



BUAP

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PÚEBLA

Facultad de Ingeniería

Colegio de Ingeniería Industrial

**“ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO
URBANO RUTA LÍNEA 3 A TRAVÉS DE LA NORMA UNE-EN 13816”**

TESIS

Para obtener el grado de:

Licenciado en Ingeniería Industrial

Presenta:

Armando Zenteno Jiménez

Director de tesis

Dr. Héctor Eduardo De Cos Cholula

Asesor de Tesis:

Dr. Juvencio Roldan Rivas

Puebla, Pue.

Octubre 2022

DEDICATORIA

En primer lugar, quisiera dedicar este trabajo a mis padres quienes me acompañaron en varias etapas de este proceso.

A mi hermano quien siempre me ha brindado su apoyo.

A mis profesores de quienes he aprendido y han dejado su huella en mi persona como profesionista y como ciudadano que forma parte de una sociedad.

A mi familia y amigos, que a lo largo de este camino me brindaron su compañía, soporte y consejos acompañado de valores, afecto y amistad.

Armando Zenteno Jiménez

“Mientras existan corazones que alienten un afán de perfección, serán conmovidos por todo lo que revela fe en un ideal: por el canto de los poetas, por el gesto de los héroes, por la virtud de los santos, por la doctrina de los sabios, por la filosofía de los pensadores.” Ingenieros, El hombre mediocre, 2006

Contenido

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	6
1.1 Planteamiento del problema	7
1.1.1 Formulación del Problema	9
1.1.2 Delimitación del Problema	9
1.2 Justificación	9
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivo general.....	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
CAPITULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	11
2.1 Introducción	12
2.2 El concepto de calidad: evolución.....	12
2.3 Calidad en los servicios	15
2.4 Gestión de la calidad en las empresas de servicios	16
2.4.1 Características de los servicios.....	16
2.5 Servicio y calidad de servicio.....	19
2.6 Calidad de servicio y satisfacción	19
2.7 Expectativas en la calidad de servicio.....	21
2.8 Modelos de gestión de calidad de servicios	23
2.8.1 Modelo de Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985, 1993)	23
2.9 Modelo de gestión de calidad en el transporte público urbano UNE EN 13816.....	25
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
3.1 Introducción	29
3.2 Propiedades psicométricas de las escalas de medición.	29
3.3 Modelos de medición	31
3.3.1 Modelos de desconfirmacion sustractiva.....	31
3.3.1.1 El modelo SERVQUAL (Parasuraman, Zeithaml y Berry 1988).....	32
3.3.1.2 SERVQUAL Revisado.....	34
3.4 FODA Y CAME para el análisis estratégico de la calidad del servicio desde la óptica del usuario.	36
3.5 Recomendaciones para la medición de la calidad en el transporte público urbano	38
3.6 The BRT Standard (Autobus de Transito Rapido).....	45
3.6.1 Ranking Nacional de los sistemas BRT en México	48

3.7 Sistema RUTA Puebla	50
CAPITULO IV: Diseño Metodológico	56
4.1 Tipo de investigación.....	57
4.2 Población y Muestra	57
4.2.1 Universo	57
4.2.2 Muestra	57
4.2.3 Unidad de muestreo.....	58
4.2.4 Unidad de análisis	58
4.2.5 Tipo de muestreo.....	58
4.3 Método de recolección de información.....	58
4.3.1 Procedimiento para la selección de muestra	58
4.3.2 Estructura y diseño del instrumento	59
4.3.3 Método de obtención de datos	64
4.4 Método de procesamiento y análisis estadístico	64
4.5 Aplicación de herramientas de análisis FODA y CAME.	65
CAPÍTULO V: Análisis de datos y resultados	66
5.1 Introducción	67
5.2 Características sociodemográficas	67
5.2.1 GÉNERO:	67
5.2.2 EDAD.....	68
5.2.3 NIVEL DE ESTUDIOS	69
5.2.4 Situación laboral	69
5.3 Satisfacción global con el servicio	70
5.4 Análisis estratégico de la calidad del servicio	71
5.5 Prioridades de servicio.....	73
5.6 Niveles de satisfacción.....	74
5.7 Áreas de actuación para la mejora del servicio	78
5.7.1 Análisis FODA de los atributos de calidad.	80
5.8 Comparativa con sistemas de transporte en México	84
Conclusiones.....	88
Bibliografía.....	90
ÍNDICE DE TABLAS	93
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	94

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

“La situación del transporte público urbano presenta en la actualidad un carácter paradójico: mientras el contexto general en el que opera (congestión de tráfico, aumento de la preocupación del medio ambiente, demanda general de una mejora en las condiciones de vida etc...) parece favorecer el desarrollo del mismo, la evolución del reparto modal no refleja estas expectativas, siendo claramente el vehículo privado el que se impone a los medio de transporte público” (Velicia, 2001, pag.3)

Desde hace 30 años, la ciudad de Puebla ha evolucionado de una ciudad de tamaño medio a convertirse en el núcleo central de la cuarta área metropolitana más poblada del país, y ha visto niveles crecientes de motorización, con un aumento de 4.6 veces en el número de carros. Si bien la población se ha duplicado, uno de los mayores retos de la ciudad es la movilidad, como se ha previsto para 2017 basada en el coche, de los 603.234 vehículos matriculados en el área metropolitana, el 96% son privados y solo el 3% públicos. Curiosamente, el 67% de los residentes metropolitanos utilizan el transporte público.

Considerando las cifras anteriores, encontramos que existe una necesidad de demanda de movilidad que no puede ser satisfecha por el sistema de transporte público, lo que viene acompañado de una mala organización, lo que se traduce en rutas técnicamente imperfectas, vías congestionadas y alta contaminación. Frecuencia de accidentes, agravios sociales generalizados, vehículos funcionando más allá de su vida útil, por mencionar solo los puntos más importantes.

Dentro de las estrategias más recientes por parte del gobierno capitalino de Puebla para solucionar este problema se encuentra la implementación del sistema de transporte público RUTA (Red Urbana de Transporte Articulado) que actualmente cuenta con tres líneas principales:

- Línea 1: Tlaxcalancingo-Chachapa inaugurada el 16 de enero de 2013.
- Línea 2: Limones-Diagonal inaugurada el 10 de abril del 2015
- Línea 3: Valsequillo-CAPU inaugurada 13 de Noviembre de 2018

El sitio web oficial de RUTA indica que este nuevo sistema de transporte acelerará la modernización del sistema de transporte masivo del área metropolitana de Puebla, además de significar una posible alternativa técnica, ecológico, económica y social, contribuirá a solucionar el problema del desplazamiento que 1.9 millones de residentes se enfrentan cada día.

Los objetivos que busca cumplir RUTA son:

- Crear un sistema de transporte público innovador, que sea una opción atractiva para los usuarios y compita con los automóviles.
- Proporcionar un sistema de transporte público eficiente durante las horas pico.

- Dotar de un sistema de transporte público con tecnología moderna, ecológicamente limpio y económicamente eficiente.
- Ser un sistema de transporte accesible para adultos mayores y personas con discapacidad.
- Operar RUTA de manera confiable, segura y accesible para todos los ciudadanos.

No obstante desde la implementación de la línea 1 de RUTA en enero de 2013 se ha generando una brecha notable de la calidad entre el servicio proporcionado y el percibido por los usuarios mismo que se demuestra en la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.

“Seis de cada 10 usuarios de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA) de Puebla se sintieron insatisfechos con el servicio, al contar con deficiencias en el número de trayectos disponibles, horarios de corrida y un espacio cómodo para viajar a su destino, durante el año pasado.

La Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) reveló que en 2017 encuestaron a 323 mil 107 usuarios del metrobús o sus alimentadoras, de los cuales, 144 mil 646 se sintieron satisfechos con el servicio; es decir, menos del 45%.

Entre las quejas destacó la inconformidad en la falta de espacios confortables al abordar la unidad, pues sólo 102 mil 403 afirmaron estar satisfechos, lo que representó menos del 32%, convirtiéndose en la mayor falla del servicio.

Los usuarios aseveraron que otra carencia en el servicio radicó en los horarios de corridas disponibles en las estaciones, al sólo estar complacidos 101 mil 427 personas, lo que significó poco más del 31% de las respuestas a la encuesta.

Los poblanos que participaron en la ENCIG resaltaron que el tercer problema de la implementación del RUTA y sus alimentadoras se vio en la falta de unidades suficientes para sus traslados, al sólo agradarle a 128 mil 754 usuarios sus viajes, lo que se tradujo en menos del 40% de las afirmaciones.

Las mayores fortalezas del RUTA se encontraron en el ascenso de pasajeros en los paraderos oficiales, pues 290 mil 394 usuarios respondieron estar satisfechos con su experiencia, lo que representó casi 90% del total de los resultados documentados por el INEGI.

Los viajeros en metrobús o sus alimentadores reconocieron que el segundo punto más fuerte se mostró en que los operadores de las unidades tuvieron respeto por las señaléticas que se les atravesaron en su camino, al corroborarlo 210 mil 226 pasajeros, lo que arrojó más del 65% de las respuestas positivas.”

Si bien la encuesta contempla la Línea 1 y la Línea 2 de RUTA no se cuenta con información de la calidad percibida por parte de los usuarios de la Línea 3, misma

que deberá contar con mejoras que fueran propuestas a partir de la experiencia y evaluación de las líneas anteriores.

No obstante, cabe destacar que actualmente el sistema de transporte RUTA no cuenta con ninguna certificación en cuanto a calidad percibida, misma que es fundamental si se desea ser una opción atractiva para el consumidor y competir con los automóviles.

1.1.1 Formulación del Problema

- ¿Cuál es el grado de satisfacción global de los usuarios del servicio de transporte público RUTA en la línea 3?

Específicas

- ¿Cuál es el grado de satisfacción de cada una de las 24 variables de la calidad del servicio?
- ¿Qué importancia el usuario concede a cada una de las 24 variables de la calidad del servicio?
- ¿Cuáles son áreas de actuación en base a las variables de calidad?
- ¿Cuáles son áreas de actuación en base a los factores de calidad?

1.1.2 Delimitación del Problema

La presente investigación tendrá como objeto de estudio el sistema de transporte RUTA LINEA 3 de la capital de Puebla, con la finalidad de medir la calidad percibida por los usuarios del transporte en base a siete de las ocho dimensiones que contempla la norma UNE-EN 13816, la dimensión que no se tomara en cuenta en esta investigación es la dimensión, Impacto Ambiental, dado que requiere un estudio técnico sobre las unidades y sus emisiones al medio ambiente.

La investigación contará con un periodo de un año para ser completada, que al finalizar podrá ser un referente para futuras aplicaciones de la norma UNE-EN 13816 en servicios de transporte o también generar un punto de apoyo en investigaciones de la calidad percibida en diferentes rubros.

1.2 Justificación

Este proyecto tiene como objetivo aplicar los conceptos y conocimientos en el campo de la calidad adquiridos en la licenciatura de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Por lo

que la presente investigación plantea la visión necesaria para determinar el nivel de calidad percibida por los usuarios del sistema de transporte RUTA.

La justificación de este proyecto se basa en la comprobación de nuevos instrumentos para la medición de la calidad percibida en sistemas de transporte público. Poniendo en práctica la norma UNE-EN 13816 que se enfoca en la satisfacción del usuario, misma que comparte elementos con el sistema de evaluación BRT que además de la satisfacción del usuario evalúa otros puntos, es importante mencionar que el sistema de evaluación BRT ya ha evaluado las dos primeras líneas de RUTA, con lo cual se obtendrá el estado actual de los indicadores referentes a la calidad percibida del sistema de transporte RUTA.

Los resultados a obtener servirán para establecer criterios de mejora en cada una de las dimensiones que analiza la norma UNE-EN 13816 del sistema de transporte.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Medir el grado de satisfacción global del servicio de transporte público RUTA en la línea 3

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de satisfacción con los atributos que componen la calidad del servicio. Las variables de calidad se desglosaron según los factores especificados en la norma europea EN 13816 para la calidad del transporte público: oferta de servicios, accesibilidad, información, tiempo de viaje, atención al cliente, comodidad, seguridad y medio ambiente.
- A partir de los índices de satisfacción de las 24 variables de calidad del servicio y la importancia que el usuario le otorga a cada una de estas variables, realizar un análisis estratégico de la calidad del servicio desde la perspectiva del usuario.
- Evaluar la opinión del consumidor sobre los puntos importantes en la valoración global del servicio: su opinión sobre si la oferta actual de transporte público se adapta a sus necesidades de desplazamiento, si se han visto afectadas las obras de la línea que utilizan habitualmente y la evaluación del precio del servicio

CAPITULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Introducción

Cuando se oferta un producto o un servicio es natural evaluar la calidad del mismo, no obstante, la calidad es un concepto bastante amplio que se encuentra condicionado al contexto en el que se desarrolle. Uno de los apartados que componen el amplio concepto de la calidad es la satisfacción del cliente o usuario final de un producto o servicio, pero no siempre fue de esta manera.

Es por ello que se presentará un breve recorrido por la evolución del concepto de calidad hasta llegar al punto en el que se configuran instrumentos específicos para la evaluación de la satisfacción del cliente.

2.2 El concepto de calidad: evolución

El concepto de calidad debe ser catalogado como dinámico, los cambios que se han generado en el concepto parten de ideas centralizadas en el producto durante el proceso de producción, esto lo vemos reflejado en el concepto de calidad durante el contexto industrial a inicios del siglo XX, era entendida como:

“El grado en que un producto cumple con las especificaciones técnicas que se han establecido cuando fue diseñado.”

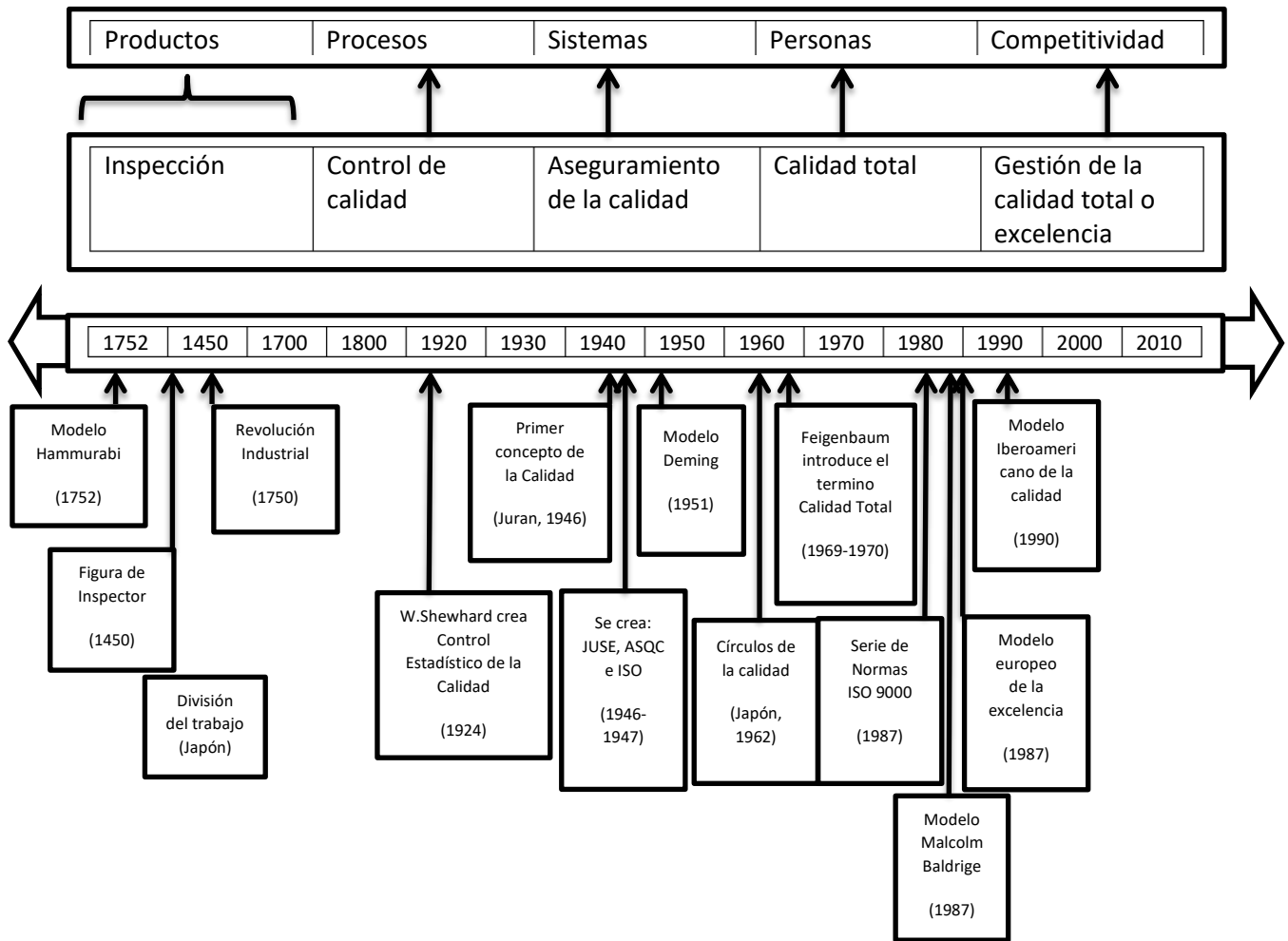
Este concepto más adelante englobaría al cliente como parte importante, debido a que el producto o servicio contara con propiedades y características, dictadas por el usuario final, un ejemplo de ello es la norma UNE 66-001 ,se define la calidad como:

“La adecuación al uso del producto o, más detalladamente, el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas o implícitas.”

Posteriormente el concepto de calidad ha trascendido al punto de incluir a todas las partes que giran en torno a un producto o servicio, de esta forma llegamos a lo que se denomina hoy en día como calidad total, definida como:

“Todas las formas a través de las cuales la organización satisface las necesidades y expectativas de sus usuarios, sus empleados, las entidades implicadas financieramente y toda la sociedad en general “

Grafica 1 Evolución de la calidad



Fuente: (Katherine María, T., Tatiana Suguey, R., Lesfty, S. and Fanny, M. 2002)

La evolución del concepto de calidad no solo ha implicado la inclusión de distintos sectores como los proveedores y usuarios, distintos investigadores han generado estudios sobre el concepto de calidad lo cual ha derivado en diferentes significados como tipos, a continuación analizaremos algunas de ellas.

Para Gronroos (1990), categoriza la calidad como: calidad funcional y calidad técnica relacionada con los procesos de servicio y sus resultados reales. Lutz (1986) diferenciar entre cualidades afectivas asociadas con bienes inmateriales y cualidades cognitivas asociadas con bienes de consumo duraderos. Este segundo tipo se asocia típicamente con situaciones en las que el número de atributos que se pueden analizar antes de la adquisición es mayor que los atributos que se pueden evaluar solo durante el consumo, y distintos autores, tales como Garvin (1984),

Holbrook y Corfman (1985), Parasuraman et al. (1988), Zeithaml (1988) han intentado destacar la distinción entre calidad objetiva y calidad percibida.

Refiriéndose a Garvín (1984), describe tres formas de definir la calidad. La calidad relacionada con el producto se refiere a las características o componentes de un producto. La calidad relacionada con la producción consiste en la cercanía de los resultados a las especificaciones propuestas. La calidad basada en el uso se refiere a la calidad percibida.

Los dos primeros tipos, basados en producto y producción, pertenecer a la calidad objetiva. En este contexto, autores como Curry y Faulds (1986), quienes detallar la calidad objetiva como la superioridad cuantificable y comprobable de un determinado criterio ideal, toman esta posición. No existe consenso sobre los criterios utilizados en la investigación. En estos casos, la calidad objetiva se entiende como la ventaja técnica o excelencia del producto. Un tercer tipo relacionado con el uso

es la definición de calidad percibida de Zeithaml (1988), la evaluación que hacen los consumidores de la la ventaja de un servicio, que puede verse como un método de adopción. En esta línea, otros autores como Grönroos (1990) proponen que la calidad de servicio percibida surge de la percepción que tiene el cliente del servicio y de un proceso de evaluación en el que se comparan los resultados con las expectativas.

Autores como Vázquez, Díaz y Rodríguez (1997, pp. 120-121), que intentan precisar el concepto de calidad, distinguir entre calidad objetiva y calidad subjetiva (o percibida), y distinguir entre cada tipo recopilando una conjunto de características de cada una . (Ver Tabla 1).

TABLA 1 Aproximación al concepto de calidad.

Calidad objetiva	Calidad subjetiva
<ul style="list-style-type: none"> • Visión interior de la calidad. • Enfoque de implementación de producción. • Adaptación a especificaciones previamente establecidas. • Entregar sin errores, reducir costos y evitar desviaciones del estándar establecido. • Adecuado para aplicaciones estándar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión externa de la calidad • Enfoque de la demanda de marketing. • El cliente, verdadero es conocedor de la calidad • Capacidad de la empresa para precisar las necesidades, deseos y expectativas del consumidor.

Fuente: Vazquez, R.; Díaz, A.M. y Rodríguez, I.A. (1997): Calidad de Servicio y Satisfacción del Consumidor: Un Enfoque Multidimensional para Empresas de Supermercados, *ICE Tribuna de Economía*, N.º 763, pp. 120.

El concepto de calidad continua siendo dinámico, el mismo es moldeado por el contexto económico y empresarial en el cual se desarrolle, de esta manera el concepto se adapta a los nuevos enfoques generados por el contexto, de lo contrario si la calidad solo fuera presente a posteriori como se concebía al inicio, actualmente sería insuficiente teniendo en cuenta la competitividad en el mercado. En palabras de Christopher, Payne y Ballantyne (1991) en la actualidad buscar la mera conformidad con las especificaciones, “significa estar un paso por detrás”.

2.3 Calidad en los servicios

Los servicios son ahora parte fundamental de los países desarrollados. Según la hipótesis de los tres sectores de la teoría del desarrollo económico planteada por Colin Clark (1940) y retomada por Jean Fourastié (1949), una economía avanzada se distingue por el centro de su actividad económica en el sector terciario, es decir, las tendencias actuales apuntan a una alta calidad para proporcionar servicios.

Antes de entrar en materia de calidad en el servicio debemos definir el concepto de servicio, una primera definición de la Asociación Americana de Marketing señala al servicio como “actividades, beneficios o satisfacciones puestos en venta o proporcionado en conexión con la venta de bienes” (American Marketing Association, 1960)

Por parte de Judd (1964) un servicio representa la ausencia de una transferencia de propiedad “servicios vendidos suponen una transacción de mercado por parte de una empresa o emprendedor en la que el objeto de dicha transacción no es la transferencia de la propiedad (o título, si lo hubiere) de un producto tangible”.

A la par coincide Blois (1974) “ un servicio es una actividad puesta en venta que produce beneficios y satisfacciones sin implicar un cambio físico o transformaciones del bien” , hasta este punto podemos resaltar los elementos de cliente y proveedor que resulta en la generación y consumo de satisfacción o beneficio, es Lehtinen (1983, citado por Grönroos,1990) quien menciona un nuevo elemento que será agregado en la definición, de esta forma el proveedor y cliente no necesitan estar en contacto directo al momento de proveer el servicio, este medio de transferencia puede ser una máquina. Define el servicio como “una actividad o una serie de actividades generadoras de satisfacción para los consumidores, que se produce como resultado de la interacción entre los clientes y una persona o una maquina”

Es Grönroos (1994) quien genera una definición que engloba de mejor manera las diferentes variables que conforman el concepto de servicio, el define el servicio como “una actividad o serie de actividades de naturaleza más o menos tangible que, normalmente pero no necesariamente, se produce mediante interacciones entre el cliente y empleados del proveedor del servicio y/o recursos físicos o bienes y/o sistemas, todo ellos suministrados para solucionar problemas del cliente”

2.4 Gestión de la calidad en las empresas de servicios

Es importante mencionar que existen dificultades para aplicar los principios de control de calidad establecidos para los productos industriales en los servicios. Esta inadecuación surge como consecuencia de las características diferenciales de los mismos, referidas a la forma en que estos son consumidos, producidos y evaluados. (Velicia, 2001, pág. 19)

2.4.1 Características de los servicios

Intangibilidad: Los servicios son inherentemente intangibles, lo que indica que no pueden evaluarse a través de los sentidos con anticipación de la compra. Incluso se puede hablar de doble intangibilidad, ya que puede ser complicado imaginar un servicio (Grande, 1996), esta característica marca la primera frontera entre bienes y servicios, los bienes pueden ser evaluados antes de su adquisición esto debido a nuestro sentidos que generan una idea de la calidad aproximada del bien, mas no absoluta, no obstante en los servicios es necesario encontrar la manera de volver tangible esta calidad producto de la necesidad de generar un juicio previo que respalde nuestra decisión final, en muchos casos esta decisión final resulta ser más exigente porque en la mayoría de los casos a diferencia de los bienes, los servicios son pagados previos a recibirlos.

Esta característica de los servicios es la responsable de que las compañías que los proporcionan busquen generar una imagen que permita al usuario percibir un nivel de calidad previo a la adquisición del servicio, esta imagen hace uso de elementos como los lugares físicos, el personal, las herramientas a emplear, la información acerca del servicio a recibir, todo es depositado finalmente en una marca y logotipo.

Una de las estrategias de marketing más utilizadas consiste en la tangibilización del servicio ya que además de tratar de evitar los riesgos antes mencionados va a permitir una mejor apreciación del mismo y una mejor evaluación del servicio. (Levitt, 1981)

Inseparabilidad: “En los servicios se produce primero la venta y, después, de forma simultánea, la producción y el consumo” (Armario, 1993), a diferencia de los bienes en los cuales el orden al que obedecen es producción, venta y el consumo, los servicios en la mayoría en su mayoría se pagan primero y de forma paralela el

consumo y producción se llevan a cabo, esto genera cambios radicales como los que menciona Valecia (2001) Esta propiedad de los servicios tiene importantes repercusiones tanto en la capacidad productiva, como en la distribución y la imagen del servicio, y sobre todo en la calidad del servicio, ya que esta se evalúa durante la entrega o prestación.

Heterogeneidad: El servicio por lo general depende de la persona que en ese momento lo proporcione, esto da paso a un número de variables como estado de ánimo, personalidad, tacto, estas variables cambian respecto al sujeto y tiempo tanto para quien otorga el servicio como para quien lo consume, a estas variables se suman variables externas que no dependen de proveedor o usuario si no del entorno, un ejemplo de ello son los servicios de entrega de comida, variables como tráfico, clima o accidentes viales.

Para ello las empresas buscan la estandarización de los servicios, esto a partir de protocolos y en algunos casos con la sustitución del personal por maquinas, cuando la estrategia de estandarización no es posible se puede optar por una estrategia de clientización de manera que adaptemos el servicio a los requerimientos del cliente (Surprenant y Solomon, 1987)

Por otro lado existen servicios donde la misma heterogeneidad es tal que desplaza a las máquinas y necesita de personal.

Caducidad: El consumo de un servicio se desarrolla de forma paralela a su producción, es por ello que no es posible almacenarlo como lo sería con un bien, si el servicio no se consume al momento, no se recupera y representa una pérdida.

El cliente quiere el servicio aquí y ahora y no se adaptara a las necesidades de la empresa. (Valecia, 2001, pág. 23)

Es entonces la fluctuación de la demanda y capacidad de generar la cantidad de servicio óptimo que permita satisfacerla en el momento, uno de los mayores retos en la gestión de la calidad de los servicios.

A continuación se presenta un cuadro con las principales características de los servicios de manera concentrada.

TABLA 2 Lo que hace diferente a los productos de los servicios.

Servicio	Implicaciones
Intangibles	Los servicios no se pueden inventariar.
	Los servicios no pueden ser patentados.
	Los servicios no pueden ser simplemente representados o explicados.
	Es complicado establecer su precio.
Heterogéneos	La prestación de servicios y la satisfacción del consumidor dependen de las acciones de los empleados.
	La calidad del servicio depende de diferentes variables incontrolables.
	No es seguro si el servicio proporcionado es comparable al servicio planeado y anunciado al comienzo.
Producción y Consumo Simultaneo	Los clientes participan e influyen en la transacción.
	Los clientes se ven influenciados entre sí.
	Los empleados influyen en el resultado del trabajo.
	La eliminación de la centralización puede ser elemental.
Perecederos	Son difíciles de producir en masa.
	Es difícil coordinar la oferta y la demanda de servicios

	Los servicios no se pueden devolver y tampoco revender
--	--

Fuente: Mateos Zárate, M. (2007)

2.5 Servicio y calidad de servicio

En numerosas ocasiones se piensa que el la calidad de un servicio es calificado por la misma empresa, es importante tener claro que la empresa es la responsable de proporcionar el servicio pero es el usuario quien genera el juicio respecto a la calidad del servicio mismo que se basara en las necesidades y expectativas que tuviese, es así que nace la brecha entre al servicio esperado y lo que percibe finalmente el cliente, esta brecha tiene tres formas esenciales según Cadotte, Wooddruff y Jenkis (1987) pueden ser:

- Comprobadas en tanto el servicio cumpla con las expectativas.
- Validación negativa si el servicio no es el esperado.
- Confirmado positivamente si el servicio es mejor de lo esperado.

Dependiendo del resultado que el cliente determine de la calidad del servicio, se inicia la construcción de la imagen de la empresa y con ello el referente para potenciales clientes.

“La calidad del servicio produce beneficios porque crea verdaderos clientes: clientes que utilizaran la empresa de nuevo y que hablaran de la empresa positivamente con otras personas” (Parasuraman, Zeithaml y Berry 1990, p.11).

2.6 Calidad de servicio y satisfacción

La función que se genera entre calidad esperada y calidad percibida se deriva en la satisfacción del cliente y con ello la calidad del servicio, no obstante es importante esclarecer en qué orden se encuentran enlazadas la satisfacción y la calidad del servicio, cual se encuentra anterior a la otra como lo menciona Valecia(2001):

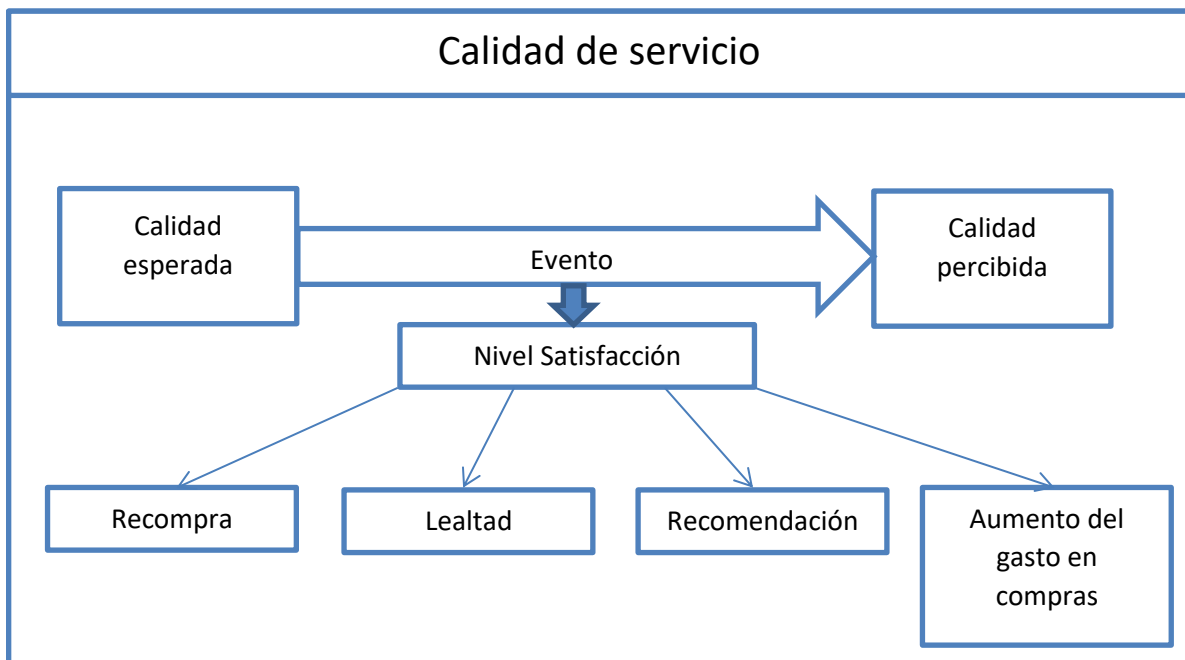
- Por un lado Oliver (1980,1993), LaBarbera y Mazurky (1983),Bitner (1990), Bolton y Drew (1991) defienden que la percepción de la calidad del servicio es un resultado de varias experiencias satisfactorias del cliente y que la satisfacción es una antecedente de la calidad de servicio.
- Por otro lado, la creencia predominante sugiere lo contrario, la calidad de servicio es un antecedente de la satisfacción del cliente (Churchill y Suprenant, 1982; Monroe y Krishnan, 1985; Parasuraman, Zeithamml y Berry (1994). En otras palabras, solo cuando las empresas ofrezcan una alta calidad de servicio habrá posibilidad de tener clientes satisfechos. El modelo planteado por Parasuraman, Zeithamml y Berry (1994) establece que la

satisfacción del cliente en relación con una transacción es función de: la calidad de servicio, la calidad de producto y del precio.

- En una posición integradora, Parasuraman, Zeithaml y Berry (1994) indican estar de acuerdo con la corriente que opina que la satisfacción del cliente es anterior a la calidad de servicio, si bien matizan que se trataría de una impresión global de los clientes sobre una empresa, y que esta impresión global sería función de la satisfacción general del cliente con la empresa, de su percepción global de la calidad de servicio y calidad del producto y el precio.

A partir de ello entendemos que en un inicio el cliente tiene expectativas iniciales acerca del servicio, estas expectativas van a ser comparadas con la percepción final del servicio que se recibe, esta brecha como se mencionaba anteriormente es la satisfacción del cliente, la satisfacción del cliente será entonces resultado de cada transacción realizada con el proveedor, mismas a las que nombraremos eventos, la repetición de estos eventos dan paso a una serie de consecuencias a favor de la empresa, solo entonces se indica que el servicio cuenta con calidad.

Grafica 2 Calidad de servicio



Fuente: Elaboración propia

2.7 Expectativas en la calidad de servicio

El punto de partida de la calidad de un servicio se da desde las expectativas que tiene el cliente de él, es por tanto que el cliente al acudir o tomar un servicio, ya tiene expectativas de lo que el servicio debe hacer o solucionar, como nos indica Vavra (1992) define las expectativas como “Nociones preconcebidas de la prestación (o capacidad de satisfacción) de un producto o servicio, es decir, la medida en que el producto o servicio resolverá el problema que debería resolver”.

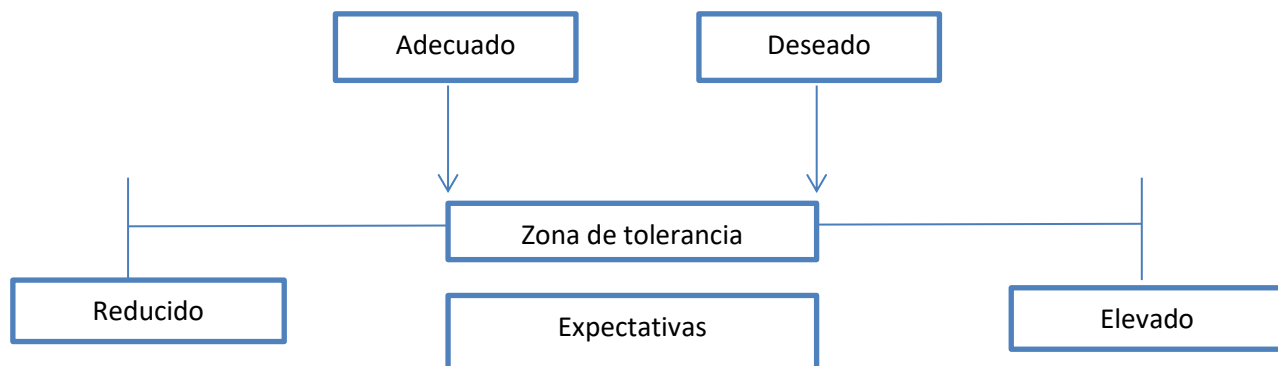
Es importante mencionar que las expectativas son diferentes en cada cliente, esto debido a una serie de factores como lo describe Vavra (1992)

- El tipo de cliente: Cuestiones como la edad, el nivel de renta la cultura...
- La situación: El nivel de exigencia no es igual en todas las ocasiones, no es lo mismo un retraso en un desplazamiento cuando el usuario va a trabajar o un viaje de ocio.
- El grado de importancia relativa: Por ejemplo, las cuestiones relacionadas con la necesidad de seguridad serán más importante que algún aspecto relativo a la tangibilidad.
- Dinamismo propio: Las expectativas del consumidor cambian hacia niveles de exigencia mayores.

Si bien como hemos visto las expectativas de los clientes varían respecto a distintos factores incluyendo el tiempo, Parasuraman, Zeithaml y Berry (1991) logran diferenciar dos niveles esenciales en las expectativas

- Expectativas deseadas. Se refiere a un nivel superior que cree el servicio puede y debería alcanzar partiendo de las expectativas básicas
- Expectativas adecuadas. Se refiere a lo que espera primordialmente que el servicio deberá cumplir, si este nivel no es alcanzado se traduce en insatisfacción.

Gráfica 3 Niveles en la expectativa de la calidad de un servicio

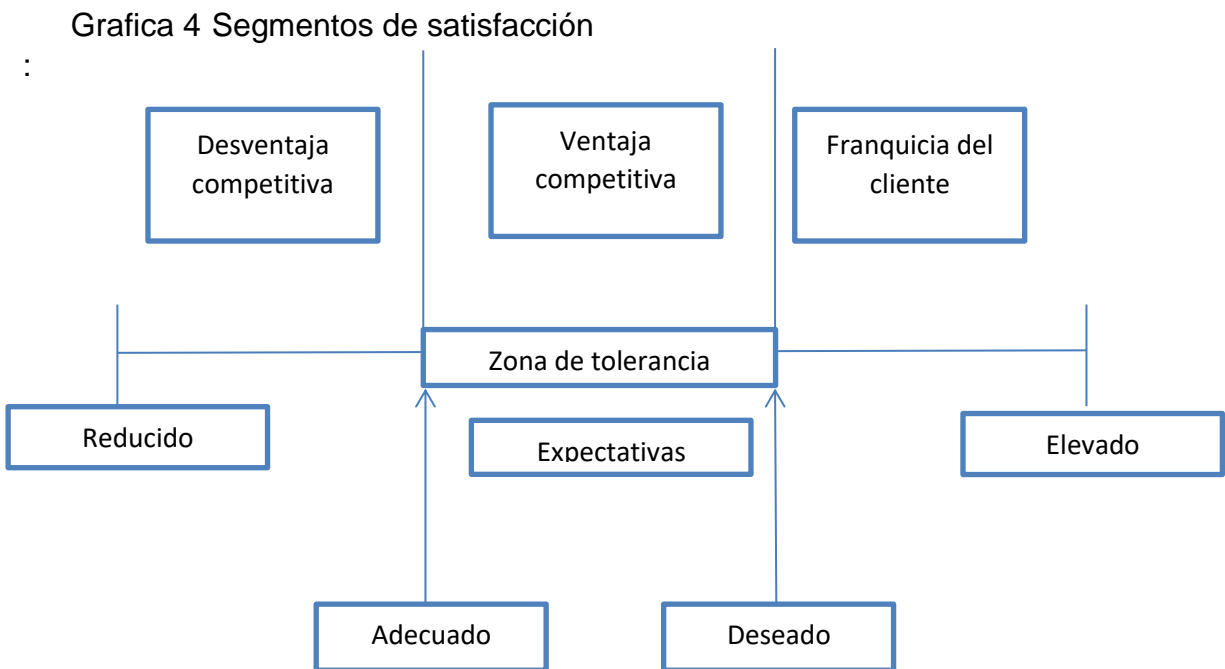


Fuente: PARASURAMAN, A.; BERRY, L.L. y ZEITHAML, V.A. (1991)

Podemos observar que el gráfico se divide en tres segmentos, precisamente Parasuraman, Zeithaml y Berry, indican que es en estos tres segmentos donde se da lugar a lo que ellos llaman:

- Desventaja competitiva: Son los servicios que no cumplen lo mínimo esperado por el cliente.
- Ventaja competitiva: Servicios que cumplen con lo que espera el cliente y que son capaces de cumplir con aquellas expectativas más altas que tenía el cliente
- Franquicia del cliente: Servicios que sorprende a los clientes respecto a sus expectativas debido a que estas son superadas por el servicio final.

Como se muestra a continuación



Fuente: PARASURAMAN, A.; BERRY, L.L. y ZEITHAML, V.A. (1991)

2.8 Modelos de gestión de calidad de servicios

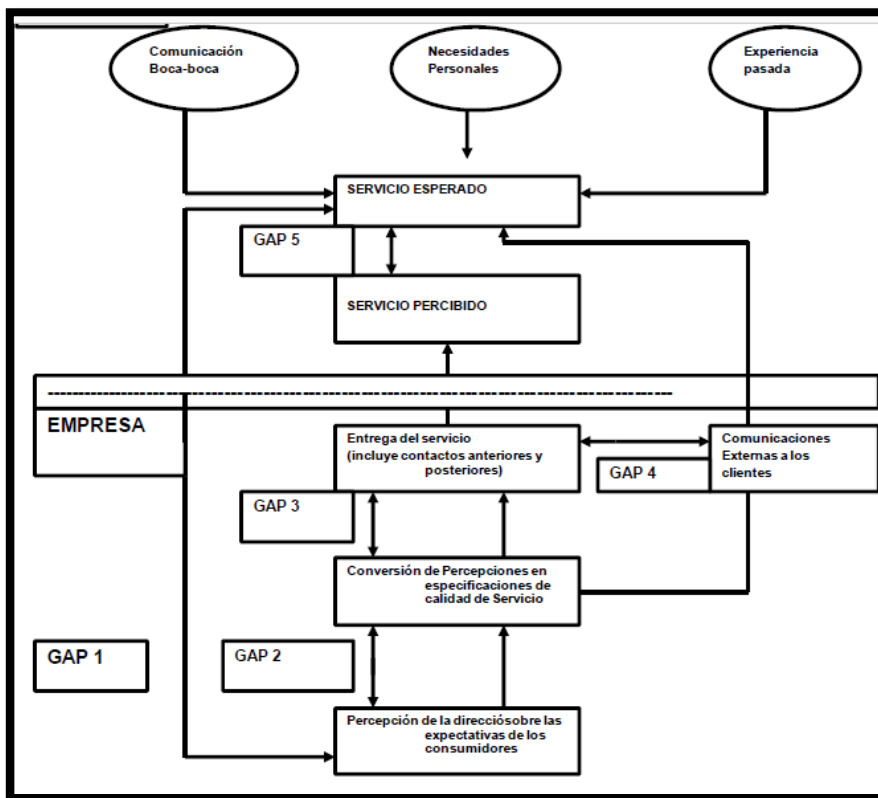
Al momento hemos abordado los conceptos más importantes que nos introducen a la calidad en el servicio, existen los modelos referentes a la gestión de la calidad que a continuación explicaremos en este capítulo y los modelos que se encargan de medir la calidad este grupo se abordará en el siguiente capítulo.

2.8.1 Modelo de Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985, 1993)

Entienden que no basta con fiarse en la importancia de un servicio excelente, y que los líderes de la organización, que están efectivamente interesados en la calidad de sus servicios, deben implementar un sistema continuo:

- Revisar y controlar que los clientes. sobre la calidad de sus servicios.
- Detectar las causas de las deficiencias en la calidad de los servicios
- Tomar las medidas adecuadas para optimizar su calidad

Grafica 5 BRECHAS EN LOS SERVICIOS



Fuente: Parasuraman, A; Zeithmal, V. y Berry, L (1985).

Brecha de percepción expectativa de los usuarios-percepciones de los directivos (GAP1): Muchos ejecutivos perciben que la calidad del servicio cumple con las expectativas del consumidor identificadas en los grupos de enfoque. Sin embargo, cuando se trata de ejecutivos, existe el contraste entre las percepciones y expectativas de los consumidores.

De hecho, no siempre está claro para el mando de las empresas de servicios qué características de alto valor atraen a los consumidores con anticipación, qué cualidades debe tener el servicio para satisfacer las necesidades de los consumidores y qué nivel de eficacia se requiere para esas características.

Gestión de percepción-especificación de calidad de servicio (GAP2): Se conocen las expectativas de los consumidores, pero los medios previstos para satisfacerlas varían. Además de las limitaciones de recursos y del mercado, otra causa de la discrepancia entre las expectativas y las especificaciones reales acordadas para un servicio es la falta de compromiso de la administración con un servicio de calidad.

Brecha entre las especificaciones de la calidad del servicio y la prestación del servicio (GAP3): El personal de las empresas de servicios tienen una enorme influencia en la calidad del servicio percibida por los consumidores, y el trabajo de estos empleados no habitualmente se puede estandarizar.

Brecha entre la prestación del servicio y la comunicación externa (GAP4): Las expectativas juegan un papel decisivo en las percepciones de los consumidores sobre la calidad del servicio. La organización debe cerciorarse de no asegurar más en la comunicación de lo que realmente puede ofrecer. asegurar más de lo que se puede proporcionar crea expectativas iniciales, pero compromete la percepción de la calidad cuando no se cumplen las promesas.

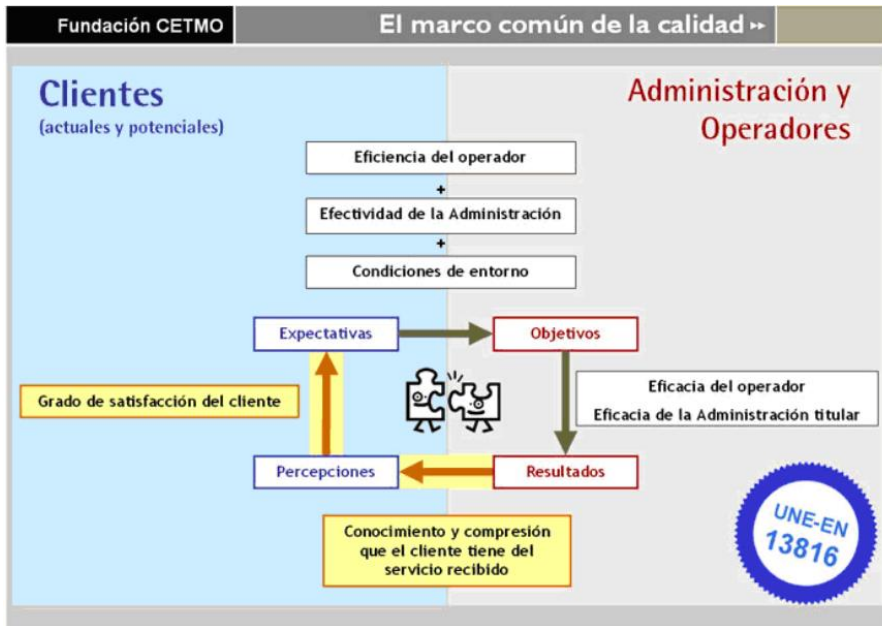
Por lo tanto, las inconsistencias entre la prestación del servicio y los mensajes externos en forma de promesas excesivas y/o falta de información sobre el servicio, aspectos del servicio destinados a servir a los consumidores, pueden afectar la percepción de los consumidores sobre la calidad del servicio.

Brecha entre el servicio esperado y el servicio recibido (GAP5): Garantizar una apropiada calidad de servicio significa alcanzar o superar las expectativas del consumidor sobre el servicio. Esto ocurre justo cuando el servicio no solo satisface las necesidades de un usuario, sino que también le brinda beneficios que originalmente no esperaba.

2.9 Modelo de gestión de calidad en el transporte público urbano UNE EN 13816

La norma UNE-EN 13816 crea una "base común" para determinar la calidad de los servicios de transporte público de pasajeros y tiene en cuenta dos perspectivas: por un lado, la perspectiva de la administración (el propietario del servicio) y la del gestor (prestador del servicio) y por otro lado la visión de los el consumidor (existente y en potencia).

Grafica 6 Marco común de la calidad



Fuente: Fomento.gob.es. (2019).

Hasta cierto punto, esto indica una simplificación del modelo de desventaja. precisar cuatro visiones de calidad:

a. Calidad esperada: Este es el nivel de calidad esperado por el cliente, que puede definirse mediante predicciones explícitas e implícitas. Las expectativas pueden provenir de:

- La difusión, promesas y compromisos (de la dirección y de los operadores).
- Características del entorno socioeconómico (desarrollo tecnológico, ecológico, legal,...) costumbres y conductas socioculturales.
- Niveles de calidad de otros servicios presentes.
- Necesidades, características y factores particulares de los el consumidores.
- Medios de comunicación, prensa y la comunidad de la información en general.

b. Calidad objetivo: Es el nivel de calidad que el propietario y el operario del servicio pretende brindar al consumidor. Depende de:

- La eficiencia del el operario (su capacidad para lograr los máximos resultados en relación con las metas dadas con los recursos, la energía y el periodo asignados).
- La efectividad de la administración (su capacidad para reaccionar a las necesidades o expectativas públicas para la prestación de servicios de transporte).
- Condiciones ambientales:
 - expectativas de los clientes,
 - presiones internas y externas,
 - presupuesto, restricciones técnicas, etc.,
 - el comportamiento competitivo,
 - la información de encuestas, estudios, benchmarking del sistema, niveles actuales, etc.

c. Calidad producida/entregada: El nivel de calidad alcanzado (logrado) en el procedimiento diario en condiciones normales de operación, determinado por su huella en los clientes (cifras en % de pasajeros afectados). También se tienen en cuenta los fallos del servicio, aunque no sean imputables al operador. Depende del desempeño (capacidad para conseguir los objetivos propuestos) y por tanto de:

- Definición de los objetivos: eficacia de las directrices, niveles y umbrales establecidos,...
- Eficacia del el aparato de gestión, sus el análisis y sus medidas correctivas y medidas de mejora .
- Los recursos distribuidos y la eficacia de su gestión.
- Satisfacción, profesionalidad y la responsabilidad de los empleados.
- Coordinación administración-operador-empleado.
- Factores ambientales.
- La conducta del cliente.

d. Calidad percibida: el nivel de calidad percibido por los el viajero durante un viaje. La forma en que los el viajero perciben el servicio depende de su experiencia previa de uso del servicio u otros servicios, los datos que recibe acerca del servicio (tanto del operador del servicio como de otras fuentes), su contexto personal, etc. La calidad percibida es inmensamente subjetiva (es una imagen mental que forma del servicio a partir de los sentimientos, necesidades, motivos y experiencias pasadas del pasajero). Diversos elementos influyen en la percepción:

es el nivel de calidad que los viajeros perciben en un viaje. La manera con la que los pasajeros perciben el servicio depende de sus experiencias previas con el servicio o con otros servicios, de la información que reciben del servicio (tanto los servicios prestados por el operador como la información perteneciente de otras fuentes) de su entorno personal, etc. En consecuencia, la calidad percibida es bastante subjetiva (es la imagen mental que el pasajero se forma del servicio en base a las sensaciones, las necesidades, las motivaciones y la experiencia previa). En las percepciones repercuten diversos elementos:

- Experiencia y desarrollo histórico del servicio.
- Benchmarking (otros operadores, otros modos de transporte, otros servicios públicos).
- Medios de información.
- Información y notificaciones del conductor.
- Actitud de los colaboradores frente al usuario.
- Impulso que determinan las sensaciones de la "experiencia de transporte".
- Interactuar con diferentes clientes.
- Esfuerzos que ha realizado el consumidor (económicos, de acceso, etc.).

Los cuatro puntos de referencia anteriores se pueden usar para definir cuatro brechas críticas en el servicio diseño:

- La brecha entre la calidad percibida y la calidad esperada;
- La brecha entre la calidad esperada y la calidad objetivo;
- La brecha entre la calidad objetivo y la calidad entregada;
- La brecha entre la calidad entregada y la calidad percibida.

Mejorar la eficiencia y la calidad del servicio significa cerrar las cuatro brechas

Este modelo subraya que la comunicación determina tanto las percepciones como las expectativas, a pesar de que no es un condicionante exclusivo. Igualmente intervienen las circunstancias personales (necesidades, motivos, actitudes y experiencias previas). Por otro lado, al separar la noción de calidad en 4 visiones, se hace más evidente que la calidad producida (la visión más común de la calidad desde el punto de vista del operario es un constituyente más de la satisfacción (pero no el único). y que tanto el operador como el propietario del servicio tienen un papel crucial que desempeñar en el perfeccionamiento de la calidad.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Introducción

Este capítulo tiene como finalidad generar un soporte sólido que permita sustentar los objetivos como también hipótesis planteadas, para ello el presente marco teórico se dividirá en dos partes.

En la primera parte se profundizará en los modelos de medición de calidad de servicio, que toman como base la desconfirmación a partir de las percepciones ya sean objetivas o subjetivas.

En la segunda parte se revisarán las dimensiones que conforman la norma UNE-EN-13016 y que toma en cuenta el modelo de medición internacional para los sistemas de transporte BRT (autobús de tránsito rápido) a nivel internacional y a su vez la adecuación que se realizó para una evaluación técnica a nivel nacional desde el punto de vista del usuario.

3.2 Propiedades psicométricas de las escalas de medición.

“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre” (Kelvin, 1824 – 1907)

Resulta crítico en modelos evaluativos de la calidad el desarrollo de medidas de mayor precisión sobre las variables con las que trabajan los especialistas en calidad. Cuando los modelos se encuentran dirigidos a evaluar la calidad de un servicio, estos tendrán sus bases en la psicología, puesto que se evalúa una actitud.

“Cuando hablamos de actitudes estamos hablando construcciones de la mente tal como se expresan en respuesta a nuestras preguntas” (Burleigh Gardner May 5, 1978, p. 1)

Gran cantidad de los modelos de medición tienen en común la facilidad con la que han sido propuestos y la manera crítica con la cual son aceptados, no obstante resulta crucial que al proponer un modelo se demuestre que cuenta con los criterios básicos de medición estándar. (Validez, Fiabilidad y Sensibilidad)

“Técnicamente, el proceso de medición u operacionalización implica reglas para asignar números a objetos para representar cantidades de atributos” (Nunnally, 1967, p. 2)

Es por tanto que el proceso de medición implica dos nociones claves:

- Se miden los atributos de los objetos, no los objetos mismos
- No se precisa el criterio de numeración. No obstante, la severidad con la que se presentan estas reglas y la destreza con la que se apliquen determinará si un constructo en particular es capturado por una medida.

Para capturar y escalar las actitudes, William J. Lundstrom and Lawrence M. Lamont en su trabajo *A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs* (1976) proponen el uso de técnicas de construcción de escala desarrolladas en base a una balanza fiable y válida.

- Definición del constructo a ser escalado y la generación de sentencias para su inclusión en un ítem: El investigador debe ser exigente al delinear lo que está incluido en la definición y lo que está excluido.
- Selección del tipo de procedimiento de escala a utilizar: Para una medida de actitud se requiere intensidad en lugar de una simple determinación de si existe o no descontento. Es decir, las actitudes de los consumidores varían en un amplio espectro y no una *escala dicotómica*¹.
- Selección de elementos para probar las propiedades de la escala: Se refiere a los cálculos que se realizan para purificar una medida misma que depende en cierta medida del modelo de medición que se utilice un ejemplo de ello es el coeficiente *Alpha de Cronbach*²
- Pruebas de fiabilidad de las propiedades de escala: La principal fuente de error dentro de una prueba o medida es el muestreo de los artículos. Si la muestra es apropiada y los elementos "se ven bien", se dice que la medida tiene validez de cara o de contenido. La correlación es todo lo que se necesita para estimar la fiabilidad.

Reducir el coeficiente alfa, lo que sugiere que hay un error en la medición.

- Validación de las propiedades finales de la escala: Los pasos anteriores deben producir un conjunto de elementos internamente coherente u homogéneo.

“La coherencia es necesaria pero no suficiente para construir”(Nunnally, 1967, p. 92).

¹ Las variables nominales que incluyen dos categorías se denominan dicotómicas, como por ejemplo, el sexo (masculino o femenino), el tipo de escuela a la que se asiste (pública o privada) y el estado de salud de una persona (sano o enfermo).(Coronado. J, 2007, pag.108)

² Alpha de Cronbach: Herramienta utilizada para comprobar el grado en que los indicadores o ítems de la escala miden el mismo concepto. Se suele considerar como aceptable un valor de 0.7 como nivel mínimo para investigaciones preliminares, de 0.8 para el caso de investigaciones básicas y de 0.9 para investigaciones aplicadas (Nunnally 1987; Peterson, 1994)

Por el contrario, para establecer la validez del constructo el análisis también debe determinar el alcance de la medida a los que el modelo se correlaciona con otros modelos diseñados para medir la misma cosa y si el modelo se comporta como se esperaba.

3.3 Modelos de medición

Esta sección examina el puesto que ocupan las expectativas en las escalas para la medición de la calidad de servicio percibido. Para ello, se han incorporado las más importantes escalas habitualmente utilizadas para medir la calidad percibida de un servicio.

3.3.1 Modelos de desconfirmación sustractiva

“Según la teoría de la desconfirmación, la satisfacción del consumidor está ligada con el grado y la dirección de experiencias de desconfirmación de las expectativas del producto o servicio consumido y relaciona este paradigma con el nivel de expectativa de cada individuo. De esta manera, si al comprar un producto y utilizarlo percibimos que el rendimiento del mismo está por debajo de las expectativas esperadas existirá una desconfirmación negativa, por el contrario si existe una mayor valoración de las expectativas en el uso del bien, entonces se generará una desconfirmación positiva.” (Várela, 1991).

En lo que se refiere a las decisiones de satisfacción, el nivel de expectativas sobre el rendimiento del producto, sin embargo, creado, puede ser visto como un nivel de adaptación. Expectativas están influenciadas por los mismos factores que Helson (1959) sugirió en su discusión de los fenómenos de adaptación a saber:

- (1) El producto en sí; Incluyendo experiencia anterior, marcas y connotaciones simbólicas.
- (2) Contexto, incorporado el contenido del proveedor y los elementos de comunicación del hablante social.
- (3) Características personales, incluida la persuasión y el sesgo de percepción.

Se cree que la desviación después del nivel determinado de conformidad es causada por la medida en que el producto supera, cumple o no cumple con las expectativas del consumidor, y puede conducir a un rechazo positivo, cero o negativo. Por lo tanto, la satisfacción puede verse como una combinación de expectativas adicionales y la consiguiente no confirmación.

3.3.1.1 El modelo SERVQUAL (Parasuraman, Zeithaml y Berry 1988)

La base conceptual de la escala SERVQUAL es el trabajo de un el conjunto de investigadores que han examinado la importancia de la calidad del servicio (Sasser, Olsen y Wyckoff 1978; Gronroos 1982; Lehtinen & Lehtinen 1982) y un estudio minucioso de investigación cualitativa que define la calidad del servicio e identifica los aspectos por los cuales los el usuario percibe, pondera y califica la calidad del servicio (Parasuraman, Zeithaml y Berry 1985)

El la finalidad principal que se persiguió al crear SERVQUAL fue crear un dispositivo de evaluación con un alto nivel de confiabilidad y validez, el mismo dispositivo se basará en el contraste entre las expectativas y percepciones del consumidor.

La investigación realizada comienza con la identificación de diez parámetros directamente relacionados con la satisfacción del cliente. Los parámetros identificados fueron tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, comunicación, credibilidad, seguridad, competencia, cortesía, acceso y comprensión combinados con la asimilación de las circunstancias del consumidor; Estas medidas se reflejan en la generación de 97 elementos, pero se someten a una limpieza para aumentar el coeficiente de correlación alfa, que se realiza en dos pasos:

- Consolidación del instrumento, manteniendo sólo elementos que permitan distinguir perfectamente entre encuestados con diferentes percepciones de la calidad de la empresa en diferentes categorías.
- Analizar la dimensión de la escala y conocer la confiabilidad de sus componentes. Inicialmente los valores del coeficiente alfa oscilaron entre 0,55 y 0,78 a lo largo de la escala de 10 dimensiones por lo tanto se suprimieron ciertos elementos de cada dimensión con ello mejorarían los valores alfa el resultado final en un conjunto de 54 ítems, con valores alfa que oscilaban entre 0,72 y 0,83 a través de las 10 dimensiones.

De las diez dimensiones originales solo cinco de ellas: tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, acceso y comprensión, con conocimiento de los clientes se mantuvieron sin cambio, no obstante, las dimensiones restantes: comunicación, credibilidad, seguridad, competencia y cortesía, serian asociadas a las dimensiones de seguridad y empatía como lo podemos observar tabla (S/N)

TABLA 3 Primera etapa de la purificación de la escala

Resumen de los resultados de la primera etapa de la purificación de la escala				
Dimensiones	Nivel	Coeficientes (Alphas)	Número de Ítems	
Tangibles	D1	.72	4	Tangibles
Fiabilidad	D2	.83	5	Fiabilidad
Capacidad de respuesta	D3	.84	5	Capacidad de respuesta
Comunicación	D4	.79	4	Seguridad
Credibilidad	D4			
Seguridad	D4			
Competencia	D4			
Cortesía	D5	.85	7	Empatía
Comprensión al cliente	D6	.85	4	
Accesibilidad	D7	.78	5	

Fuente: Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1988).

Es por tanto que Parasuraman, Zeithaml y Berry definen a las cinco dimensiones SERVQUAL de la siguiente forma:

- **Tangibles:** Activos físicos, equipo y el aspecto de los recursos humanos
- **Fiabilidad:** Habilidad para entregar de manera confiable y precisa los servicios prometidos
- **Capacidad de respuesta:** Voluntad de auxiliar al consumidor y brindar un servicio veloz.
- **Seguridad:** El conocimiento y la amabilidad de los empleados y su la aptitud para inspirar confianza y resguardo

- **Empatía:** Atención esmerada y personalizada que la empresa ofrece a sus consumidores o usuarios

Las dos últimas dimensiones (seguridad y empatía) contienen elementos que representan siete dimensiones originales: comunicación, credibilidad y seguridad, competencia, cortesía, comprensión y conocimiento de los clientes y acceso; Que no permanecieron distintos después de las dos etapas de purificación a gran escala.

Sera a partir de una puntuación de diferencia Q (que representa la calidad percibida a lo largo de ese ítem) fue definido como $Q = P - E$, donde P y E son las puntuaciones de las correspondientes de percepción y expectativas, respectivamente; Los valores se encontraran dentro del rango de -6 a +6 donde una calificación negativa indicaría deficiencia en la dimensión y de forma contraria una calificación cero mostrara que se han cumplido las expectativas del cliente y en caso de tener una puntuación positiva se habrían rebasado las expectativas del cliente.

3.3.1.2 SERVQUAL Revisado

En 1991, Parasuraman, Zeithaml y Berry publicaron un estudio de seguimiento que perfeccionó sus trabajos anteriores generando cambios en la redacción de todos los ítems de expectativas. La versión original de SERVQUAL de 1988 consta de dos secciones, una de 22 ítems para medir las expectativas de servicio de los clientes de las empresas de un sector específico y otra de 22 ítems para medir las percepciones de los clientes de una empresa en particular, en este primer estudio se habían intentado captar las expectativas normativas³ de los encuestados.

Esta versión original de SERVQUAL fue presentada a través de una encuesta por correo a una muestra regional de 200 clientes de la compañía telefónica que participó en el estudio. La media generada para la mayoría de los 22 ítems en la sección de expectativas de SERVQUAL estaba por encima de 6 y 7 puntos en la escala de "Muy en desacuerdo" a "Muy de acuerdo", la puntuación media general de la expectativa fue de 6,22.

Estos altos valores medios no fueron totalmente imprevistos porque los ítems estaban destinados a medir las expectativas normativas de los clientes. Por ejemplo, una declaración de expectativas del instrumento original decía: "Las compañías telefónicas deben mantener sus registros con precisión".

Reconociendo que la terminología "Deben" en esta y otras puntuaciones de expectativas, se adoptó una redacción ligeramente diferente. La redacción revisada se centraba en lo que los clientes esperarían de las empresas que prestan un

³ Se trata de demandas legítimas expresables como estándares evaluativos que se distingue por carecer de predicciones, ilusiones y esperanzas.

servicio excelente. Para ilustrar esta afirmación, se modificó para que dijera: "Excelentes compañías telefónicas insistirán en registros libres de errores"

Estos ligeros cambios se vieron reflejados de forma directa en el incremento en el coeficiente Alpha como lo podemos ver a continuación en las siguientes tablas, en la primera tabla observamos que en diferentes empresas, el coeficiente Alpha se encuentra con valores por debajo de .70 a diferencia de la segunda tabla misma que muestra valores Alpha por encima de .70.

TABLA 4 Consistencia interna de las cinco dimensiones de calidad de servicio

Consistencia interna de las cinco dimensiones de calidad de servicio						
			Coeficientes de fiabilidad (Alphas)			
Dimensiones	Nivel	No. De items	Banco	Tarjeta de crédito Co.	Reparación y mantenimiento Co.	Larga distancia Telefonía Co.
Tangibles	1	4	.52	.62	.64	.64
Fiabilidad	2	5	.80	.78	.84	.74
Capacidad de respuesta	3	4	.72	.69	.76	.70
Seguridad	4	4	.84	.80	.87	.84
Empatía	5	5	.71	.80	.72	.76

Fuente: Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1988).

TABLA 5 Coeficientes de fiabilidad (Alphas) para las dimensiones SERVQUAL

Coeficientes de fiabilidad (Alphas) para las dimensiones SERVQUAL							
			Resultados de estudio final				
Dimensiones	No. De items	Resultados preliminares	Tel. Co.	Inst. Co. 1	Inst. Co. 2	Banco 1	Banco 2
Tangibles	4	.60	.83	.80	.84	.85	.86
Fiabilidad	5	.85	.88	.92	.92	.92	.88
Capacidad de respuesta	4	.61	.91	.92	.93	.92	.88
Seguridad	4	.81	.89	.87	.91	.90	.87
Empatía	5	.66	.87	.85	.89	.88	.87

Fuente: Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1991).

Sin embargo, Parasuraman, Zeithaml y Berry también proponen las medidas directas de la importancia de los diversos atributos de los servicios, en particular para combinar las calificaciones de atracción individuales con el fin de obtener una estimación compuesta y ponderada de la calidad del servicio global. Por esta razón, comprueban la importancia relativa de las cinco dimensiones del estudio pidiendo a los clientes que asignen un total de 100 puntos a lo largo de la dimensión de acuerdo con la importancia que consideran que cada una de ellas tiene.

3.4 FODA Y CAME para el análisis estratégico de la calidad del servicio desde la óptica del usuario.

Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta analítica que se puede aplicar a gente, empresas, mercadería, etc. para estudiar en profundidad dos tipos de factores, internos y externos, a lo largo de un el intervalo de tiempo.

La herramienta mencionada se basa en el uso de datos al momento del desarrollo de la matriz, para lo cual se deben desarrollar estrategias y tomar decisiones rápidamente en ese momento, ya que los panoramas pueden modificarse y por ende también las estrategias.

Para iniciar a desarrollar una matriz FODA, se tiene que identificar cuatro cuadrantes: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

A continuación, iniciar a identificar qué hay dentro de cada uno de ellos, recordando que las fortalezas y debilidades se relacionan con aspectos internos de la organización, sus productos o servicios, y las oportunidades y amenazas se relacionan con factores externos. Teniendo en cuenta que será posible utilizar estas oportunidades y neutralizar las amenazas solo después de cambiar los aspectos internos

- Análisis Interno

- Fortalezas: Son las habilidades y recursos de una empresa que le facultar posicionarse mejor que sus contendientes y lograr una ventaja competitiva.

- Debilidades: Factores que causan inconvenientes, por lo tanto, una el posicionamiento desventajoso en la contraposición con las empresas competidoras.

- Análisis Externo

- Oportunidades: Son factores positivos que la empresa debe explotar para capitalizar y aprovechar. Representan oportunidades de mejora para la empresa

- Amenazas: la circunstancia que pueden colocar en peligro una empresa o una participación de mercado. Es imprescindible reconocerlos a tiempo para poder neutralizarlos o convertirlos en oportunidades. (D'Alessio, 2012)

Matriz CAME

La matriz CAME es un estudio adicional realizado sobre los datos extraídos de la matriz FODA. Sus siglas brindan los cuatro aspectos o factores: corregir, afrontar, mantener y explotar que FODA encontró como la repercusión del análisis correspondiente.

Pasos para efectuar un análisis CAME:

1. Determinar los objetivos generales que se desea lograr en la organización para que sea posible anteponer las acciones necesarias.

2. Realizar un el estudio DAFO para obtener un análisis actualizado del contexto de la empresa.

3. Entre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, seleccionar las que consideren más importantes.

4. Comenzar a desarrollar un análisis CAME que vincule cada uno de los cuatro aspectos del análisis DAFO para corregir, afrontar, mantener y explotar.

5. Finalmente, aplicar las estrategias, dando observación a cada una de ellas y comprobando que se estas alcancen los objetivos generales. De ahí el objetivo principal de la matriz CAME:

- Corregir las debilidades: Erradicar o aplicar estrategias para neutralizarlas de manera que no impacten negativamente al negocio.
- Afrontar las amenazas: Librarse de que las amenazas causen dificultades hasta que se conviertan en debilidades.
- Mantener las fortalezas: No desatender las fortalezas, centrarse en arreglar las debilidades y contrarrestar las amenazas, es importante fortalecer continuamente las fortalezas.
- Explotar las oportunidades: Usar diferentes estrategias para explotar las oportunidades y transformarlas en fortalezas en el futuro.

3.5 Recomendaciones para la medición de la calidad en el transporte público urbano

Para el Transporte Público de Pasajeros (en adelante TPP), existe una norma, la UNE-EN 13816:2003 "Transporte, logística y servicios, transporte público de pasajeros. Definición de la calidad del servicio, objetivos y mediciones".

La norma UNE-EN 13816 no es de prescindible acatamiento para el ejercicio de TPP, no contiene requisitos para la instauración de un sistema de gestión de la calidad y no reemplaza a otros estándares o modelos, pero proporciona una guía para facilitar la definición y medición de los servicios.. Calidad en el TPP y tiene como objetivo asegurar que las actividades de la organización de gestión de la calidad tengan en cuenta las características de este servicio.

En la norma UNE-EN 13816 define al TPP como aquellos servicios que presentan las características siguientes:

- Están abiertos a cualquier persona que viaje sola o en conjunto.
- Anunciado públicamente.
- Están sujetas a horarios y frecuencias y horarios de trabajo acordados.
- Tienen rutas y paradas fijas, o su lugar de inicio y fin son fijos, o tienen un alcance definido.
- Se garantiza su continuidad.
- Las tarifas son públicas.

Esta definición incluye actividades tal como el transporte por autobús, el transporte ferroviario de pasajeros o los servicios de metro.

La norma UNE-EN 13816 prevé la probabilidad de que las directrices que establece la norma puedan ser adoptadas por cada uno de estos organismos para el ejercicio por iniciativa propia, pero también es posible que sea una herramienta de uso público. Administración para determinar el nivel de desempeño del concesionario del servicio TPP, tales como la línea de autobuses interurbanos.

Esta la probabilidad existe porque, como ya hemos atinado, la adopción de los lineamientos de la norma favorece la fijación de estándares para los servicios de TPP y su medición, permitiendo así el uso de la norma como una herramienta que permite a la administración pública competente objetivar la evaluación de los Servicios ofrecidos por el concesionario.

La norma UNE-EN 13816 define ocho criterios principales que se pueden desglosar en el transcurso del estudio. La siguiente tabla enumera todos los atributos con sus correspondientes conceptos.

TABLA 6 Criterios de calidad del primer nivel según la norma UNE-EN 13816

No°	Criterios de calidad del primer nivel según la norma UNE-EN 13816	
1	Servicio Ofertado	Alcance de los servicios ofrecidos en relación con la zona geográfica, horario, frecuencia y la forma de transporte.
2	Accesibilidad	Ingreso al sistema de transporte público de la población, incluyendo conexiones a otros modales de transporte.
3	Información	Suministro sistemático de toda la información sobre el transporte público local para que el viajero pueda planificar y realizar sus viajes
4	Tiempo	Aspectos relacionados con el tiempo esencial para planificar y ejecutar movimientos
5	Atención al cliente	Los elementos de servicio se implantan para garantizar que el servicio de ayuda se adapte de manera óptima a las necesidades de cada consumidor.

6	Confort	Se ingresan elementos de servicio para permitir a las personas viajar en transporte público de una forma pacífica y afable.
7	Seguridad	Impresión de resguardo personal experimentada por el consumidor como consecuencia de las medidas y acciones vigentes encaminadas a concientizar a los clientes de estas.
8	Impacto Ambiental	Impacto ambiental del transporte público local.

Fuente: (González, 2007)

Los ocho criterios de alta calidad tienen cada uno un conjunto de índices, que en su totalidad conforman los 107, como lo demuestra en la siguiente tabla:

TABLA 7 Criterios de calidad de la norma UNE-EN 13816

CRITERIOS DE CALIDAD DE LA NORMA UNE-EN 13816		
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
1.Servicio ofertado	1.1.Modos de transporte	
	1.2.Red	1.2.1.distancia entre el punto de partida y el de llegada
		1.2.2.necesidades de correspondencia
		1.2.3.cobertura
	1.3.Explotación	1.3.1.horario
		1.3.2.frecuencia
		1.3.3.grado de ocupación
	1.4.Adecuación a las necesidades	
	1.5.Fiabilidad del servicio	

2.Accesibilidad	2.1.Accesibilidad externa	2.1.1.para peatones
		2.1.2.para ciclistas
		2.1.3.para usuarios de taxi
		2.1.4.para automovilistas
	2.2.Accesibilidad interna	2.2.1.entradas/salidas
		2.2.2.desplazamientos internos
		2.2.3.correspondencia con otros TPP
	2.3.Expedición/Adquisición de títulos de transporte	2.3.1.adquisición dentro de la red
		2.3.2.adquisición fuera de la red
		2.3.3.validación
3.Información	3.1.Información general	3.1.1.sobre el servicio ofertado
		3.1.2.sobre la accesibilidad
		3.1.3.sobre las fuentes de información
		3.1.4.sobre la duración del viaje
		3.1.5.sobre la atención al cliente
		3.1.6.sobre el confort
		3.1.7.sobre la seguridad
		3.1.8.sobre el impacto ambiental
	3.2.Información relativa al viaje en condiciones normales	3.2.1.señalización en el exterior
		3.2.2.identificación de paradas
		3.2.3.señalización de destinos
		3.2.4.sobre las rutas
		3.2.5.sobre la duración del viaje
		3.2.6.sobre las tarifas

		3.2.7.sobre el tipo de títulos de transporte
	3.3. Información relativa al viaje en condiciones anormales	3.3.1.sobre el estado de la red
		3.3.2.sobre las alternativas disponibles
		3.3.3.sobre reembolsos/compensaciones
		3.3.3sobre sugerencias y reclamaciones
		3.3.4.sobre objetos perdidos
4.Tiempo	4.1.Duración del viaje	4.1.1.planificación del viaje
		4.1.2.subidas/bajadas
		4.1.3.espera en paradas y puntos de correspondencia
		4.1.4.en el vehículo
	4.2.Cumplimiento de horarios /frecuencias	4.2.1.puntualidad
		4.2.2.regularidad
5.Atención al cliente	5.1.Compromiso	5.1.1.orientación al cliente
		5.1.2.innovación e iniciativa
	5.2.Relación con los clientes	5.2.1.consultas
		5.2.2.reclamaciones
		5.2.3.indemnizaciones
	5.3.Personal	5.3.1.disponibilidad
		5.3.2.actitud comercial
		5.3.3.competencias
		5.3.4.apariencia
	5.4.Asistencia	5.4.1.en las interrupciones del servicio
		5.4.2.a clientes que necesitan ayuda
		5.5.1.flexibilidad

	5.5.Adquisición de títulos de transporte	5.5.2.tarifas especiales
		5.5.3.tarifas multimodales
		5.5.4.medios de pago
		5.5.5.consejos sobre tarifas
6.Confort	6.1.Funcionalidad del equipamiento	6.1.1.en las paradas
		6.1.2.en los vehículos
	6.2.Asientos y espacio para los pasajeros	6.2.1.en el vehículo
		6.2.2. en las paradas
	6.3.Confort del viaje	6.3.1.conducción
		6.3.2.arranque/parada
		6.3.3.factor es externos
	6.4.Condiciones ambientales	6.4.1.calidad del aire
		6.4.2.protección contra la intemperie
		6.4.3.limpieza
		6.4.4.luminosidad
		6.4.5.congestión
		6.4.6.ruido
		6.4.7.otras actividades molestas
	6.5.Instalaciones complementarias	6.5.1.lavabos
		6.5.2.consignas
		6.5.3.telecomunicaciones
		6.5.4.restauración
		6.5.5.comercio
		6.5.6.ocio

	6.6.Ergonomía	6.6.1.facilidad de movimientos	
		6.6.2.diseño del mobiliario	
7.Seguridad	7.1.Protección contra agresiones	7.1.1.prevenición	
		7.1.2.iluminación	
		7.1.3.cámaras de seguridad	
		7.1.4.personal de seguridad	
		7.1.5.puntos de asistencia identificados	
	7.2.Prevenición de accidentes	7.2.1.presencia/visibilidad de dispositivos de seguridad	
		7.2.2.prevenición/aviso de peligros	
		7.2.3.protección activa de las personas	
	7.3.Gestión de situaciones de emergencia	7.3.1.dispositivos y señalización	
		7.3.2.información a los pasajeros	
	8.Impacto ambiental	8.1.Contaminación	8.1.1.gases
			8.1.2.ruido
8.1.3.contaminación visual			
8.1.4.vibración			
8.1.5.polvo y suciedad			
8.1.6.olores			
8.1.7.residuos			
8.1.8.interferencias electromagnéticas			
8.2.Recursos naturales		8.2.1.consumo de energía	
		8.2.2.consumo del espacio	
8.3.Infraestructuras		8.3.1.efecto de la vibración	

		8.3.2.efecto de la rodadura
		8.3.3.minimizar la utilización de recursos
		8.3.4.trastorno de otras actividades

Fuente: (European Committee for Standardization, 2002)

Realizado: Gabriela Villarroel

3.6 The BRT Standard (Autobus de Transito Rapido)

El estándar BRT está en el corazón de un esfuerzo global de los principales desarrolladores de autobuses para crear una definición común de lo que es BRT, para garantizar que los sistemas BRT brinden consistentemente servicios y beneficios superiores para los pasajeros, así como beneficios económicos y ambientales

Necesitamos comprender el sistema BRT como un sistema de transporte público masivo o semi-masivo que conjuga las características de sistemas como metro y autobús y las ventajas de los dos sistemas con carriles limitados (separados), estaciones de nivel preinstaladas, vía articulada/doble ofertas Autobuses articulados, tecnología de control de tarifas y organización de trabajo flexible. Las características anteriores están destinadas a proporcionar al consumidor servicios de calidad, tales como hasta un 40% menos de tiempo de viaje en comparación con los medios de transporte convencionales, mayor confianza operativa, el plazo de espera mínimos al abordar el autobús, comunicación con otros modos de transporte, seguridad y disponibilidad.

La certificación de un sistema BRT como Oro, Plata o Bronce establecerá un estándar internacional para las mejores prácticas en BRT. Los elementos de superior práctica reconocidos por el estándar BRT tienen un impacto positivo en la calidad del servicio y los viajes en la mayoría de los entornos y contextos.

Los puntos de referencia del BRT han sido evaluados en una variedad de contextos y, mientras están presentes, conducen consistentemente a mejoras en el desempeño.

TABLA 8 Criterios y los puntos que componen The BRT Standard

CATEGORÍA	PUNTAJE MÁXIMO
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE BRT	
Alineación de carriles	7
Carriles exclusivos y derecho de vía	7
Pago de pasaje anterior al abordaje	7
Manejo de intersecciones	6
Abordaje a nivel de plataforma	6
PLANEACIÓN DEL SERVICIO	
Rutas múltiples	4
Frecuencia en horario pico	3
Frecuencia en horario no pico	2
Servicios locales, directos y limitados	3
Centro de control	3
Presencia en los 10 corredores principales	2
Horas de operación	2
Perfil de demanda	3
Red de corredores múltiples	2
INFRAESTRUCTURA	
Carriles de rebase en estaciones	4
Minimización de emisiones de autobuses	3

Estaciones que no se estorban con intersecciones	3
Estaciones en el centro	2
Calidad del pavimento	2
DISEÑO DE LA ESTACIÓN E INTERFAZ DE LA ESTACIÓN-AUTOBÚS	
Distancia entre estaciones	2
Estaciones seguras y cómodas	3
Número de puertas por autobús	3
Bahías y paradas secundarias	1
Puertas corredizas en las estaciones de BRT	1
CALIDAD DEL SERVICIO Y DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA PASAJEROS	
Creación de marca	3
Información a pasajeros	2
INTERROGACIÓN Y ACCESO	
Acceso universal	3
Integración con otros transportes públicos	3
Acceso peatonal	3
Estacionamiento seguro para bicicletas	2
Carriles para bicicletas	2
Integración con sistemas de préstamo de bicicletas	1

TOTAL	100
características básicas de brt	
(Mínima necesaria 18)	33
DEDUCCIONES	
Velocidades comerciales	-10
Pasajeros pico por hora por dirección (pphpd) menor a 1,000	-5
No se respeta el derecho de vía	-5
Espacio considerable entre el piso del autobús y la plataforma	-5
Sobrecupo	-3
Poco mantenimiento en autobuses, estaciones, sistemas tecnológicos y vías	-8

3.6.1 Ranking Nacional de los sistemas BRT en México

En 2015 se llevó a cabo una evaluación de los principales BRT existentes en México (Vivebús Ciudad Juárez, Optibús, Vivebús Chihuahua, RUTA, Mexibús, Ecovía, Macrobús y Metrobús) desde el punto de vista de los usuarios.

Esta calificación fue desarrollada por los ingenieros de transporte Daniel Samudio y Victor Alvarado con base en las necesidades básicas del consumidor del transporte público a través de diversas encuestas de opinión realizadas en las más importante zonas urbanas del país y teniendo en cuenta los criterios de calidad especificadas en la Guía de Planificación del Sistema BRT (editado por la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica 2010).

Para establecer el grado de conformidad de cada corredor y línea se contemplaron 15 ítems, dando un total de 100 puntos

TABLA 9 Evaluación técnica

ID	Concepto	Puntaje
1	Integración tarifaria	15
2	Nivel de servicio en terminales y estaciones (HMD Y HV)	3
3	Nivel de servicio dentro de los autobuses (HMD Y HV)	9
4	Información al usuario	5
5	Profesionalización del sistema	8
6	Confort dentro del sistema	5
7	Integración modal	6
8	Infraestructura de integración modal	6
9	Seguridad vial	6
10	Seguridad personal	6
11	Espacio público	6
12	Tecnología en autobuses	5
13	Velocidad promedio de operación (HMD Y HV)	9
14	Frecuencia de paso por hora	6
15	Monitoreo del servicio	5
	Total	100

Al documentar la calificación nacional de los sistemas BRT se realizó una evaluación técnica a partir del punto de vista de los usuarios con el fin de evaluar el nivel de la conformidad y efectividad de los principales sistemas BRT de nuestro país, así como las líneas que contienen.

Como resultados de la prueba de la evaluación, el porcentaje de eficiencia de los corredores BRT existentes alcanzó un valor límite de 83%. A partir de este puntaje la calidad disminuyó gradualmente hasta alcanzar un 50% de concordancia.

Esto ha demostrado que hay espacio para mejorar los sistemas que actualmente brindan servicios y los corredores que se están analizando, planificando y/o construyendo.

3.7 Sistema RUTA Puebla

RUTA, abreviada como “Red de Transporte Urbano Articulado”, es un sistema de transporte público articulado que organiza vehículos convencionales e incluye nuevas redes urbanas.

Estas redes consisten en carriles únicos (restringidos) y rutas adicionales operadas por autobuses de alta capacidad que se unen en varios puntos del área metropolitana de Puebla.

Con exclusivas estaciones de ascenso y descenso en una ubicación estratégica y con terminales al final del corredor. Las terminales también sirven como alojamiento o talleres.

El servicio es prestado por empresas emergentes que reparten lo recaudado a través de un fideicomiso. Para facilitar la recogida se utilizan sistemas de prepago con tarjetas electrónicas que se controlan en las paradas de autobús.

DESCRIPCIÓN DEL CORREDOR

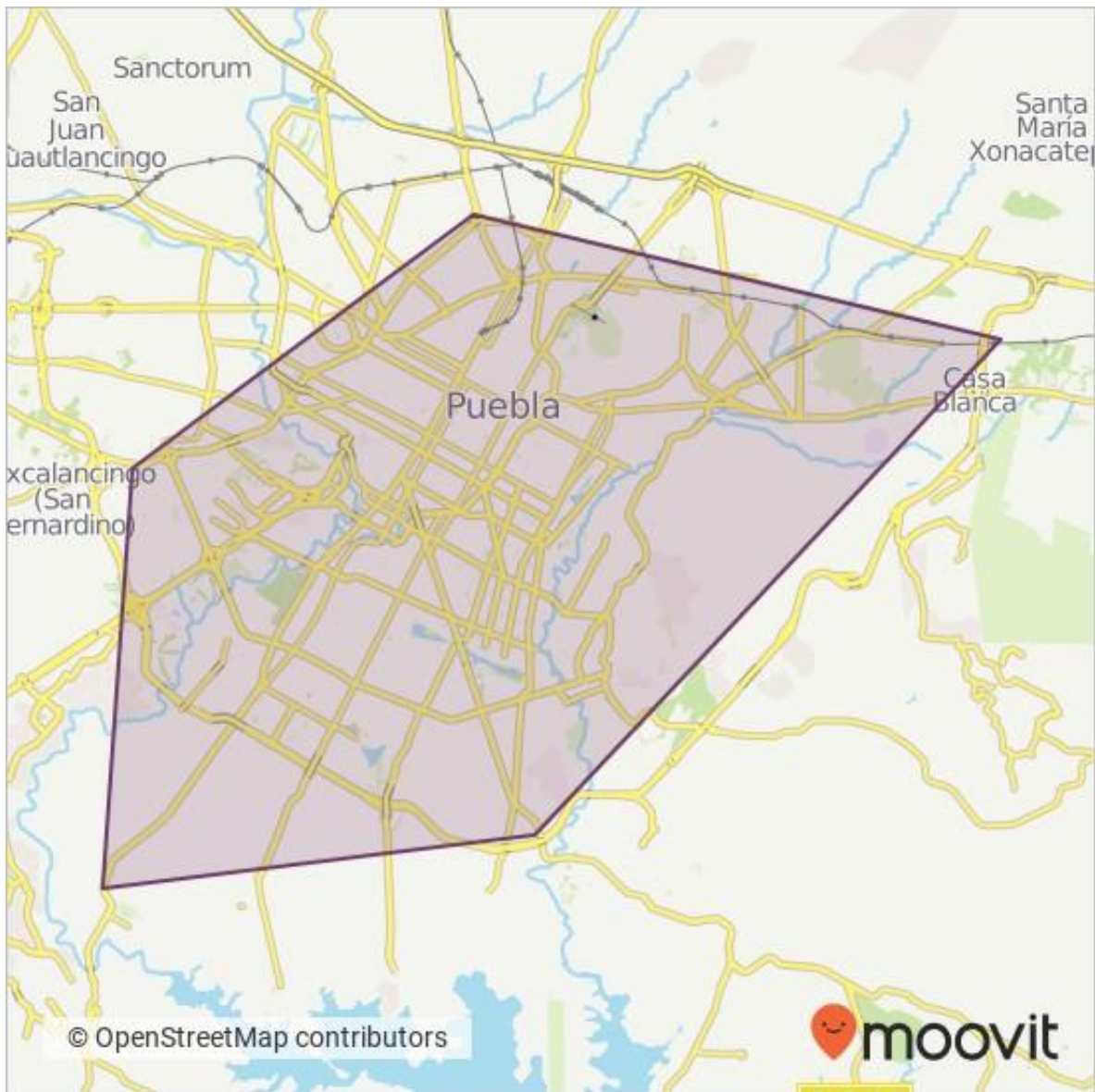
Línea 1 corredor Chachapa – Tlaxcalancingo (36 paraderos, 12 alimentadoras, 13.8 Km)

Línea 2 corredor Margaritas – Diagonal (34 paraderos, 17 alimentadoras, 13.8 Km)

Línea 3 corredor principal Valsequillo – CAPU (28 paraderos, 6 alimentadoras)

Línea 3 corredor Valsequillo – Diagonal (23 paraderos)

Grafica 7 Mapa del área de cobertura de RUTA

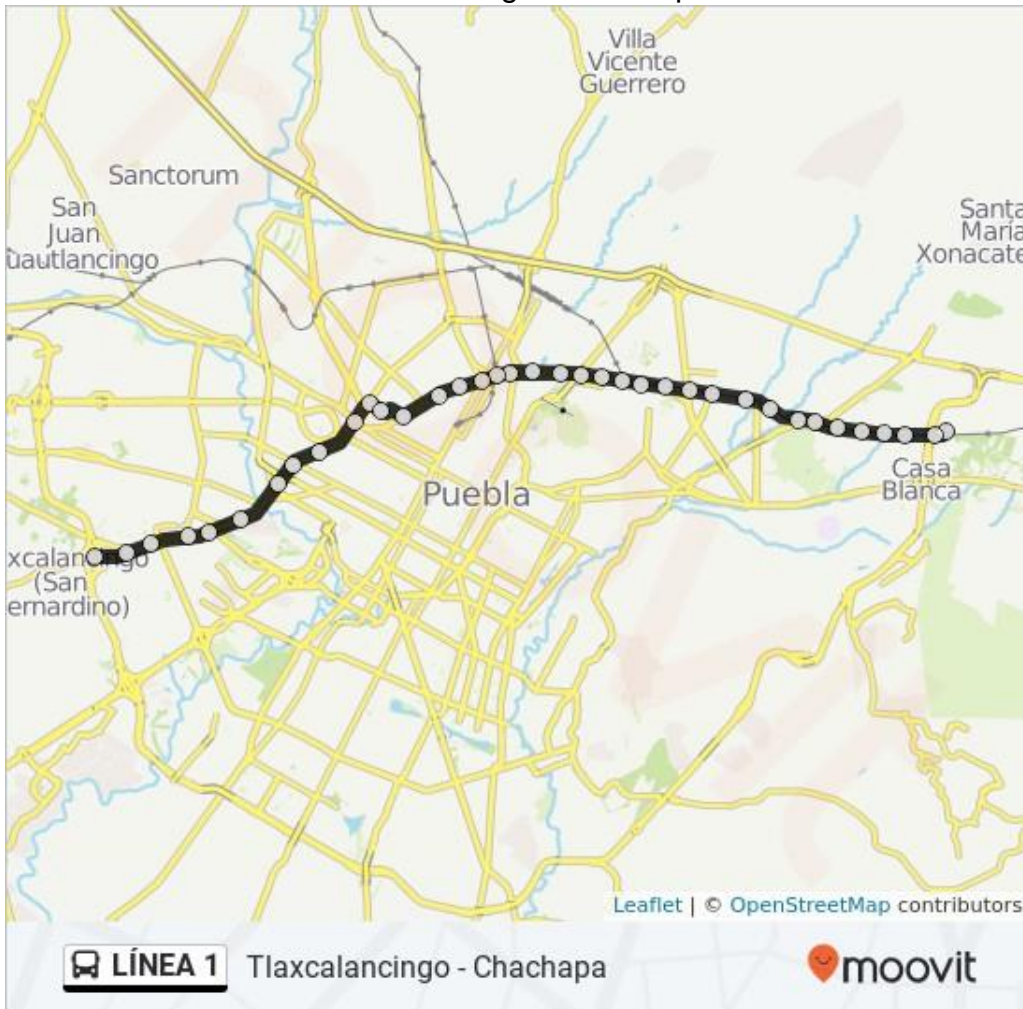


LÍNEA 1 Tlaxcalancingo - Chachapa

La primera parada de la línea 1 de autobús es Terminal Chachapa y la última parada es Terminal Tlaxcalancingo. La línea 1 (Dirección: Chachapa - Tlaxcalancingo) está operativa los días hábiles.

Información adicional: la línea 1 tiene 37 paradas y la duración total del viaje para esta ruta es de aproximadamente 48 minutos.

Grafica 8 LÍNEA 1 Tlaxcalancingo - Chachapa



LÍNEA 2 11 Norte-Sur

La primera parada de la línea 2 de autobús es 30- Diagonal Oriente y la última parada es Terminal Margaritas. La línea 2 (Dirección: Diagonal - T. Margaritas) está operativa los días hábiles.

Información adicional: la línea 2 tiene 30 paradas y la duración total del viaje para esta ruta es de aproximadamente 34 minutos.

Grafica 9 LÍNEA 2 11 Norte-Sur

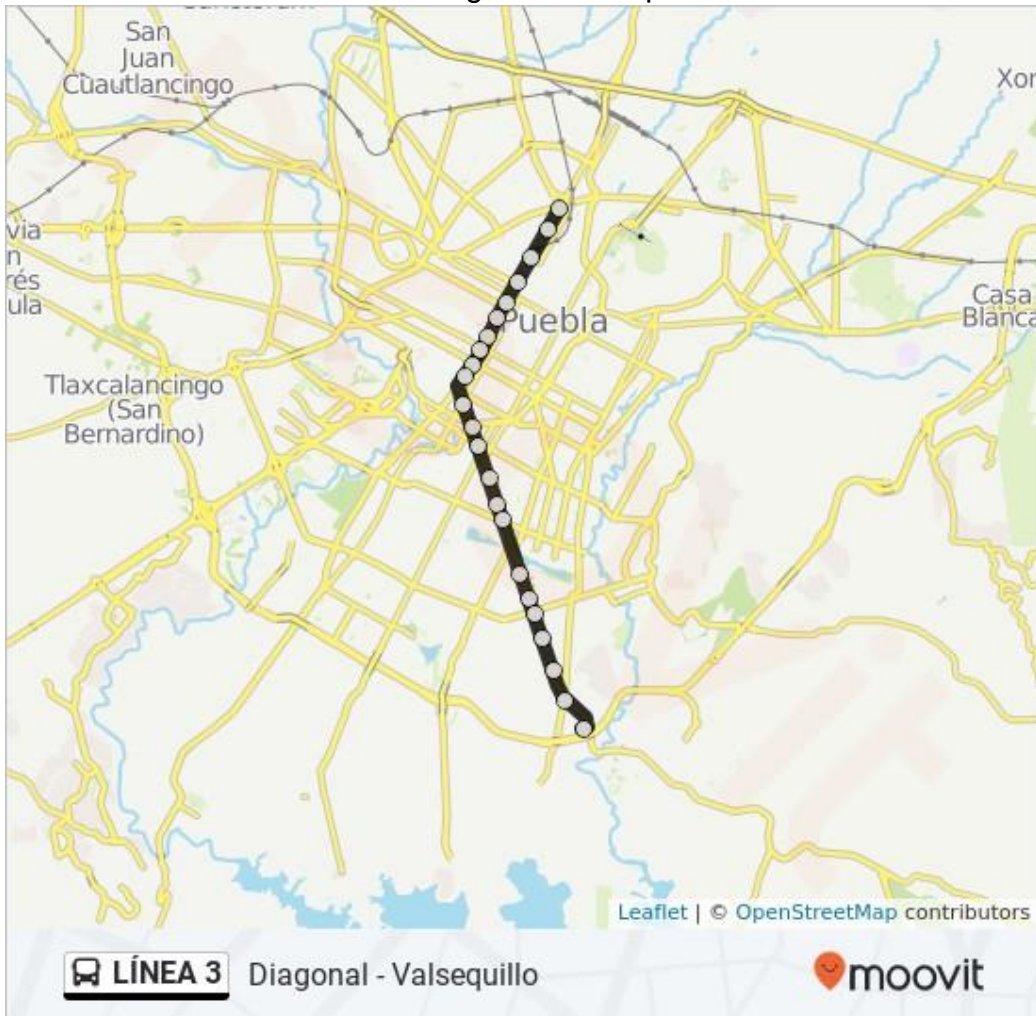


LÍNEA 3 Diagonal-Valsequillo

La primera parada de la línea 3 de autobús es 31- Diagonal Poniente y la última parada es Terminal Valsequillo. La línea 3 (Dirección: Diagonal - Valsequillo) está operativa los días hábiles.

Información adicional: la línea 3 tiene 23 paradas y la duración total del viaje para esta ruta es de aproximadamente 28 minutos.

Grafica 10 LÍNEA 3 Diagonal-Valsequillo

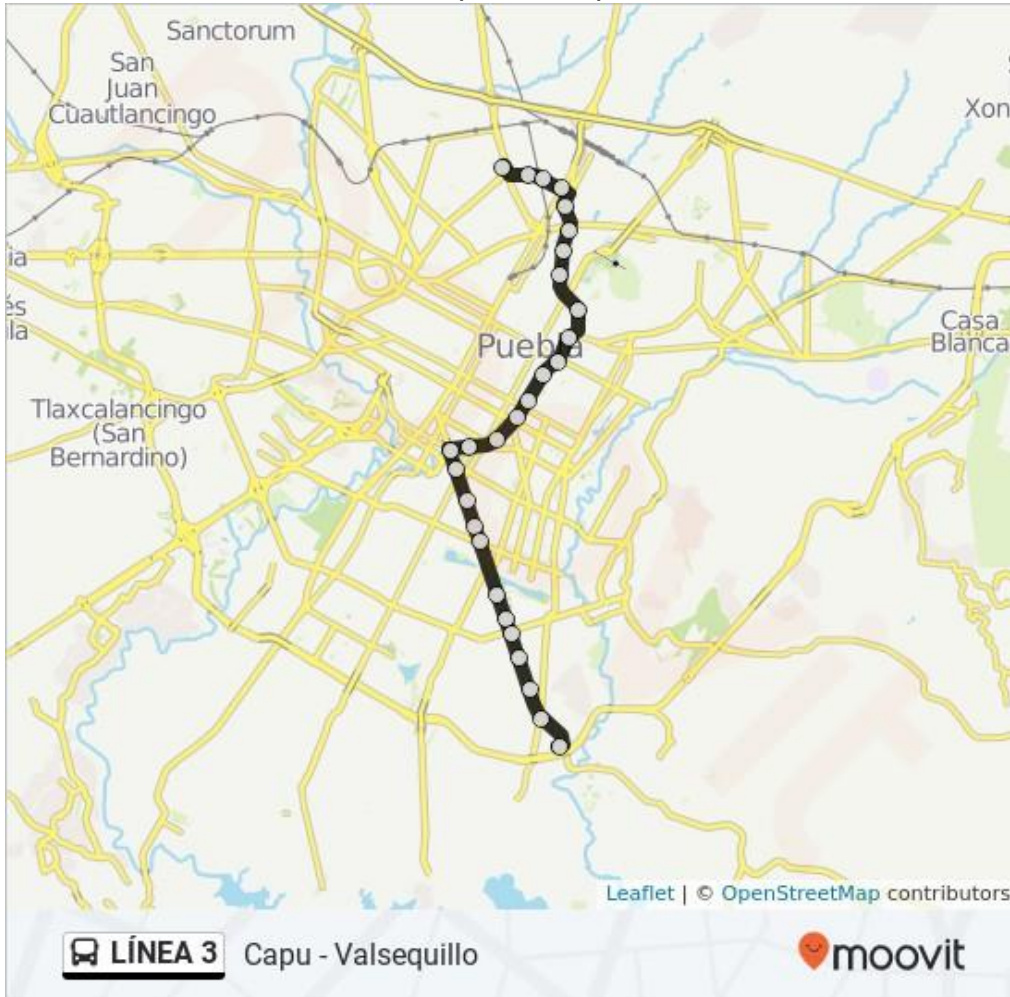


LÍNEA 3 Capu-Valsequillo

La primera parada de la línea 3 de autobús es Terminal Capu y la última parada es Terminal Valsequillo. La línea 3 (Dirección: Capu - Valsequillo) está operativa los días hábiles.

Información adicional: la línea 3 tiene 28 paradas y la duración total del viaje para esta ruta es de aproximadamente 35 minutos.

Grafica 11 LÍNEA 3 Capu-Valsequillo



CAPITULO IV: Diseño Metodológico

4.1 Tipo de investigación

Partiendo del problema planteado y los objetivos propuestos, la categoría de investigación realizada designa una investigación descriptiva de carácter prospectivo mediante el establecimiento de información y la ocurrencia de eventos; y transversalmente en periodo y ocurrencia de eventos:

Descriptivo

Se estima descriptivo ya que se pretende establecer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de la Línea 3 de RUTA partiendo de los parámetros considerados por la norma UNE EN 13816, que servirán de base para eventuales aplicaciones.

Prospectivo

Se estima prospectivo porque el índice de satisfacción determinado no contiene ningún dato que se hubiera recopilado en el pasado, sino que se refiere a la fecha del estudio.

Transversal

Se considera transversal ya que la investigación se realizó en un momento dado semejante a si fuera un corte en el tiempo, por lo que se midió el nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de la línea 3 de RUTA en base a las mediciones contempladas por el investigador en la Norma UNE EN 13816

4.2 Población y Muestra

4.2.1 Universo

El universo para este estudio está constituido por los habitantes de la ciudad de Puebla donde en base al informe de INEGI 2020 es de 1,692,181 habitantes

4.2.2 Muestra

Partiendo de la ecuación para el tamaño de muestra de una población finita tenemos las siguientes variables

n=Tamaño de muestra buscado

N=Tamaño de la Población o Universo

Z=Parametro estadístico que depende del Nivel de Confianza

e= Error de estimación máximo aceptado

p= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q= (1-p)=Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (n - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- N= 1,692,181
- e= 5%
- Z= 95%
- p= 50%
- q= 50%

$$n = \frac{1692181 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (1692181 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

Tamaño de la muestra: 385

4.2.3 Unidad de muestreo

Usuario del sistema RUTA línea 3, se elige al usuario de la línea 3 en específico dado que es la línea que se tiene como objetivo estudiar para poner a prueba la herramienta de evaluación propuesta.

4.2.4 Unidad de análisis

Encuesta con 24 puntos a evaluar, cada punto constará de dos métricas, en la primera métrica se solicitará al encuestado evaluar el nivel de importancia que le da a la variable y en la segunda métrica la percepción que tiene de la variable en el servicio.

Con ello también se solicitará su género, edad, nivel de estudios y situación laboral.

El cuestionario será aplicado en línea por medio de la herramienta Google forms y de forma presencial.

4.2.5 Tipo de muestreo

Se utilizará un muestreo probabilístico de forma más exacta un muestro aleatorio simple, dado que se trata de una población que esta por encima de 1,500,000 de habitantes

4.3 Método de recolección de información

4.3.1 Procedimiento para la selección de muestra

Criterios de inclusión

- Residir en la ciudad de Puebla
- Hacer uso del servicio RUTA línea 3 de forma habitual (1 vez a la semana mínimo)
- Mayor de 16 años

Criterios de exclusión

- No haber hecho uso del servicio RUTA línea 3 en ningún momento

4.3.2 Estructura y diseño del instrumento

El Análisis de Calidad Percibida mide la satisfacción a través de 24 variables. También cuestionan la importancia que le dan a cada uno de estos 24 aspectos de la calidad del servicio.

Ambos, la satisfacción como la importancia son medidos en una el rango del 1 al 10, siendo 1 la puntuación más baja y 10 la más alta, comparando la importancia y la satisfacción en 24 variables de calidad.

Las variables de calidad están agrupadas en los factores de calidad de acuerdo con la Norma UNE EN 13816 sobre calidad en el Transporte de Viajeros.

Los factores testados son:

- Servicio ofertado
- Accesibilidad
- Información
- Duración del viaje
- Atención al cliente
- Confort
- Seguridad
- Medio ambiente

Las variables de calidad a evaluar son:

1 Flota de autobuses moderna

El contar con autobuses modernos la probabilidad de avería durante la prestación del servicio se ve disminuida, mismo que le da la garantía al usuario que de hacer uso del transporte este garantiza en mayor medida el cumplimiento del trayecto sin ningún percance

2 Temperatura adecuada en el autobús

La temperatura dentro del autobús pertenece al factor de confort dado que en momentos que se tiene una alta demanda el interior de las unidades tienden a elevar su temperatura lo cual genera molestia he incomodidad al usuario durante el viaje

3 Duración del viaje en autobús

Desde la perspectiva del usuario el servicio debe garantizar al usuario cumplir con el trayecto planeado en el tiempo calculado sobre todo ya que se trata de un medio de transporte con carril exclusivo y este es fundamental para asegurar que los autobuses puedan desplazarse de manera rápida y sin interrupciones a través de los congestionamientos

4 Paradas limpias y cuidadas

Una de las particularidades más diferenciadoras del sistema BRT en comparación con el transporte en autobús tradicional es la atmósfera cómoda y de seguridad en las estaciones. Las estaciones más atractivas mejoran la experiencia del usuario.

5 Amabilidad en el trato de los conductores

Como parte importante de la atención al usuario, la amabilidad en el trato de los conductores supone la atención que presta el conductor tanto al abordaje, trayecto y descenso del usuario

6 Conexión con otras líneas

Operar varias líneas en el mismo corredor es una excelente manera de reducir los tiempos de entrega de puerta a puerta al minimizar las tarifas de transferencia.

Estos pueden incluir:

- Rutas que siguen múltiples corredores, como los de Transmilenio en Bogotá o Metrobús en la Ciudad de México
- Múltiples líneas que operan en el mismo corredor y van a diferentes destinos después de salir de la línea principal, como es el caso de los sistemas BRT de Guangzhou, Cali y Johannesburgo.

La elasticidad de los sistemas basados en autobuses es una de las principales la virtud de BRT que no se usa ni se entiende comúnmente.

7 Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz

Cuantificar el volumen de quejas, sugerencias y reclamaciones de cada tipología para cada línea, de modo que se tenga conocimiento de los temas que causan mayor descontento y de los que necesitan ser mejorados de forma más urgente. Perfeccionar el sistema de resolución de quejas y de aplicación de acciones correctivas y preventivas en base a este y otros indicadores.

8 Se viaje cómodo, holgado, no apretados

Este punto se incluyó porque muchos sistemas, aunque generalmente están bien diseñados, funcionan de tal manera que los autobuses se sobrecargan y los sistemas alejan a los pasajeros.

9 Refuerzos en horas punta

La periodicidad de los viajes en hora punta o cuando hay mayor embotellamiento es un buen indicador de la calidad del servicio y la elección del corredor. Además, para que BRT realmente compita con medios de transporte alternativos como los automóviles privados, los pasajeros deben asegurarse de que los tiempos de espera sean breves y que el próximo autobús llegue pronto.

10 Puntos de recarga de tarjetas

El prepago de la estación es uno de los elementos clave para aminorar el tiempo de viaje y mejorar la experiencia del usuario. Una tarifa conocida como "control de puerta" en donde los pasajeros pasan por una puerta, torniquete o punto de control antes de ingresar a una estación donde se cobran las tarifas.

- Más fácil de albergar múltiples rutas con la misma infraestructura. BRT
- Minimiza el fraude de pago ya que cada consumidor debe validar su boleto antes de iniciar sesión, a diferencia de la confirmación de pago que requiere verificaciones puntuales.
- La confirmación del pago puede asustar a los viajeros si pierden su boleto.
- Los datos recibidos de los sistemas de control antes del aterrizaje y, en algunos casos, durante la salida pueden ser útiles para la planificación futura del sistema.

Por otro lado, los sistemas de prueba de pago en rutas de autobús que se extienden más allá de los corredores troncales extienden los beneficios de ahorro de tiempo a aquellas secciones de las rutas de autobús que se ubican fuera del corredor troncal.

11 Contaminación atmosférica del bus

Las emisiones de los autobuses son una fuente influyente de contaminación urbana. Los pasajeros, residentes y operarios que se encuentran cerca de las carreteras corren un riesgo especial.

En general, los contaminantes más peligrosos que emiten los autobuses urbanos son el material particulado (PM) y los óxidos de nitrógeno (NOx). amenguar estas emisiones es el fundamental para la salud tanto de los viajeros como de la comunidad urbana en general.

12 Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa

El servicio debe dar una idea de seguridad global en el ámbito de un mismo operador, detectando zonas y quizás franjas horarias propensas a sufrir incidentes de algún tipo concreto. Para evitar que estos percances puedan suceder durante la prestación del servicio

13 Información puntual cambios de servicio

Información sobre señalización de estaciones y vehículos. Mapas de red, mapas de ruta, mapas de área, información sobre la alteración de horarios de operación

14 Autobuses limpios y bien cuidados

Incluso un sistema BRT bien construido y atractivo puede provocar fallas en el sistema. Es cuantioso que los autobuses y las estaciones se limpien y mantengan periódicamente.

- 15 Información de horarios y frecuencias
Abundantes estudios han demostrado que la satisfacción de los pasajeros está asociada con la llegada del próximo autobús. Proporcionar información a los pasajeros es fundamental para una experiencia positiva en general.
- 16 Claridad información líneas/recorridos
La información de pasajeros en tiempo real abarca tableros electrónicos, el aviso de audio digital ('próximo autobús' en estaciones, 'próxima parada' en autobuses) y/o información dinámica en aplicaciones de telefonía móvil.
- 17 Accesibilidad a las paradas
El sistema BRT debe ser amigable para todos los usuarios con necesidades especiales, incluidos aquellos con discapacidades físicas, visuales y/o auditivas, así como aquellos con discapacidades temporales, ancianos, niños, padres en sillas de ruedas y pasajeros con ciertos tipos de discapacidades o con carga.
- 18 Precio del viaje
Uno de los puntos más importantes para el usuario es el precio del viaje, el servicio debe ser accesible en precio con la finalidad de volverse una opción de transporte competitiva frente a otras opciones de transporte
- 19 Frecuencia de paso del servicio
Semejante que la frecuencia de los autobuses en las horas pico, la frecuencia de los autobuses fuera de las horas pico es un apropiado indicador de la calidad del servicio y la selección de corredores.
- 20 Red que permita acceder a todas las zonas
Preferentemente, el BRT debería abarcar múltiples corredores que se cruzan formando una red que mejore la experiencia del pasajero y haga que el sistema en su conjunto sea más rentable. Al diseñar un moderno sistema, es útil anticipar futuros corredores para garantizar la consonancia con diseños futuros. Por esta causa, se valora la planificación a largo plazo.
- 21 Horario de servicio amplio
Un buen transporte público debe estar vacante para los pasajeros durante el mayor plazo posible durante el día y la semana. De lo contrario, los pasajeros podrían quedarse varados o puramente buscar otro medio de transporte.
- 22 Seguridad en los autobuses
Para cuidar al pasajero, las estaciones deben estar bien iluminadas, transparentes y equipadas con guardias de seguridad (guardias o cámaras). igualmente es importante fabricar estaciones atractivas para crear una positiva imagen del sistema.

23 Facilidad de acceso al autobús

Tener la plataforma de la estación a nivel del bus es uno de los métodos más importantes para reducir los tiempos de abordaje y salida de pasajeros. Usuarios subiendo escalones, así sean menores, implica retraso, particularmente para personas mayores, con discapacidades o personas con maletas o carreolas. La reducción o eliminación de la separación entre el vehículo y la plataforma es también clave para la seguridad del usuario y su comodidad

24 Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias

Para que el sistema BRT pueda competir con modos alternativos de transporte — como el automóvil privado— es necesario que el usuario tenga la seguridad de que la siguiente unidad que espera llegara en el tiempo indicado por los horarios y frecuencias estipulados.

A continuación, se presenta la encuesta a aplicar.

TABLA 10 Encuesta “Nivel de satisfacción RUTA Línea 3”

No.	Variable	Importancia										Percepcion									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Flota de autobuses moderna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Temperatura adecuada en el autobús	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Duración del viaje en autobús	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Paradas limpias y cuidadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Amabilidad en el trato de los conductores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Conexión con otras líneas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Se viaje cómodo, holgado, no apretados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Refuerzos en horas punta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Puntos de recarga de tarjetas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Contaminación atmosférica del bus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Información puntual cambios de servicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Autobuses limpios y bien cuidados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Información de horarios y frecuencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Claridad información líneas/recorridos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Accesibilidad a las paradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Precio del viaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Frecuencia de paso del servicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Red que permita acceder a todas las zonas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Horario de servicio amplio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Seguridad en los autobuses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Facilidad de acceso al autobús	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Método de obtención de datos

Partiendo del cuestionario propuesto y por medio del muestreo por conveniencia, las entrevistas se llevarán a cabo de manera presencial en tres de las zonas de mayor anclaje de movilidad, para ello se han seleccionado, Zona centro, Ciudad Universitaria y la Central de abastos, de igual manera se hará uso del medio digital para llevar a cabo el llenado de

4.4 Método de procesamiento y análisis estadístico

El enfoque de la investigación, diseño de la muestra, definición de variables de calidad, cuestionario, uso y el estudio de los resultados se realizó en la la metrópoli de Puebla. Trabajo de campo consistente en la realización de encuestas presenciales y la realización de encuestas online utilizando la herramienta Google Forms.

Se aplicaron métodos, instrumentos y procesamientos de acuerdo a lo siguiente:

- Revisión de los datos obtenido
- Elaboración de la base de datos a través de la encuesta
- Tabulación
- Presentación grafica

La explotación de los datos se ha realizado con el programa Minitab.

A partir del Diferencial Importancia – Satisfacción se realiza el Análisis Estratégico de la calidad del servicio.

Al trabajar con variables cuantitativas se utilizaron las siguientes pruebas estadísticas:

Frecuencia de medidas relativas:

Se utilizó el porcentaje (%)

Medias de tendencia central:

Se utilizaron la media, la mediana y la moda

Medias de variabilidad:

Se utilizó la desviación estándar

4.5 Aplicación de herramientas de análisis FODA y CAME.

El uso de estas herramientas tiene en cuenta la información recopilada en análisis anteriores además de la nueva información generada por cada uno de ellos. El objetivo esencial es obtener toda la información en potencia para determinar el estado actual del sistema de la Línea 3 de RUTA y, con base en ello, plantear una propuesta de plan estratégico acorde.

El análisis FODA faculta identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas presentes en la organización. Sin embargo, solo identificar estos factores no es suficiente, ya que esta información en sí misma no sugiere ningún beneficio real, aparte del conocimiento general. Por ello, se han aplicado tres métodos complementarios a esta herramienta, dando gran valor e importancia a la información obtenida como argumentos de peso para la toma de decisiones. Estos métodos son FODA cuantitativo, matriz FODA y análisis CAME.

Toda la información recopilada en las herramientas utilizadas anteriormente ha sido revisada y clasificada por tipo (fortalezas, oportunidades, debilidades o amenazas). Esto permitió visualizar cómo estos elementos interactúan entre sí y tienen un impacto positivo o negativo en el servicio de transporte.

El análisis FODA cuantitativo se utiliza para determinar las variables o factores que se consideran más importantes o que tienen un mayor impacto en la organización en términos del puntaje asignado en la escala de impacto en toda la organización.

Por su parte, la matriz FODA (Cuadro 12) tiene la función de determinar la estrategia acorde para la organización en relación con la valoración de las variables en el análisis FODA cuantitativo.

El análisis CAME es un complemento del análisis FODA, el cual desempeña con el cometido de contemplar las principales variables detectadas en el análisis FODA con el fin de determinar acciones en caso de que se consideren oportuno en beneficio del servicio prestado. Estas acciones se fundamentan en corregir debilidades, eliminar amenazas, fortalecer o maximizar fortalezas y capitalizar oportunidades.

El empleo de estas herramientas está encaminada a resumir la información y conseguir en forma de resumen del análisis, de forma que pueda ser analizada y utilizada, en su caso, en la elaboración de un venidero plan estratégico.

CAPÍTULO V: Análisis de datos y resultados

5.1 Introducción

Los resultados obtenidos se presentan en dos apartados

En el primer apartado se presentan los resultados del grado de satisfacción global con el servicio.

En el segundo apartado se presenta la brecha existente entre importancia y percepción por cada apartado evaluado

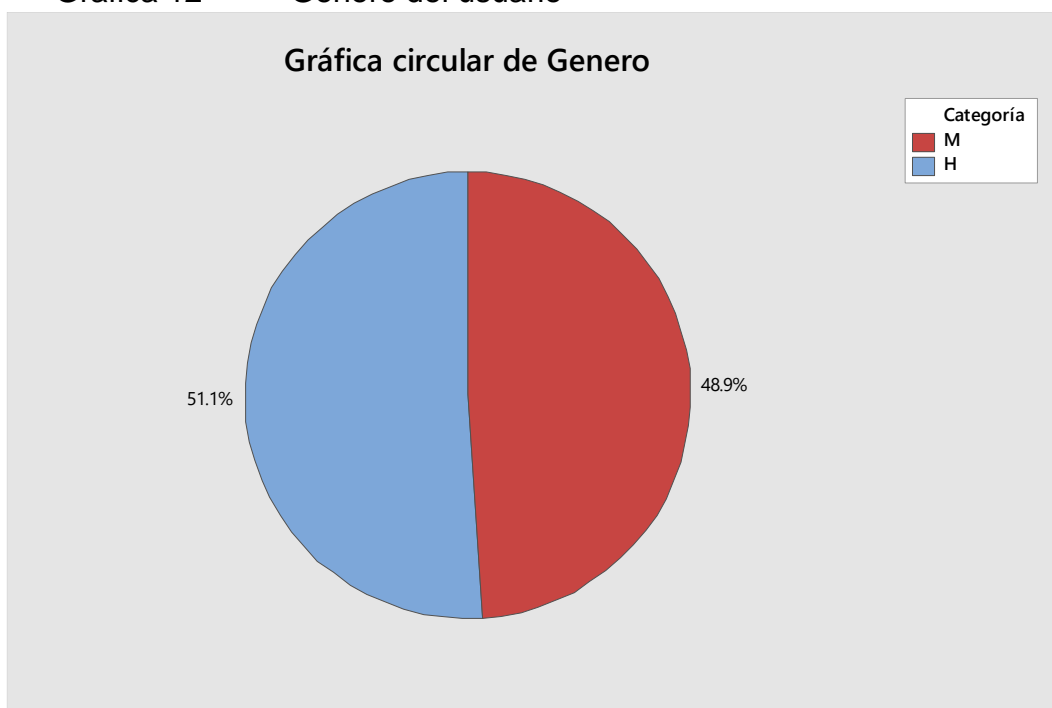
En el tercer apartado teniendo en cuenta las valoraciones de satisfacción con 24 variables de la calidad del servicio y la importancia que el usuario concede a cada una de estas variables, se realiza un Análisis Estratégico de la calidad del servicio desde la óptica del usuario

5.2 Características sociodemográficas

5.2.1 GÉNERO:

- Mujeres el 48.9%
- Hombres 51.1%

Grafica 12 Género del usuario



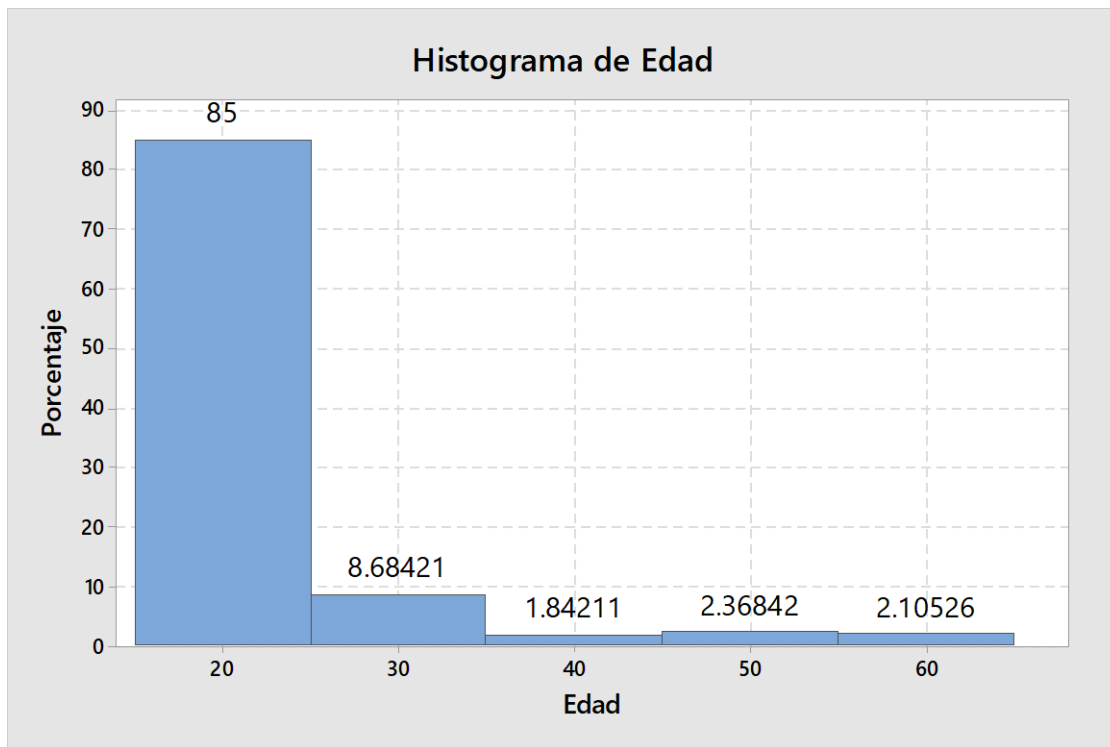
Fuente: Elaboración propia

En esta grafica podemos observar que se encuesta en la misma medida tanto a usuarios masculinos como del genero femenino teniendo solo una diferencia de 1.1%

5.2.2 EDAD

- Tienen entre 15 y 24 años el 85% de los usuarios.
- Entre 25 y 34 años, el 8.68%
- Entre 35 y 44 años, el 1.84%
- Entre 45 y 54 años, el 2.36%
- Más de 65 años, el 2.1%

Grafica 13 Edad del usuario



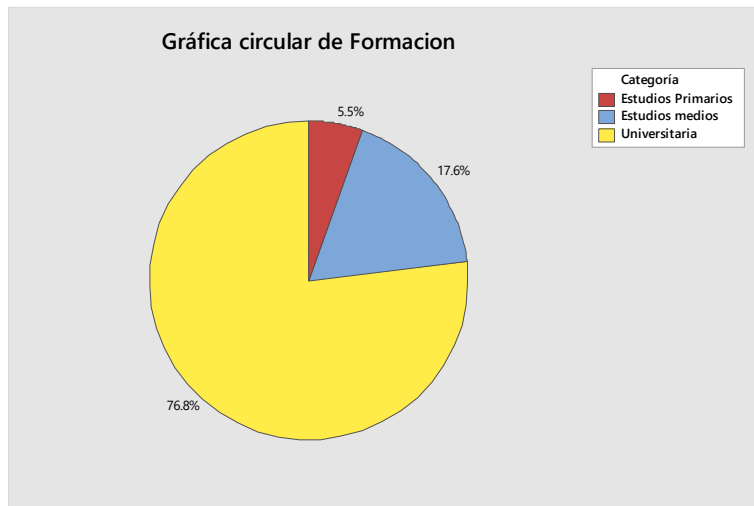
Fuente: Elaboración propia

Durante la aplicación de la encuesta podemos encontrar que el 85% de los encuestados se encuentran entre 15 y 24 años, esto se explica porque uno de los puntos de aplicación fue Ciudad Universitaria BUAP el cual es uno de los principales enclaves de la Línea 3

5.2.3 NIVEL DE ESTUDIOS

- Tienen formación universitaria el 76.8% de los usuarios.
- Estudios medios 17.6%.
- Estudios primarios 5.5%

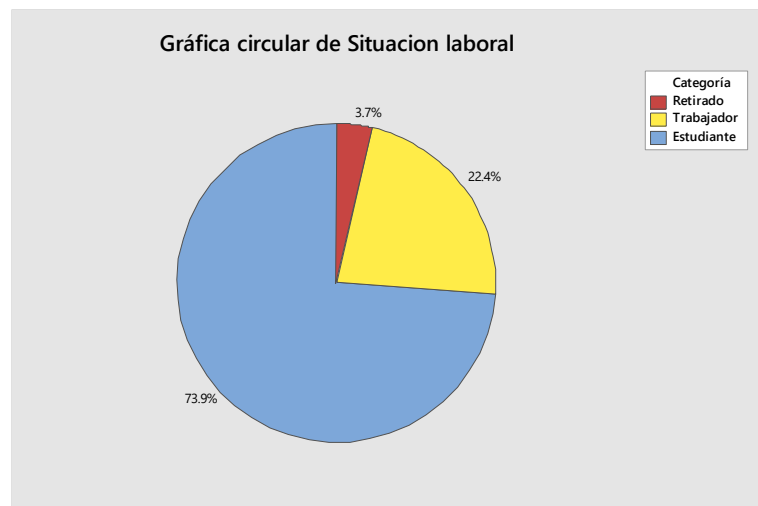
Grafica 14 Nivel de estudios del usuario
Fuente: Elaboración propia



5.2.4 Situación laboral

- Trabajan el 22.4%
- Estudiantes 73.9%
- Jubilados o pensionistas 3.7.

Grafica 15 Situación laboral del usuario
Fuente: Elaboración propia

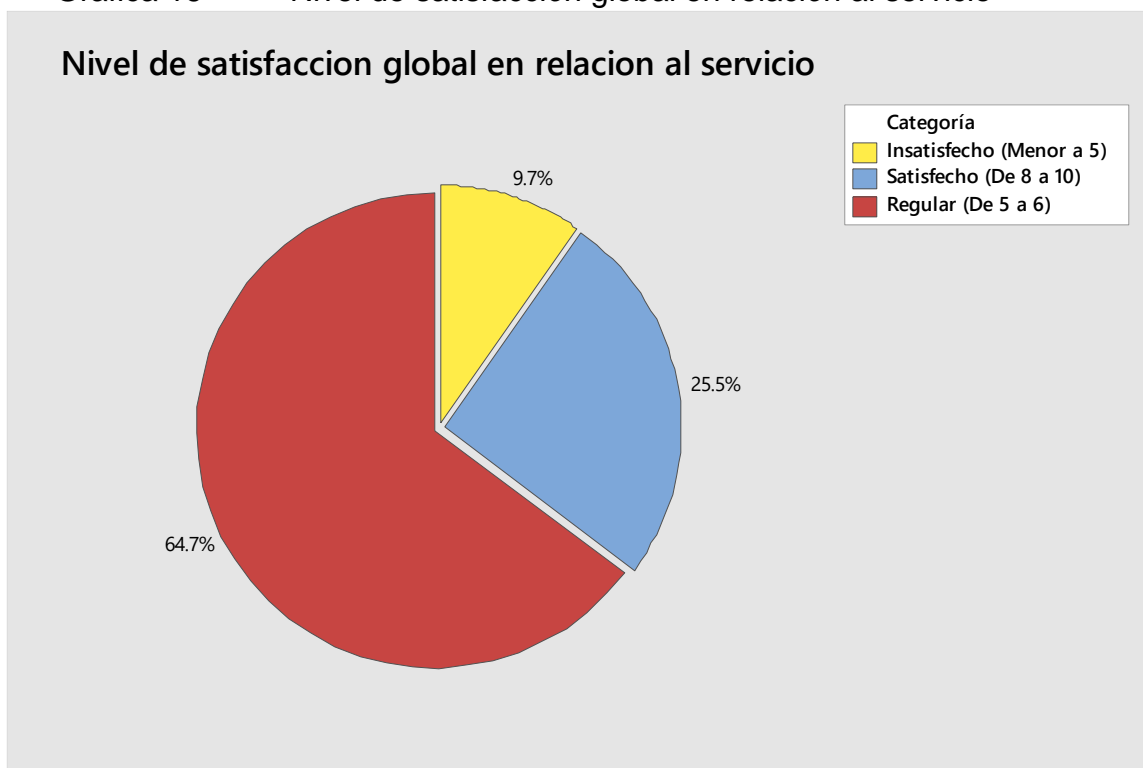


Las gráficas referente a formación académica (Grafica 14) y Situación laboral (Grafica 15) nos señalan que el 73% de los encuestados son estudiantes y de la muestra el 76% cuenta con estudios universitarios

5.3 Satisfacción global con el servicio

En este estudio se distingue la satisfacción global que es la valoración que el usuario realiza de forma pormenorizada sobre 24 variables de calidad del servicio. Siempre se responde en una escala desde “0 = Nada satisfecho” hasta “10 = Muy Satisfecho”.

Grafica 16 Nivel de satisfacción global en relación al servicio



Fuente: Elaboración propia

Si traducimos esta media en porcentajes, el 25.5 % de los usuarios han puntuado su nivel de satisfacción con un 8 o más, el 64.7 % con un 5 a 7 y el 9.7 % han puntuado con menos de 5.

Podemos observar que uno de cada diez usuarios está insatisfecho con el servicio de transporte RUTA Línea 3 no obstante el número de usuarios satisfechos es casi tres veces mayor, por lo cual el servicio demuestra tener puntos fuertes, pero también puntos de mejora

5.4 Análisis estratégico de la calidad del servicio

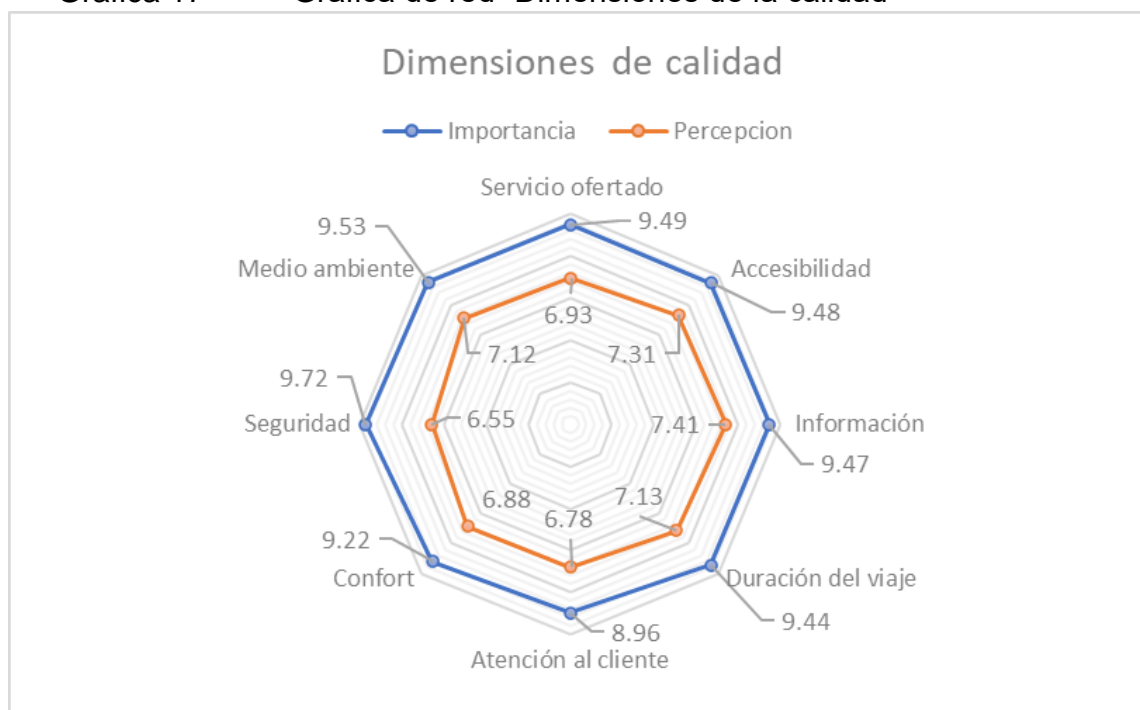
El análisis de la Calidad Percibida evalúa la satisfacción con 24 variables de servicio de RUTA Línea 3, de igual modo, se pregunta por la importancia que se otorga uno por uno de estos 24 aspectos en relación con la calidad del servicio. Tanto la satisfacción como la importancia se evalúan en una escala de 0 a 10 que compara las puntuaciones de importancia y satisfacción de 24 variables de calidad. A partir del diferencial importancia - satisfacción, se efectúa un análisis estratégico de la calidad del servicio.

Las variables de calidad se agrupan en factores de calidad según la norma UNE EN 13816 de calidad en el transporte de viajeros.

Los FACTORES TESTADOS son:

- SERVICIO OFERTADO
- ACCESIBILIDAD
- INFORMACIÓN
- DURACIÓN DEL VIAJE
- ATENCIÓN AL CLIENTE
- CONFORT
- SEGURIDAD
- MEDIO AMBIENTE

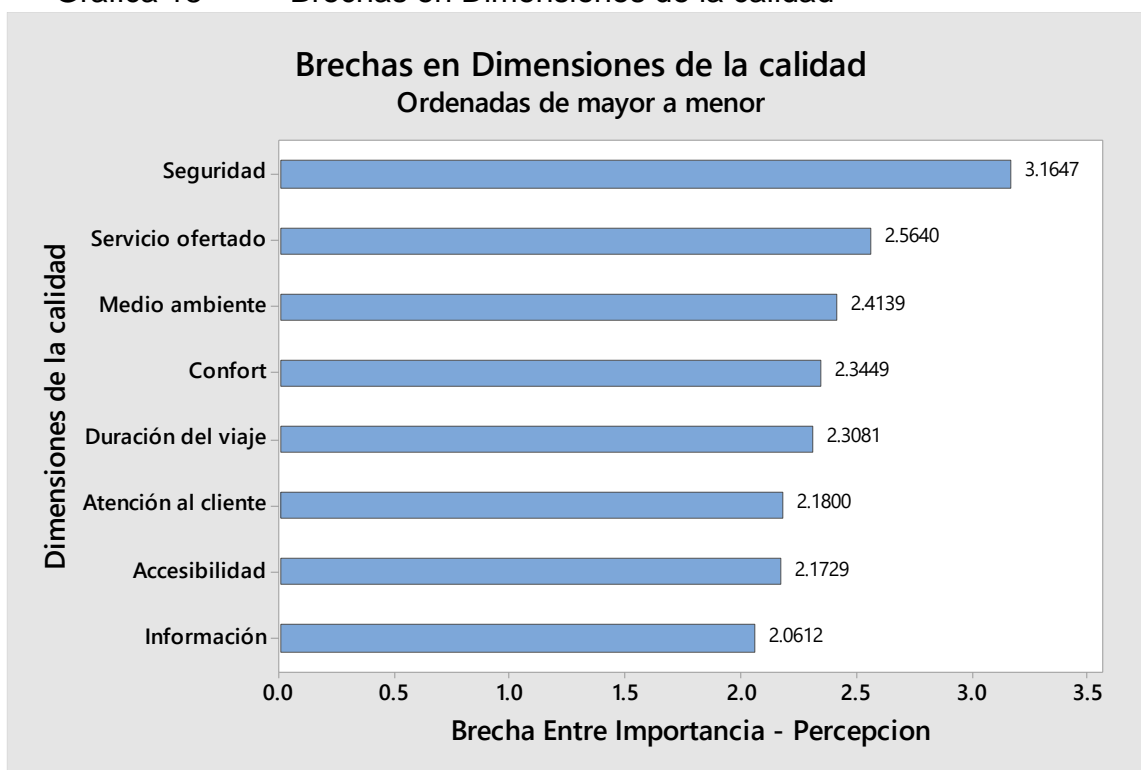
Grafica 17 Grafica de red "Dimensiones de la calidad"



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica de red podemos observar el comportamiento que existe entre la importancia y la percepción al nivel de las dimensiones de la calidad, nos presenta un desempeño equilibrado, de forma inmediata no se aprecia ninguna de las ocho dimensiones en un estado totalmente crítico que indicaría una falla conjunta de todas o la mayoría de variables que componen la dimensión de calidad.

Grafica 18 Brechas en Dimensiones de la calidad



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica brechas den Dimensiones de la calidad, de aprecia de manera puntual cual es la diferencia entre importancia y percepción que se tiene por cada dimensión de la calidad estudiada, siendo la seguridad la dimensión donde se tiene una mayor diferencia entre la importancia que le da el usuario y la percepción que tiene en el sistema Ruta Linea 3.

5.5 Prioridades de servicio

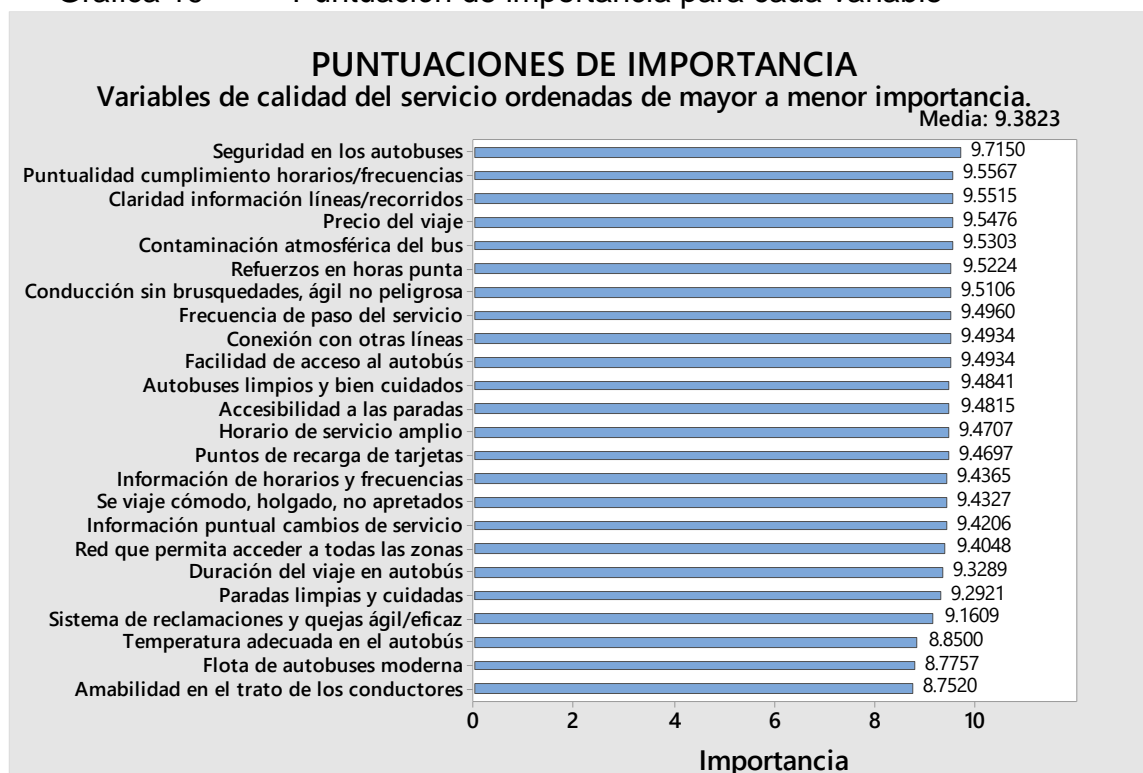
Esta sección muestra el valor que un usuario asigna a varios atributos que afectan la calidad del servicio. Características a las que el usuario de la ruta de la Línea 3 le da MÁS IMPORTANCIA:

1. Seguridad en los autobuses
2. Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias
3. Claridad información líneas/recorridos
4. Precio del viaje
5. Contaminación atmosférica del bus

Los aspectos a los que conceden una MENOR IMPORTANCIA son:

21. Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz
22. Temperatura adecuada en el autobús
23. Flota de autobuses moderna
24. Amabilidad en el trato de los conductores

Grafica 19 Puntuación de importancia para cada variable



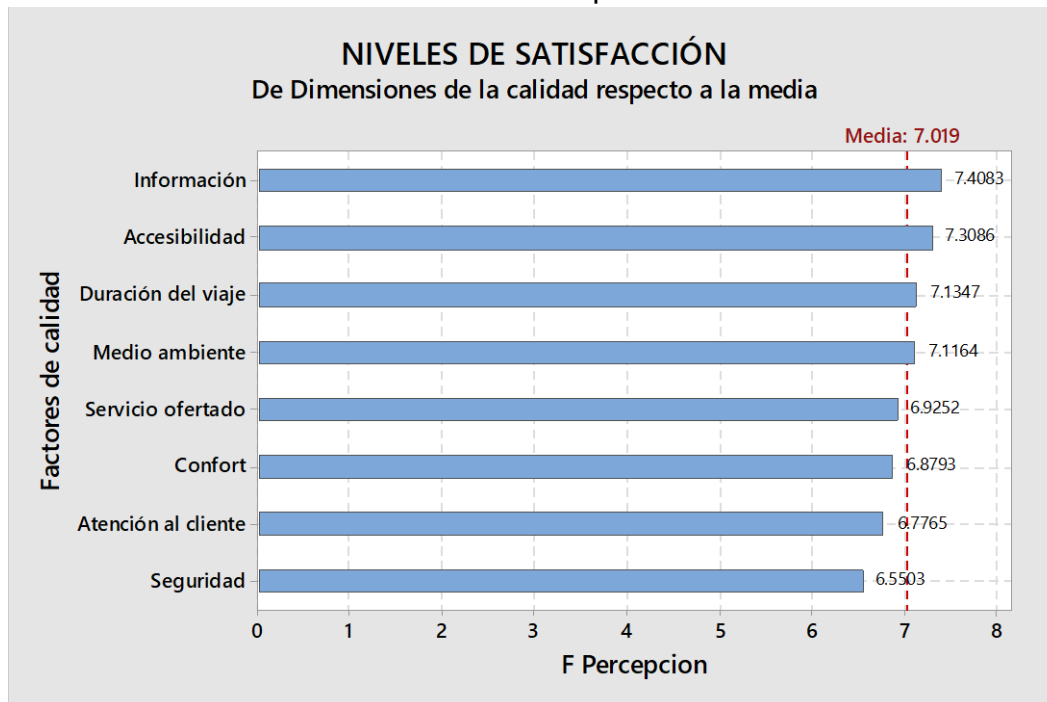
Fuente: Elaboración propia

Como resultado en la encuesta, cabe destacar que los tres atributos considerados más importantes al momento de la prestación de servicio por los usuarios son: Seguridad con (9.71), Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias (9.55) y Claridad información líneas recorridos (9.55) en las respuestas totales. Mientras que los atributos menos importantes según el usuario es el Flota de autobuses moderna (8.77) y la Amabilidad en el trato de los conductores (8.75).

5.6 Niveles de satisfacción

Al evaluar la satisfacción con cada atributo de calidad, se logró un valor medio de 7,0194 para todas las variables de calidad.

Grafica 20 Nivel de satisfaccion por dimension de calidad



Fuente: Elaboración propia

POR ENCIMA DEL PROMEDIO

El factor con mayor índice de satisfacción se relaciona con la INFORMACIÓN. Obtiene una nota media de 7,4. La información única de ruta y parada está resaltada (8.06). La información sobre la frecuencia y la lista tiene una puntuación de 7,29, y la información sobre el cambio de turno oportuno tiene una puntuación inferior a la media de 6,8.

ACCESIBILIDAD es el segundo factor con mayor puntuación de satisfacción (7,3). Destaca la accesibilidad de las paradas (bien ubicadas y abundantes) con valores muy altos de 7,96 y puntos de recarga de tarjeta con 7,07. Sin embargo, la facilidad de acceso al autobús (facilidad para subir/sentarse, etc.) registra una puntuación inferior a la media de 6,88

. DURACIÓN registra una puntuación media de 7,13. La duración del trayecto en autobús llega a un valor de 7,41, la puntualidad en el acatamiento del horario y frecuencia se estima en 6,85.

EFFECTOS AMBIENTALES solo considera el aspecto de la contaminación del aire por los buses y recibe una calificación de 7.11.

EN LA MEDIA

OFERTA DE SERVICIO recibió una puntuación media de 6,92. Variables de rango por encima de la media, horario extendido (comienza temprano en la mañana y termina tarde en la noche) desde 7.69, conexión con otras líneas desde 7.16 y tarifa desde 7.64. Sin embargo, están por debajo de la media. La red de rutas, que permite el acceso a todas las zonas 6,87, la frecuencia de paso 6,66 y el refuerzo en horas punta para evitar la saturación, es la variable con menor valor de 5,51

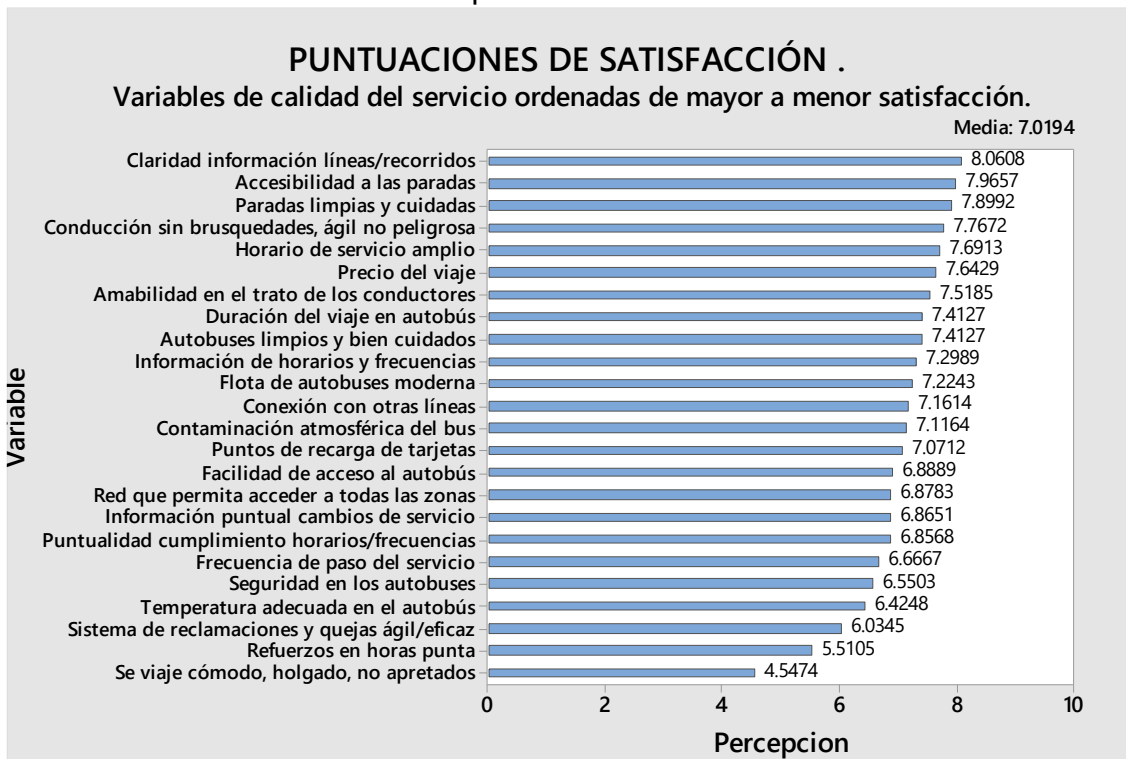
POR DEBAJO DE LA MEDIA

COMFORT llega a una nota media de 6,87. Registra valores altos: Paradas limpias y cuidadas 7,89, Flota de autobuses moderna 7,22, Autobuses limpios y bien cuidados 7,41 y Conducción correcta, sin frenazos ni endurecimientos desde 7,76. Sin embargo, registra valores por debajo de la media de Temperatura acorde en el bus 6,42 y Conduce cómodamente, poca gente 4,54

CALIDAD DEL SERVICIO recibe una nota media de 6,77. La amabilidad en el trato con el conductor se valora con 7,51 puntos; pero se sitúa en los últimos lugares un Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz con 6.03

El factor con el puntaje de satisfacción más bajo se relaciona con SEGURIDAD. Este factor consta de una variable: seguridad en el bus, ausencia de discusiones, vandalismo, etc. y se califica con 6,55.

Grafica 21 Satisfacción por variable de calidad



Fuente: Elaboración propia

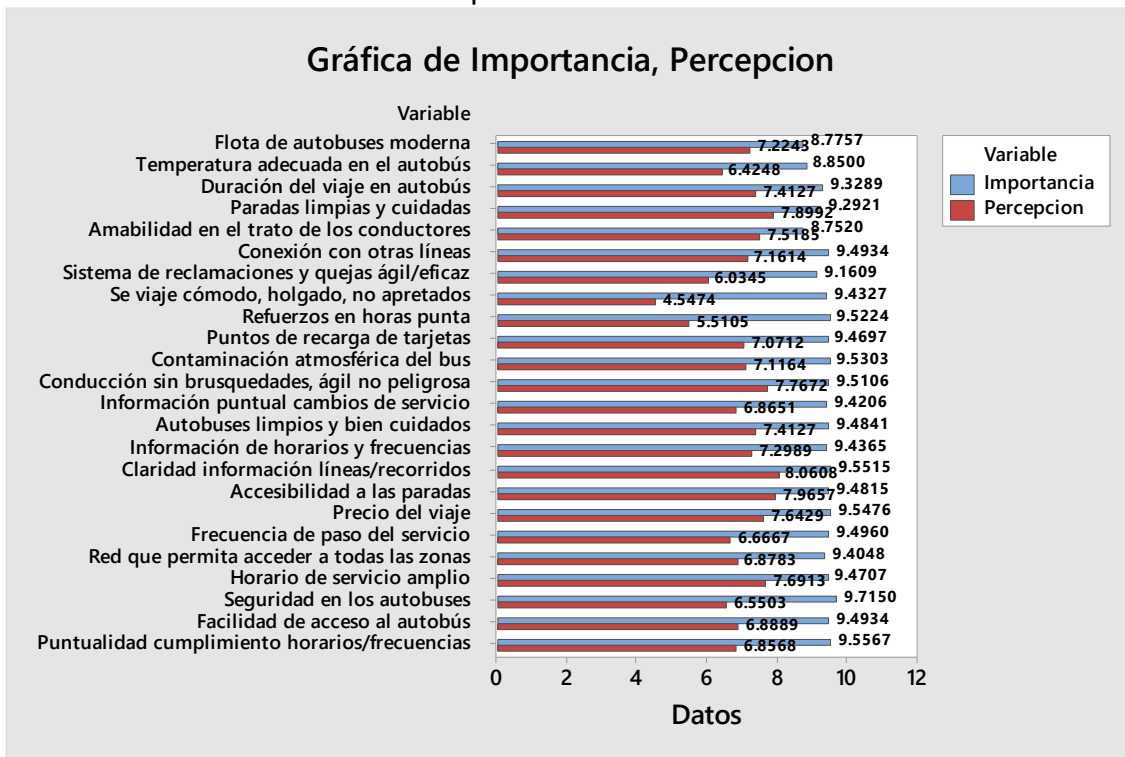
El nivel de satisfacción que el usuario otorga por variable independiente conforma la calidad del servicio. Las variables de calidad a las que el usuario del Ruta Línea 3 otorga MAYOR SATISFACCIÓN son:

1. Claridad información líneas/ recorridos
2. Accesibilidad a las paradas
3. Paradas limpias y cuidadas
4. Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa
5. Horario de servicio amplio

Los aspectos a los que conceden una MENOR SATISFACCIÓN son:

21. Viaje cómodo, holgado, no apretados
22. Refuerzos en hora punta
23. Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz
24. Temperatura adecuada en el autobus

Grafica 22 Satisfacción por variable de calidad



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica Importancia-Percepción podemos apreciar de forma mas clara la brecha entre importancia y percepción entre cada variable y compararla con las brechas restantes, de esta manera podemos confirmar que a pesar de que la dimensión de Seguridad presenta la mayor insatisfacción (3.16 puntos de diferencia), la variable Viaje cómodo presenta la mayor insatisfacción del usuario (4.88 puntos de diferencia)

5.7 Áreas de actuación para la mejora del servicio

Si consideramos los valores medios de importancia y satisfacción y ubicamos en el mapa diferencial 24 variables de calidad, desde la perspectiva del usuario de Ruta Línea 3, los factores y variables de calidad se ubicarán en las siguientes áreas de intervención:

TABLA 11 Áreas de intervención

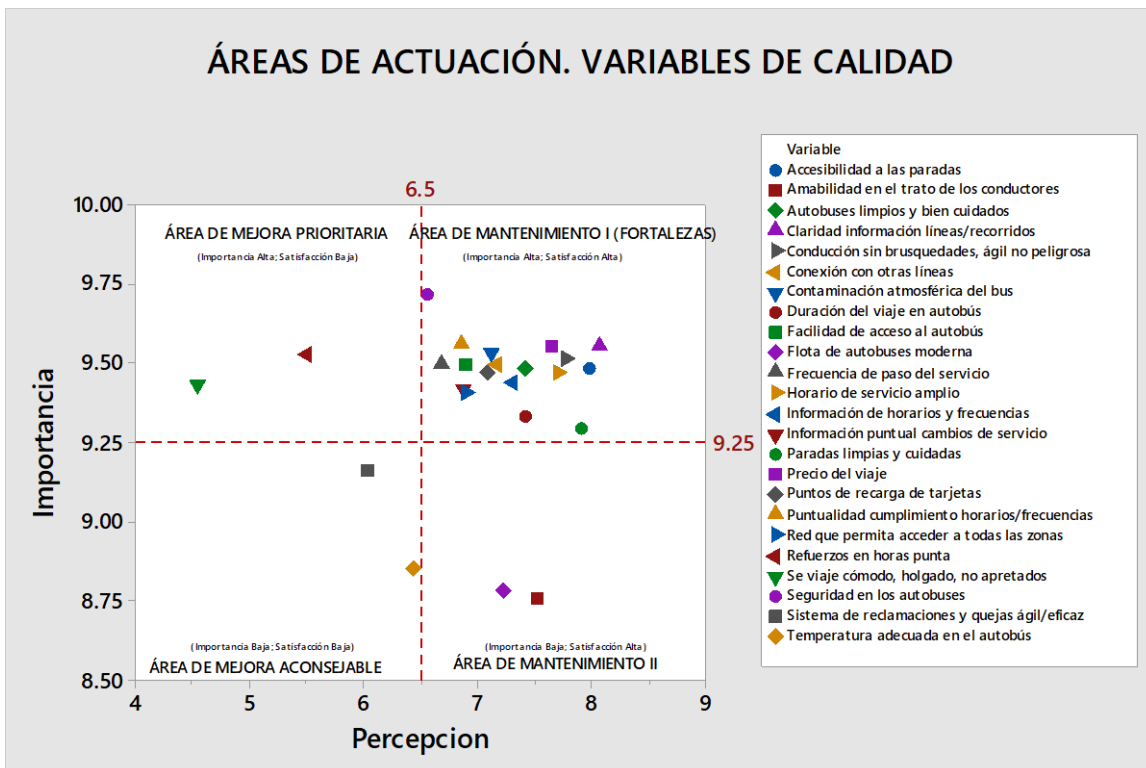
<p>ÁREA DE MEJORA PRIORITARIA (Importancia Alta; Satisfacción Baja)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viaje cómodo, holgado, no apretado • Refuerzos en horas punta <p>FACTOR DE SEGURIDAD FACTOR SERVICIO OFERTADO</p>
<p>ÁREA DE MEJORA ACONSEJABLE (Importancia Baja; Satisfacción Baja)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura adecuada en el autobús • Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz <p>FACTOR CONFORT FACTOR ATENCIÓN AL CLIENTE</p>
<p>ÁREA DE MANTENIMIENTO / FORTALEZAS (Importancia Alta; Satisfacción Alta)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Duración del viaje en autobús • Paradas limpias y cuidadas • Conexión con otras líneas • Puntos de recarga de tarjetas • Contaminación atmosférica del bus • Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa • Información puntual cambios de servicio • Autobuses limpios y bien cuidados • Información de horarios y frecuencias • Claridad información líneas/recorridos • Accesibilidad a las paradas • Precio del viaje • Frecuencia de paso del servicio • Red que permita acceder a todas las zonas • Horario de servicio amplio • Seguridad en los autobuses • Facilidad de acceso al autobús

	<ul style="list-style-type: none"> Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias <p>FACTOR MEDIO AMBIENTE FACTOR DURACION DEL VIAJE FACTOR ACCESIBILIDAD FACTOR INFORMACION</p>
<p>ÁREA DE MANTENIMIENTO II (Importancia Baja; Satisfacción Alta)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Flota de autobuses moderna Amabilidad en el trato de los conductores

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente página se muestran los mapas diferenciales con las cuatro áreas de intervención donde quedan ubicadas las variables y factores de calidad.

Grafica 23 Áreas de actuación en base a variables de calidad



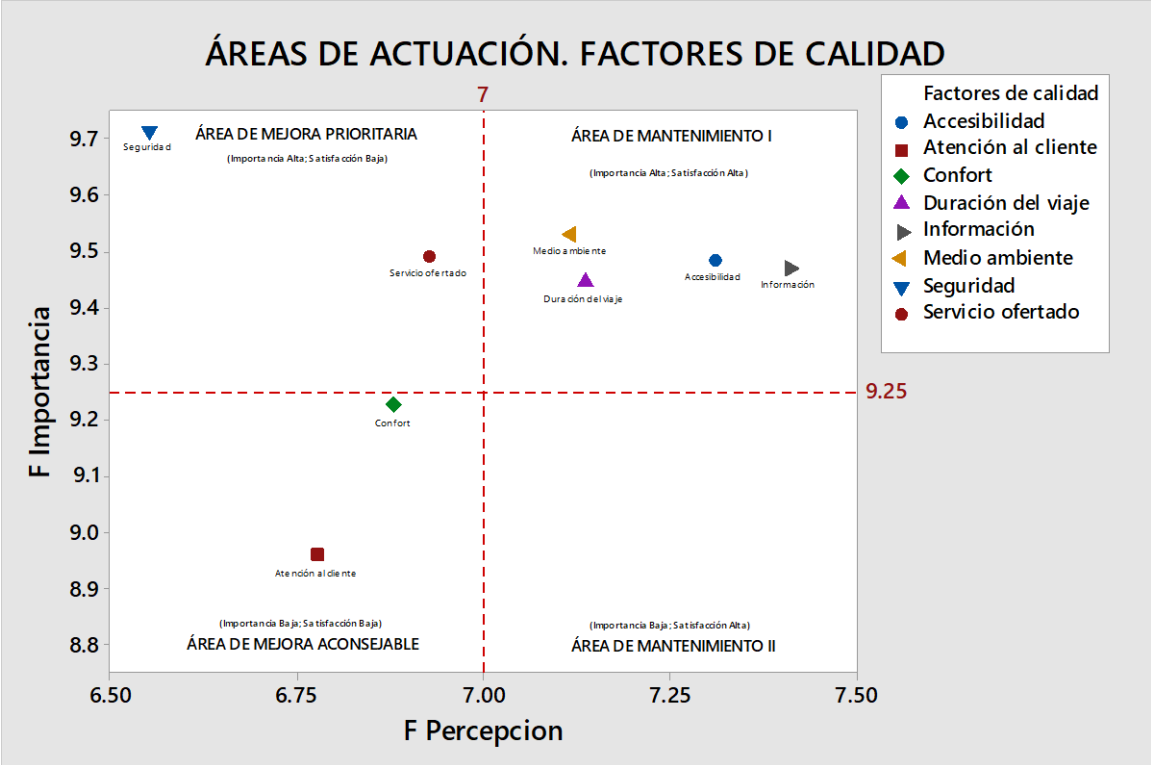
Fuente: Elaboración propia

Al medir la brecha que existe entre la importancia y la percepción de una variable de calidad y realizar una gráfica de dispersión donde los respectivos ejes son la percepción y la importancia, obtenemos una matriz de impacto y esfuerzo que nos permite identificar y priorizar las variables en las cuales se debe prestar mayor atención e iniciar cambios y mejoras.

De esta manera nos lo muestra la gráfica AREAS DE ACTUACION. VARIABLES DE CALIDAD, podemos observar que los puntos a priorizar son REFUERZOS EN HORAS PUNTA y VIAJE COMODO, HOLGADO NO APRETADO, debido a que son en estas variables donde se obtuvo la mayor brecha de importancia y percepción

En cuanto a SISTEMA DE RECLAMACIONES Y QUEJAS HABIL y TEMPERATURA DEL AUTOBUS son variables que son aconsejables mejorar, pero no se precisan urgentes en vista de que, aunque la percepción de estas variables es baja también lo es su importancia ante los usuarios.

Grafica 24 Áreas de actuación en base a dimensiones de calidad



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que la dimensión de Seguridad se presenta de orden prioritario en cuanto a mejora, si bien se trata de una variable, esta variable respecto a las 24 variables ocupa el lugar número veinte, estando dentro de las cinco variables con menor puntuación de satisfacción

5.7.1 Análisis FODA de los atributos de calidad.





Como complemento al análisis de la calidad percibida y esperada, se muestra un análisis FODA, en el que se extraen las características requeridas de mejora del

servicio de los resultados de la consideración y la calificación otorgada por los consumidores en las encuestas.

TABLA 12 Matriz CAME-FODA

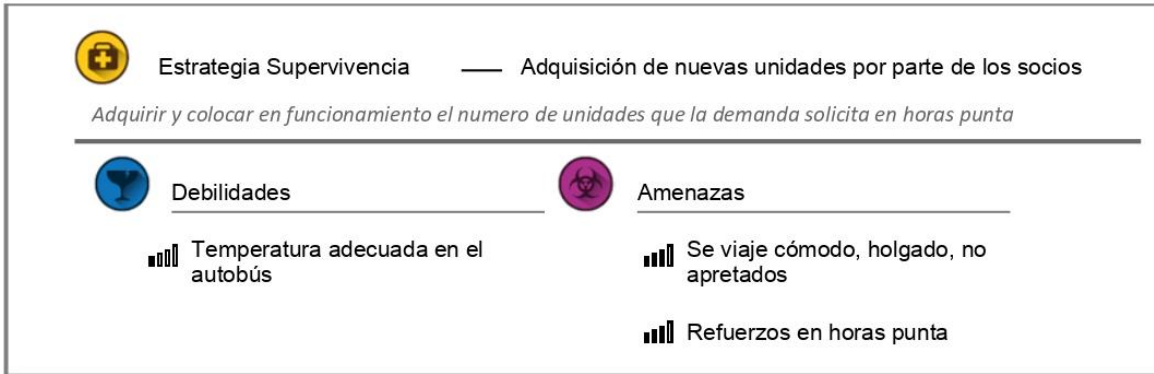
Matriz de factores

 Debilidades	 Amenazas
 Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz	 Se viaje cómodo, holgado, no apretados
 Temperatura adecuada en el autobús	 Refuerzos en horas punta
 Fortalezas	 Oportunidades
 Puntos de recarga de tarjetas	 Flota de autobuses moderna
 Autobuses limpios y bien cuidados	 Amabilidad en el trato de los conductores
 Precio del viaje	
 Seguridad en los autobuses	
 Duración del viaje en autobús	
 Contaminación atmosférica del bus	
 Información de horarios y frecuencias	
 Frecuencia de paso del servicio	
 Facilidad de acceso al autobús	
 Paradas limpias y cuidadas	
 Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa	
 Claridad información líneas/recorridos	
 Red que permita acceder a todas las zonas	
 Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias	

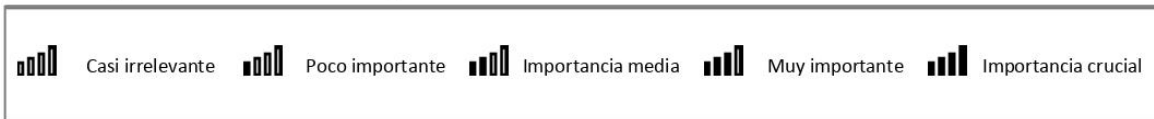
-  Conexión con otras líneas
-  Información puntual cambios de servicio
-  Accesibilidad a las paradas
-  Horario de servicio amplio

Matriz de estrategias

	Estrategia Adaptativa	— Mejorar la atención hacia los usuarios por parte de los colaboradores
<i>Realizar capacitaciones basados en atención al cliente Implementar números telefónicos de servicio al usuario en caso de quejas y sugerencias.</i>		
	Debilidades	
Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz		Amabilidad en el trato de los conductores
	Estrategia Defensiva	— Adquisición de unidades con certificado ambiental Euro 5 Plus
<i>Mantener el estándar de unidades con certificado ambiental Euro 5 Plus durante la adquisición de nuevas unidades</i>		
	Fortalezas	
Contaminación atmosférica del bus		Se viaje cómodo, holgado, no apretados
		Refuerzos en horas punta
	Estrategia Ofensiva	— Programa de incentivos y recompensas
<i>Programa de incentivos y recompensas en base a su desempeño y no presentar quejas por parte de los usuarios</i>		
	Fortalezas	
Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa		Amabilidad en el trato de los conductores
Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias		



Nivel de Importancia del Factor en el Proyecto



Luego de analizar todas las causas y consecuencias de la insatisfacción de los usuarios según el diagnóstico presentado por el sistema de transporte público, se han trabajado una serie de propuestas de mejora basadas en la matriz de estrategia con el objetivo de: plantear acciones constructivas, monitorear y controlar actividades, conseguir resultados efectivos y paso a paso limar la calidad del transporte público.

5.8 Comparativa con sistemas de transporte en México

RANKING NACIONAL DE LOS SISTEMAS BRT

EVALUACIÓN TÉCNICA, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS USUARIOS

Septiembre, 2015

Para designar el nivel de acatamiento de cada corredor y línea, se contemplaron 15 elementos, detallados en su totalidad en el primer capítulo de la lista de verificación de evaluación, lo que resultó en una puntuación general de 100.

TABLA 13 Conceptos y puntajes BRT

ID	Concepto	Puntaje
1	Integración tarifaria	15
2	Nivel de servicio en terminales y estaciones (HMD Y HV)	3
3	Nivel de servicio dentro de los autobuses (HMD Y HV)	9
4	Información al usuario	5
5	Profesionalización del sistema	8
6	Confort dentro del sistema	5
7	Integración modal	6
8	Infraestructura de integración modal	6
9	Seguridad vial	6
10	Seguridad personal	6
11	Espacio público	6
12	Tecnología en autobuses	5
13	Velocidad promedio de operación (HMD Y HV)	9
14	Frecuencia de paso por hora	6
15	Monitoreo del servicio	5
	Total	100



Los tres sistemas BRT que resultaron más adecuados a las necesidades de los viajeros fueron Metrobús en la Ciudad de México (77%), MacroBús en Guadalajara (76%) y Ecovía de Monterrey (69.8%), los cuales siguen estando por arriba de sistemas similares. Ciudad Juárez (Vivebus), Puebla (RUTA), Estado de México

(Mexibus), Chihuahua (Vivebus), y León (Optibus) esta última con el puntaje más bajo con 50.1%. De igual forma, es decisivo señalar que los 8 sistemas BRT implementados en México todavía no han alcanzado niveles óptimos en el acatamiento por motivos de anomalías que van desde el trazado y construcción de líneas hasta la operación y la conservación de líneas.

Por otro lado, los sistemas RUTA y Mexibús se distinguen por ser proyectos con un atraso desde los primeros días de operación, lo que se manifiesta en fallas y una grave carencia de la infraestructura necesaria para garantizar la seguridad e integridad física de los viajeros. Esto se comprueba por el hecho de que los sistemas BRT se encuentran en los niveles tradicionales de rendimiento, pero tienen espacio para mejoras significativas a medida que se implantan políticas, estándares y supervisión previamente, a lo largo de y posteriormente de cada corredor.

TABLA 14 Evaluación de sistemas BRT a nivel nacional


Lugar	Corredor	Ciudad	Porcentaje de cumplimiento %
1°	Metrobús Línea 5	D.F.	83.8
2°	Metrobús Línea 1	D.F.	78
3°	Macrobús Línea 1	Guadalajara	76
4°	Metrobús Línea 3	D.F.	75.8
5°	Mexibús Línea 1	Estado de México	75.2
6°	Metrobús Línea 2	D.F.	75
7°	RUTA 2	Puebla	72.6
8°	Metrobús Línea 4	D.F.	72.5
9°	Optibús Línea 1	León	69.9
10°	Ecovía	Monterrey	69.8
11°	Vivebús	Chihuahua	68.7
12°	Mexibús Línea 3	Estado de México	68.1
13°	Optibús Línea 2	León	67.3
14°	Optibús Línea 4	León	67.2
15°	Optibús Línea 3	León	66.79
16°	Optibús Línea 5	León	66.78
17°	RUTA Línea 1	Puebla	65.3
18°	Mexibús Línea 2	Estado de México	65
19°	Vivebús	Ciudad Juárez	50.1

TABLA 15 Evaluación de sistemas BRT a nivel nacional

2.2 TABLA RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS BRT EN MÉXICO

Concepto	Metrobús	Macrobús	Ecovia	Mexibús	RUTA	Vivebús Chihuahua	Optibús	Vivebús Cd. Juárez
Integración tarifaria	3%	67%	50%	17%	83%	67%	93%	17%
Nivel de servicio en terminales y estaciones*	95%	97%	97%	98%	96%	92%	95%	93%
Nivel de servicio dentro de los autobuses*	71%	72%	76%	66%	73%	56%	85%	68%
Información al usuario	98%	60%	65%	60%	55%	50%	50%	50%
Profesionalización del sistema	84%	63%	28%	71%	67%	47%	74%	28%
Confort dentro del sistema	83%	76%	96%	60%	49%	86%	46%	50%
Integración modal	85%	83%	67%	76%	77%	75%	100%	42%
Infraestructura de integración modal	57%	100%	83%	68%	77%	75%	100%	33%
Seguridad vial	92%	83%	97%	84%	90%	97%	75%	75%
Seguridad personal	92%	92%	92%	69%	71%	75%	60%	67%
Espacio público	62%	55%	50%	44%	33%	42%	77%	25%
Tecnología en autobuses	84%	60%	60%	80%	70%	60%	0%	60%
Velocidad promedio de operación*	49%	100%	78%	93%	44%	44%	47%	78%
Frecuencia de paso por hora	70%	33%	8%	56%	50%	67%	12%	17%
Monitoreo del servicio	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%
	77%	76%	69.8%	69.4%	69%	68.7%	67.6%	50.1%

RUTA



★ ★ ★ ☆ ☆

Porcentaje alcanzado: 69%

Principales ausencias y fallas:

- Información al usuario
- Confort dentro del sistema
- Recuperación de espacio público
- Velocidad de operación
- Frecuencia de paso por hora

Conclusiones

El objetivo de esta tesis era evaluar el nivel de satisfacción global del usuario del sistema Ruta Línea 3, este objetivo se pudo cumplir a partir del uso de la Norma UNE-EN 13816 que consigue ampliar el parámetro de evaluación al nivel de importancia que otorga el usuario a diferentes puntos o dimensiones previamente establecidas.

Así pues la aportación principal de este trabajo consiste en el estudio y evaluación de la calidad de un servicio desde el enfoque de la satisfacción del usuario mediante el modelo de brechas partiendo de la brecha de diferencias entre la percepción de las expectativas del cliente y sus necesidades reales que tiene sus raíces en el modelo SERVQUAL con una aplicación actual siendo la satisfacción del cliente un apartado que se considera de gran importancia en sistemas de gestión basados en la norma ISO 9001:2015.

Esta tesis permite poner en práctica la norma UNE-EN 13816, cuyo objetivo esencial es promover un enfoque de la gestión del transporte público, prestando notable atención a las necesidades y expectativas de los viajeros.

Como se indica en la norma, esta puede ser apropiada para los servicios de transporte público (TPP) en donde un operador desempeña la responsabilidad total de todos los criterios de calidad importantes, o donde dos o más partes comparten la responsabilidad.

Si bien la norma UNE-EN 13816 pertenece a la familia de normas UNE-EN que son todas aquellas pautas europeas aplicadas al marco español, se llevo a un contexto internacional siendo aplicada a los Sistema de transporte BRT donde América Latina es pionera en la implementación de estos sistemas.

Mientras que el modelo actual de evaluación de los sistemas BRT en México basado en la Guía de Planificación de Sistemas BRT ya estipula una puntuación de importancia para cada criterio de calidad, este enfoque proporciono una nueva visión de puntuación para los criterios de calidad evaluados.

Consigue ser una opción para la evaluación de los sistemas BRT de México teniendo como agregado el resultado de un listado áreas de actuación para mejora del servicio que es resultado directo del usuario por lo cual resulta ser una herramienta que se encuentra abierta a moldearse a lo que el usuario considera importante.

Al ser comparados los niveles de satisfacción obtenidos por el modelo de evaluación de los sistemas BRT en el sistema de transporte RUTA Línea 2 (Siendo los últimos resultados publicados, dado que aun no se ha evaluado la Línea 3) con los arrojados en esta tesis en base a la norma UNE-EN 13816 se observa que son bastante

cercanos, diferenciándose con solo dos décimas de diferencia en cuanto a la satisfacción global del servicio.

Con base en estas conclusiones, los profesionales deberían considerar la norma UNE EN 13816 como una opción a la evaluación no solo de sistemas de transporte BRT si no a los servicios de transporte público a nivel nacional.

Sera necesario la publicación de la evaluación del sistema Ruta Linea 3 en base al modelo de evaluación de los sistemas BRT para hacer una comparativa mas a detalle entre ambas herramientas, por el momento esta tesis funge como referente para futuros estudios o investigaciones que contemplen el uso de otras herramientas para la evaluación del nivel de satisfacción de los usuarios de sistemas BRT a nivel nacional

Bibliografía

- Barragán Coll, M. and Lazo Zurita, M. (2004). Evaluación de la calidad en el servicio de la empresa TELMEX sucursal Cholula. Profesional. Universidad de las Américas Puebla.
- Barsky, J. (1995). World-class customer satisfaction. Irwin Professional Pub.
- Bolton, R.N.; Drew, J.H. (1991). "A multistage Model of Customer's Assesments of Services Quality aud Value". Journal of Customer Research, 17, marzo, p. 376.
- Cadotte, E., Woodruff, R. and Jenkins, R. (1987). Expectations and Norms in Models of Consumer Satisfaction. Journal of Marketing Research, Vol. 24,(No. 3), pp.305-314.
- Davidow, W. and Uttal, B. (1989). Service Companies: Focus or Falter. Harvard Business Review.
- Debitoor.es. (2019). Marketing Mix - ¿Qué es el marketing mix?. [online] Available at: <https://debitoor.es/glosario/definicion-marketing-mix> [Accessed 8 Aug. 2019].
- Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. (s. f.). Herramienta DAFO. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España. Recuperado 4 de mayo de 2022, de <https://dafo.ipyme.org/Home>
- Diz Comesaña, E. and Rodríguez López, N. (2010). La mejora de la calidad de los servicios a través de su medición. Industrial Data, (2), pp.pp. 48-55.
- Fomento.gob.es. (2019). Manual de implantación: Gestión de calidad norma UNE-EN 13816 | Ministerio de Fomento. Pp.5.
- Fomento.gob.es. (2019). Manual de implantación: Gestión de calidad norma UNE-EN 13816 | Ministerio de Fomento. [online] Available at: <https://www.fomento.gob.es/transporte-terrestre/calidad/manual-de-implantacion-gestion-de-calidad-norma-une-en-13816/manual-de-apoyo-para-la-implantacion-gestion-calidad-segun-norma-une-en-13816> [Accessed 7 Aug. 2019].
- Fuente: Katherine María, T., Tatiana Suguey, R., Lesfty, S. and Fanny, M. (2002). Calidad y su evolución una revisión. Dimensión empresarial, Vol. 10(Nº. 2), p.102
- Heskett, J.L., Sasser, W.E., Schlesinger, L.A., 1997. The Service Profit Chain. The Free Press, New York, NY
- Huete Gomez, L. (1994). Factores que determinan la calidad del servicio. Harvard Deusto business review, (64), pp.76-87
- Kalwani, M. and Narayandas, N. (1995). Long-Term Manufacturer-Supplier Relationships: Do They Pay off for Supplier Firms?. Journal of Marketing, Research (1), pp.1-16.

- Katherine María, T., Tatiana Suguey, R., Lesfty, S. and Fanny, M. (2002). Calidad y su evolución una revisión. Dimensión empresarial, Vol. 10(Nº. 2), p.102.
- Larrea, P. (1991). Calidad de Servicio. Del marketing a la estrategia. Díaz de Santos, Madrid. P. 122-123.
- Martin Velecia, F. (2001). Medición de la calidad de servicio percibida en el transporte publico urbano. Doctoral. Universidad de Sevilla.
- Mateos Zárate, M. (2007). Desarrollo de un instrumento de medición que evalué la calidad en el servicio, que presta el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Puebla. Licenciatura. Universidad de las Américas Puebla, p.5.
- Mateos Zárate, M. (2007). Desarrollo de un instrumento de medición que evalué la calidad en el servicio, que presta el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Puebla. Licenciatura. Universidad de las Américas Puebla.
- Oliver, R. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decision. Journal of Marketing Research, 17, 460-469.
- Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. Journal of Marketing, (No. 4), pp.pp. 41-50.
- Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1988). A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing, 64, primavera, p.21.
- Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1988). A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing, 64, primavera, p.25
- Parasuraman, A., L. Berry, L. and A. Zeithaml, V. (1991).Refinement a Reassessment of the SERVQUAL Scale. Journal of Retailing. V.67, No. 4, pp. 423
- PARASURAMAN, A.; BERRY, L.L. y ZEITHAML, V.A. (1991) "Understanding Customer Expectations of Service". Sloan Management Review, 1991 vol. 32, Primavera. p. 42.
- Parasuraman, A; Zeithmal, V. y Berry, L (1985). "A Conceptual Model of Service Quality and its Intplications for Future Research"Journal Of Marqueting,Vol. 49, Nº 4, otoño, p.44.
- RED URBANA DE TRANSPORTE ARTICULADO. (s. f.). RUTA. Gobierno de Puebla. Recuperado 5 de agosto de 2021, de <http://ruta.puebla.gob.mx/>
- Reichheld, F.F., Sasser Jr., W.E., 1990. Zero defections: quality comes to services. Harvard Business Vol. 68 (Nº 5), 105–111.
- Rutapuebla.mx. (2019). ¿Que es Ruta Puebla?. [online] Available at: <http://rutapuebla.mx/que-es-ruta-puebla/> [Accessed 12 May 2019].

- Sánchez García, M. and Sánchez Romero, M. (2016). Measuring quality in service, as a strategy for competitiveness in organizations. pp.111-115.
- Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (1998). Quality Approach in Tendering Urban Public Transport Operations. OGM s.a., pp.17-72.
- Valencia, R. (2018). Insatisfechos, 6 de cada 10 usuarios de la RUTA | El Popular, diario imparcial de Puebla. [online] El Popular | diario imparcial de Puebla. Available at: <https://www.elpopular.mx/2018/03/24/local/insatisfechos-6-de-cada-10-usuarios-de-la-ruta-178292> [Accessed 12 May 2019].
- Vavra, T. (1992). Aftermarketing: How to Keep Customers for Life Through Relationship Marketing. Irwin Professional Pub.
- Vazquez, R.; Díaz, A.M. y Rodríguez, I.A. (1997): Calidad de Servicio y Satisfacción del Consumidor: Un Enfoque Multidimensional para Empresas de Supermercados, ICE Tribuna de Economía, N.º 763, pp. 120-137.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	Aproximación al concepto de calidad.	14
TABLA 2	Lo que hace diferente a los productos de los servicios.....	18
TABLA 3	Primera etapa de la purificación de la escala.....	33
TABLA 4	Consistencia interna de las cinco dimensiones de calidad de servicio	35
TABLA 5	Coeficientes de fiabilidad (Alphas) para las dimensiones SERVQUAL.....	36
TABLA 6	Criterios de calidad del primer nivel según la norma UNE-EN 13816.....	39
TABLA 7	Criterios de calidad de la norma UNE-EN 13816.....	40
TABLA 8	Criterios y los puntos que componen The BRT Standard.....	46
TABLA 9	Evaluación técnica.....	49
TABLA 10	Encuesta “Nivel de satisfacción RUTA Línea 3”	63
TABLA 11	Áreas de intervención	78
TABLA 12	Matriz CAME-FODA	82
TABLA 13	Conceptos y puntajes BRT	85
TABLA 14	Evaluación de sistemas BRT a nivel nacional	86
TABLA 15	Evaluación de sistemas BRT a nivel nacional	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafica 1	Evolución de la calidad	13
Grafica 2	Calidad de servicio.....	20
Grafica 3	Niveles en la expectativa de la calidad de un servicio	21
Grafica 4	Segmentos de satisfacción	22
Grafica 5	BRECHAS EN LOS SERVICIOS.....	23
Grafica 6	Marco común de la calidad	25
Grafica 7	Mapa del área de cobertura de RUTA.....	51
Grafica 8	LÍNEA 1 Tlaxcalancingo - Chachapa.....	52
Grafica 9	LÍNEA 2 11 Norte-Sur.....	53
Grafica 10	LÍNEA 3 Diagonal-Valsequillo	54
Grafica 11	LÍNEA 3 Capu-Valsequillo	55
Grafica 12	Genero del usuario.....	67
Grafica 13	Edad del usuario.....	68
Grafica 14	Nivel de estudios del usuario	69
Grafica 15	Situación laboral del usuario.....	69
Grafica 16	Nivel de satisfacción global en relación al servicio	70
Grafica 17	Grafica de red “Dimensiones de la calidad”	71
Grafica 18	Brechas en Dimensiones de la calidad	72
Grafica 19	Puntuación de importancia para cada variable	73
Grafica 20	Nivel de satisfaccion por dimension de calidad	74
Grafica 21	Satisfacción por variable de calidad.....	76
Grafica 22	Satisfacción por variable de calidad.....	77
Grafica 23	Áreas de actuación en base a variables de calidad	79
Grafica 24	Áreas de actuación en base a dimensiones de calidad	80

ANEXOS

1.1 Formulario aplicado

Satisfacción del usuario servicio de transporte RUTA

A continuación, se presentan 24 aspectos a evaluar del sistema RUTA Línea 3. Cada punto será evaluado de dos maneras:

IMPORTANCIA: La importancia que le asignas al factor para tu satisfacción como usuario. Siendo: 1 (nada importante) - 10 (muy importante).

PERCEPCIÓN: En base a tu percepción como usuario la calificación que le asignarías al factor. Siendo: 1 (Deficiente) - 10 (Excelente).

Nombre: *

Edad: *

1. Flota de autobuses moderna

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

2. Temperatura adecuada en el autobús

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

3. Duración del viaje en autobús

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

4. Paradas limpias y cuidadas

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

5. Amabilidad en el trato de los conductores

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

6. Conexión con otras líneas

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

7. Sistema de reclamaciones y quejas ágil/eficaz

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

8. Se viaje cómodo, holgado, no apretados

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

9. Refuerzos en horas punta

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

10. Puntos de recarga de tarjetas

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

Deficiente

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Excelente

11. Contaminación atmosférica del bus

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

12. Conducción sin brusquedades, ágil no peligrosa

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

13. Información puntual cambios de servicio

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

14. Autobuses limpios y bien cuidados

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

15. Información de horarios y frecuencias

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

16. Claridad información líneas/recorridos

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

17. Accesibilidad a las paradas

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

18. Precio del viaje

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

Nada importante

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

19. Frecuencia de paso del servicio

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

20. Red que permita acceder a todas las zonas

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

21. Horario de servicio amplio

1.1 Importancia

Marca solo un óvalo

Nada importante

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Muy importante

1.2 Percepción

Marca solo un óvalo

Deficiente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Excelente

22. Seguridad en los autobuses

1.1 Importancia
Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción
Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

23. Facilidad de acceso al autobús

1.1 Importancia
Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción
Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

24. Puntualidad cumplimiento horarios/frecuencias

1.1 Importancia
Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy importante

1.2 Percepción
Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente