes, oportunas y seguras bajo los principios básicos del transporte, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada.³

Una característica de los proveedores de servicio de transporte escolar en Colombia, es que son empresas pequeñas o unipersonales, que en algunos casos se constituye como una segunda fuente de ingreso para sus hogares. Para este proyecto se va a trabajar en la empresa ESPECIALES TSF de transporte escolar, la cual ha trabajado durante varios años de manera empírica con conocimientos básicos de SC y QM, mas no ha realizado una adecuada integración de estos dos elementos.

Dicho lo anterior, se quiere saber el impacto que puede traer la SCQM en la empresa ESPECIALES TSF, y ver si esta integración le puede traer un mejoramiento continuo en la prestación de su servicio. Además, dado que no se han encontrado estudios de implementación de SCQM en el sector de transporte escolar, el estudio de la empresa ESPECIALES TSF, puede servir como ejemplo para muchas organizaciones similares a ella, ofreciendo una oportunidad para reducir sus costos, elevando los niveles de calidad y servicio al cliente.

³ Ministerio de Transporte y Educación en Colombia

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Contribuir al análisis de la integración de SC y QM en las empresas de transporte escolar de Colombia.

3.2. Objetivo del Proyecto

Evaluar el grado de integración de la SC y QM en una empresa de transporte de pasajeros categoría escolar a través de un estudio de caso.

3.3. Objetivos Específicos

- Evaluar la brecha existente entre la percepción de calidad que tiene el cliente sobre el servicio que recibe de la empresa de transporte escolar Especiales TSF y la calidad en el servicio que la empresa cree que está ofreciendo.
- Usar herramientas que permitan identificar qué elementos necesita implementar la empresa de transporte escolar Especiales TSF para satisfacer los requerimientos de sus clientes.
- Recomendar posibles conceptos a ser implementados en la empresa de transporte escolar Especiales TSF sobre el manejo de las herramientas de SCQM.

Entregables:

- Evaluación de la percepción que tienen los clientes y los usuarios del servicio que presta la empresa de transporte escolar Especiales TSF y la que tienen los integrantes de la empresa encargados de ofrecer el servicio.
- Evaluación de factores relevantes de las herramientas de SCQM para disminuir la brecha existente.
- Recomendar de las herramientas de SCQM que pueden ser de mayor impacto en la empresa de transporte escolar Especiales TSF para el mejoramiento en el servicio prestado.

4. Marco de referencia

4.1. Antecedentes⁴

A través de los años se han presentado diferentes avances y mejoras en la SCQM. Entre 1920 y 1960 en enfoque de la organización era interno; se usaban programas como muestreos de aceptación, gráficos de control, estadísticas de control de calidad e inspecciones. Entre 1960 y 1980 en enfoque de la organización seguía siendo interno pero ya se usaban programas como el “cero defectos”, resolución de problemas, círculos de calidad, procesos estadísticos de control y diseños de experimentos. Ya para la década de los 80 el enfoque era hacia la base de los proveedores, la organización y la expectativas de los clientes; los programas que se empezaron a implementar fueron la gestión de la calidad total, la norma ISO 9001, el premio Baldrige y Six-Sigma. Desde 1990 hasta la actualidad el enfoque de las empresas es de todos los miembros de la cadena de abastecimiento y principalmente la parte interna de la organización; el programa que se implementa es el de la gestión de la cadena de abastecimiento.

Finalmente para terminar de explicar la evolución, desde el 2004 hasta más allá se planea que el enfoque de las organizaciones se mantenga como el que se viene estableciendo desde 1990 solo que ahora como programa se quiere hacer uso de SCQM, es decir integrar la calidad total con la cadena de abastecimiento.

La utilización de la norma española 13816, permite poder interpretar cuales son las expectativas de los clientes, y su percepción de la calidad en parámetros realistas, medibles y fáciles de utilizar.

Según el proyecto de grado de (ARANGO SAMUDIO & OROZCO OSPINA, 2014), esta norma “ha sido aplicada y desarrollada con éxito en varias empresas del mundo que se dedican al transporte terrestre de pasajeros pero no solo a nivel intermunicipal, si no en otras modalidades como escolar, turismo, transporte de empleados, congresos, bodas, excursiones nacionales e internacionales y demás servicios de transporte de viajeros; generando aumento en la competitividad de las empresas, ya que les permite realizar un diagnóstico del nivel de servicio que ofrecen al viajero y mejorar su calidad como imagen externa”. Esto permite decir, que es una norma que se puede aplicar perfectamente a la empresa de transporte escolar ESPECIALES TSF, siendo una gran herramienta para medir sus estándares de servicio.

⁴ CJ Robinson, Milhotra, Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice

4.2. Metodología

En Colombia, la integración de SC y QM, conocido como SCQM, tiene una implementación muy baja, según se pudo evidenciar al no encontrar estudios relacionados con el tema. Para analizar SCQM en el sector de transporte escolar, se realizarán una serie de actividades en la empresa Especiales TSF que permitirán desarrollar los objetivos planteados.

Para la investigación primero se trabajará con Servqual, la cual es una herramienta que permite identificar la brecha entre la percepción de nivel de servicio del cliente y lo que realmente le ofrece la organización. Para soportar esta investigación y conocer a fondo esta brecha se tendrán en cuenta criterios de la norma española UNE-EN 13816 y la evaluación de la integración entre la gestión de la calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento.

Dentro de las herramientas que se pueden implementar se tiene: entrevistas, principalmente a las 5 personas que componen la compañía, encuestas, orientadas a los estudiantes y acudientes, y observación de cómo opera la compañía y cómo se desenvuelve en cada uno de los eslabones de su cadena de abastecimiento.

Además es importante identificar el perfil de los usuarios, tanto de los estudiantes como de sus acudientes para determinar el tipo de herramientas que mejor se adapten y que entreguen información de calidad. Así mismo, se debe contar con una muestra significativa con la que se pueda tener criterio para diagnosticar cómo se está llevando a cabo la SCQM en la empresa de transporte escolar Especiales TSF, y poder hacer recomendaciones.

4.3. Marco teórico

Cuando se habla de Supply Chain Quality Management (SCQM), se refiere a la integración de la gestión de la calidad y la cadena de abastecimiento, lo cual favorece en el sentido que existe una mayor preocupación sobre los índices de calidad en cada uno de los eslabones de la cadena.

La SCQM trata las demandas y las necesidades del mercado. Dentro de las prioridades, el enfoque está en las relaciones, la información y la innovación. A la hora de tomar decisiones. Lo que se quiere es aumentar la calidad total a través de toda la cadena de abastecimiento de tal manera que se mejoren las metas a corto y largo plazo.

Con SCQM se logra reducir la vida total de los costos de un producto. Además el integrar la calidad con la cadena de abastecimiento permite que exista una mejor comunicación y un mayor compromiso a través de toda la cadena, dado que hay una visión de la calidad mucho más amplia.

Dentro de las responsabilidades, SCQM envuelve a todos los miembros de la cadena, tiene una filosofía interminable de la calidad que existe entre el proveedor y el cliente, lo más importante es este vínculo que hay entre estas dos.

Cabe resaltar que con la SCQM se pueden hacer análisis horizontales, verticales y diagonales, ya que es permitido para cada miembro de la cadena de abastecimiento, hacer decisiones de calidad, lo cual lo hace integrado.

La calidad en si presenta conceptos como el enfoque y la orientación de los consumidores, un plan estratégico y liderazgo, un aprendizaje y mejoramiento continuo, un empoderamiento y trabajo en equipo, un enfoque en recursos humanos, un manejo estructural, y un soporte de proveedores.

(Robinson & Malhorta, 2004)

Por su parte, la cadena de abastecimiento presenta diferentes conceptos como son los temas de transporte y logísticos, marketing, un aprendizaje y mejoramiento continuo, un comportamiento organizacional, mejores prácticas, una base de integración para los proveedores, relaciones y asociaciones, y manejo estratégico.

(Robinson & Malhorta, 2004)

Como aspectos relevantes en cuanto a estos temas que se han tratado, es decir, la gestión de la calidad y la cadena de abastecimiento, se pueden recalcar tres elementos. El primero, los jefes deben tener más énfasis en involucrar sus proveedores en iniciativas de calidad. El segundo, los jefes necesitan buscar más input de los clientes para desarrollar las especificaciones de calidad. El tercero, la implementación de los principios y prácticas de TQM y SCM deben tener un impacto significativo en la eficiencia operacional de una organización en el contexto de países emergentes.⁵

(Talib, Raham, & Quereshi, 2010)

⁵ Talib, Raham & Quereshi, 2010, A study of total quality management and supply chain management practices. EL SEVIER

Tanto la gestión de la calidad como la cadena de abastecimiento, son elementos que ayudan a la reducción de costos, y el objetivo de ambas es el fortalecimiento y la competitividad de la organización y la satisfacción del cliente.

Por otro lado, también se puede ver que mientras una se enfatiza en la calidad, la otra lo hace en el suministro. Además la gestión de la calidad tiene un enfoque hacia la participación interna, mientras la cadena de abastecimiento lo hace en las relaciones externas.

(Talib, Raham, & Quereshi, 2010)

Según lo que se ha visto de estos dos elementos, se puede afirmar que Quality Management (QM), es una filosofía de gestión, centrada en la integración de todos los niveles y funciones de la organización, mejoramiento continuo, calidad de productos y servicios, y satisfacción del cliente. Por su parte, Supply Chain(SC), es una filosofía de gestión, centrada en la integración con miembros externos de la cadena y requerimientos de los clientes, entregas de productos y servicios a tiempo y satisfacción del cliente. Lo que se puede ver con estas dos definiciones es que ambas hacen una contribución al desarrollo de la organización y que para ambas la satisfacción del cliente es lo más importante.

4.3.1. Términos de SCQM

Como se dijo al principio, la integración de estos dos elementos se conoce como SCQM, que lo que se quiere aplicar en una organización. Algunos de las teorías más relevantes sobre la definición de esta son las siguientes:

(SCQM), se refiere a una coordinación formal e integración de procesos de negocios que incluyen todas las organizaciones asociadas en el canal de suministros para medir, analizar y mejorar continuamente los productos, servicios y procesarlos para la creación de valor y lograr la satisfacción de clientes intermedios y finales en el mercado.

(Robinson & Malhorta, 2004)

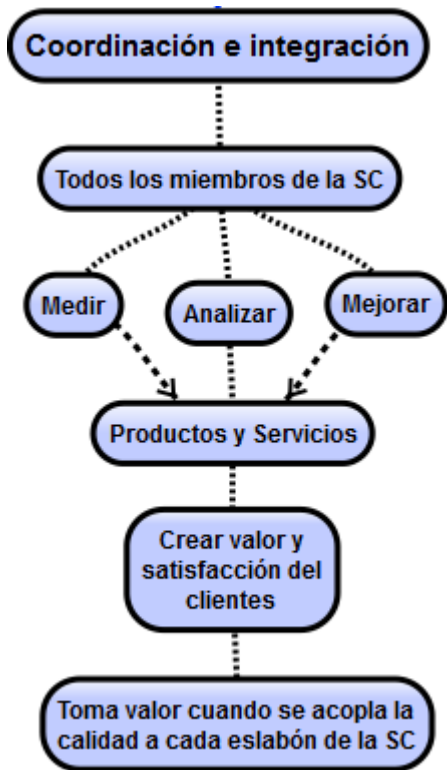


Figura 2. Explicación de SCQM

La SCQM es una red de producción-distribución, conociendo las demandas del mercado correctamente, y logrando la satisfacción del cliente rápidamente, y de manera rentable, y habilitando condiciones y mejorando la confianza para la calidad de la cadena de abastecimiento.⁶

(Kuei, Madu, Chow, & Lu, 2005)

Es importante en SCQM establecer tres focos. El cliente interno, pues se deben investigar las necesidades y deseos que el cliente diga o que no diga pero que sienta. El cliente externo, las demandas de mercado y requerimientos deben ser estudiadas. La interfaz del cliente, es decir, se deben estudiar y explorar los atributos que faciliten el trabajo de la interfaz.

SCQM trabaja en un contexto de la cadena de abastecimiento más amplio. Para que esta trabaje de manera adecuada, es clave que exista participación del proveedor, y será tan efectiva según la cooperación que exista entre todos los miembros de la cadena. Anticiparse a los problemas siempre será un factor clave. Específicamente, toda la cadena de abastecimiento necesita enfocarse en la gestión de la calidad total para

⁶ Kuei, Madu, Chow, Lu, 2005, *Supply Chain Quality and Excellence in the New Economy: An Empirical Study of Hong Kong Based Firms*

mantener un enfoque externo con los clientes, y así hacer uso de SCQM para asegurar mejores prácticas a través de la gestión de la cadena.

4.3.2. Beneficios de la SCQM

Como se mencionó anteriormente, QM y SC poseen sus diferentes beneficios. La implementación de SCQM trae los siguientes:

- Ayuda a la selección de proveedores, basándose en temas de calidad, entrega, costos, flexibilidad e innovación. Así mismo, hace que exista una participación de ellos de tal manera que haya cooperación en todos los niveles y prevención a errores y pérdidas.
- A corto plazo incrementa la productividad y reduce inventarios y tiempos de ciclo.
- A largo plazo aumenta la satisfacción del cliente, la cuota de mercado y las utilidades de la organización.
- Fomenta el fortalecimiento de la compañía mediante una cultura organizacional.
- Ayuda a la toma de decisiones de calidad en cada uno de los eslabones de la cadena de abastecimiento.
- Los procesos de servicio usualmente son lentos, lo que resulta que sean costosos. Procesos lentos son propensos a baja calidad, por tanto, sus conductores son de alto costo y llevan a una baja satisfacción del cliente, traduciéndose en las utilidades. El resultado de procesos lentos es que más de la mitad del costo en aplicaciones de servicio se desperdician en cosas que no agregan valor. SCQM ayuda a identificar las actividades que no agregan valor en la cadena de abastecimiento, eliminándolas y generando mejoras en la satisfacción del cliente y los resultados de calidad.
- Ayuda a que los tiempos de entrega se ajusten a las demandas de la SC, eliminando los tiempos de espera que en procesos de servicio suelen ser muy altos, dando lugar a actividades con más de un 90% de trabajo en proceso (WIP).
- Mediante la certificación ISO-9000, que es base de la SCQM, se obtienen beneficios como satisfacción y fidelidad de los clientes, mayor rentabilidad por la reducción del costo de las fallas, modernización y estandarización de los procesos, y otros.

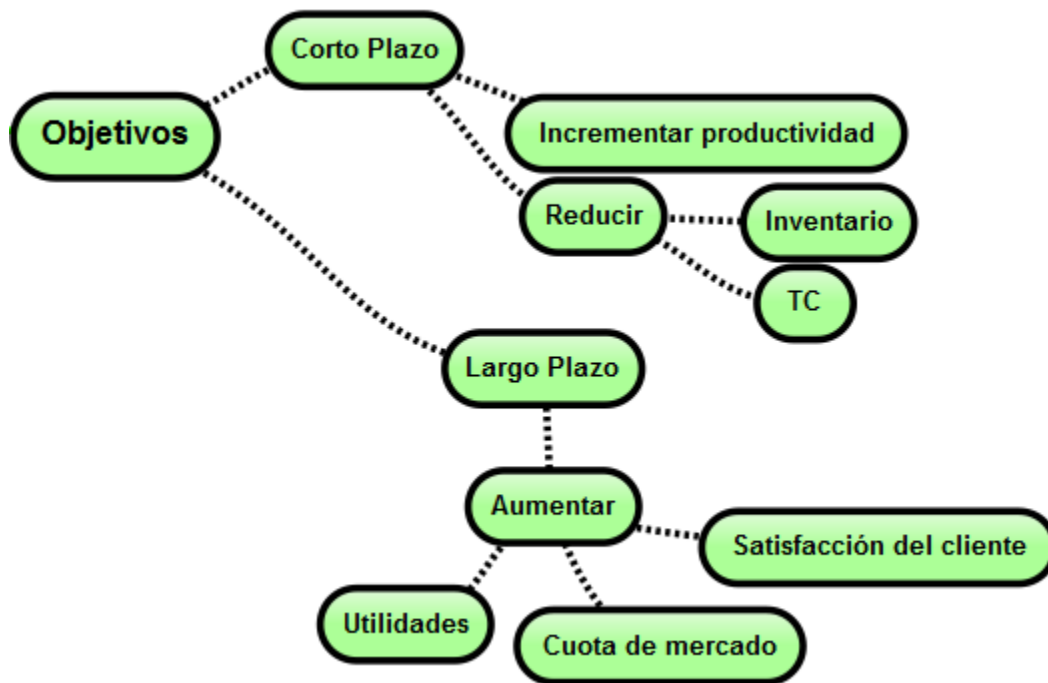


Figura 3. Objetivos de SCQM

4.3.3. Limitaciones de la SCQM

- La implementación de proceso de calidad y SC requiere una inversión inicial muy alta. En el caso de estudio, por ser una empresa de transporte escolar pequeña, su capital y disponibilidad de recursos para la inversión, son bajos
- No se cuenta con herramientas específicas para a cuantificación de los costos de las mejoras en cada uno de los eslabones de la cadena de abastecimiento.
- La tardía reglamentación del gobierno en el transporte escolar y su inexistente inversión en programas de fomento y capacitación a los actores de esta industria, deja en evidencia el bajo acceso que se tiene a programas que busquen elevar la calidad y la mejora de la cadena de abastecimiento del sector de transporte en Colombia.

4.3.4. Aplicaciones de la SCQM

Dentro de las aplicaciones de SCQM, se pueden ver dos grandes ejemplos de compañías multinacionales; Una, es “Dell Computer”, la cual para direccionar los problemas de calidad, lanzo el programa de los proveedores asociados críticos, lo cual

resultado en un mejoramiento en las métricas de calidad, y la continuidad del abastecimiento. Este programa redujo fallas en un 37% en las entradas del proceso y las fallas en las líneas de manufactura cayeron de 15000 a 3000 defectos en partes por millón; por otro lado, Wall-Mart alcanzó un muy alto grado de calidad, con respecto a la carga de las estibas, y condiciones correctas de mercancías sobre los camiones que tenían una precisión en la facturación de los fletes. Altos procedimientos de calidad minimizan las pérdidas o daños, durante el manejo del material en las bodegas y durante su transporte.

4.3.5. Programas para desarrollar SCQM

Para el desarrollo de SCQM se van a tener en cuenta tres programas: Servqual, la norma española UNE- EN 13816 y la evaluación de la integración entre la gestión de calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento.

Servqual

El modelo Servqual se aplica para mejorar la calidad de servicio de una organización mediante un cuestionario que evalúa el nivel de servicio en cinco dimensiones: fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles.

Con este modelo es posible identificar lo que realmente espera el cliente del servicio que le ofrece la organización, para así determinar la brecha entre lo que espera y lo que realmente se le da, pues de esta manera se pueden tomar decisiones claras para mejorar el nivel de servicio de la organización.

En la siguiente imagen se puede observar cómo funciona dicho modelo:

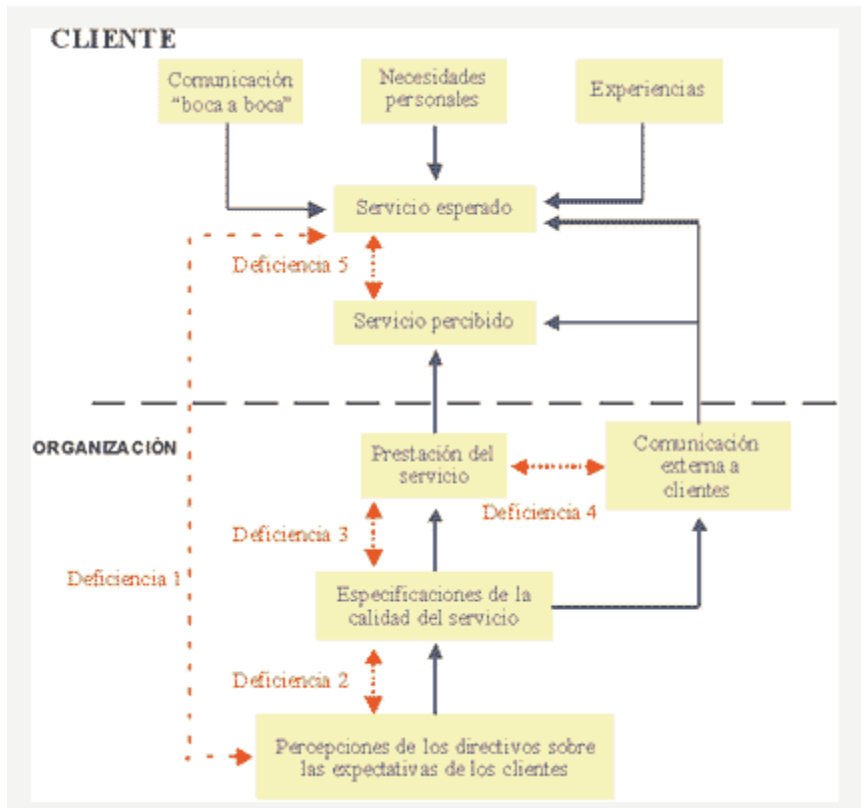


Figura 4. Explicación de Servqual

En el modelo Servqual se definen las diferencias entre las expectativas y percepciones, las cuales están condicionadas por los usuarios en los siguientes factores:

- Comunicación boca a boca
- Necesidades personales
- Experiencias con el servicio que el usuario haya tenido previamente
- Comunicaciones externas, que la organización hace sobre las prestaciones de su servicio y que incidan en las expectativas de la sociedad sobre las mismas

Las dimensiones del modelo Servqual se definen de la siguiente manera:

- Fiabilidad: habilidad para realizar el servicio de modo cuidadoso y fiable.
- Capacidad de Respuesta: disposición y voluntad para ayudar a los usuarios y proporcionar un servicio rápido.

- Seguridad: conocimientos y atención mostrados por los empleados y sus habilidades para generar credibilidad y confianza.
- Empatía: atención personalizada que dispensa la organización a sus clientes.
Elementos Tangibles: apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.

El modelo Servqual indica una línea que se debe seguir con el fin de mejorar la calidad de un servicio, reduciendo unas discrepancias determinadas. Para esto se debe asumir que existen cinco deficiencias en el servicio como se muestra en la imagen, cada una asociada a una discrepancia.

Las deficiencias que se tienen en cuenta son las siguientes:

- Deficiencia 1: Discrepancia entre las expectativas de los clientes y las percepciones de los directivos.
- Deficiencia 2: Discrepancia entre las percepciones de los directivos y las especificaciones de las especificaciones y normas de calidad
- Deficiencia 3: Discrepancia entre las especificaciones de la calidad del servicio y la prestación del servicio. No basta con conocer las expectativas y establecer especificaciones y estándares: La calidad del servicio no será posible si las normas y procedimientos no se cumplen.
- Deficiencia 4: Discrepancia entre la prestación del servicio y la comunicación externa.
- Deficiencia 5: Esta representa la discrepancia existente, desde el punto de vista del cliente, entre el servicio esperado y el servicio recibido. Se trata de la deficiencia esencial debido a que define la calidad del servicio.

El modelo SERVQUAL es un enfoque para mejorar el nivel de servicio ofertado y básicamente se realiza de la siguiente manera.

- Primero se interroga al cliente sobre las expectativas que tiene del servicio
- Después se recoge la percepción que tiene el cliente respecto al servicio que le ofrece la organización

- Por último, otra sección que se encuentra entre estas dos anteriores, cuantifica la evaluación de los clientes respecto a la importancia relativa entre los cinco criterios, de tal manera que se puedan ponderar las puntuaciones obtenidas.

Norma española UNE-EN 13816

Teniendo en cuenta los conceptos de SCQM aplicado a la normal española UNE-EN 13816, se puede hacer un análisis cuantitativo mediante encuestas dirigidas a los usuarios del servicio de transporte escolar y a sus acudientes. Para esto se tienen en cuenta diferentes conceptos de la normal los cuales permiten seguir un procedimiento que permita identificar las herramientas y factores de calidad presentes y no presentes en el servicio prestado, con el fin de aplicarlas a la empresa de transporte escolar ESPECIALES TSF, ya sean de mejora o de incorporación para mejorar el nivel de servicio prestado.

Ciclo de calidad

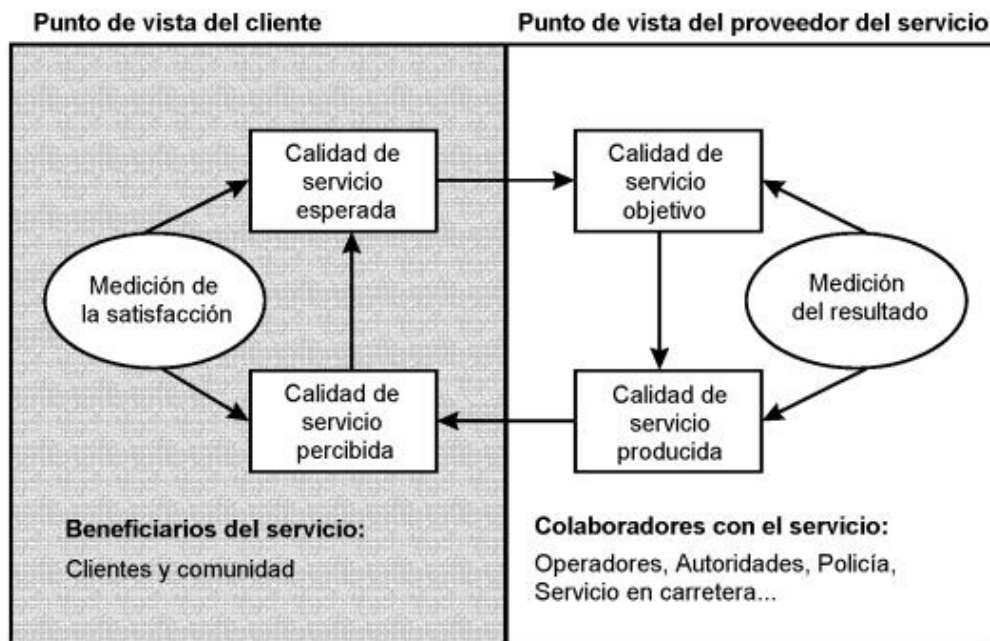


Figura 5. Explicación de la norma española

El ciclo de calidad permite medir cuatro patrones: la calidad de servicio esperada por parte del cliente, la calidad de servicio percibida por parte del cliente, la calidad de servicio objetivo establecida por la empresa de transporte escolar ESPECIALES TSF y su calidad de servicio producida.

Criterios de calidad para realizar la encuesta

Para evaluar el nivel de servicio de la empresa de transporte escolar, se toman en cuenta los criterios de calidad de la norma española. Estos son:

- Servicio ofertado: Se mide cual es el alcance en terminos de cobertura de zonas geográficas, horarios que se manejan, frecuencia con que se presta el servicio y el modo de transporte que se lleva a cabo
- Accesibilidad: Acceso al sistema y conexiones.
- Información: Como se les provee la información a los usuarios de tal manera que estos esten enterados de como se lleva a cabo el programa de transporte y que se les notifique sobre cualquier inconveniente.
- Tiempo: Como se maneja el tiempo a la hora de programar y realizar el transporte.
- Atención al cliente: Que elementos se intruducen para asegurar la mejor adecuacion entre el servicio de referencia y los requisitos de cada uno de los clientes.
- Comfort: Que elementos se introducen para lograr un transporte relajante y agradable.
- Seguridad: Protección que percibe el cliente, teniendo en cuenta las medidas que la empresa ha implantado actualmente y las actividades que ha diseñado para asegurar que exista esa seguridad.
- Impacto medioambiental: Efecto sobre el medio ambiente provocado por el servicio.

Estudio de la relación entre la gestión de la calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento

La gestión de calidad en las relaciones con los proveedores a lo largo de la cadena de abastecimiento se convierte en una estrategia para la generación de valor agregado y para la creación de ventajas competitivas sostenibles, que permiten fortalecer la gestión de la calidad a través de la cadena de suministro y alinear la gestión de las dos áreas

con la estrategia empresarial, generando así nuevas competencias dinámicas que facilitan el cumplimiento de las expectativas de los clientes y consumidores finales con efectos positivos sobre el desempeño.

Este estudio busca fuentes de ventaja competitiva al interior de la organización, destacando las capacidades que le permiten a su empresa llevar a cabo acciones específicas con propósitos estratégicos frente a la gestión con calidad en las relaciones con los proveedores a lo largo de la cadena de abastecimiento.

Actualmente existe en su empresa un programa de desarrollo de proveedores?

Si No

Existe actualmente en su empresa un sistema de calidad y está certificado?

Si No

Indique por favor otras certificaciones con que cuenta su empresa

A continuación encontrará las variables que enmarcan la relación existente entre la gestión de calidad y la gestión de la cadena de suministro en la relación cliente proveedor. Tenga en cuenta que las variables aquí mencionadas hacen referencia a las iniciativas/acciones específicas tomadas por su empresa desde la dimensión estratégica a nivel cultural y de políticas que promueven el logro de los objetivos organizacionales, hasta la dimensión táctica de prácticas operativas y estándares de calidad implementados.

Según las iniciativas/acciones que actualmente se realizan en su empresa, Califique de 1 a 5 las siguientes afirmaciones teniendo en cuenta su importancia en la implementación de un sistema de Gestión de calidad en la cadena de suministro (SCQM) frente a la relación con los proveedores y su articulación con la estrategia empresarial.

Item	Factor	Afirmación	Respuesta	Cuál usa
1	COMM	En el sector TTP, al cual pertenece su empresa, tener comunicación efectiva con su proveedor (compartir información crítica y oportuna) en forma estructurada, a través de reuniones y diferentes sistemas de información como correo electrónico, teléfono, EDI, ERP, CRM, PLCM, BWI, RFID y tecnologías de internet, entre otros, la calificaría como:		
2	LINV	Establecer claramente el nivel de participación/compromiso por parte de la alta dirección así como también el apoyo de la alta dirección en la resolución de problemas, en el SectorTTP y particularmente en su empresa lo considera como:		
3	SOBJ	Para las empresas del SectorTTP, contar con objetivos estratégicos claramente definidos que implican una cultura de cooperación conjunta (cliente-proveedor) y compromiso para mejorar la calidad, el rendimiento de entregas, reducir los costos, la capacidad del servicio técnico, flexibilidad, etc; es considerado como:		
4	SSEL	Realizar la selección de proveedores de acuerdo con criterios de calidad, costo, nivel de servicio, entrega, capacidad técnica, experiencia, etc., y la asignación de valores de puntuación para dicha selección, con qué importancia es valorado en el Sector TTP:		
5	SBASE	Para las empresas del Sector TTP, tener establecida una base de proveedores que permita reducir el número de proveedores vitales capaces de optimizar el rendimiento y la evaluación, es considerado como:		
6	SEVAL	Hacer evaluación de proveedores como medida del sistema de gestión de calidad y herramienta de mejora, es considerado en el SectorTTP como:		
7	STRAIN	En el sector TTP capacitar a los proveedores es considerado como :		
8	SCONT	Establecer contratos que especifican la duración de las relaciones comerciales y el nivel de confianza cliente/proveedor, en el Sector TTP, es considerado como:		
9	INTER	En las empresas del Sector TTP, Tener claramente definidos y especificados el rol y las responsabilidades de los proveedores es considerado como:		
10	SCERT	Proporcionar una certificación a su proveedor por parte de terceros certificadores contratados por usted, en temas relacionados con mejoras de desempeño, calidad, entregas y almacenaje, buenas prácticas de manufactura, impacto ambiental, entre otras, como lo consideran las empresas del Sector TTP:		
11	SPDI	Para las empresas del Sector TTP, Involucrar a sus proveedores en el diseño y desarrollo de nuevos productos/servicios, en los procesos de innovación, investigación y desarrollo de tecnologías, diseños de nuevos materiales que mejoren la calidad y la eficiencia y disminuyan los impactos ambientales es considerado como:		
12	TEAM	En las empresas pertenecientes al SectorTTP, Tener equipos de trabajo preestablecidos para mejorar el desempeño de los proveedores y la construcción de capacidades dinámicas basadas en la confianza es considerado como:		
13	SINC	Para las empresas del Sector TTP, Otorgar incentivos a sus proveedores (recompensa: compras regulares, mayores volúmenes, reconocimiento en forma de premios) es considerado como:		
14	UGEO	La ubicación geográfica para el abastecimiento de las empresas pertenecientes al Sector TTP es considerado como:		
15	DINV	En las empresas pertenecientes al Sector TTP, Realizar visitas a las instalaciones de sus proveedores ó invitar a sus proveedores a su empresa para identificar soluciones a la medida de sus necesidades e invertir entrenándolos, formándolos ó en la operación de su proveedor es considerado como:		
16	SDP	Para las empresas del Sector TTP, Tener establecido un programa de desarrollo de proveedores para construir/mejorar/mantener la capacidad/desempeño del proveedor y potenciar la creación de productos con mayor valor agregado y menor impacto ambiental es considerado como:		
17	SPERS	Contar con una perspectiva del programa de desarrollo de proveedores claramente establecida (para crear nuevas fuentes de suministro ó como un esfuerzo cooperativo de largo plazo para mejorar la capacidad técnica y la calidad del proveedor), en las empresas pertenecientes al SectorTTP, es considerado como:		
18	EXTEC	Para las empresas del Sector Editorial y de la Comunicación Gráfica, Proporcionar apoyo externo para la adopción de buenas prácticas productivas; adopción, adaptación y desarrollo de tecnologías de información, gestión y productivas; Cumplimiento de normas y estándares de calidad y ambientales; Formación y fortalecimiento de recursos humanos es considerado como:		
19	CAMB	Para las empresas del Sector TTP, Coordinar acciones con los proveedores para fomenar el uso de insumos y procesos productivos con menor impacto ambiental, a través de: uso eficiente de materiales y uso de materiales más amigables con el medio ambiente; la disminución de la contaminación por emisiones y vertimientos; el consumo responsable de agua y energía; la gestión de residuos industriales, el uso de tecnologías limpias y el eco diseño, la creación de cadenas de reciclaje y recuperación, entre otros, es considerado como:		
20	SRSK	Contar con un sistema de riesgos que permita gestionar de manera eficiente y eficaz la incertidumbre de algo que pueda ocurrir con los proveedores y afecte el normal desarrollo de las actividades o los resultados obtenidos cuando no corresponden con lo planificado (aumento del costo de materias primas, retraso en la entrega, cambio de proveedor, entre otros), en las empresas pertenecientes al SectorTTP, es considerado como:		
21	Otro			

Gracias por su tiempo

Figura 6. Formato de relación entre calidad y cadena de abastecimiento

4.4. Aporte critico

En Colombia todavía no se ha dado el avance que se presentó en el 2004 que fue la integración de la gestión de la calidad con la gestión de la cadena de abastecimiento, conocido como SCQM. Al estar todavía lejos de dicho salto, se pueden evidenciar grandes atrasos frente a otras compañías y problemas en cuanto las brechas entre lo que el cliente espera de una compañía vs lo que realmente le está ofreciendo.

Las empresas pueden tener las mejores intenciones de mejorar la satisfacción de sus clientes, basándose en certificaciones como la ISO-9000 o la ISO-9001, pero hay que integrar estos dos elementos para poder encontrar la raíz de estas deficiencias y que las empresas de transporte escolar de Colombia brinden a sus clientes, más que un buen nivel de servicio, uno que este a la altura y que se acople a las necesidades y deseos de cada uno de ellos, de tal manera que se pueda hablar con certeza de que se les esté dando satisfacción a los clientes.

Con programas como Servqual, la norma española UNE-EN 13816 y el estudio de la relación de la gestión de la calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento, es posible analizar diferentes factores para una empresa en específico y encontrar la brecha que esta presenta entre lo que esta ofrece vs lo que el cliente desea. Una vez encontrada la brecha, estos programas sirven de apoyo para desarrollar alternativas que permitan cerrar la brecha y darle posibles recomendaciones a la empresa en particular. Además, así mismo que pueda servir como ejemplo para otras empresas de transporte escolar de Colombia que desean implementar el proceso de desarrollar SCQM, lo cual les generaría una ventaja a nivel internacional, pues es un concepto que hasta ahora no se ha implementado en el sector de transporte escolar.

5. Desarrollo del proyecto

El tema de SCQM se va a aplicar a la empresa Especiales TSF de transporte escolar. La compañía puede trabajar como persona natural, pero lo hace con una empresa por temas de organización. La empresa cuenta con tres busetas propias. De estas, una trabaja 100% con el colegio Alemán y las otras dos con el colegio El Rosario. Además, acoge dos busetas del colegio para la organización, y subcontrata otras seis busetas con las que se cumple todo el recorrido de este colegio. Los ideales de la compañía se basan en tener una mayor cantidad de niños transportados, un pago a tiempo, un acompañamiento en revisión de documentos y mantenimiento de vehículos, cumplimiento de los tiempos de atención al cliente, comodidades y vehículos en excelente estado.

La empresa se ayuda con tres programas. El primero, es un programa de recaudo, en donde el padre de familia puede ir al banco y consignar el pago, y de esta manera el banco le envíe la información por internet a la empresa, de tal manera que se pueda ver a diario cómo va la cartera. Este programa fue implementado hace dos años y le ha generado a la empresa una amplitud del conocimiento y claridad en sus cifras. El segundo programa que maneja, es un mapa de la ciudad de Cali para el manejo de rutas. Finalmente utiliza el programa sai-open para llevar el registro de la contabilidad.

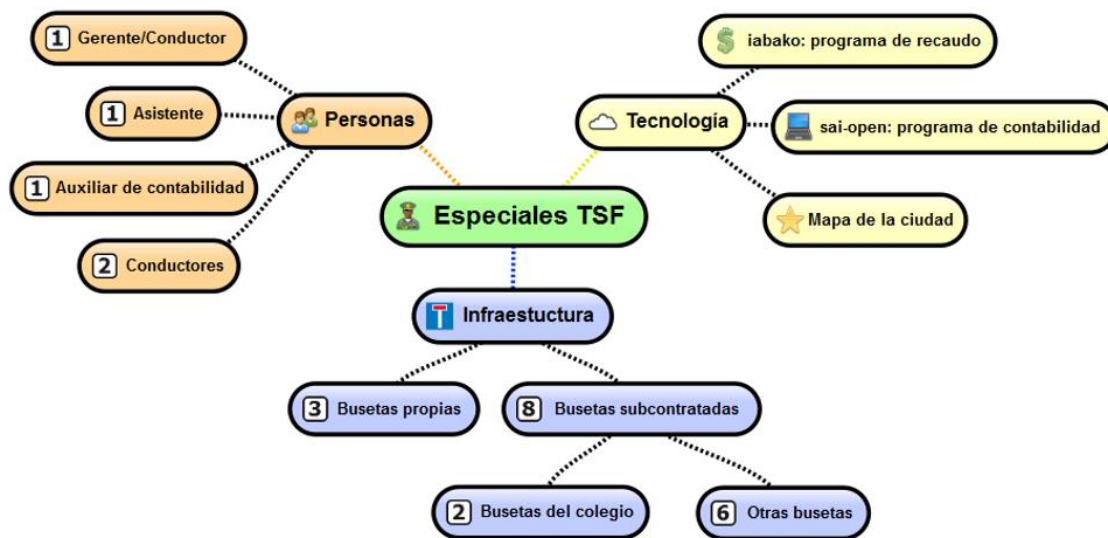


Figura 7. Divisiones de la empresa Especiales TSF

5.1. Evaluar la brecha existente entre la percepción de calidad que tiene el cliente sobre el servicio que recibe de la empresa de transporte escolar Especiales TSF y la calidad en el servicio que la empresa cree que está ofreciendo.

Después de conocer esta información general de la empresa Especiales TSF se establecieron una serie de preguntas para conocer un poco más sobre las condiciones en las que se encuentra a la hora de prestar su servicio.

1. ¿La compañía tiene alguna certificación en estándares de calidad?
R// No, la calidad se trabaja de manera empírica.

2. ¿Existe algún proceso para el mejoramiento continuo?

R// Para el mejoramiento continuo se hace una evaluación constante en donde se tienen en cuenta quejas y reclamos. Se evalúan las dificultades que se den para las 16 rutas en el día a día.

3. ¿Cómo ha sido el impacto que ha generado el programa de recaudo en el cliente?

R// El programa de recaudo ha tenido dos cambios significativos. En el 2006 se pasó del sistema manual al blackbost, con el cual se detectó que en el banco se perdía dinero, problema que se pudo resolver con este programa. Después, con la implementación de i-bako, programa actual, se logró tener información inmediata, ordenada y precisa sobre lo que realmente se debía cobrar. Los clientes se han sentido muy satisfechos con este programa porque ya no tienen el inconveniente de no saber que se debe y cuando se deben realizar los pagos. De hecho, para mayor facilidad del cliente, la empresa piensa implementar el correo electrónico, con el fin de tener un contacto con los clientes mucho más cercano.

4. ¿Qué aporte tiene la tecnología en la empresa? Apuntándole a que mediante un código y un dígito de chequeo puedan acceder a su cuenta y el colegio también tenga la oportunidad de verla

R// Actualmente solo el programa de recaudo que le facilita el pago a sus clientes. Por otro lado, la empresa apunta a tener un código de chequeo con el cual los clientes puedan acceder a su cuenta y que así mismo el colegio tenga la oportunidad de verla y tener un manejo más claro de la información con la que se esté tratando.

5. ¿Existen programas de capacitación dentro de su empresa?

R// No, generalmente se contrata gente con experiencia y se les hace una evaluación constante donde ellos puedan transmitir sus dudas. Por otra parte la empresa realiza capacitaciones de Loyola (empresa que cuenta con varias certificaciones), para enriquecer su conocimiento sobre cómo debe ser el manejo del transporte escolar.

6. ¿Se lleva a cabo un registro de los acontecimientos que pasan día a día en la empresa?

R// Los acontecimientos que pasan con los clientes si, mas no los que pasan dentro de la parte interna de la organización.

7. ¿En cuanto al nivel de servicio prestado, existen parámetros bajo los cuales este pueda ser calificado?

R// No.

8. ¿En que se basa el estado y comodidad de las busetas?

R// Basándose en la experiencia, se han ubicado los vehículos con los que los estudiantes se encuentren más a gusto. De acuerdo a preguntas constantes que se les hace a los alumnos, se llegó a la conclusión de que las busetas KIA eran sus preferidas. Además para el manejo de la comodidad durante el trayecto se tiene en cuenta el tamaño de cada estudiante y el orden de recogida y devuelta.

Con esta serie de preguntas se logró tener una perspectiva más grande sobre lo que realmente esta empresa ofrece, con lo cual se puede ver que es una empresa que ha trabajado siempre de manera empírica, y que si bien tiene métodos como quejas y reclamos, evaluaciones constantes, dudas a sus colaboradores o programas que faciliten el acercamiento con sus clientes, no existen ninguna certificación ni seguimiento de parámetros que garantice esa integración entre lo que esta ofrece y el cliente desee.

Con esto se confirma que en la compañía hay una brecha entre lo que se cree que se ofrece y lo que el usuario y el cliente final perciben. Dado esto, surge la necesidad de evaluar la diferencia mediante la herramienta Servqual, la norma española y la evaluación de la integración entre la gestión de la calidad y la gestión de la cadena de abastecimiento.

5.1.1. Criterios de la norma española UNE-EN 13816 para evaluar la brecha

Para determinar los criterios con los cuales se evalúa la brecha existente, se tiene como base la norma española UNE-EN 13816, la cual presenta una serie de elementos que pueden ser aplicados a la empresa de transporte escolar Especiales TSF. Esta evaluación se hace mediante encuestas y reuniones con la compañía para así determinar la percepción que tienen los clientes sobre el nivel de servicio ofertado. Los criterios que se tienen en cuenta aplicados a esta empresa se explican a continuación:

- **Servicio ofertado:** se medira el nivel de servicio prestado por parte de la empresa de transporte, el cumplimiento y la puntualidad de los horarios de recogida y entrega de los estudiantes que se ha establecido previamente.
 - Cumplimiento del horario de recogida de los usuarios.
 - Cumplimiento con el horario de entrega de los usuarios.

- **Información:** se hará una medición de la calidad de la información brindada por la empresa de transporte y el aviso oportuno de alguna eventualidad.
 - Aviso oportuno de las eventualidades que afecten la calidad del servicio.

- **Duración:** en esta categoría se va a evaluar la satisfacción de los clientes con la duración de los recorridos realizados por la empresa de transporte al momento de llevar a los usuarios a sus respectivos destinos.
 - Grado de conformidad con la duración del recorrido que tienen que realizar los estudiantes.

- **Atención al cliente:** Se va a evaluar la atención al cliente brindada por los empleados de la empresa de transporte, el buen trato a los estudiantes y acudientes, la orientación que tiene la empresa por brindar un servicio de buena calidad, la flexibilidad en los métodos de pago y las tarifas especiales para quienes vinculen más de un estudiante.
 - Efectividad en la comunicación entre el cliente (acudiente y responsable del estudiante) y el conductor de la buseta.
 - Nivel de conformidad, de los usuarios y acudientes, con el trato recibido por el personal de la empresa.
 - Facilidad para hacer consultas.
 - Flexibilidad en los métodos de pago.

- **Comfort:** se busca medir el grado de confort de los estudiantes y acudientes con el servicio que se está prestando por la empresa de transporte, la calidad de los asientos, el espacio adecuado y ergonómico para los usuarios, el nivel de limpieza externo e interno y el nivel de ruido dentro del vehículo.
 - Nivel de confort con la conducción del vehículo.
 - Comodidad en los asientos y espacios para los usuarios del vehículo.
 - Nivel de limpieza y aseo de las busetas.
 - Calidad del aire acondicionado.
 - Nivel de satisfacción con el tipo de música.
 - Satisfacción con el volumen del radio.

- **Seguridad:** Se va evaluar la protección brindada a los usuarios, por parte del personal de la empresa, prevención activa de accidentes y gestión de emergencias, informando a los pasajeros sobre las medidas necesarias.
 - Protección de los estudiantes por parte del personal.
 - Prevención activa.
- **Impacto medioambiental:** en esta categoría se busca medir el nivel de contaminación generado por el vehículo y el compromiso de la empresa con el cuidado del medio ambiente.
 - Mantenimiento interno y externo de las busetas.

5.1.2. Modelo de la encuesta:

En la encuesta que se presenta a continuación, se le realizan preguntas a los estudiantes que utilizan el servicio de transporte escolar, a sus respectivos acudientes y a los miembros de la empresa, con el fin de conocer los patrones de calidad de servicio de la norma española UNE-EN 13816 que son: calidad esperada, calidad objetivo, calidad producida y calidad percibida.

Las preguntas realizadas en la encuesta se basan en los criterios de calidad de la norma española, de tal manera que se pueda crear una idea general de los estudiantes y acudientes y poder determinar cómo satisfacer las necesidades de estos.

En detalle lo que se hizo fue ir analizando cada uno de los subgrupos de cada criterio, y ver como se aplicaba cada uno de estos a la empresa Especiales TSF. Se hizo lo posible por hacer la menor cantidad de preguntas que pudieran cubrir todos los criterios con el fin de que sea una encuesta agradable para el encuestado, de tal manera que se tome el trabajo de leer cada pregunta y contestarla a conciencia para así obtener mejores resultados.

Formato de la encuesta

En la siguiente encuesta usted va a calificar el nivel de servicio de la empresa de transporte escolar ESPECIALES TSF, donde 5 es muy buen y 1 es muy malo:

Encuesta para medir la percepcion de servicio del transporte escolar						
Forma de calificar →		Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
Servicio ofertado						
1	Puntualidad de recogida del estudiante					
2	Puntualidad de entrega del estudiante					
Informacion						
3	<input type="checkbox"/> oportuno aviso de alguna eventualidad					
Duracion						
4	Comformidad con la duracion del recorrido escolar					
Atencion al cliente						
5	Facilidad en la comunicacion con el conductor y su acompañante					
6	Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte					
7	Que tan bien conduce el conductor					
8	Flexibilidad en metodos de pago					
9	Presentacion personal del conductor y su acompañante					
Confort						
10	Limpieza de las busetas					
11	Comidad de los asientos y espacios de los pasajeros					
Seguridad						
12	Proteccion de los estudiantes					
13	Prevencion de accidentes					
Impacto ambiental						
14	Mantenimiento interno de las busetas					
15	Mantenimiento externo de las busetas					
16	La buseta contribuye al cuidado del medio ambiente					

Figura 8. Encuesta

5.1.3. Clasificación de brechas

Es importa mencionar que el tamaño de las brechas determina que tan alejada esta la percepción de los diferentes ítems por parte de los agentes que se evalúan (gerente, conductores y acompañantes, acudientes, y estudiantes). Actualmente no hay ninguna clasificación estándar en la que se establezcan rangos donde se describa el tamaño de una brecha, ni mucho menos que se describa lo que es pertinente hacer para cada una de las brechas; dado esto, se realizó una tabla en donde se podía determinar el tamaño de una brecha según el rango en que se encontrara, y así mismo mostrar una descripción donde se mostrara el impacto que esta pueda generar en una organización y lo que es recomendable que esta haga.

Tamaño de la brecha	Rango	Descripción
Corta	< 0.3	La percepción de los agentes que se evalúan es muy similar. No tener brecha sería lo ideal para toda organización, sin embargo mantenerse dentro de un rango corto es muy positivo, pues indica que la organización es consciente del verdadero servicio que está ofreciendo.
Mediana	$0.3 \leq X < 0.7$	Una brecha mediana no es algo crítico pero si debe ser tenida en cuenta, pues las percepciones cambian con el tiempo debido a diferentes factores, y es por esto que podría volverse grande fácilmente. La compañía debería indagar sobre él porque exista esta diferencia y tratar de que la brecha se vuelva corta.
Grande	$0.7 \leq X < 1.0$	Hablar de una brecha grande significa que la organización debe darle prioridad a este ítem. Las brechas grandes muestran una alejada percepción entre los agentes evaluados, por lo que debe considerarla como una de oportunidades de mejora para poder brindarles un mejor servicio a sus clientes. Generalmente estos ítems pueden llegar a ser las principales razones por las que se pierda un cliente, así que es importante que la empresa dedique tiempo a la mejora de estos ítems.
Muy grande	≥ 1.0	Una brecha muy grande es un elemento crítico y es algo que la empresa debe resolver lo antes posible. Es muy riesgoso contar con brecha de este tamaño, pues es una clara debilidad de la organización y se puede ver opacada por otras empresas que sean muy buenas en la evaluación de dicho elemento.

Tabla 2. Clasificación de las brechas

Las brechas se toman en valor absoluto; si el valor es 0, se dice que no hay brecha.

5.1.4. Resultados de las encuestas

Se realizó una encuesta al gerente de la empresa especiales TSF, a 11 conductores y 11 acompañantes de las busetas de la empresa (C y A), a 5 acudientes, y a 60 estudiantes del colegio el Rosario (E), con el fin de evaluar la brecha de la percepción entre estos actores sobre la calidad en el servicio que presta la empresa de transporte.

A continuación se presentan los resultados de las encuestas mediante unas tortas que explican los porcentajes de calificaciones en cada ítem.

Seguido de esto, se muestran los promedios de calificación de cada uno de los agentes evaluados para cada uno de los ítems y sus respectivas brechas.

Servicio ofertado, información y duración

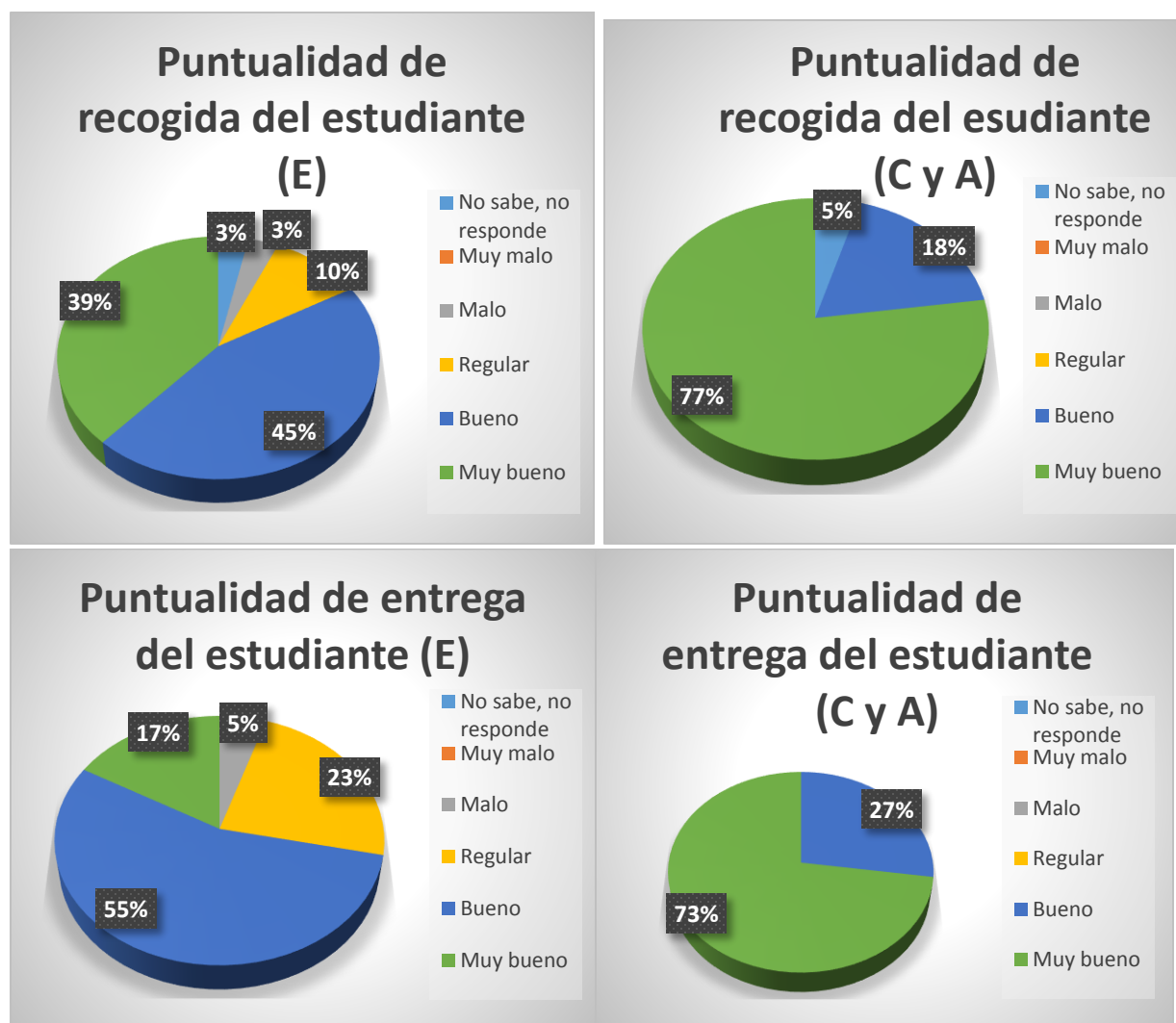


Figura 9. Resultados de servicio ofertado

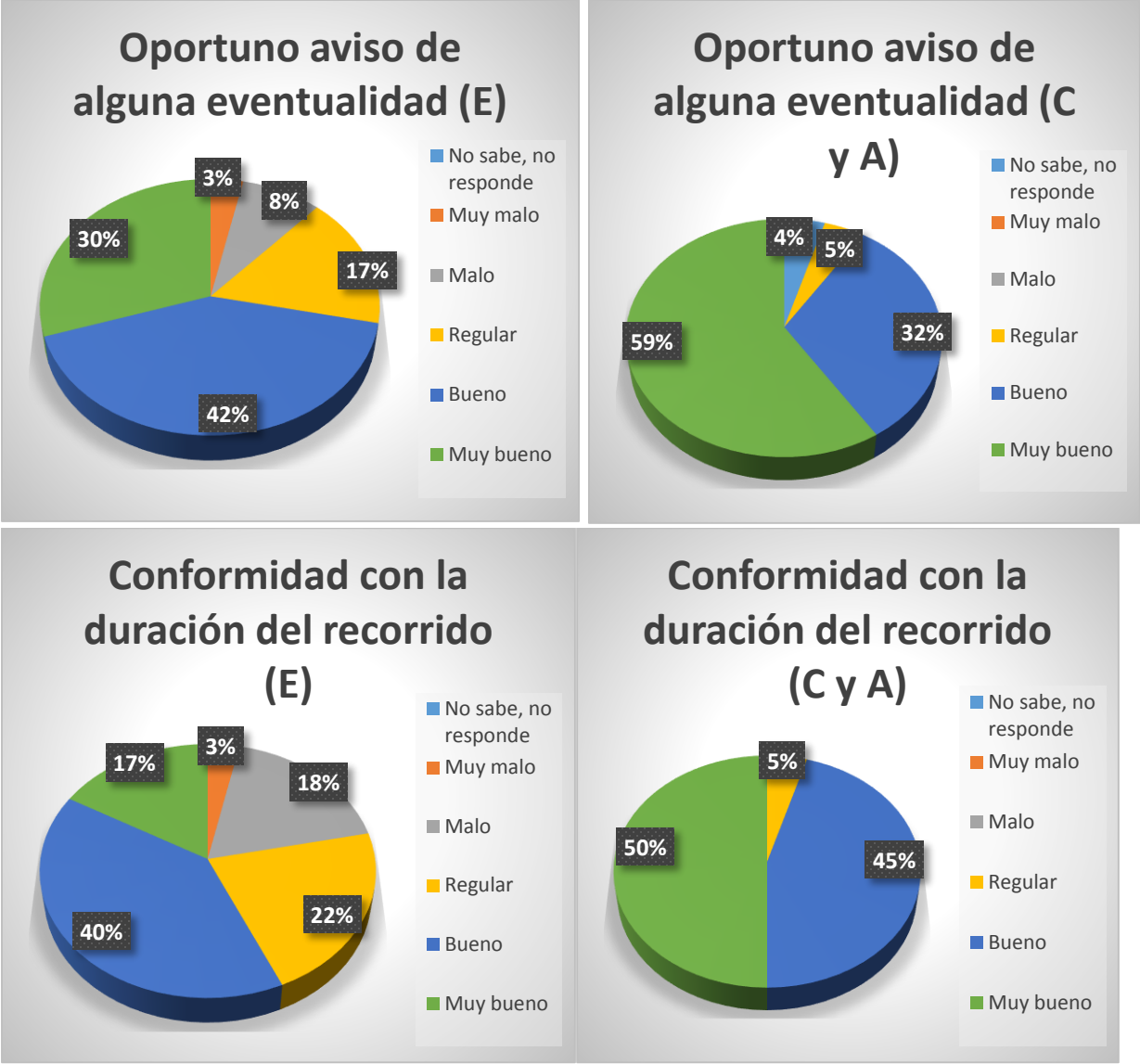


Figura 10. Resultados de información y duración

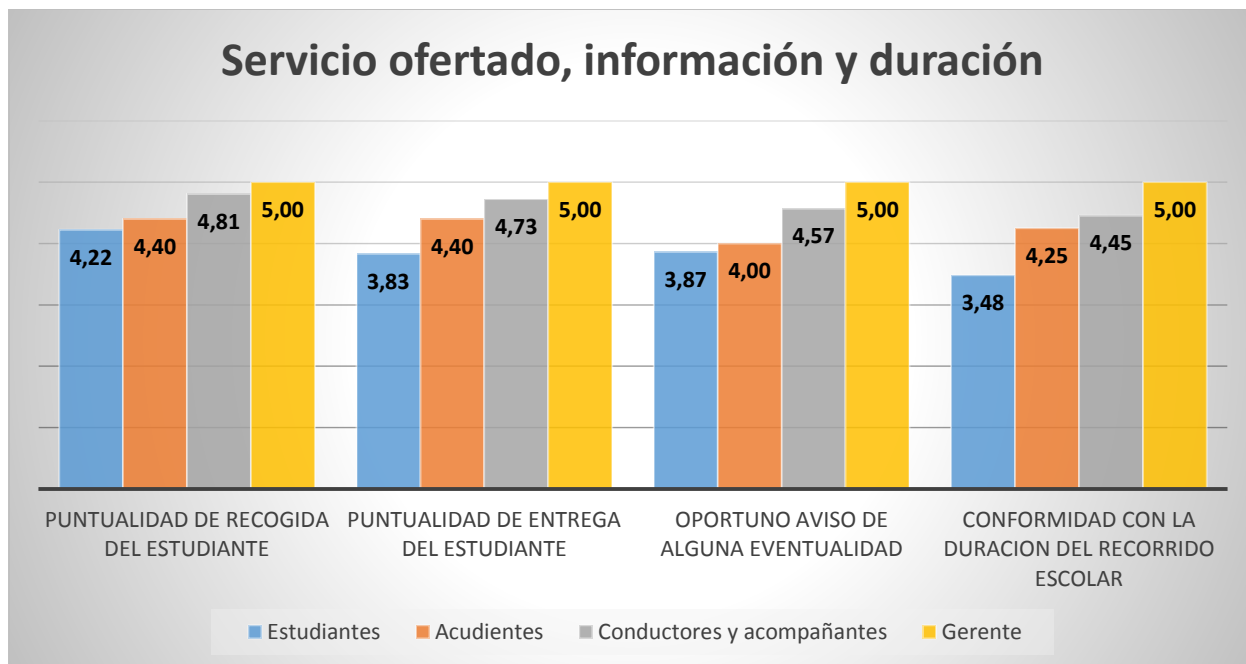


Figura 11. Análisis de servicio ofertado, información y duración

En cuanto a la puntualidad de recogida del estudiante, se pudo evidenciar que existía un promedio de calificación por parte de los estudiantes de 4.22, acudientes 4.4, conductores y acompañantes 4.81 y gerente una calificación de 5. Se puede analizar que existe una brecha grande (0.78) entre la percepción que tienen los estudiantes y la que tiene el gerente sobre el servicio de transporte escolar, esto demuestra que el gerente percibe que su empresa está realizando un excelente trabajo a la hora de recoger a los usuarios, mientras que los estudiantes están menos conformes con esa puntualidad de recogida.

En el análisis de la puntualidad de entrega de los estudiantes a sus respectivos destinos, se logra analizar una brecha muy grande entre las percepciones de la calidad del servicio de transporte escolar. Los estudiantes le dan un promedio de calificación de 3.83, mientras que el gerente le da una calificación de 5, se puede encontrar que hay una brecha de 1.17 entre las percepciones de estos dos actores de la cadena de servicio. Existe una brecha crítica (mayor a 1) que es crítica y debe ser tratada para mejorar este ítem.

Al analizar el oportuno aviso de alguna eventualidad, se pudo encontrar también una brecha muy grande entre las percepciones de los estudiantes y la del gerente de la empresa. Los estudiantes dieron un promedio de calificación de 3.87 y el gerente dio una calificación de 5 a este ítem. Existe una brecha de 1.13, por lo cual se evidencia que los clientes no están percibiendo una buena calidad de información, debido a que no sienten

que es oportuno el aviso de las eventualidades que se presentan. Se considera como una brecha muy grande que necesita una oportuna intervención para buscar acortarla.

En el cuarto punto se buscó evaluar la conformidad con la duración del recorrido escolar. Fue posible encontrar una brecha muy grande entre las percepciones de los estudiantes y el gerente de la empresa de transporte escolar TSF. Los estudiantes le dieron un promedio de calificación de 3.48, mientras que el gerente le dio una calificación de 5, esto demuestra que existe una gran diferencia entre lo que piensa el actor principal de la empresa, que es el gerente, y lo que piensan los estudiantes, quienes finalmente son los usuarios de este servicio de transporte. La brecha encontrada es de 1.52, la cual es una brecha bastante crítica y necesita una pronta intervención para mejorar la calidad final del servicio.

Puntualidad de recogida del estudiante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,18	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,41	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,19	Corta

Puntualidad de entrega del estudiante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,57	Mediana
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,33	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,27	Corta

Oportuno aviso de alguna eventualidad	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,13	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,57	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,43	Mediana

Conformidad con la duración del recorrido escolar	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,77	Grande
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,20	Corta
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,55	Mediana

Tabla 3. Brechas de servicio ofertado, información y duración

Atención al cliente

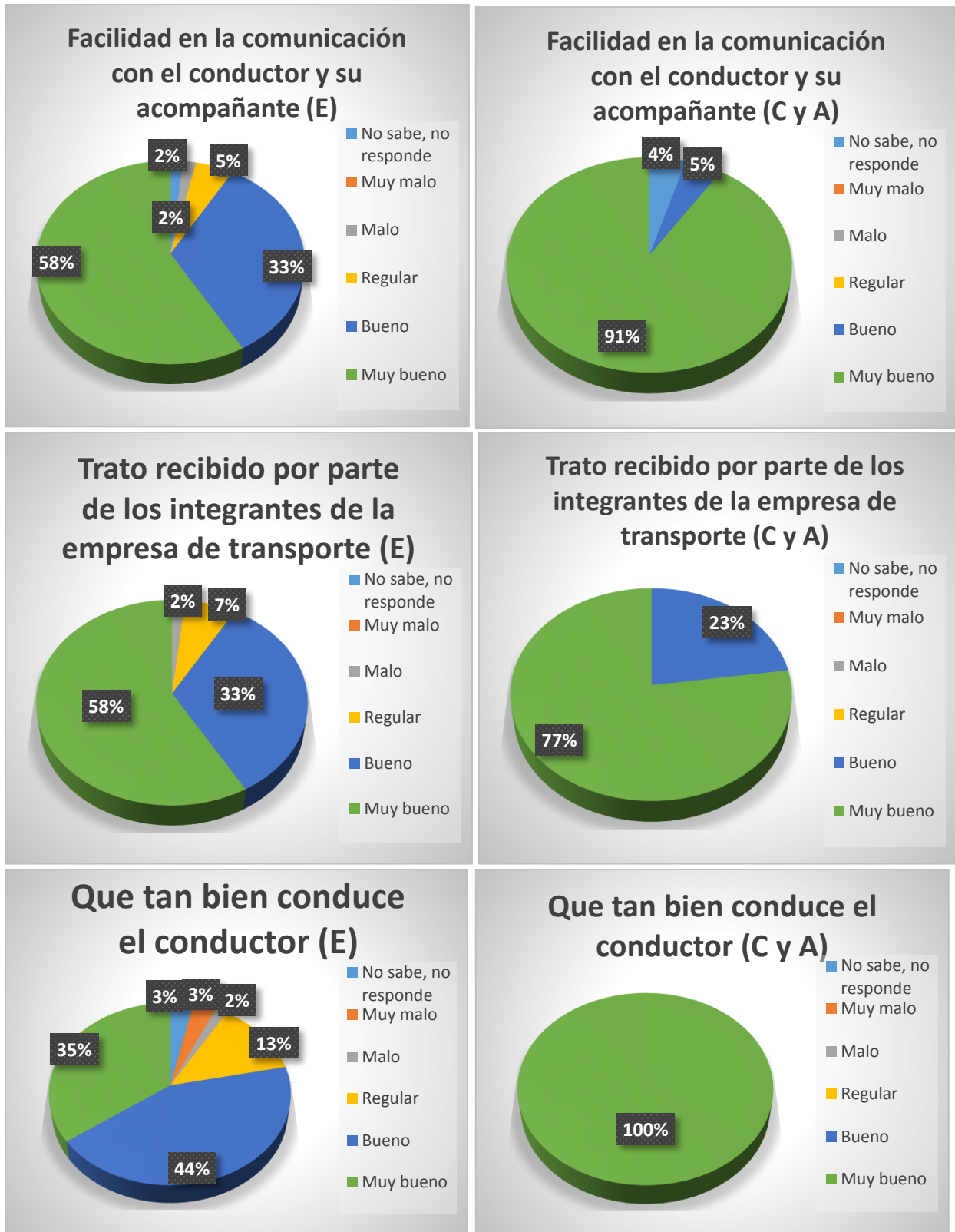


Figura 12. Resultados de atención al cliente

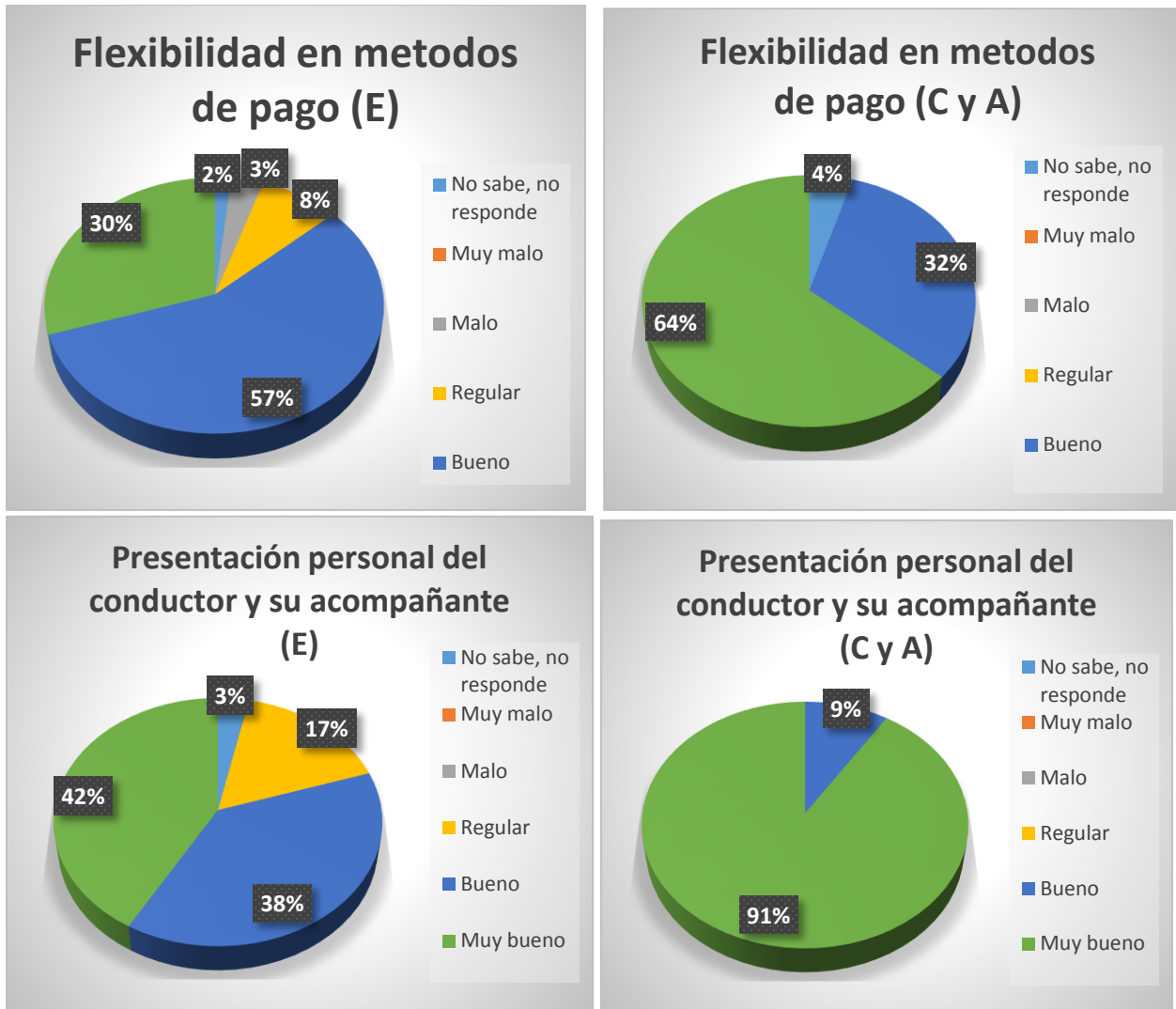


Figura 13. Resultados de atención al cliente

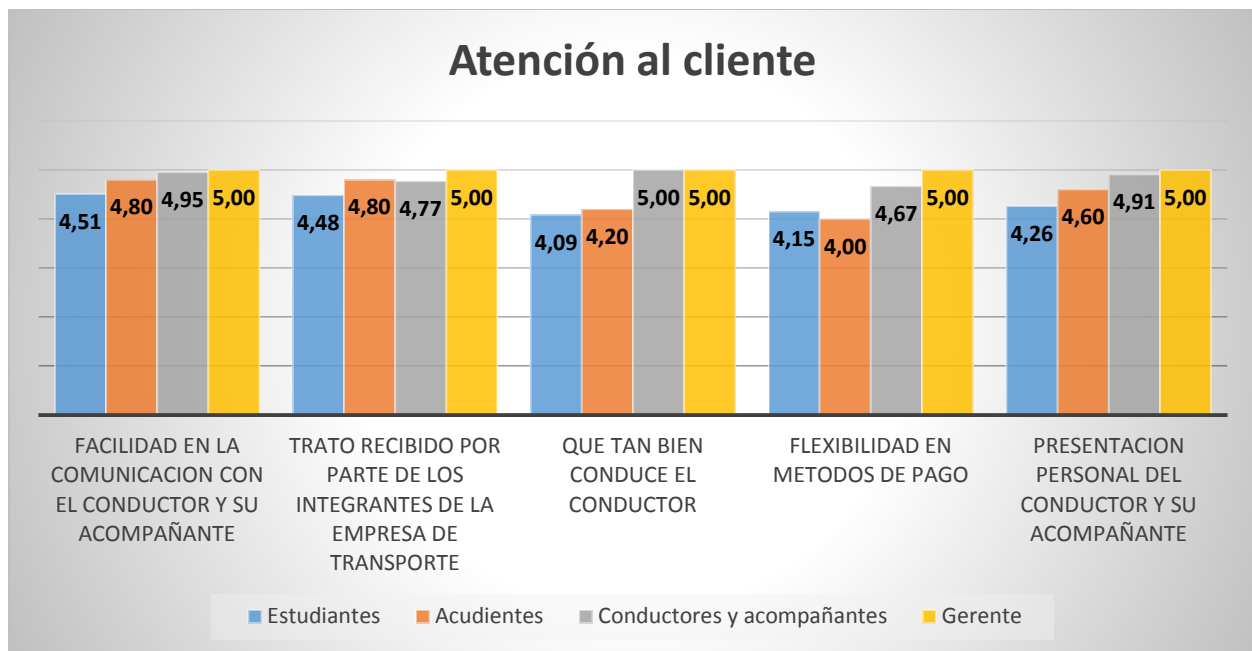


Figura 14. Análisis de atención al cliente

En este punto se buscaba evaluar la percepción que tenían los diferentes actores de la cadena sobre la facilidad en la comunicación de los estudiantes con el conductor y acompañante. Los estudiantes le dieron un promedio de calificación de 4.51, mientras que los conductores y acudientes de 4.95 y el gerente de 5. La brecha entre la percepción de los estudiantes y la del gerente es de 0.49, es una brecha mediana, al igual que la brecha entre la calificación que dieron los estudiantes y la que dieron los conductores con sus respectivas auxiliares, que fue de 0.44. Son brechas medianas en su clasificación y necesitan ser tomadas en cuenta para buscar una continua mejora en cuanto a la comunicación de la empresa con sus usuarios.

En este ítem se realizó una evaluación del trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte escolar Especiales TSF. Se encontró que los estudiantes dieron un promedio de calificación de 4.48, mientras que los conductores con sus auxiliares dieron un promedio de calificación de 4.77 y el gerente dio una calificación de 5. Existe una brecha de 0.29 entre la percepción de los estudiantes y la de los conductores con sus auxiliares, se clasifica como una brecha corta que demuestra que los agentes tienen una percepción similar en cuanto a la calidad del trato que brindan los integrantes de la empresa a los usuarios. La brecha entre la percepción de los estudiantes y la del gerente fue de 0.52, la cual es una brecha mediana, esto permite evidenciar que el gerente cree que este trato es mejor del que realmente perciben los usuarios, esto puede evitar que la empresa mejore continuamente en cuanto al servicio de atención al cliente.

En este punto se realizó la evaluación para observar la percepción sobre que tan bien conducen los conductores. Los estudiantes calificaron este ítem con un promedio de 4.09, mientras que los conductores y el gerente de la empresa de transporte dieron una calificación perfecta. Existe una brecha grande de 0.91, lo cual demuestra que los usuarios están percibiendo el servicio de manera diferente al que la empresa cree que está ofreciendo. La empresa debe darle prioridad a esta diferencia, debido a que es importante para mejorar el servicio que está brindando a sus clientes.

En el siguiente ítem, se buscó realizar una evaluación de la flexibilidad que tenían los acudientes en los métodos de pago. Los acudientes de los estudiantes dieron una calificación de 4 a este punto, mientras que el gerente, quien es el que realmente está al tanto de los cobros por parte de la empresa, dio una calificación de 5. Es posible evidenciar que existe una brecha muy grande entre estos dos actores de la cadena, por lo cual se debe buscar la manera de llegar a un mejor acuerdo con los clientes, teniendo en cuenta que la empresa también necesita un pronto pago por el servicio que está brindando.

Seguidamente se realizó una evaluación sobre la presentación personal que tienen los conductores y sus acompañantes en sus respectivos horarios laborales. Los estudiantes dieron una calificación de 4.26, mientras que los conductores y sus acompañantes dieron una calificación de 4.91. Existe una brecha de 0.65 entre estas dos percepciones, se considera una brecha mediana que debe ser tomada en cuenta para buscar un mejoramiento del servicio, pues la presentación personal es importante para generar confianza y una buena imagen a sus clientes.

Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,29	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,15	Corta
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,05	Corta

Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,32	Mediana
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	-0,03	Corta
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,23	Corta

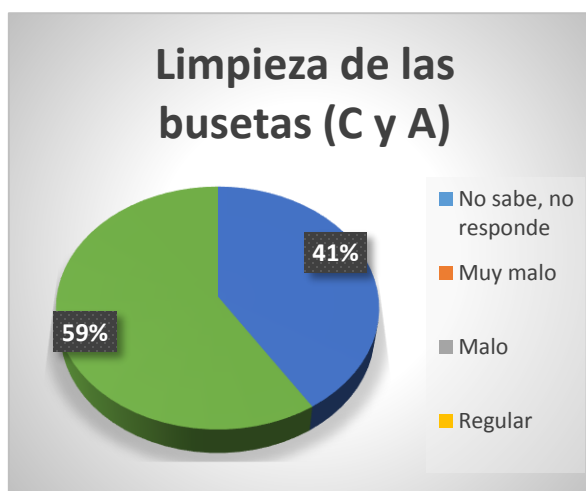
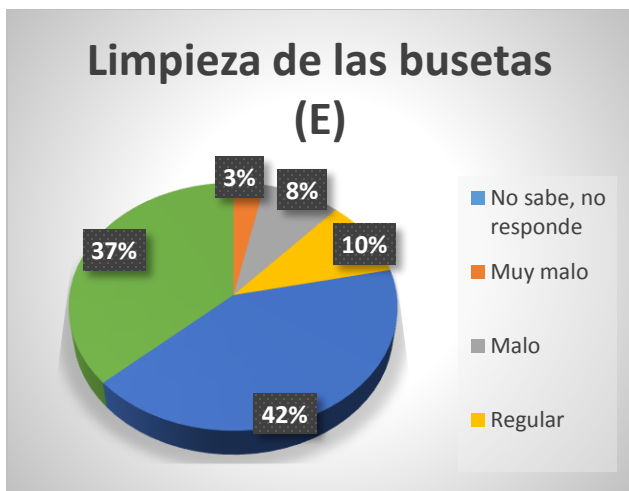
Que tan bien conduce el conductor	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,11	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,80	Grande
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,00	No hay

Flexibilidad en métodos de pago	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	-0,15	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,67	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,33	Mediana

Presentación personal del conductor y su acompañante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,34	Mediana
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,31	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,09	Corta

Tabla 4. Brechas de atención al cliente

Comfort y seguridad



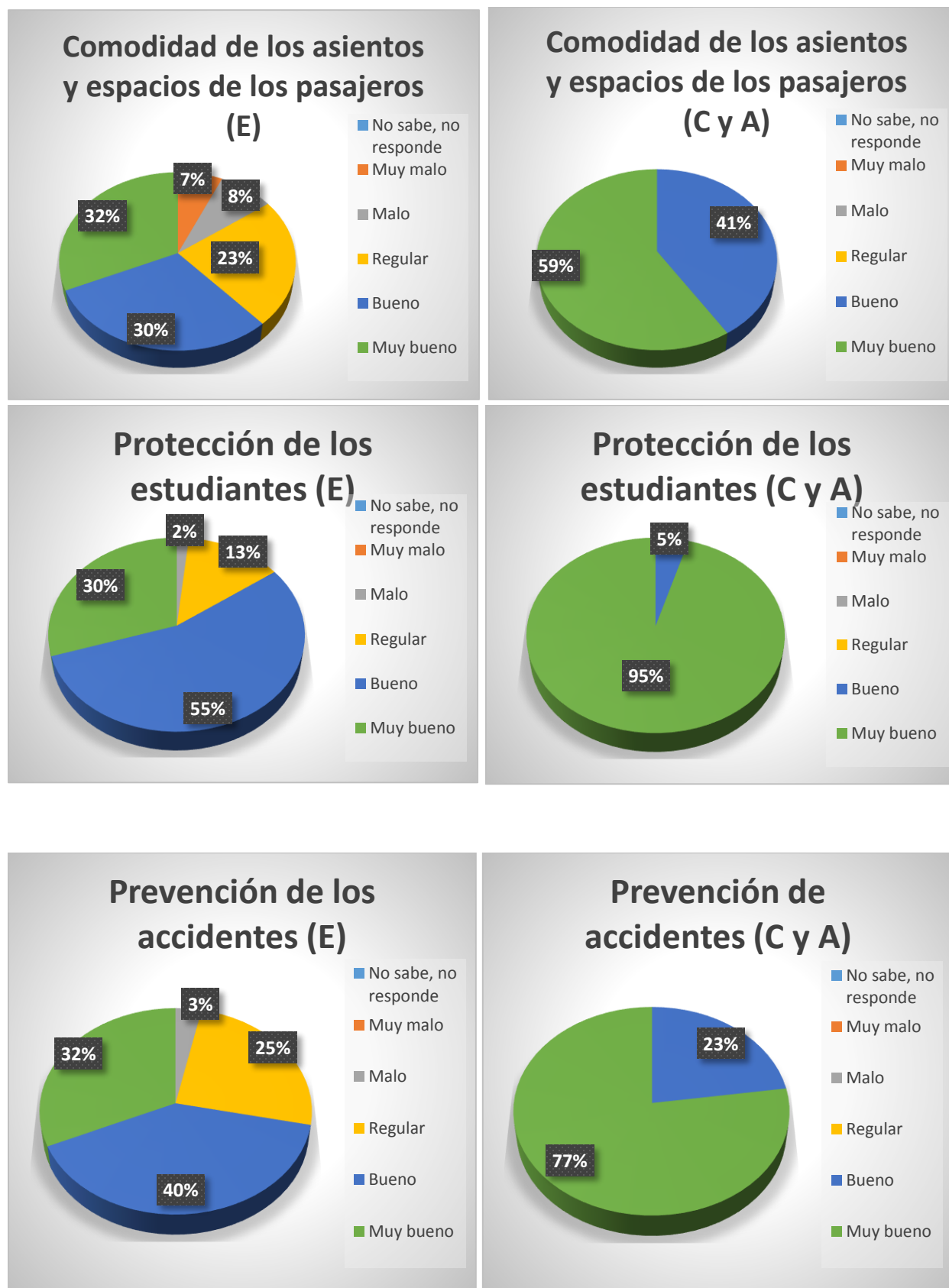


Figura 15. Resultados de confort y seguridad

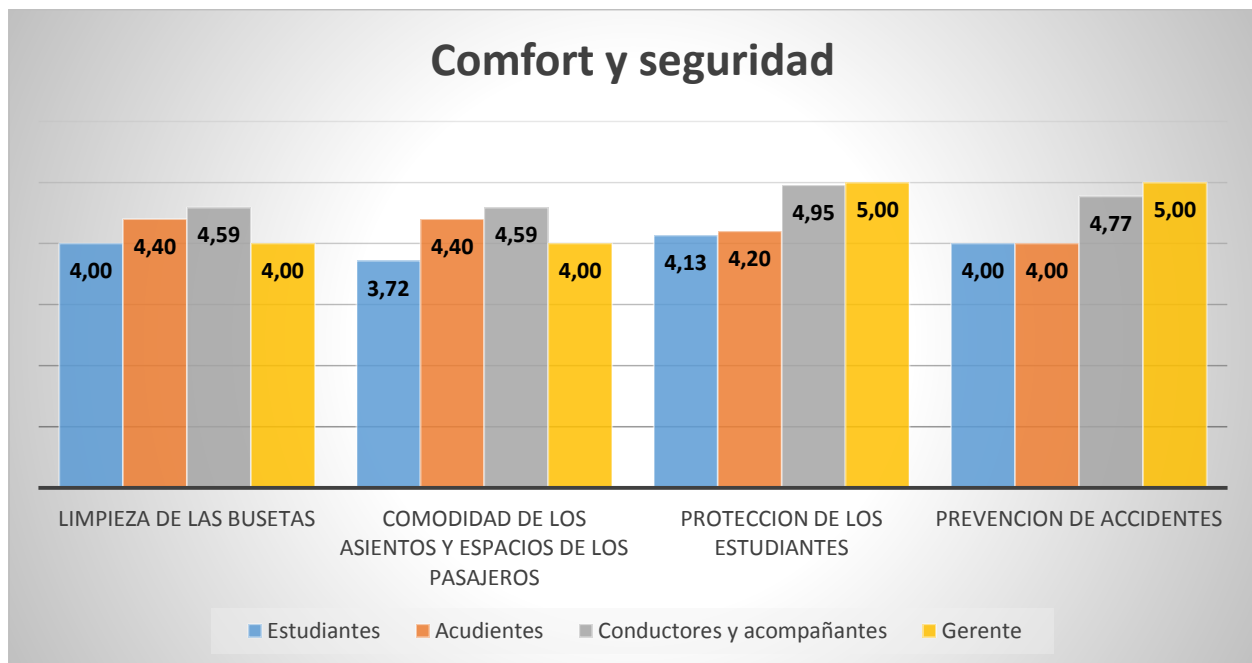


Figura 16. Análisis de confort y seguridad

En la evaluación de la percepción de la limpieza de las busetas, se pudo encontrar que los estudiantes y el gerente dieron una calificación de 4, esto muestra que ambos actores de la cadena piensan que este aspecto debe mejorarse, es importante destacar que no existe ninguna brecha, por lo cual no hay diferencia entre lo que perciben, pero por otro lado se debe hacer algo para que esta calificación sea mejor. La brecha que existe es comparando la percepción del gerente y los estudiantes con la percepción que tienen los conductores y sus acompañantes. Existe una brecha de 0.50, la cual es considerada como una brecha mediana que debe ser tomada en cuenta para mejorar el confort en el servicio.

En el siguiente punto se realizó una evaluación de las percepciones sobre la comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros, que en este caso, son los estudiantes usuarios del servicio de transporte. Los estudiantes le dieron una calificación promedio de 3.72, mientras que el gerente dio una calificación de 4. Existe una brecha corta de 0.28, lo cual evidencia que las percepciones de quienes reciben en el servicio, comparadas con la de quien puede tomar la decisión de mejorar esa comodidad, son similares. Es evidente que aunque no hay una brecha relevante, es un punto que debe ser mejorado para brindar un mejor servicio y un mejor confort para los usuarios.

En este ítem se buscó evaluar la percepción existente sobre la protección de los estudiantes dentro de la buseta. Los estudiantes dieron una calificación de 4.13, mientras que el gerente dio una calificación de 5 y los conductores con sus respectivas auxiliares dieron un promedio de calificación de 4.95. La excelente calificación del gerente demuestra que es una persona que se compromete con brindar seguridad a sus usuarios, y es reflejada en la percepción que tienen también los conductores y sus auxiliares, la brecha existente en comparación con la percepción de los estudiantes es de 0.87 con el gerente y de 0.82 con los conductores y auxiliares, en ambos casos son brechas grandes que muestran que muchas veces los estudiantes no están percibiendo los llamados de atención como actos que buscan la seguridad en los recorridos. Es un punto que debe tener prioridad, debido a que se debe hacer entender a los estudiantes que lo que se busca es brindar un servicio con altos estándares de seguridad.

Seguidamente se evaluó la percepción que tenían sobre la prevención de accidentes. Los estudiantes y sus acudientes dieron una puntuación de 4, mientras que los conductores con sus acompañantes dieron una calificación de 4.7 y el gerente dio una calificación de 5. Existe una brecha muy grande entre la percepción de los clientes con la del gerente de la empresa, lo cual muestra que hay puntos que hacen falta implementar por parte de la empresa para satisfacer los requerimientos de seguridad que esperan los usuarios, como también deben haber factores que ya se están implementando y los clientes no han sido informados, por lo cual no le dan una perfecta calificación a este ítem.

Limpieza de las busetas	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,40	Mediana
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,19	Corta
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	-0,59	Mediana

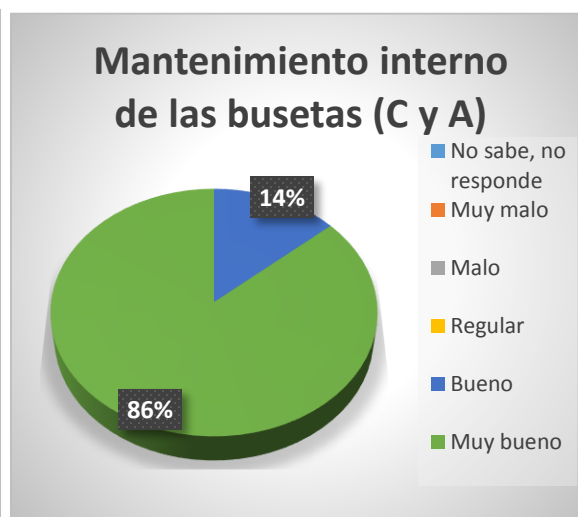
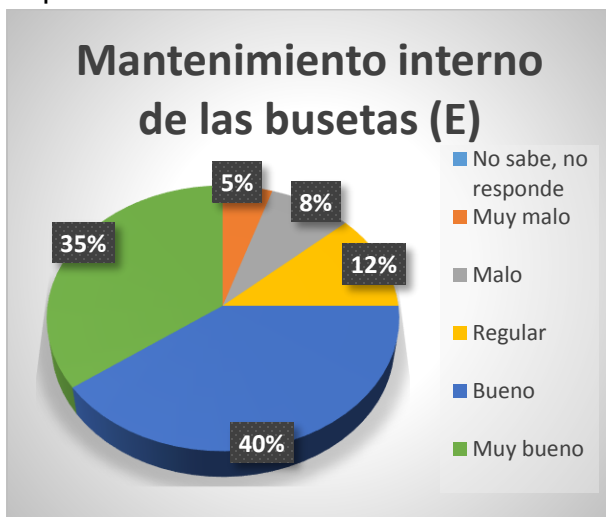
Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,68	Mediana
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,19	Corta
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	-0,59	Mediana

Protección de los estudiantes	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,07	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,75	Grande
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,05	Corta

Prevención de accidentes	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,00	No hay
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,77	Grande
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,23	Corta

Tabla 6. Brecha de confort y seguridad

Impacto ambiental



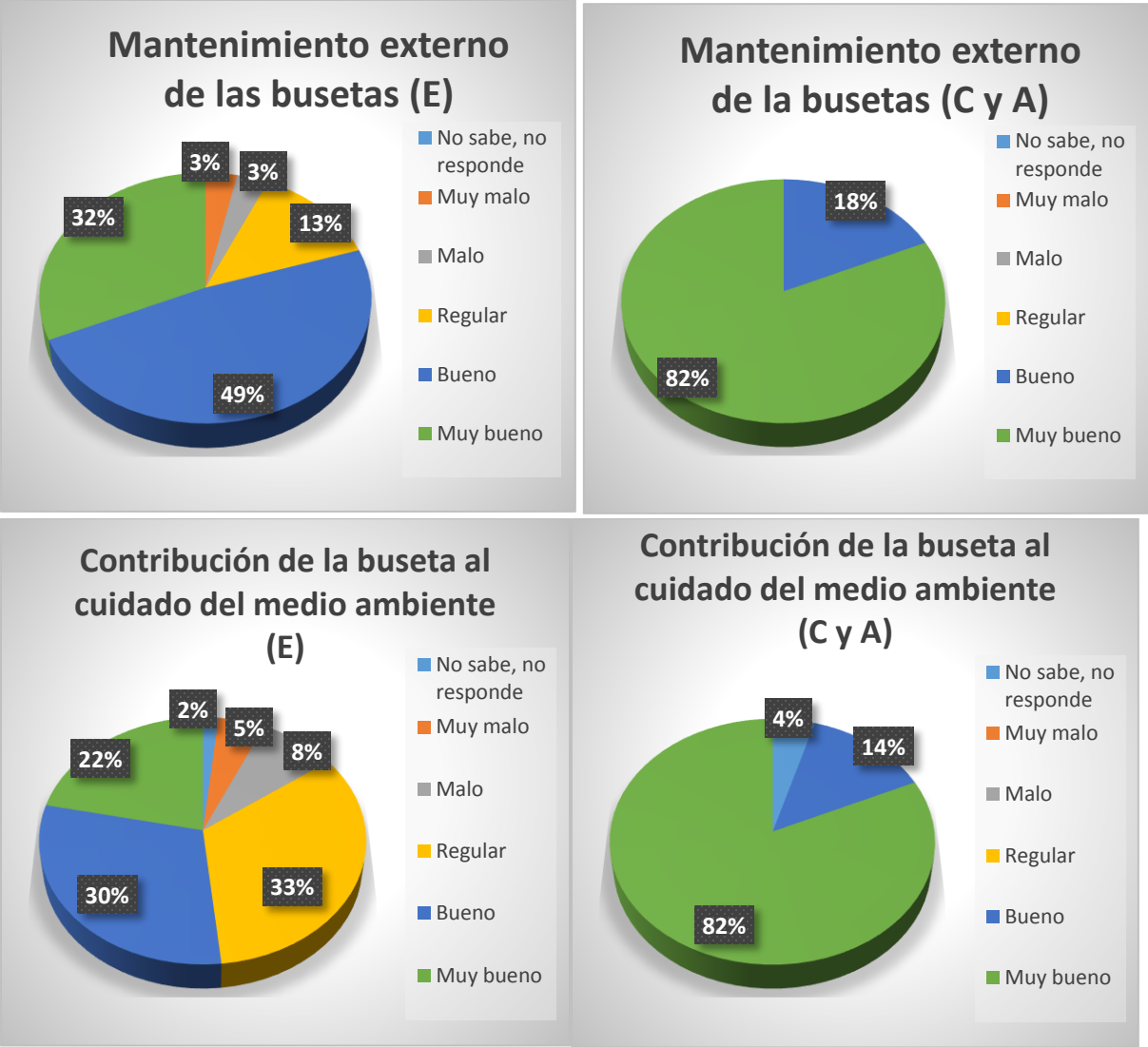


Figura 17. Resultados de impacto ambiental

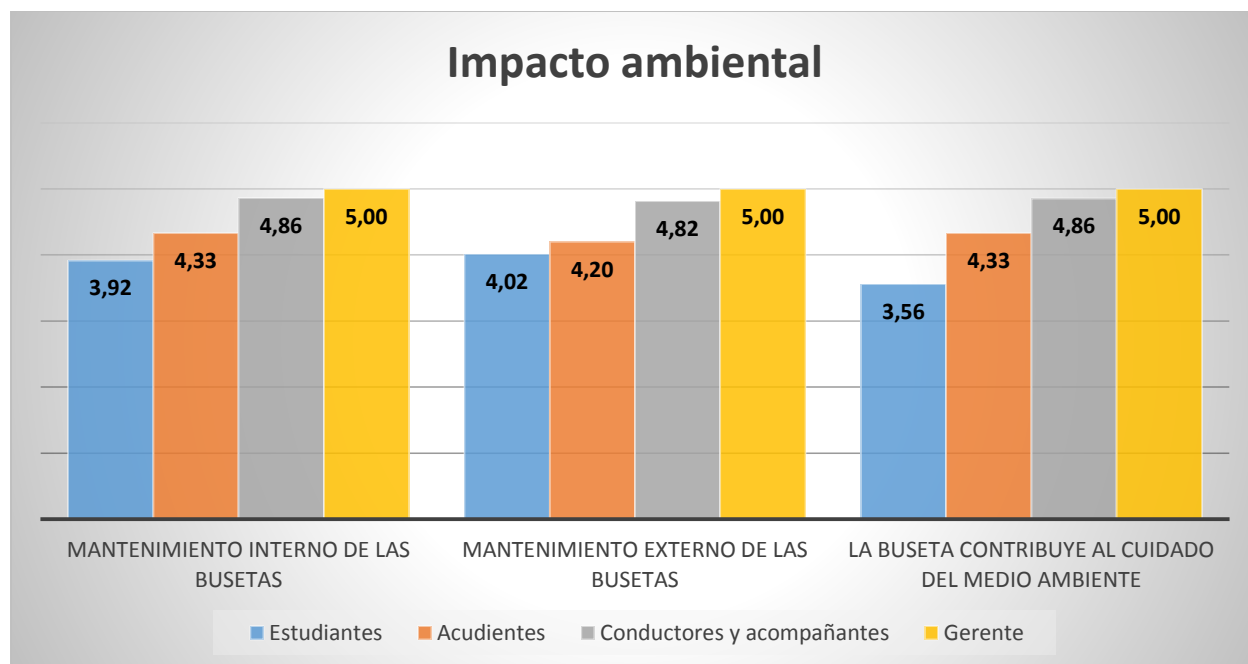


Figura 18. Análisis de impacto ambiental

En el siguiente punto se buscó evaluar la percepción que se tiene sobre el mantenimiento de las busetas. Los estudiantes le dieron una calificación promedio de 3.92, mientras que los conductores y sus auxiliares le dieron un promedio de calificación de 4.86. Existe una brecha de 0.94, la cual es considerada como una brecha grande que debe tener prioridad. Los estudiantes perciben que la buseta no tiene un adecuado mantenimiento interno, por lo cual, la empresa debe buscar darle un mejor mantenimiento a las busetas para brindar un mejor servicio y contribuir con el cuidado medioambiental.

En este ítem se evaluó el mantenimiento externo de las busetas. Los estudiantes le dieron un promedio de calificación de 4.02, mientras que los conductores con sus acompañantes dieron un promedio de calificación de 4.82 y el gerente calificó este punto con un 5. La brecha entre la percepción de los estudiantes y los conductores con sus acompañantes es de 0.8, la cual es considerada como una brecha grande, al igual que la brecha entre los usuarios y el gerente que es de 0.98. Es posible que la empresa de realizar un mejor mantenimiento externo a las busetas, como también es posible que lo esté realizando de manera adecuada, pero no se esté teniendo al tanto a los usuarios sobre esto, la empresa debe buscar acortar esta brecha, realizando un mejor mantenimiento o informando a los clientes sobre la inversión que están realizando a sus busetas externamente, debido a que es importante para el cliente tener busetas en un buen estado que pueda contribuir al medio ambiente contaminando lo menos posible.

Finalmente se evaluó la contribución de las busetas al cuidado del medio ambiente. Los estudiantes dieron una calificación de 3.56, mientras que el gerente dio una calificación de 5. El gerente percibe que sus busetas contribuyen de la mejor manera al cuidado

medio ambiental, debido a que usan combustible Diesel, pero los clientes finales realmente perciben que estas busetas envían mucho humo contaminante al medio ambiente. La brecha encontrada entre estos dos actores de la cadena es de 1.44, es una brecha muy grande que la empresa debe tener en cuenta, debido a que los clientes cada vez prefieren servicios que estén comprometidos 100% con el cuidado del medio ambiente. Es posible que puedan disminuir la contaminación que están enviando, como también deben informar a los clientes sobre el combustible que usan para disminuir dicha contaminación.

Mantenimiento interno de las busetas	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,42	Mediana
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,53	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,14	Corta

Mantenimiento externo de las busetas	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,18	Corta
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,62	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,18	Corta

La buseta contribuye al cuidado del medio ambiente	Puntuación	Clasificación
Brecha entre estudiantes y acudientes	0,77	Grande
Brecha entre acudientes y conductores-acompañantes	0,52	Mediana
Brecha entre conductores-acompañantes y gerente	0,14	Corta

Tabla 8. Brechas de impacto ambiental

5.2. Usar herramientas que permitan identificar qué elementos necesita implementar la empresa de transporte escolar Especiales TSF para satisfacer los requerimientos de sus clientes.

Una vez se identificó la brecha entre las percepciones que tenían los diferentes agentes, se pueden usar herramientas como la norma española y SERVQUAL para poder darle a la empresa Especiales TSF una visión de cómo se encuentra la empresa actualmente, resaltando lo que está haciendo bien, y así mismo mostrarle en que ítems debe trabajar para mejorar.

Para tener una visión global, se hizo un promedio ponderado del gerente y los conductores y acudientes de Especiales TSF. Seguido de esto se hizo un promedio ponderado de estudiantes y acudientes. Estos procedimientos se hicieron con el fin de tener dos factores: empresa y clientes; e ilustrar la brecha entre estos dos, como se puede ver en la gráfica.

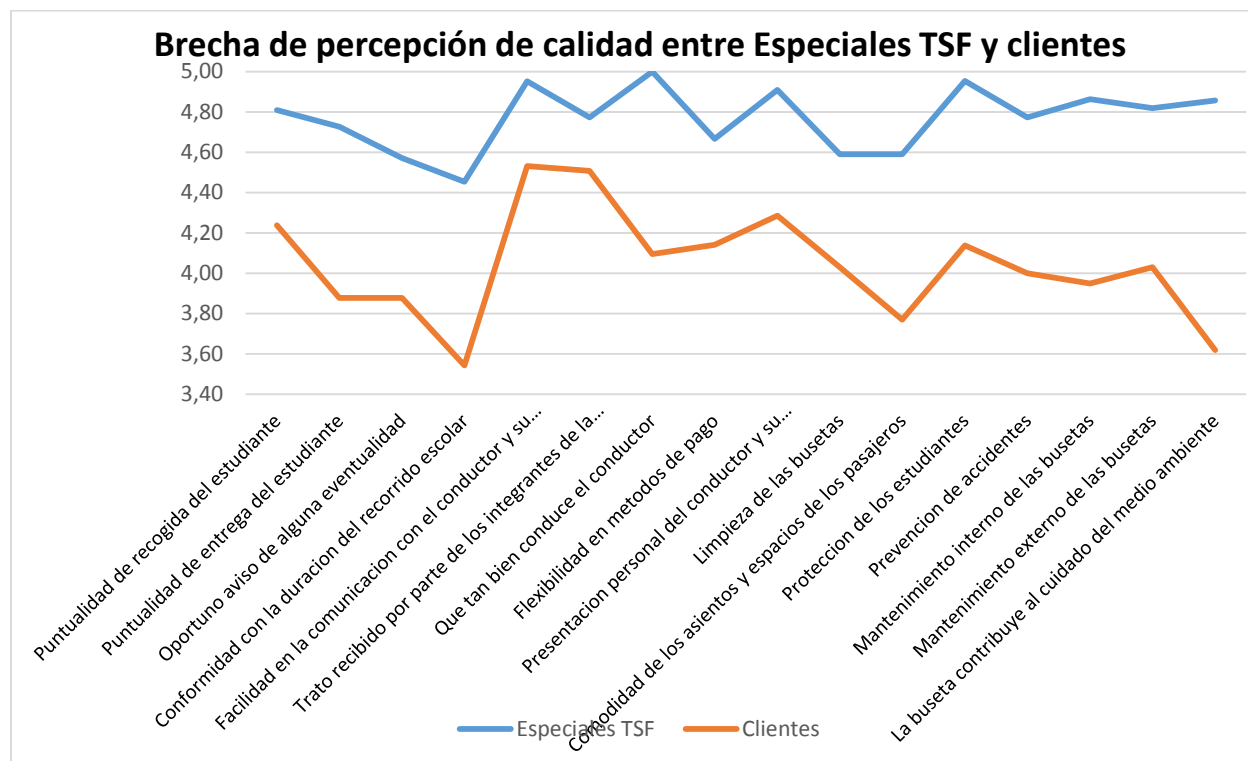


Figura 19. Brecha de percepción de calidad entre Especiales TSF y clientes

El análisis se puede ver más detallado en la siguiente tabla.

Puntualidad de recogida del estudiante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.57	Mediana
Puntualidad de entrega del estudiante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.85	Grande
Oportuno aviso de alguna eventualidad	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.69	Mediana
Conformidad con la duración del recorrido escolar	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.91	Grande

Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.42	Mediana
Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.27	Corta
Que tan bien conduce el conductor	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.91	Grande
Flexibilidad en métodos de pago	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.53	Mediana
Presentación personal del conductor y su acompañante	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.62	Mediana
Limpieza de las busetas	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.56	Mediana
Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.82	Grande
Protección de los estudiantes	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.82	Grande
Prevención de accidentes	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.77	Grande
Mantenimiento interno de las busetas	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.91	Grande
Mantenimiento externo de las busetas	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	0.79	Grande
La buseta contribuye al cuidado del medio ambiente	Puntuación	Clasificación
Brecha entre empresa y clientes	1.24	Muy grande

Tabla 9. Brechas de ítems evaluados

5.2.1. Oportunidades de mejora

En la siguiente tabla se pueden ver los ítems evaluados agrupados y clasificados de mayor a menor según el tamaño de su brecha.

Brechas			
Muy grandes	Grandes	Medianas	Cortas
1. Contribución de la buseta al cuidado del medio ambiente	2. Mantenimiento interno de las busetas	10. Oportuno aviso de alguna eventualidad	16. Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte
	3. Conformidad con la duración del recorrido escolar	11. Presentación personal del conductor y su acompañante	
	4. Que tan bien conduce el conductor	12. Puntualidad de recogida del estudiante	
	5. Puntualidad de entrega del estudiante	13. Limpieza de las busetas	
	6. Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros	14. Flexibilidad en métodos de pago	
	7. Protección de los estudiantes	15. Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante	
	8. Mantenimiento externo de las busetas		
	9. Prevención de accidentes		

Tabla 10. Oportunidades de mejora

Para contrastar la tabla anterior, es importante ver que no solo las brechas son importantes, sino también la calificación que le dan los estudiantes a cada una de estas. Dado esto, para determinar en qué orden se deben resolver los problemas que tiene la empresa Especiales TSF lo que se hace es seleccionar los ítems a los cuales los estudiantes le dieron una calificación inferior a 4.0 y ordenarlos según el tamaño de brecha que tengan con la calificación de la organización.

Dado esto el orden sería el siguiente:

- Contribución de la buseta al cuidado del medio ambiente
- Mantenimiento interno de las busetas
- Conformidad con la duración del recorrido escolar

- Puntualidad de entrega del estudiante
- Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros
- Oportuno aviso de alguna eventualidad

5.2.2. Fortalezas

Para determinar el orden de los ítems que más resaltan a la empresa de manera positiva tanto en calificación de los estudiantes como en la brecha que hay con la de Especiales TSF se seleccionaron los 5 ítems a los cuales los estudiantes le dieron la mejor calificación, y se ordenaron según la brecha con la calificación de Especiales TSF.

Dado esto el orden de los 5 mejores ítems de la empresa es este:

- Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte
- Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante
- Flexibilidad en los métodos de pago
- Puntualidad de recogida del estudiante
- Presentación personal de conductor y su acompañante

5.2.3. SERVQUAL Y UNE-EN

El propósito de la herramienta SERVQUAL es mejorar la calidad de servicio ofrecida por una empresa, evaluando primero la calidad de servicio que se está ofreciendo. Con esta herramienta se evalúan cinco puntos importantes: fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles. La herramienta está diseñada para evaluar las expectativas de los usuarios con relación a un servicio, que en el caso de este proyecto, es el servicio de transporte escolar prestado por la empresa Especiales TSF. Esta herramienta funciona como un elemento de mejora en la calidad del servicio ofrecido.

Para realizar el mix entre la norma española y SERVQUAL se le asignaron estas cinco categorías de SERVQUAL a los ítems ya tratados por la norma española. Esta nueva clasificación permite evaluar 4 ítems de fiabilidad, 2 de capacidad de respuesta, 2 de seguridad, 2 de empatía y 6 de elementos tangibles. En la siguiente tabla se pueden ver las clasificaciones de ambas herramientas y los ítems calificados por los estudiantes de menor a mayor calificación.

Categoría Servqual	Categoría Norma Española	Ítems a tratar según estudiantes	Calificación
Fiabilidad	Duración	Conformidad con la duración del recorrido escolar	3.48
Elementos tangibles	Impacto ambiental	La buseta contribuye al cuidado del medio ambiente	3.56
Elementos tangibles	Comfort	Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros	3.72
Fiabilidad	Servicio ofertado	Puntualidad de entrega del estudiante	3.83
Capacidad de respuesta	Información	Oportuno aviso de alguna eventualidad	3.87
Elementos tangibles	Impacto ambiental	Mantenimiento interno de las busetas	3.92
Elementos tangibles	Comfort	Limpieza de las busetas	4.00
Seguridad	Seguridad	Prevención de accidentes	4.00
Elementos tangibles	Impacto ambiental	Mantenimiento externo de las busetas	4.02
Fiabilidad	Atención al cliente	Que tan bien conduce el conductor	4.09
Seguridad	Seguridad	Protección de los estudiantes	4.13
Capacidad de respuesta	Atención al cliente	Flexibilidad en métodos de pago	4.15
Fiabilidad	Servicio ofertado	Puntualidad de recogida del estudiante	4.22
Elementos tangibles	Atención al cliente	Presentación personal del conductor y su acompañante	4.26
Empatía	Atención al cliente	Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte	4.48
Empatía	Atención al cliente	Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante	4.51

Tabla 11. Mix de servqual y la norma española

Este es el análisis para cada categoría:

Fiabilidad: En este aspecto se analiza la duración, servicio ofertado y atención al cliente. De los 4 ítems que pertenecen a esta categoría, hay 2 que tienen una calificación regular por lo que es una categoría que debe ser tomada en cuenta.

Capacidad de respuesta: Se mide información y atención al cliente. De los 2 ítems evaluados uno tiene una calificación regular.

Seguridad: En general es bien evaluada.

Empatía: Es la categoría que tiene los ítems mejor evaluados.

Elementos tangibles: Existen 3 de 6 elementos tangibles con una calificación regular por lo que es una categoría que debe ser tomada en cuenta.

Lo que se puede ver con el mix de SERVQUAL y la norma española es que la empatía y la seguridad son los puntos fuertes de Especiales TSF. Por su parte lo que se refiere a fiabilidad, capacidad de respuesta y elementos tangibles, presentan elementos tanto de buena calidad como de calidad regular. SERVQUAL muestra por medio de sus categorías que la empresa debe enfocarse en el cumplimiento de lo que se le promete al cliente y en ofrecerles unas busetas en las que se sientan más a gusto. Cabe resaltar que aunque la norma española está basada en conceptos de SERVQUAL, no existe hasta ahora un mix en el que se organicen ítems por categorías de estas dos herramientas de manera simultánea.

5.2.4. Percepción del gerente después de analizar los resultados:

Una vez hecho el análisis de las brechas entre los diferentes agentes evaluados, se le mostraron los resultados al gerente para conocer su nueva percepción.

En la siguiente tabla se muestra como cambio la percepción del gerente antes y después de conocer los resultados.

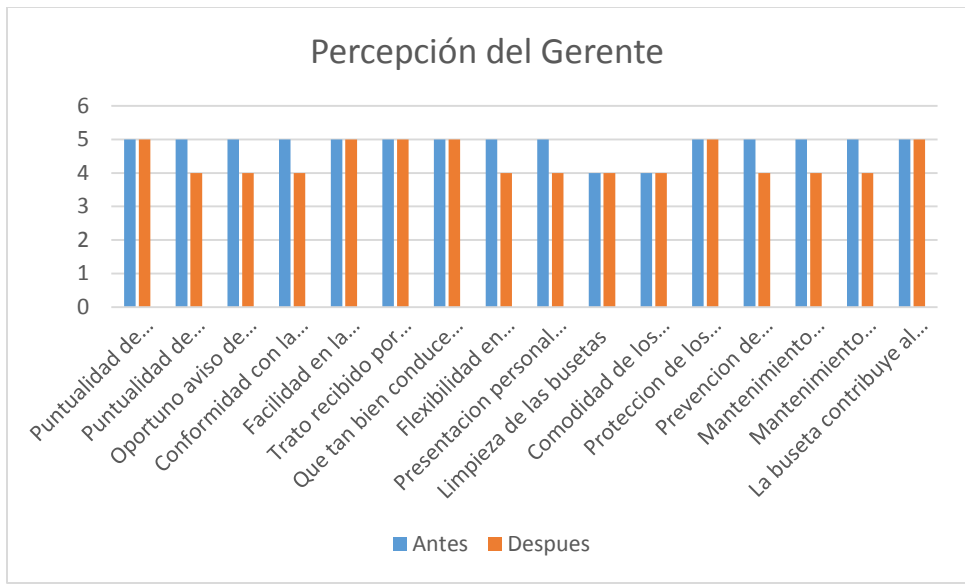


Figura 20. Percepción del gerente

En la tabla se puede evidenciar claramente que el gerente cambio su percepción al conocer los resultados, pues esta vez le dio unos valores inferiores a la clasificación de los ítems evaluados.

Para conocer el cambio global, se muestra en la siguiente tabla el promedio de la clasificación de los ítems por parte de: los estudiantes, el gerente, y el gerente después de conocer los resultados.

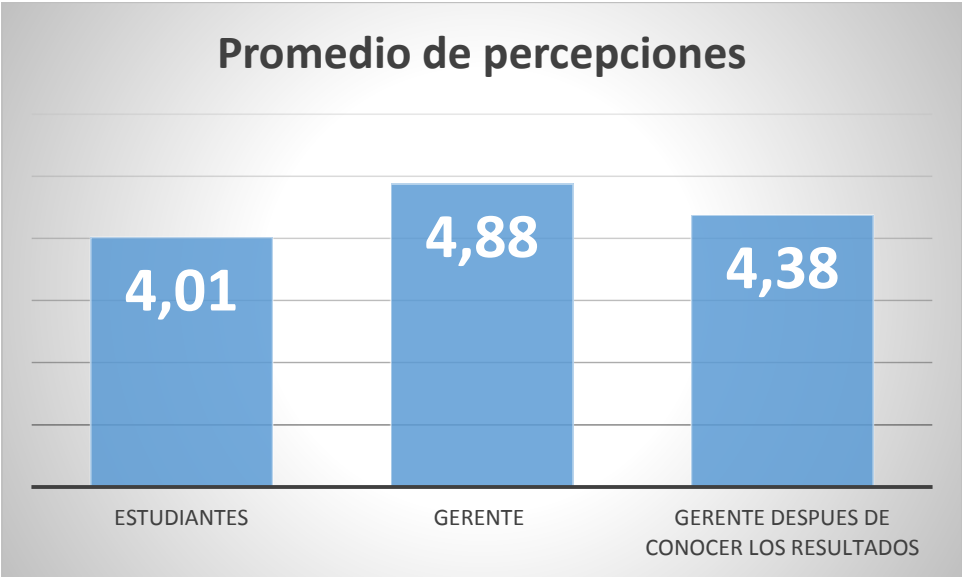


Figura 21. Promedio de percepciones

Si se mirara la clasificación de los estudiantes con el gerente, se hablaría de una brecha grande de 0.87. Por otro lado, si se compara con la percepción que tiene el gerente después de conocer los resultados, se estaría hablando de una brecha mediana de 0.37. Cuando se le hizo la encuesta al gerente por primera vez, este tenía a su organización en un concepto excelente, mientras que al conocer lo que realmente pensaban sus clientes, la consideraba sobresaliente. Una vez finalizada la nueva encuesta se le pidió al gerente que diera su opinión acerca de cada uno de los ítems para así tenerlo en cuenta a la hora de realizar las recomendaciones.

Opinión del gerente		
Servicio ofertado		
1	Puntualidad de recogida del estudiante	Es muy importante.
2	Puntualidad de entrega del estudiante	Los agentes externos no permiten cumplir con la hora de llegada.
Información		
3	Oportuno aviso de alguna eventualidad	Cuando hay un inconveniente se les informa a los acudientes pero de pronto ellos no tienen buena comunicación con sus padres. Me demoro 15 minutos en avisarles a los padres vía celular. Se deberían reducir los tiempos a la hora de informarles algo a los estudiantes.
Duración		
4	Conformidad con la duración del recorrido escolar	EL 70% de nuestros estudiantes viven en el sur de Cali y se demoran unos 40 minutos. No se logra el tiempo porque alguien tiene que ser el primero y alguien el último. Las vías se congestionan por la hora. Los del norte se demoran más o menos hora y 10. Hay que buscar agilidad a los que más se demoran. El tiempo de llegada siempre será analizado en las horas de la tarde. Sugiero hacer los primeros 20 minutos del recorrido con aire acondicionado. Que los vehículos no estén 100% llenos en especial los miércoles que llevan elementos de lúdicas.
Atención al cliente		
5	Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante	Está muy bien.

6	Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte	Es muy importante.
7	Que tan bien conduce el conductor	La selección de conductores es muy importante, más importante que quien es el dueño. El conductor es el que lleva la imagen de la empresa, por eso busco que sean propietarios, sin afanes de un segundo recorrido, que reciban un buen pago a tiempo y que no tengan multas, para así garantizar que conduzcan mejor.
8	Flexibilidad en métodos de pago	La economía de todo el mundo no es la misma.
9	Presentación personal del conductor y su acompañante	Nosotros tenemos un uniforme y en algunas oportunidades no lo llevan puesto.
Confort		
1 0	Limpieza de las busetas	No hay brecha.
1 1	Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros	Otras empresas ofrecen sillas reclinables y las nuestras son fijas, hay estudiantes que requieren una silla más grande. Hay que revisar los espacios con relación al tamaño de los clientes y ofrecerles mejores sillas.
Seguridad		
1 2	Protección de los estudiantes	Todos los vehículos tienen cinturón de seguridad, ventanillas de expulsión, revisión tecno mecánica, los conductores tienen cero multas y los vehículos están en óptimas condiciones.
1 3	Prevención de accidentes	Los estudiantes no saben qué hacemos cursos de prevención de accidentes. Falta comunicación por parte de la empresa para que ellos puedan tener una mejor percepción.
Impacto ambiental		
1 4	Mantenimiento interno de las busetas	El cliente quiere más comodidad.
1 5	Mantenimiento externo de las busetas	Está bien la calificación que los estudiantes le dan porque mis busetas no son nuevas y no están todas en excelente estado todos los días.

1 6	La buseta contribuye al cuidado del medio ambiente	Ha faltado comunicación para que los estudiantes tengan un mejor criterio con relación al cuidado del medio ambiente. La empresa llena las llantas con nitrógeno para darle mayor durabilidad y comodidad en la conducción. Utiliza biodiesel que es un diésel biodegradable y contamina menos. Estamos cambiando los filtros de aire a los 3000 km. Quizás vengan cosas nuevas pero la empresa no la conoce. En la serviteca se le hace cambio al aceite de manera reciclable. Falta comunicación y promoción.
--------	--	---

Tabla 12. Opinión del gerente

5.3. Recomendar posibles conceptos a ser implementados en la empresa de transporte escolar Especiales TSF sobre el manejo de las herramientas de SCQM.

La norma española UNE-EN 1386 y SERVQUAL son dos herramientas que se basan en temas de SCQM y que han servido de ayuda para encontrar la brecha entre la percepción de la empresa y el cliente, y así mismo encontrar las oportunidades de mejora para Especiales TSF en el corto y largo plazo.

Para realizar las recomendaciones se tiene en cuenta, la calificación de los agentes, el tamaño de la brecha, los conceptos de SCQM, la opinión del gerente, y la opinión de los autores de este proyecto.

Las recomendaciones se dividen en dos grupos, las fortalezas de Especiales TSF, las cuales deben potencializarse como cualidades de la empresa a la hora de ofrecer el servicio, y las oportunidades de mejora, como elementos que deben ser abordados para lograr elevar el nivel de servicio de la compañía.

5.3.1. Recomendaciones para las fortalezas

Las recomendaciones para las fortalezas están realizadas en orden de importancia y son las siguientes:

Trato recibido por parte de los integrantes de la empresa de transporte:

Hay que reconocer que es el punto más fuerte en el servicio que presta la compañía Especiales TSF. Los clientes reconocen que los conductores y las acompañantes les brindan un trato personalizado que contribuye a satisfacer sus necesidades de atención.

Cabe resaltar que esto le genera a la empresa la fidelización de sus clientes y una alta probabilidad de recomendación de su servicio, lo cual fomenta al crecimiento de la organización. Uno de los puntos clave que busca el gerente al momento de contratar, es que el prospecto a emplear no solo tenga experiencia realizando las labores requeridas, sino que también tenga habilidades en el trato a las personas y que entienda que el buen trato a los estudiantes representa la imagen de la compañía.

Especiales TSF debe seguir ofreciendo este trato ya que es su carta de presentación y valor agregado a la hora de prestar su servicio.

Facilidad en la comunicación con el conductor y su acompañante:

La buena comunicación que Especiales TSF tiene es la base para prestar un servicio de calidad. La empresa comprende que debe satisfacer la necesidad de los clientes, teniendo en cuenta que son ellos quienes mueven la empresa. La compañía entiende que aspectos como saludar de forma agradable y llevar un buen trato de manera constante son elementos que permiten mantener la fidelidad con los clientes a lo largo del tiempo y captar nuevos cada año.

Adicional, cabe resaltar que es una empresa que se caracteriza por mantener una buena empatía, ya que comprende los requerimientos y sentimientos de los estudiantes, por lo cual puede reaccionar de manera acertada frente a los problemas.

La empresa debe mantener este ítem por lo alto, ya que junto con el anterior, le dan el valor agregado a la compañía a la hora de mantener al cliente fidelizado.

Flexibilidad en los métodos de pago:

La empresa entiende la importancia de mantener una variedad en los métodos de pago por lo cual le brinda a los clientes pagar sus cuotas de diferentes formas. La idea es que mantenga esta variedad de métodos y que fomente a la realización de pagos por internet, ya que esto le permite ahorrar tiempo y ser más organizada.

La empresa cuenta con una herramienta muy útil como i-abako. Aunque los métodos de pago estén bien calificados, la idea es que los clientes se apalancen de esta amigable y sencilla plataforma para realizar la consignación de los respectivos pagos. Dicha herramienta le brinda facilidad a sus clientes y a la empresa para que los pagos sean a tiempo y se realicen sin depender de un encuentro físico entre cliente y prestador del servicio. A largo plazo, i-abako logrará que se incremente la calificación de este ítem y que llegue al rango de la excelencia.

Puntualidad de recogida del estudiante:

La puntualidad es un factor que caracteriza a Especiales TSF. El ser puntual muestra educación, cortesía, respeto e importancia por el cliente. A pesar de las congestiones que se forman en las vías en las horas de la mañana, los conductores y acompañantes empiezan los recorridos con un tiempo de anticipación considerable, de manera que puedan cumplir con este ítem y su calificación sea bastante buena.

A largo plazo este ítem genera fidelización de sus clientes ya que muestra compromiso y disciplina por parte de la empresa de transporte, lo cual hace que se vuelva un elemento diferenciador frente a otras organizaciones.

Presentación personal de conductor y su acompañante:

La presentación personal es un factor importante ya que es la primera impresión que se lleva el cliente antes de tratar con el personal de la compañía Especiales TSF. Aunque este ítem está bien calificado por los estudiantes y presenta una brecha corta, cabe mencionar que si bien los conductores y acompañantes mantienen bien su presentación personal, no siempre llevan el uniforme establecido puesto.

Se le sugiere a la compañía que promueva el uso diario del uniforme mediante comunicación interna, ya que esto representa la imagen de la organización e indirectamente le trasmite al cliente una mejor percepción de la empresa que le está ofreciendo el servicio.

5.3.2. Recomendaciones para oportunidades de mejora

La empresa tiene ítems con una calificación regular, los cuales pueden ser considerados como oportunidades de mejora. Las recomendaciones deben abordarse en el siguiente orden:

Contribución de la buseta al cuidado del medio ambiente:

La contribución al cuidado del medio ambiente, no solo tiene una calificación regular, sino que tiene una brecha muy grande. Especiales TSF ha contribuido de buena manera

al medio ambiente utilizando combustible biodiesel, el cual es biodegradable y contamina menos el medio ambiente. Además, usa llantas llenas de nitrógeno, con el fin de aumentar la durabilidad y para disminuir la compra de llantas y por ende el desecho de llantas desgastadas. Adicional a esto, hace cambio de aceite de manera reciclable y cambia sus filtros de aire a los 300km.

A pesar de que la empresa está realizando todas estas acciones en pro de contribuir al cuidado medioambiental, los clientes y usuarios no conocen dichas acciones. La recomendación es que la empresa Especiales TSF, comunique, promueva y promocione el compromiso que tiene mediante los siguientes pasos:

- Cuando se realice el contrato con los clientes debe mencionar las acciones que realiza para que estos conozcan el compromiso de la empresa con el cuidado medioambiental.
- Pegar avisos en las busetas donde se especifiquen las cualidades medioambientales de sus vehículos.
- Realizar revisión y mantenimiento interno a las busetas de manera constante (se especifica en el siguiente ítem)

Mantenimiento interno de las busetas:

Este ítem tiene una calificación regular y una brecha grande entre las percepciones de cliente y empresa. El cliente quiere más comodidad y es por eso que se le hace la siguiente recomendación a la compañía:

Realizar una revisión constante al vehículo, donde se tenga en cuenta: bujías, sistema de encendido, inyectores limpios, piezas del vehículo en buen estado. El hecho de que sus vehículos no sean de alta gama como los de otras empresas, hace que para estar a la altura en cuanto al cuidado del medio ambiente, debe hacer revisiones más frecuentes que las que se hacen a un vehículo nuevo.

Conformidad con la duración del recorrido escolar:

Especiales TSF parte de la idea de que no se logran los tiempos porque alguien tiene que ser primero y alguien el último, por lo que los últimos siempre serán los que más se vean afectados en las horas de la tarde. La hora de salida tiene agentes externos como el tráfico y el calor que hacen que el cliente perciba un tiempo mayor. Dadas estas circunstancias se le hace la siguiente recomendación:

- Hacer los primeros 20 minutos de recorrido escolar con aire acondicionado para que el estudiante se sienta más cómodo y no se haga tan largo el inicio del recorrido.
- Dejar un espacio en las busetas los miércoles para que los estudiantes puedan llevar sus elementos de lúdica y así percibir la duración de manera más agradable.
- Permitir a los estudiantes escuchar música con el fin de distraerse y que parezca que el tiempo del recorrido pasa más rápido.

Lo que se quiere con esta serie de recomendaciones no es disminuir el tiempo, pues hay agentes externos como el tráfico que no se pueden controlar; sin embargo, aunque el tiempo sea el mismo, el cliente lo puede percibir de manera diferente según el servicio que se le esté ofreciendo; si hay más comodidad, el estudiante va a sentir el recorrido como una experiencia agradable y no va a notar tanto el tiempo en que se demoró en llegar a su casa, por lo que es probable que a la hora de calificar nuevamente el servicio, tenga una mejor percepción.

Puntualidad de entrega del estudiante:

El estudiante percibe que la hora a la que la empresa le dice que lo va a dejar en su casa se cumple de manera irregular, por lo que le da una calificación regular y presenta una brecha grande respecto a la percepción de la compañía.

Especiales TSF parte de que los agentes externos no le permiten cumplir con el tiempo de llegada. Hay un factor importante que indica SERVQUAL que se llama fiabilidad. Cuando una empresa presta un servicio el cliente debe percibir que lo que le están ofreciendo es confiable y que hay un compromiso por parte de la organización.

La organización debe conocer y estudiar dichos agentes que le están afectando su puntualidad, por lo que se le hacen las siguientes recomendaciones:

- Conocer los patrones que indican que el tiempo se va a elevar de manera significativa.
- Hacer un estudio de tiempos de horas de entrega de estudiantes para conocer la variabilidad que los agentes externos le dan.
- Establecer rangos de tiempos de hora de entrega y no prometer una hora específica para así cumplirle al estudiante.

Comodidad de los asientos y espacios de los pasajeros:

La comodidad de los asientos y espacios es un elemento tangible que fácilmente dice mucho sobre el nivel de servicio. De hecho las empresas que sobresalen en este aspecto suelen tener una gran ventaja competitiva a la hora de ofrecer un servicio, pues es un factor que el cliente tiene muy presente a la hora de escoger entre el servicio de una compañía y otra.

Un elemento importante es que Especiales TSF no llena todos los asientos de las busetas, lo cual permite que los estudiantes puedan aprovechar este espacio para poner sus maletines y demás elementos que necesiten para sus respectivas actividades (mascotas, carteleras, maquetas, etc.)

Los estudiantes lo califican de manera regular y esto se debe a que las busetas no son muy novedosas, por lo que tienen sillas pequeñas y espacios reducidos, lo cual afecta a sus clientes, en especial a los estudiantes grandes. Las recomendaciones que se le hacen a Especiales TSF son las siguientes:

- Implementar sillas reclinables para que el estudiante goce de un viaje agradable y cómodo.
- Implementar algunas sillas grandes para los estudiantes de mayor tamaño.

Oportuno aviso de alguna eventualidad:

Cuando hay un inconveniente se les informa a los acudientes pero de pronto ellos no tienen buena comunicación con sus padres. Me demoro 15 minutos en avisarles a los padres vía celular. Se deberían reducir los tiempos a la hora de informarles algo a los estudiantes.

Aunque la empresa Especiales TSF tiene una muy buena comunicación con sus clientes, los estudiantes no perciben una buena capacidad de respuesta a la hora de informar las eventualidades.

Uno de los elementos que se identifica es que la compañía es que tiene un fácil acceso a los números telefónicos de los acudientes de los estudiantes, lo cual les permite avisarles cualquier eventualidad vía celular con un tiempo máximo de 15 minutos. Sin embargo, se pudo percibir que los acudientes no tienen una comunicación cercana con los estudiantes respecto al transporte escolar, lo que hace que el estudiante se demore en enterarse de los acontecimientos. Dicho esto, se le darían las siguientes recomendaciones a la organización:

- Aprovechar las redes sociales para darle aviso oportuno a los estudiantes y acudientes sobre las eventualidades. Un ejemplo puede ser crear un grupo en Whatsapp en el cual se notifiquen todos los acontecimientos importantes.
- Avisarle a los estudiantes las eventualidades por medio de las acompañantes durante el recorrido escolar.

6. Conclusiones

En este Proyecto de grado, se evaluó el concepto de SCQM en una empresa de transporte. Con SCQM lo que se hizo fue evaluar la percepción del nivel de servicio de cada uno de los eslabones de la cadena de abastecimiento. Así, se tomaron en cuenta agentes como el gerente de la empresa, los conductores y acompañantes, los acudientes y los estudiantes. Para medir esta percepción se tuvo ayuda de dos herramientas: la UNE-13816 y Servqual, las cuales permitían medir elementos como duración, información, atención al cliente, mantenimiento, seguridad, confort, puntualidad, entre otros.

Trabajar este proyecto con una compañía que ha trabajado de manera empírica, fue muy enriquecedor ya que hizo que desde el aporte de ingeniería industrial en aspectos como calidad y cadena de abastecimiento, se le pudiera ofrecer a la empresa la oportunidad de aprender, y así mismo para nosotros el llevar los conceptos aprendidos a la práctica, de tal manera que se encontrara un fin, que es mejorar el nivel de servicio de la empresa Especiales TSF.

En el primer objetivo se encontró la brecha entre la percepción de la empresa y sus clientes sobre el nivel de servicio. Aquí se encontró que si bien la atención al cliente, es un aspecto que destaca a Especiales TSF, presenta brechas grandes en elementos como fiabilidad, que se debe a no cumplir con los tiempos de entrega y duración del recorrido escolar, el confort, dado que hay empresas que ofrecen mejores servicios, y contribución al medio ambiente, un tema que está en furor y que los estudiantes exigen cada vez más.

En el segundo objetivo se analizaron dichas brechas encontradas con el apoyo de las herramientas Servqual y la norma española UNE-13816, y de la opinión del gerente una vez conocida la brecha. Se resaltaron las fortalezas de la empresa con criterios de SCQM para que Especiales TSF las considere como valor agregado y ventaja competitiva. Seguido de esto se analizaron las debilidades y viendo posibles porqués y se determinó un orden en que se iban a desarrollar, teniendo en cuenta la calificación de los clientes y el tamaño de la brecha.

Finalmente en el objetivo 3 se dieron las recomendaciones para la empresa Especiales TSF. Para este punto fue muy importante la opinión del gerente, pues al conocer el alcance de su empresa, mediante el análisis en el objetivo 2 y nuestros aprendizajes como ingenieros industriales, se le pudo dar a la compañía recomendaciones que se acoplaran a su situación actual y a sus capacidades.

Desde el aporte de ingeniería industrial, la SCQM es un elemento que solo unas pocas empresas multinacionales lo han implementado recientemente. El tener en cuenta al cliente durante esta investigación, le permitió a la empresa tener una visión mucho más amplia de su situación actual, al conocer el verdadero nivel de servicio que estos estaban percibiendo. Además, se logró a tener un acercamiento hacia la realidad sobre cómo se debe prestar un servicio en una empresa de transporte escolar. Analizar los eslabones de la cadena de la organización fue muy importante, ya que se hizo simultáneamente la gestión de la calidad en cada uno de ellos y se encontró el valor agregado de Especiales TSF, el cual le permite ser competitiva en el mercado.

7. Investigaciones futuras

Se debe partir de que hasta la fecha no se ha hecho ningún estudio en el que se apliquen conceptos de SCQM para el sector de transporte escolar. En este proyecto se analizó una empresa en particular, a la cual se le hizo la respectiva medición de la percepción de nivel de servicio con el apoyo de herramientas como la norma española UNE-13816 Y SERVQUAL, desde sus diferentes agentes.

Si bien se pudo conocer la situación actual de la empresa y darle posibles recomendaciones, es importante tener en cuenta que cuando se habla de calidad en el nivel de servicio, el cliente es muy dinámico y va cambiando de ideas, por lo que la empresa se debe adecuar a ellas para mantenerse competitiva.

Desde el punto de vista de la práctica, es pertinente que constantemente se esté evaluando el nivel de servicio mediante encuestas y entrevistas para mantener la competitividad.

Desde el punto de vista de investigación, es importante tener en cuenta el decreto 448 del 25 de febrero, pues presenta normas que están siendo exigidas por el Ministerio de transporte en Colombia. Sería muy enriquecedor para las empresas de transporte acoplar los conceptos de SCQM que se han aplicado en este proyecto, a dicho decreto, de tal manera que no solo se logre tener una certificación, sino ser una empresa que sobresalga frente a las demás en cuanto a prestación de servicio.

8. Bibliografía

- Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice - Carlo J. Robinson y Manoj K. Malhotra
- *Identifying critical success factor for supply chain quality management (SCQM)* - Chu-Hua Kuei and Christian N. Madu
- *Supply Chain Quality and Excellence in the New Economy: An Empirical Study of Hong Kong Based Firms* - Kuei, Madu, Chow y Lu
- *Journal of Information Technology and Economic Development*
- *Total Quality Management in Supply Chain* - Guangshu Chang
- The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance – Hale Kaynak
- Lean Six Sigma for Services – George, Michael L – Editorial Mc Graw Hill
- Operation Management – Heizer, Jay; Render, Barry – Editorial Pearson 11 Editions
- <http://www.ofecfuturosscientificos.com/colegios-cali-1399.html>
- <http://www.dane.gov.co/>
- <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=29330#2>
- <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/La-educaci%C3%B3n-b%C3%A1sica-y-media-en-Colombia-retos-en-equidad-y-calidad-KAS.pdf>
- http://www.larepublica.co/el-transporte-escolar-en-colombia_168396
- <http://www.sura.com/blogs/autos/normas-rigen-transporte-escolar.aspx>
- <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12213846>
- <http://www.aiteco.com/modelo-servqual-de-calidad-de-servicio/>
- <http://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=7137>
- http://www.researchgate.net/profile/Joel_Wisner/publication/222681345_Service_quality_along_the_supply_chain_implications_for_purchasing/links/0a85e52d96b8e2503e000000.pdf
- <http://repository.lib.polyu.edu.hk/jspui/bitstream/10397/1091/3/TransportE-Final.pdf>
- <http://www.aiteco.com/modelo-servqual-de-calidad-de-servicio/>
- <http://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=7137>

9. Anexos

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LA NORMA ESPAÑOLA UNE-EN 13816

Esta norma europea especifica los requisitos para definir, establecer objetivos y realizar mediciones de la calidad de servicio en el transporte público de pasajeros (TPP), y proporciona las directrices para la selección de los métodos de medición correspondientes.

Así mismo, está destinada a ser utilizada por los prestadores de servicios de transporte público para la presentación y el seguimiento del servicio, pero también por las autoridades responsables de la puesta en marcha de servicios de TPP para preparar las convocatorias de los concursos.

La utilización de esta norma permite interpretar las expectativas de los clientes y su percepción de la calidad en parámetros realistas, medibles y fáciles de utilizar.

Esta norma reconoce que en la práctica una persona física o jurídica, o dos o más partes que comparten la responsabilidad del suministro de un servicio de TPP (por ejemplo una autoridad y un operador) pueden acogerse a la norma. En caso de responsabilidad compartida es muy aconsejable que los acuerdos entre las partes se formalicen por escrito.

Estudio de la relación existente entre la gestión de calidad y la gestión de la cadena de suministro y su articulación con la
Áreas de la empresa - Proveedores
Sector Transporte Terrestre de Pasajeros (TTP)

La gestión con calidad en las relaciones con los proveedores a lo largo de la cadena de abastecimiento se convierte en una estrategia para la generación de valor agregado y para la creación de ventajas competitivas sostenibles, que permiten fortalecer la gestión de la calidad a través de la cadena de suministro y alinear la gestión de las dos áreas con la estrategia empresarial, generando así nuevas competencias dinámicas que facilitan el cumplimiento de las expectativas de los clientes y consumidores finales con efectos positivos sobre el desempeño.

Este estudio busca fuentes de ventaja competitiva al interior de la organización, destacando las capacidades que le permiten a su empresa llevar a cabo acciones específicas con propósitos estratégicos frente a la gestión con calidad en las relaciones con los proveedores a lo largo de la cadena de abastecimiento.

Actualmente existe en su empresa un programa de desarrollo de proveedores? SI No x

Existe actualmente en su empresa un sistema de calidad y está certificado? SI No x

Indique por favor otras certificaciones con que cuenta su empresa

A continuación encontrará las variables que enmarcan la relación existente entre la gestión de calidad y la gestión de la cadena de suministro en la relación cliente proveedor. Tenga en cuenta que las variables aquí mencionadas hacen referencia a las iniciativas/acciones específicas tomadas por su empresa desde la dimensión estratégica a nivel cultural y de políticas que promueven el logro de los objetivos organizacionales, hasta la dimensión táctica de prácticas operativas y estándares de calidad implementados.

Según las iniciativas/acciones que actualmente se realizan en su empresa, Califique de 1 a 5 las siguientes afirmaciones teniendo en cuenta su importancia en la implementación de un sistema de Gestión de calidad en la cadena de suministro (SCQM) frente a la relación con los proveedores y su articulación con la estrategia empresarial.

Importancia muy baja 1 2 3 4 5 Importancia muy alta

Item	Factor	Afirmación	Respuesta	Cuál usa
1	COMM	En el sector TTP, al cual pertenece su empresa, tener comunicación efectiva con su proveedor (compartir información crítica y oportuna) en forma estructurada, a través de reuniones y diferentes sistemas de información como correo electrónico, teléfono, EDI, ERP, CRM, PLM, B2B, RFID y tecnologías de internet, entre otros, la calificaría como:	5	Teléfono celular, correo electrónico, notificación escrita
2	LINV	Establecer claramente el nivel de participación/compromiso por parte de la alta dirección así como también el apoyo de la alta dirección en la resolución de problemas, en el Sector TTP y particularmente en su empresa lo considera como:	5	Hay una solicitud puntual con todas las personas que integran la empresa y se informan eventualidades lo antes posible es ahí donde el gerente entra a acompañar una situación
3	SOBJ	Para las empresas del Sector TTP, contar con objetivos estratégicos claramente definidos que implican una cultura de cooperación conjunta (cliente-proveedor) y compromiso para mejorar la calidad, el rendimiento de entregas, reducir los costos, la capacidad del servicio técnico, flexibilidad, etc.; es considerado como:	5	Se mira precio por kilómetro en comparación con la competencia. Debe existir ingeniería de transporte según el decreto 348
4	SSEL	Realizar la selección de proveedores de acuerdo con criterios de calidad, costo, nivel de servicio, entrega, capacidad técnica, experiencia, etc., y la asignación de valores de puntuación para dicha selección, con qué importancia es valorado en el Sector TTP:	5	Dos proveedores. Evalúa los que le surten de combustible llantas mantenimiento tapicería lámina. El otro el vehículo con conductor y auxiliar analiza que para el proveedor va a estar bien para que así dure más tiempo
5	SBASE	Para las empresas del Sector TTP, tener establecida una base de proveedores que permita reducir el número de proveedores vitales capaces de optimizar el rendimiento y la evaluación, es considerado como:	4	Se hacen evaluaciones cada año
6	SEVAL	Hacer evaluación de proveedores como medida del sistema de gestión de calidad y herramienta de mejora, es considerado en el Sector TTP como:	4	Se hacen evaluaciones cada año
7	STRAIN	En el sector TTP capacitar a los proveedores es considerado como:	5	Capacita a los transportadores
8	SCONT	Establecer contratos que especifiquen la duración de las relaciones comerciales y el nivel de confianza cliente/proveedor, en el Sector TTP, es considerado como:	5	Por medio de una cláusula debe avisar y esperar 15 días de antelación
9	INTER	En las empresas del Sector TTP, Tener claramente definidos y especificados el rol y las responsabilidades de los proveedores es considerado como:	5	Por medio de la capacitación y selección de personal
10	SCERT	Proporcionar una certificación a su proveedor por parte de terceros certificadores contratados por usted, en temas relacionados con mejoras de desempeño, calidad, entregas y almacenaje, buenas prácticas de manufactura, impacto ambiental, entre otras, como lo consideran las empresas del Sector TTP:	4	Se tiene pensado hacer
11	SPDI	Para las empresas del Sector TTP, involucrar a sus proveedores en el diseño y desarrollo de nuevos productos/servicios, en los procesos de innovación, investigación y desarrollo de tecnologías, diseños de nuevos materiales que mejoren la calidad y la eficiencia y disminuyan los impactos ambientales es considerado como:	5	Empresarial y turístico con esos proveedores se evalúa disponibilidad
12	TEAM	En las empresas pertenecientes al Sector TTP, Tener equipos de trabajo preestablecidos para mejorar el desempeño de los proveedores y la construcción de capacidades dinámicas basadas en la confianza es considerado como:	5	Evalúan constantemente en que sean puntuales, ordenados, aseados, buen trato
13	SINC	Para las empresas del Sector TTP, Otorgar incentivos a sus proveedores (recompensa: compras regulares, mayores volúmenes, reconocimiento en forma de premios) es considerado como:	4	felicitarlos o pagarles antes
14	UGEO	La ubicación geográfica para el abastecimiento de las empresas pertenecientes al Sector TTP es considerado como:	5	disminuye desplazamientos sin pago le permite guardar el vehículo en el colegio
15	DINV	En las empresas pertenecientes al Sector TTP, Realizar visitas a las instalaciones de sus proveedores o invitar a sus proveedores a su empresa para identificar soluciones a la medida de sus necesidades e implementar entrenamientos, formándolos o en la operación de su proveedor es considerado como:	4	no se hace
16	SDP	Para las empresas del Sector TTP, Tener establecido un programa de desarrollo de proveedores para construir/mejorar/mantener la capacidad/desempeño del proveedor y potenciar la creación de productos con mayor valor agregado y menor impacto ambiental es considerado como:	5	En los de repuestos no y a los otros sí. El decreto exige conductores certificados empresas acompañantes certificación de procesos el 348
17	SPERS	Contar con una perspectiva del programa de desarrollo de proveedores claramente establecida (para crear nuevas fuentes de suministro o como un esfuerzo cooperativo de largo plazo para mejorar la capacidad técnica y la calidad del proveedor), en las empresas pertenecientes al Sector TTP, es considerado como:	5	La herramienta i-abako
18	EXTEC	Para las empresas del Sector Editorial y de la Comunicación Gráfica, Proporcionar apoyo externo para la adopción de buenas prácticas productivas; adopción, adaptación y desarrollo de tecnologías de información, gestión y productivas; Cumplimiento de normas y estándares de calidad y ambientales; Formación y fortalecimiento de recursos humanos es considerado como:	5	Toda ayuda virtual y publicidad
19	CAMB	Para las empresas del Sector TTP, Coordinar acciones con los proveedores para fomentar el uso de insumos y procesos productivos con menor impacto ambiental, a través de: uso eficiente de materiales y uso de materiales más amigables con el medio ambiente; la disminución de la contaminación por emisiones y vertimientos; el consumo responsable de agua y energía; la gestión de residuos industriales, el uso de tecnologías limpias y el eco diseño, la creación de cadenas de reciclaje y recuperación, entre otros, es considerado como:	5	Estamos trabajando con proveedores que lo tienen en cuenta por ejemplo serviteca capri que explica que hace con el aceite los filtros con todo el material estamos utilizando nitrógeno en las llantas para mayor rendimiento y menor contaminación ambiental
20	SRSK	Contar con un sistema de riesgos que permita gestionar de manera eficiente y eficaz la incertidumbre de algo que pueda ocurrir con los proveedores y afecte el normal desarrollo de las actividades o los resultados obtenidos cuando no corresponden con lo planificado (aumento del costo de materias primas, retraso en la entrega, cambio de proveedor, entre otros), en las empresas pertenecientes al Sector TTP, es considerado como:	5	Plan de contingencia exigido por el decreto 448
21	Otro			

Gracias por su tiempo

Tabla C.2
Ejemplos detallados de métodos de medición

Criterio	Ejemplos específicos de definiciones
3. Información	<p>– CC: Información en las paradas/estaciones – % de pasajeros que esperan en las paradas con la información conforme a los criterios definidos</p> <p>Presencialmente se visitan las paradas para medir la conformidad de la información facilitada a los pasajeros en relación con los criterios definidos. Los resultados se comparan con la definición del servicio normalizado, que detalla el nivel de servicio exigido y el umbral de no conformidad. Las ponderaciones se aplican para reflejar el número de clientes en las paradas.</p>
4. Duración	<p>– Tiempo de desplazamiento ponderado – Media Global – Media de exceso</p> <p>Esta medición detecta el progreso realizado para reducir el tiempo de desplazamiento de los clientes. Los datos de la prestación y las encuestas por sondeo se utilizan para determinar el tiempo medio necesario para efectuar un desplazamiento en el sistema. Los tiempos son ponderados para tener en cuenta en el estudio de mercado el valor tiempo representado por los aspectos generales del desplazamiento, como la distancia recorrida a pie desde las correspondencias o la espera en los andenes. El tiempo de desplazamiento global comprende: el tiempo hasta el punto de acceso desde el punto de salida y el tiempo de correspondencia, el tiempo destinado a la compra del billete, el tiempo destinado a subir al tren y el tiempo de espera en el andén.</p> <p>El tiempo global medio real del desplazamiento se compara con el tiempo de desplazamiento previsto con el fin de deducir el tiempo suplementario medio de desplazamiento por pasajero.</p>
5. Atención al cliente	<p>– % de clientes acogidos conforme a los criterios definidos</p> <p>En las taquillas de venta de billetes se mide presencialmente la conformidad de la calidad de acogida a los clientes según los criterios definidos. La medición permite verificar que el servicio experimentado por el cliente es conforme al servicio normalizado en los ámbitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La taquilla de venta de billetes es fácil de encontrar; – Limpieza de cristales; – Iluminación y organización; – Disponibilidad y cortesía del personal; – Elección del medio de pago. <p>Las ponderaciones se aplican para reflejar el número de clientes en las taquillas.</p>

Criterio	Ejemplos específicos de definiciones
6. Confort	<p>– CC – Ambiente</p> <p>Presencialmente se viaja por toda la red para identificar los atributos identificados como más importantes para los clientes.</p> <p>Se realizan desplazamientos específicos y se anotan los aspectos del servicio como la tasa de ocupación o de limpieza con respecto a los valores normalizados predefinidos.</p> <p>– Disponibilidad de ascensores y escaleras mecánicas – % de clientes que encuentran las escaleras mecánicas en funcionamiento</p> <p>Cada escalera mecánica es inspeccionada semanalmente por un técnico que anota el estado operativo, la hora y la fecha. Un intervalo de tiempo pertinente es asignado a la disponibilidad de la escalera mecánica, que después es ponderado por el flujo medio de pasajeros previsto durante este tiempo, con el fin de calcular el % de pasajeros que encuentran las escaleras mecánicas en perfecto funcionamiento.</p> <p>Es algunos casos el estado operativo de los ascensores y de las escaleras mecánicas puede verificarse automáticamente.</p>
7. Seguridad	<p>– ESC – Seguridad</p> <p>En el apartado de encuestas de satisfacción de los clientes, se pregunta a los pasajeros que acaban de terminar un desplazamiento, sobre el servicio en función de los aspectos que representan una gran importancia para ellos. Los clientes suministran una información sobre su sensación de seguridad personal que han experimentado en las estaciones y en los trenes.</p> <p>A continuación se presenta un ejemplo de una pregunta ESC relacionada con la seguridad:</p> <p>Me gustaría que reflexionase sobre su desplazamiento en tren de hoy.</p> <p>¿Puede usted evaluar su grado de satisfacción respecto al servicio que ha utilizado, usando una escala de x a xx donde xx totalmente satisfactorio y x significa totalmente insatisfactorio?</p> <p>¿Cuál ha sido su satisfacción en cuanto a la percepción de su propia seguridad personal?</p>
8. Ambiente	<p>– Gestión de residuos – La cantidad total (en toneladas) de residuos sólidos que no se pueden reutilizar o incorporar a un plan de reciclaje</p> <p>Los residuos sólidos controlados y recogidos por un sistema interno de rechazo se miden para permitir un control con respecto al nivel de residuos estimados.</p> <p>– Emisiones de los autobuses</p> <p>Las emisiones de los autobuses corresponden como máximo al 70% del valor previsto en la Reglamentación Nacional.</p>