

GOBIERNO DE CHILE
Subsecretaría de Transportes

ANÁLISIS Y DISEÑO METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN CALIDAD DE SERVICIOS DE TRANSPORTES EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO, PUERTO MONTT - PUNTA ARENAS

RESUMEN EJECUTIVO



2009

INDICE DE TEMAS

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	CONTEXTO DEL ESTUDIO	2
1.2	ACTIVIDADES REALIZADAS.....	3
2	REVISIÓN DE ANTECEDENTES.....	5
2.1	AREA DE ESTUDIO	5
2.2	EXPERIENCIAS REVISADAS.....	8
3	TÉCNICA DE RECOPIACION DE INFORMACION	10
4	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	12
5	PRINCIPALES RESULTADOS	15
5.1	RESULTADOS CIUDAD DE PUERTO MONTT	15
5.2	RESULTADOS CIUDAD DE PUNTA ARENAS.....	19
5.2.1	PUNTA ARENAS – USUARIOS DE BUSES.....	19
5.2.2	PUNTA ARENAS – USUARIOS DE TAXI COLECTIVOS	22
5.3	DEFINICIÓN INDICE DE CALIDAD SERVICIO DEL OPERADOR.....	26
5.4	ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS INDICES DE CALIDAD DE SERVICIO	36
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
6.1	CONCLUSIONES	37
6.2	RECOMENDACIONES.....	39
6.2.1	PUERTO MONTT BUSES	39
6.2.2	PUNTA ARENAS BUSES.....	41
6.2.3	PUNTA ARENAS TAXIS COLECTIVOS.....	42
6.2.4	INDICE CALIDAD SERVICIO DEL OPERADOR.....	43

1 INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el Resumen Ejecutivo, del estudio “**Análisis y Diseño Metodología de Evaluación Calidad de Servicios de Transporte en Ciudades de Tamaño Medio, Puerto Montt, Punta Arenas**” contratado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a *CIS Asociados Consultores en Transporte S.A.*, según decreto exento N ° 454 del 17 de Noviembre de 2008.

1.1 CONTEXTO DEL ESTUDIO

En la actualidad la autoridad se encuentra en un proceso de ordenamiento del transporte público prestados por buses en varias ciudades de tamaño medio, planteándose el objetivo de mejorar la prestación de estos servicios. Este estudio esta referido a las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas. Eso significa necesariamente el estudio de la calidad de los servicios, de las expectativas de los usuarios y del grado de satisfacción respecto de los servicios realmente consumidos. El estudio sistemático de estas variables permitirá implementar un programa de mejoramiento continuo de los servicios de transporte público, lo que atrae importantes beneficios sociales, permitiendo una mayor competencia con el transporte privado.

La creciente movilidad asociada a mejores niveles de ingreso de las personas, requiere de parte de cada ente operador del transporte, la entrega de un “servicio” de calidad que represente un factor relevante de competitividad¹. Como respuesta a este requerimiento, el Estado realiza grandes inversiones a objeto de mejorar el servicio al usuario de los medios de transporte específicamente transporte urbano.

Lo anterior, sin embargo redundante en un proceso de toma de decisiones orientado a inversiones que se fundamentan en indicadores técnicos, determinados por expertos en transporte y orientados básicamente a la oferta, los que son regulados e inspeccionados por la “Autoridad” que vela por su cumplimiento de estándares técnicos de dicha oferta. Lo anterior deja relativamente fuera del proceso al usuario, es decir a la demanda, quien es el que vive la experiencia continua de circular por dicha vía y quien demanda de ellas un buen servicio que satisfaga sus expectativas y requerimientos.

Al incorporar un estudio orientado a determinar un indicador de la satisfacción de usuarios, así como la calidad del servicio entregado a dichos usuarios, se está tomando en consideración la otra parte de esta ecuación como es la demanda; razón de ser de la política de transporte urbano. Esto conlleva a contar con una visión global que mejora y hace más eficiente el proceso de toma de decisiones de la Administración Pública.

¹ Fuente: Nivel de satisfacción de usuarios de las carreteras: Método DELPHI. Acta Universitaria Sep-dic 2002, año/vol.12, número 003. Univ. de Guanajuato. México.

El presente estudio se enfoca a conocer, desde la perspectiva de los propios usuarios del sistema de transporte público, cuál es la percepción respecto de aquellos atributos que definen la calidad de estos servicios. El objetivo es determinar un Índice de la Calidad de los Servicios y de Satisfacción de Usuarios en las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas, que permita en el futuro estudiar eventuales modificaciones a la operación de los servicios y, de esta forma, satisfacer de mejor forma las expectativas de los usuarios.

Para el éxito de lo anterior, se busca definir un indicador en función de una serie de indicadores individuales que reflejen cuál es la calidad percibida por los usuarios en distintos ámbitos de la operación de los servicios. Los indicadores individuales (procesos o factores que generan el servicio de transporte) serán debidamente, ponderados en el cálculo final del índice de calidad que se busca determinar. Para la cuantificación de este índice, se realizaron encuestas a usuarios de buses de las ciudades señaladas anteriormente.

El estudio tiene como objetivo principal determinar un Índice de Calidad de los Servicios para las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas, que servirá para incorporar mejoras en la operación de los servicios y de esa forma satisfacer las expectativas de los usuarios.

El alcance del estudio ha sido definido para el modo “Bus” tanto en las ciudades de Puerto Montt como Punta Arenas, pero dado que en esta última ciudad el modo de transporte mayoritariamente utilizado es el de taxi colectivo y el modo bus es minoritario, se reorientó el alcance y la muestra en dicha ciudad, entrevistando a usuarios de ambos modos.

La idea es determinar, en cada caso, los atributos relevantes en la elección del modo bus en las ciudades bajo análisis y conjuntamente desarrollar una expresión matemática que permita estimar, periódicamente, la bondad con que los servicios se están prestando. Lo anterior, con el objetivo de ir implementando mejoras o rectificaciones continuas para satisfacer las expectativas de los usuarios.

1.2 ACTIVIDADES REALIZADAS

A fin de cumplir con los objetivos anteriormente señalados, la metodología general reconoce las diferentes áreas temáticas, que fueron abordadas mediante la ejecución de las siguientes tareas o actividades, que conformaron el contenido del trabajo:

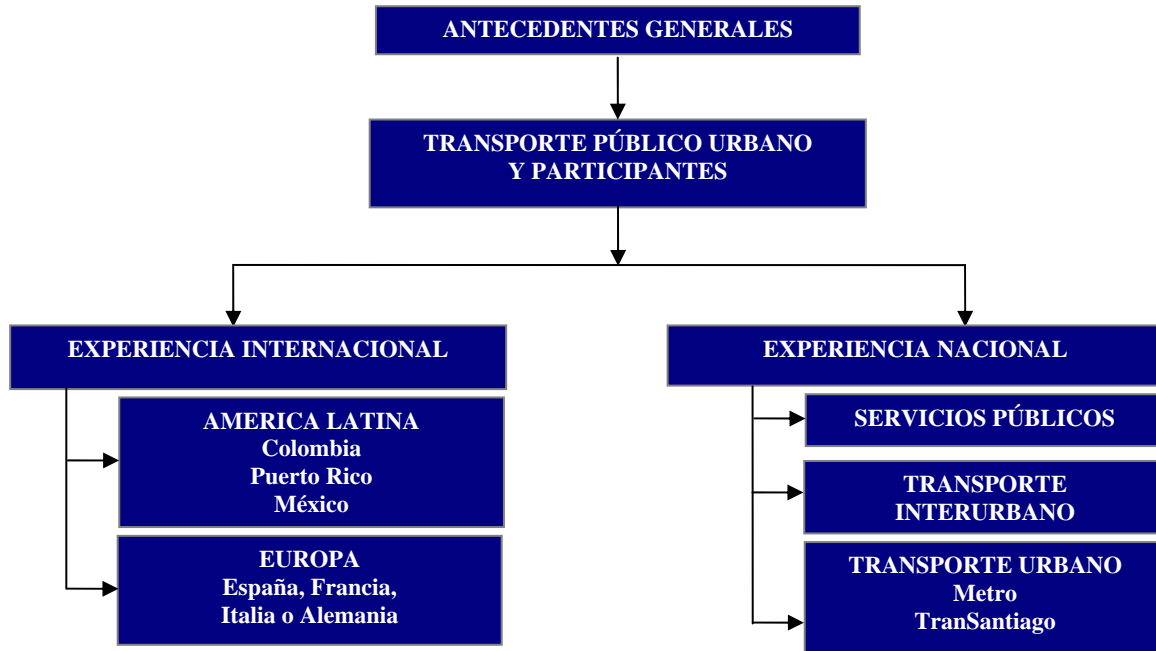
- Tarea N°1: Revisión de Antecedentes y Bibliográfica
- Tarea N°2: Estudios Exploratorios
- Tarea N°3: Definición de Indicadores
- Tarea N°4: Desarrollos Metodológicos
- Tarea N°5: Estudio Piloto
- Tarea N°6. Diseño de Trabajo de Campo
- Tarea N°7: Toma de Datos
- Tarea N°8: Procesamiento y Análisis de la Información
- Tarea N°9: Obtención de los Indicadores
- Tarea N°10: Recomendaciones Futuras Aplicaciones

La primera tarea tuvo por propósito recolectar toda la información disponible referente a los indicadores de calidad de servicio y grados de satisfacción del usuario, reconociéndose que ello se justifica por las escasas aplicaciones de este enfoque en el mercado del transporte, investigándose la aplicación de este enfoque en otros mercados. Sobre la base de estos antecedentes, se diseñaron los estudios cualitativos (Tarea N°2) en base a focus groups, y entrevistas en profundidad, realizados en Puerto Montt y Punta Arenas. Estos antecedentes fueron la base para identificar el conjunto de atributos valorados por los usuarios en sus preferencias por los modos de transporte (tarea N° 3). A partir de estos atributos se definen los Indicadores de Calidad de Servicio y Satisfacción del Usuario. El planteamiento metodológico para la estimación de estos indicadores se desarrolla en la Tarea N°4, donde se postula el procedimiento más adecuado para la obtención de esta información, en particular la estrategia de muestreo para estimar el grado de satisfacción de los usuarios e índice de calidad de servicio, como también el diseño de los instrumentos de medición. Este diseño se pone a prueba en una experiencia piloto que se desarrolla en la Tarea N°5, a un 10% de la muestra definitiva, permitiendo ajustar el enfoque metodológico a los resultados y experiencia obtenida en este piloto. Previo al levantamiento masivo de datos, Tarea N°7, se elabora un completo diseño de la logística del trabajo de campo (Tarea N°6). Una vez levantados los datos se procedió al procesamiento y análisis de la información, Tarea N°8, generando todos los antecedentes y estimaciones que permitieron obtener los indicadores buscados, Tarea N°9. El estudio se finaliza elaborando un conjunto de recomendaciones para la aplicación del enfoque metodológico desarrollado, Tarea N°10.

2 REVISIÓN DE ANTECEDENTES

Con el objeto de cubrir adecuadamente el proceso de revisión de antecedentes y de bibliografía existente, se estructuró la búsqueda de información, según los siguientes componentes, cuyos detalles se incluyen en el Informe final, destacándose en este informe lo siguiente.

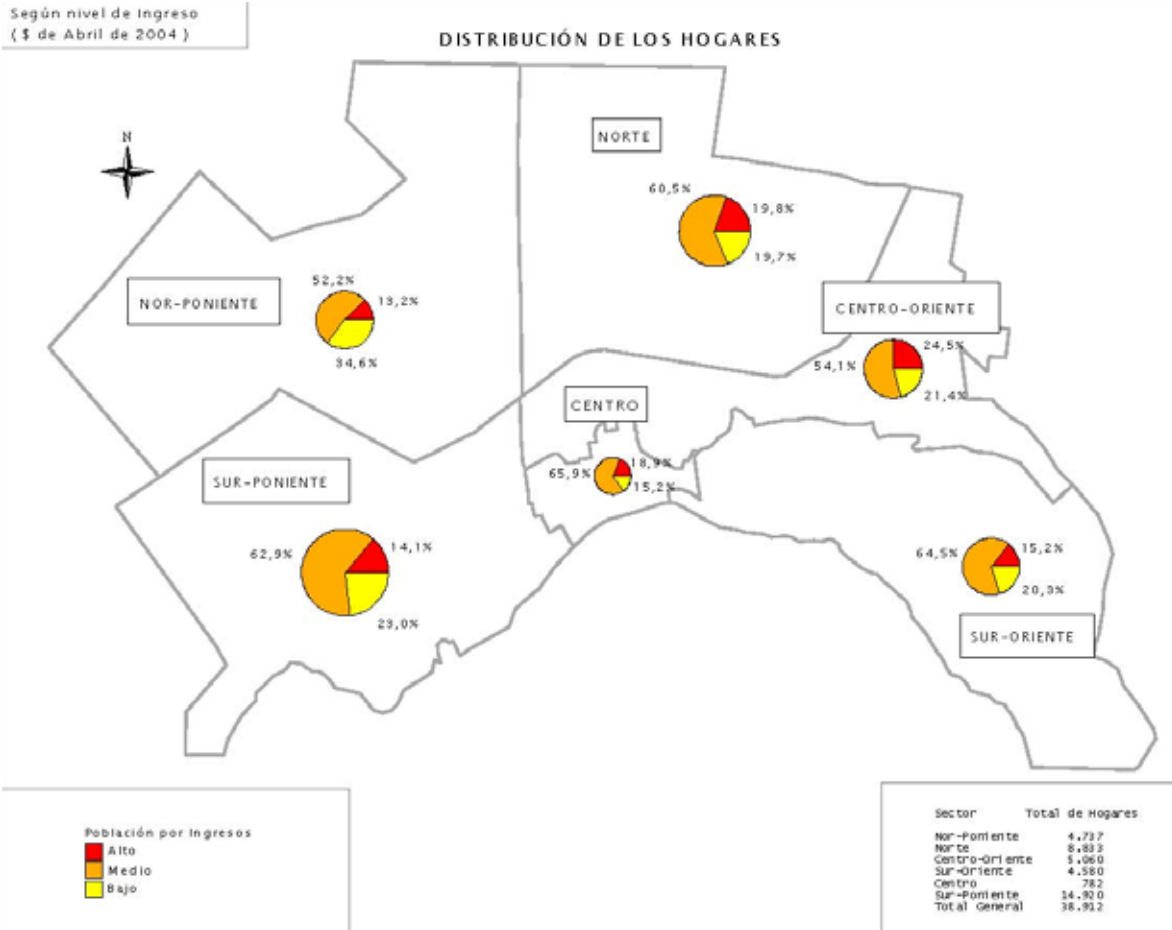
FIGURA N° 2-1: DISTRIBUCIÓN POR NIVELES DE INGRESO DE LA POBLACIÓN



2.1 AREA DE ESTUDIO

En la ciudad de Puerto Montt que al censo del año 2002 presentaba una población de 154.000 habitantes y que es una de las ciudades con mayor tasa de crecimiento. Se ha incluido como parte del estudio al poblado de Alerce por corresponder a una nueva zona de expansión urbana, con uso mayoritario del transporte público. La distribución espacial por niveles de ingreso a nivel de macro zonas es la que se presenta en la figura siguiente

FIGURA N° 2-2:: DISTRIBUCIÓN POR NIVELES DE INGRESO DE LA POBLACIÓN



Su sistema de transporte público es atendido por 17 variantes de buses urbanos, agrupadas en 4 empresas, con flota de buses urbanos es de 484.

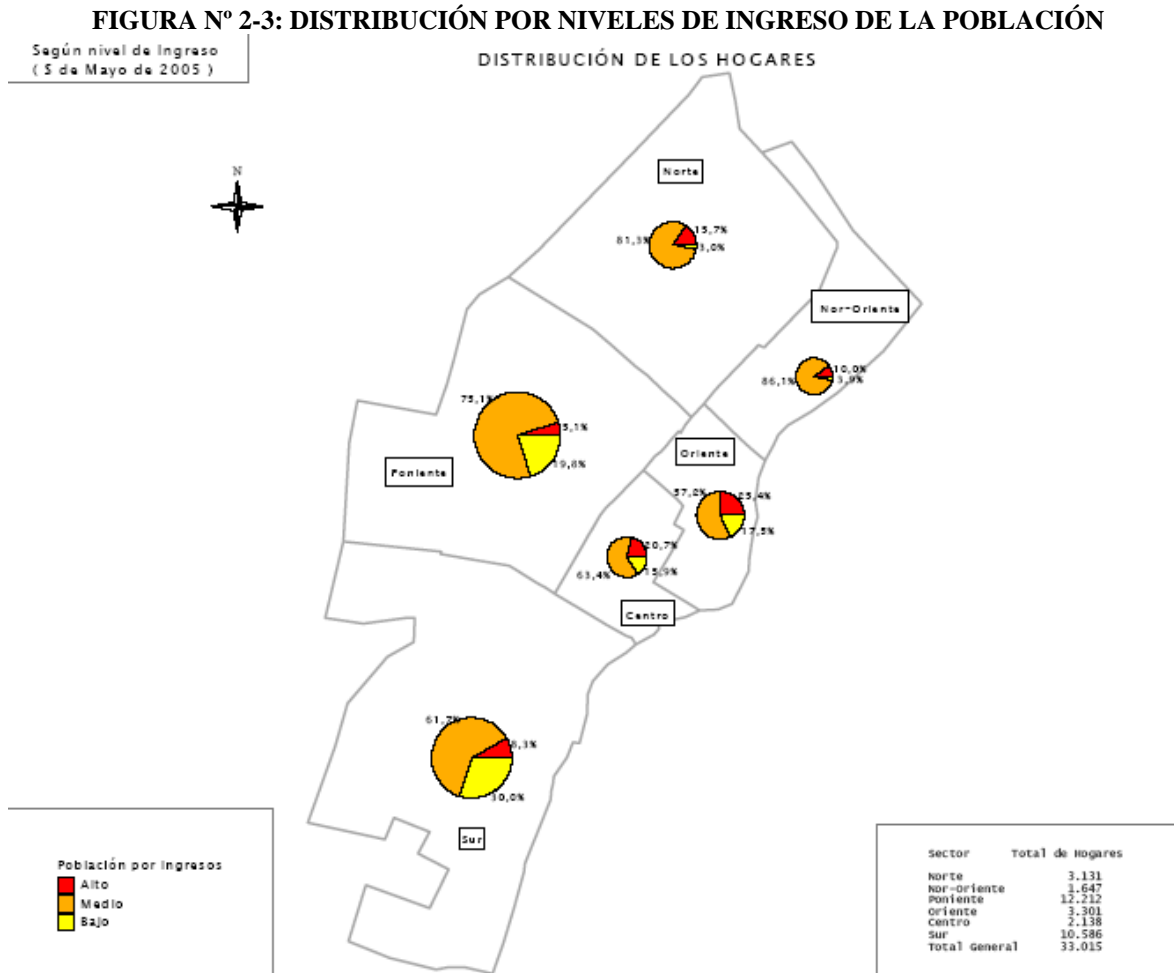
TABLA N° 2-1: EMPRESAS DE BUSES URBANOS

N° DE LÍNEA	NOMBRE EMPRESA	N° DE VARIANTES	FLOTA
1	TRANSMONTT	10	248
5	SOLTRANS	4	104
4	CHINQUIHUE	1	48
10	LAGUNITAS	2	84

En relación con la antigüedad de los buses, la información recogida en la EOD-2004 indica que un 8% tiene menos de 5 años; un 14% tiene entre 5 y 10 años y un 78% tiene edad superior a los 10 años.

Según la EOD aplicada en el año 2004, en la ciudad de Puerto Montt se registran un total de 345.996 viajes en un día típico laboral, de los cuales el 33% corresponde al modo caminata, el 28% al auto particular, En tanto los viajes en modo bus y taxi colectivo representan un 15% cada uno.

En la ciudad de Punta Arenas, al censo de 2002 presentaba una población de 116.000 habitantes, cuya distribución espacial por niveles de ingresos, a nivel de macro zonas es la que se presenta en la siguiente figura



En la ciudad de Punta Arenas operan 3 líneas de autobuses urbanos con un a flota de 30 vehículos, aunque los registros oficiales reportan 8 líneas con una flota de 100 vehículos. La EOD 2005, indica que el 1 % de los vehículos tiene menos de 5 años de antigüedad; un 12 % tiene entre 5 y 10 años en tanto el 87% tiene más de 10 años de antigüedad.

En la ciudad de Punta Arenas el modo taxi colectivo tiene una fuerte presencia, con 23 líneas o variantes con frecuencias entre 8 y 60 veh/hora, totalizando 1.455 vehículos, de los cuales el 20% es de menso de 5 años de antigüedad, el 30% tiene entre 5 y 10 años y el 50% tiene mas de 10 años.

En la ciudad de Punta Arenas se producen un total de 218.689 viajes diarios, de los cuales el 32% se realizan en auto, el 28% corresponden a caminata y el 26% en taxi colectivo. Sólo el 3% del total de viajes diarios corresponden a viajes en bus. (EOD 2005)

2.2 EXPERIENCIAS REVISADAS

Las principales conclusiones de las Experiencias Internacionales sobre Medición de Calidad/ Satisfacción de Usuarios con el Transporte Público son las siguientes:

- Existe consciencia a nivel internacional de la importancia de contar con estudios que permitan conocer modelos de satisfacción de usuarios con el transporte público. Dichos estudios se orientan a medir satisfacción de usuarios más que sólo la calidad de la oferta de servicios.
- Los estudios se realizan en tres fases una cualitativa, otra cuantitativa y una tercera del establecimiento de un modelo de satisfacción. La fase cualitativa busca identificar los procesos y/o atributos asociados al servicio que son relevantes para el usuario. La fase cuantitativa se enfoca hacia la realización de encuestas a los usuarios del servicio, ya sea de manera telefónica o personal. La fase de planteamiento del modelo busca establecer relaciones causales sobre la satisfacción.
- La escala de evaluación fluctúa entre la escala de Likert de 5 puntos a escalas de 100 o 10 puntos.
- Los resultados se modelan vía modelo de regresión múltiple del tipo ecuaciones estructurales.
- Se construyen índices de satisfacción por proceso o atributo así como un índice de satisfacción global.

A nivel nacional existe un estudio de servicios públicos y privados, que se denomina: **Índice Nacional de Satisfacción de Consumidores** (INSC) que lleva a cabo ProCALIDAD. Este índice mide la satisfacción de los consumidores chilenos en 20 sectores o industrias de servicio, más Colegios y Municipalidades. El Índice se construye a partir de la opinión de los consumidores, con cerca de 30.000 encuestas anuales. El estudio se lleva a cabo de manera semestral.

En Chile, solo algunas autopistas urbanas llevan a cabo de manera independiente un estudio semestral o anual de satisfacción de usuarios. Éste es llevado a un modelo formal de satisfacción sobre el cual existe un seguimiento y acciones en pro de mejorar los indicadores de satisfacción resultante de cada medición.

A nivel de transporte interurbano de pasajeros por carretera en Chile, no existe experiencia en términos de modelos formales de satisfacción de usuarios así como tampoco estudios descriptivos de satisfacción.

En términos generales se puede señalar no existe una gran variedad de estudios referidos al tema de calidad de servicio, y los estudios revisados se refieren exclusivamente a la situación de la Región Metropolitana.

Luego de analizadas las experiencias a nivel nacional es posible concluir los siguientes:

- Existen estudios formales de medición de satisfacción de usuarios tanto para servicios públicos como carreteras autopistas pero en su mayoría realizados por entidades privadas.
- El MOP ha comenzado a realizar experiencias formales de satisfacción de usuarios a partir del año 2007.
- La metodología aplicada no difiere de la metodología aplicada en las experiencias internacionales, partiendo con una fase cualitativa, luego una cuantitativa y de planteamiento de modelos vía ecuaciones estructurales (análisis multivariado).
- Es común para este tipo de estudios la utilización de la técnica del “Focus Group”
- A nivel nacional la escala de medición es vía notas de 1 a 7.
- En términos de transporte interurbano no se observa la presencia de estudios formales de satisfacción de usuarios.
- En cuanto a transporte público urbano se observan estudios sólo referentes a la Región Metropolitana, en especial correspondientes al Metro y Transantiago.

3 TÉCNICA DE RECOPIACION DE INFORMACION

La técnica de recopilación de información estuvo orientada directamente con las *necesidades de información* para el logro de los objetivos y que corresponden a testear los atributos relevantes para la satisfacción de los usuarios del transporte público urbano en modo bus en las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas, así como también para el modo taxi colectivos de esta ultima ciudad; por cuanto son el medio mayoritario de transporte. Se definieron los siguientes procesos y atributos, los que fueron estructurados en formularios para a realización de las encuestas.

Proceso 1: Aspectos generales del servicio

Este proceso se relaciona con aquellos aspectos tanto de infraestructura disponible como tarifas entre otros, que si bien no forman parte del viaje o traslado propiamente tal, son necesarios para el otorgamiento del servicio de transporte público urbano y a su vez considerados como atributos que afectan la satisfacción por parte de los usuarios.

- Frecuencia
- Disponibilidad (recorrido)
- Tarifas
- Paraderos
- Información

Proceso 2: Traslado o viaje propiamente tal

Este proceso está referido a la experiencia del usuario durante su traslado desde el punto de origen hasta el destino a bordo del vehículo, por lo que los atributos que afectan la satisfacción de los usuarios en este proceso son:

- Duración del traslado /viaje
- Comodidad
- Estado del vehículo (máquina)
- Seguridad
- Chofer

Otras necesidades de información, se relaciona con:

Conocimiento del entrevistado

- Cantidad de veces que se usa
- Motivo de uso

Expectativas

- Calidad de vida

Imagen global del servicio

- Seguridad
- Confiabilidad (el bus o taxi colectivo pasa con regularidad, llega a tiempo)
- Grado de innovación (siempre tiene mejoras, se desarrolla de acuerdo a la tecnología)
- Acorde al crecimiento físico de la ciudad
- Acorde a las condiciones climáticas y topográficas de la ciudad
- Calidad
- Preocupación por las necesidades de la comunidad
- Preocupación por la buena mantención y conservación de las máquinas.

El método de selección de la muestra consideró tres etapas o pasos hasta llegar al elemento muestral: 1) selección de la manzana, 2) selección del hogar y 3) selección del elemento muestral.

Considerando trabajar con un 5% de error estándar máximo se definió un tamaño muestral de 400 hogares en la ciudad de Puerto Montt, 400 hogares en la ciudad de Punta Arenas, 100 encuestas a usuarios a bordo de buses en Punta Arenas.

Para la recopilación de la información primaria se diseñaron 3 instrumentos estructurados en base mayoritariamente a un formato de respuesta cerrada, principalmente por la velocidad y precisión en el registro de datos.

4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Con el objetivo de reforzar la validez de los cuestionarios metodológicos, con los que recopiló la información de los encuestados, se realizó una prueba métrica mediante el índice de consistencia interna diseñado por Cronbach, el que arrojó 94² puntos, considerados como muy buenos.

Para el procesamiento y análisis de la información se realizó un análisis multivariado (Ecuaciones estructurales) como es el análisis factorial tanto en su fase exploratoria, que indica la correlación de las distintas variables o atributos con la satisfacción de usuarios como en su fase confirmatoria, que nos indica la ponderación de dichas variables o atributos en la satisfacción de los usuarios.

Cabe señalar que la metodología desarrollada para el índice de satisfacción y de calidad desde la perspectiva del usuario no permite realizar análisis de sensibilidad, respecto a modificaciones ya sea de recorridos, tarifas, tiempos de espera entre otros atributos recogidos en la encuesta. Esto por cuanto El análisis de sensibilidad tiene como objetivo evaluar un instrumento mediante la variación del conjunto de variables que la conforman, tanto en términos relativos como en términos absolutos. En el caso del índice de calidad de servicio vía modelo de ecuaciones estructurales de las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas, las variables están conformadas por las puntuaciones entregadas por cada uno de los entrevistados, según sea el caso de Buses o Taxi Colectivos, una variación en estas puntuaciones sería una modificación a la base de datos analizadas, por consiguiente, se tendría que realizar un nuevo Análisis de Fiabilidad, Análisis Factorial Exploratorio y Análisis Factorial Confirmatorio, dado que las incidencias se verían afectadas por estas nuevas puntuaciones.

Para la medición de la satisfacción y de la calidad de servicio recibido por los usuarios del transporte público urbano en las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas, se utiliza una escala de ordinal de 7 puntos.

Se le pide de manera directa al usuario que evalúe su nivel de satisfacción con el servicio asignándole una nota. Esta satisfacción, se mide en una escala de 1 a 7 puntos, reconociendo la valoración más negativa 1 como “Total Insatisfacción” hasta 7 “Total Satisfacción o evaluación de excelencia”.

Para efectos cualitativos de interpretación de la escala ordinal, se considera una evaluación insatisfactoria cuando el usuario evalúa su satisfacción con notas de 1 a 4, se le llama indiferencia a la nota 5 y alta satisfacción o de excelencia a las notas 6 y 7³.

² En escala de 0 a 100.

³ Interpretación cualitativa ampliamente utilizada en Chile respecto a los servicios tanto públicos como privados. Ver estudios públicos de Adimark, Iccom, Ipsos, entre otros.



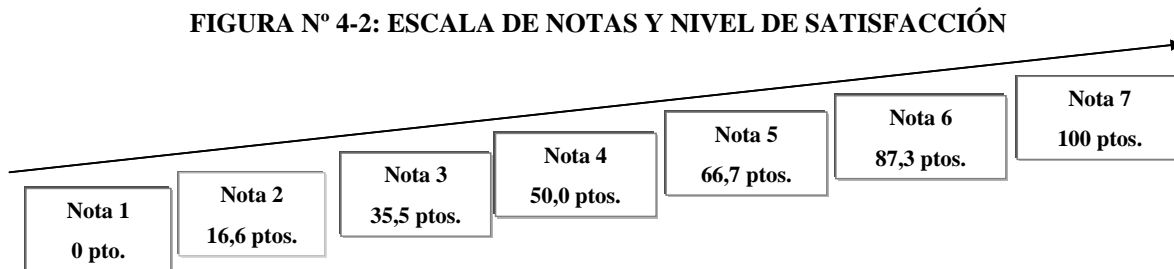
Dada esta escala tendremos indicadores promedio para cada uno de los atributos evaluados (nota promedio) y a su vez la clasificación cualitativa.

Con los resultados del procesamiento anterior se pudo obtener el modelo general de satisfacción para cada de los casos de estudio (Puerto Montt Buses, Punta Arenas Buses y Punta Arenas Taxis Colectivos).

Se procedió luego a calcular los indicadores de calidad de servicio para cada uno de los casos de estudio en una escala de 100 puntos.

El Índice de Calidad se enfoca a dar los lineamientos al proveedor del servicio respecto de cómo es evaluada la calidad del servicio que está entregando y por lo tanto sobre qué atributos se requieren mejoras. Este índice es una medida de escala de 0 a 100 que se obtiene a partir de las respuestas de satisfacción, asignando puntos porcentuales a cada entrevistado de acuerdo a su respuesta.

Es así como cuando un encuestado da una respuesta con nota 3, se suman 35.5 puntos, si da una nota 4, se suman 50 puntos y así sucesivamente, teniendo como índice final el promedio resultante de todos los puntos asignados.



Obtención del Índice por Factor (proceso) y atributos

Si el índice de calidad se compone de varios subíndices (procesos o factores), es necesario determinar la importancia o el peso de cada uno de estos en el índice global a fin de conocer la importancia o prioridad de éste para el usuario. Para ello se realiza su cálculo vía análisis multivariado⁴ (ecuaciones estructurales). Así se obtiene el peso de cada factor o

⁴ Este procesamiento se explica en el capítulo 8 del presente informe.

proceso y con la nota obtenida en términos de índice, se calcula un promedio ponderado del índice global.

Al interior de un proceso (factor) se pueden encontrar ponderaciones (importancias o pesos) iguales, extremas⁵ o disímiles de cada uno de los atributos (variables) que lo componen. Esta situación es la resultante de manera automática del análisis estadístico multivariado y por tanto solo reviste una explicación matemática al respecto.

En términos cualitativos la explicación anterior obedece a que los usuarios por ejemplo pueden calificar con muy buena nota un atributo (variable) y por ende como está bien, no le asignan mayor importancia. O simplemente un determinado atributo esté bien o mal calificado es menos importante que otro incluso con valores extremos. Dado lo anterior las evaluaciones a la calidad de un determinado atributo que hace de manera directa un usuario puede no ir en la misma dirección de la importancia que este atributo tiene para el

Obtención Índice general

En síntesis el índice de calidad general del servicio se obtiene como un promedio ponderado de cada uno de los índices de los procesos (factores) resultantes del Modelo de Ecuaciones Estructurales. Cada proceso (factor) obtiene un índice que está dado por el promedio ponderado de todos indicadores resultantes para cada uno de los atributos (variables) que agrupa.

Cabe señalar también puede darse como resultado, que un proceso (factor) pueda tener ponderaciones iguales, disímiles o cero dentro del índice de calidad global, por cuanto otros procesos revistan mayor relevancia dentro de dicho índice. Al igual que en el caso de los atributos esta situación es la resultante del análisis estadístico multivariado.

Al igual que para el caso de la obtención del índice por factor, en términos cualitativos la explicación anterior obedece a que los usuarios por ejemplo pueden calificar con muy buena nota un proceso (factor) y por ende como está bien, no le asignan mayor importancia. O que un determinado proceso esté bien o mal calificado es menos importante que otro incluso con valores extremos.

En términos de experiencia nacional e internacional, para mantener la lealtad de los clientes/usuarios que permita la existencia de una empresa, en un ambiente de competencia perfecta, se hace aconsejable trabajar en un nivel de alto compromiso, es decir, con un índice de 85.5 puntos o superior, dado que en caso que el usuario tuviese la alternativa de elegir el servicio en este nivel se mantendría leal, en caso contrario el proveedor debe tomar medidas correctivas a fin de que no se le vayan sus clientes/usuarios.

⁵ Se entiende por extremos valores como 0, 50, 100

5 PRINCIPALES RESULTADOS

El estudio consideró la definición y medición del Índice de Satisfacción del Usuario y el Índice de Calidad de Servicios, desde la óptica del Usuario de los servicios de Transporte Público de las ciudades de Puerto Montt (buses) y Punta Arenas (taxi colectivo y buses).

En un contexto de regulación integral del servicio, la definición de un Índice de Calidad desde el punto de vista del oferente del servicio, tiene importancia para el Estado como elemento de apoyo en la definición de política pública, en cuanto a futuras concesiones y/o regulaciones del servicio, que el MTT implemente.

En los siguientes dos sub capítulos se presentan los resultados de los indicadores desde la perspectiva del usuario, y en el tercer y final subcapítulo se presenta el resultado desde la óptica del operador.

5.1 RESULTADOS CIUDAD DE PUERTO MONTT

A continuación se muestra los resultados descriptivos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a una muestra de 401⁶ usuarios del transporte público urbano en el modo bus.

Datos de Clasificación

Respecto a la clasificación de los encuestados, esta se muestra a continuación.

TABLA N° 5-1: DATOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS ENCUESTADOS PUERTO MONTT BUSES

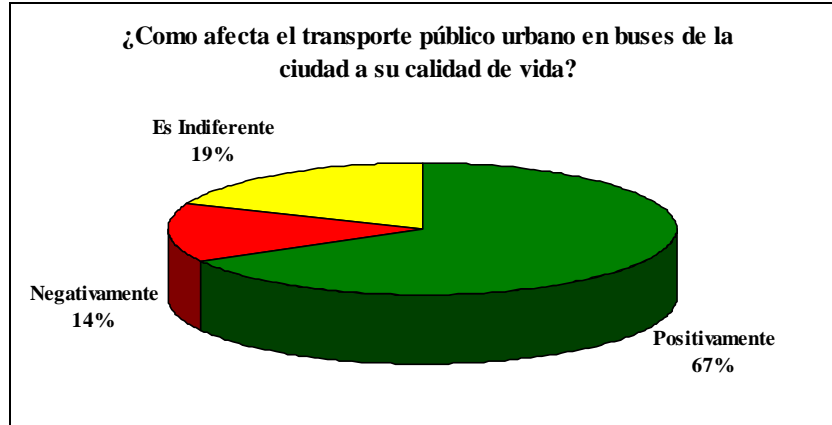
Sexo	Hombres	47%
	Mujeres	53%
Ocupación	Escolar	14%
	Estudiante Universitario	12%
	Trabajador Activo / Buscando Trabajo	44%
	Dueña de casa	22%
GSE	Jubilado	7%
	ABC1	3%
	C2	8%
	C3	26%
	D	46%
Motivos de viajes diarios	E	17%
	Promedio diario	2,3
	Trabajo	38%
	Estudio	22%
	Entretención	6%
Otros	34%	

⁶ Incluye las encuestas piloto y masiva

Expectativas

En cuanto a cómo afecta el transporte público urbano en buses a la calidad de vida de los usuarios; un porcentaje mayoritario del 67% manifiesta que les afecta positivamente, un 19% que es indiferente y un 14% dice que les afecta negativamente.

GRAFICO N° 5-1: EXPECTATIVAS DEL MODO DE TRANSPORTE BUSES EN PUERTO MONTT



Satisfacción global con el servicio

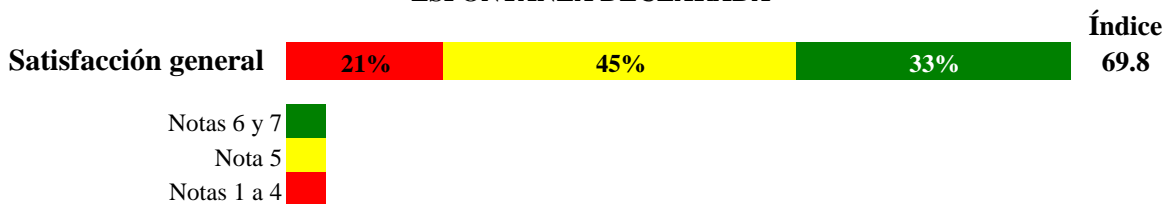
En términos de satisfacción general espontánea, los usuarios alcanzan un nivel de satisfacción promedio de 5.1 en una escala de 1 a 7 con una varianza de 1.21. Esta nota corresponde a un nivel de satisfacción de indiferencia o intermedio.

FIGURA N° 5-1: NOTA A LA SATISFACCIÓN GENERAL CON EL SERVICIO RESPUESTA ESPONTÁNEA DECLARADA

Satisfacción General con el Servicio	1	2	3	4	5	6	7	Varianza
Promedio					5.1			1.21

En términos de índice de calidad asociado a la satisfacción general, este alcanza a 69.8 puntos lo que equivale al nivel de baja calidad y por ende poco compromiso de los usuarios con el servicio.

FIGURA N° 5-2: ÍNDICE DE SATISFACCIÓN GLOBAL RESPUESTA ESPONTÁNEA DECLARADA

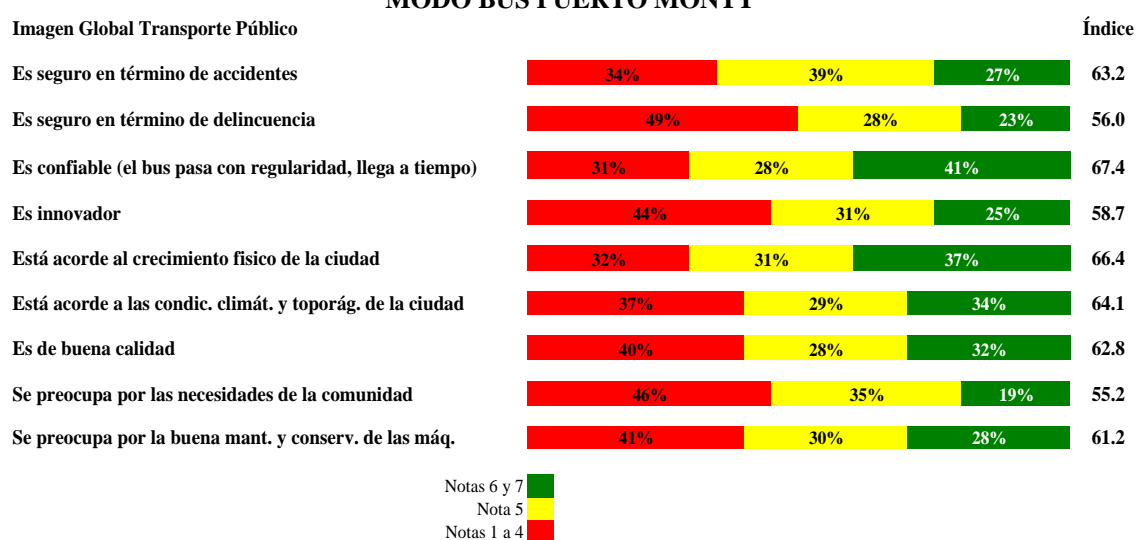


Índice de Imagen

La totalidad de los aspectos que componen la imagen global del transporte público en buses en la ciudad de Puerto Montt, alcanza niveles de bajo compromiso de los usuarios con el servicio en general y las empresas operadoras en particular, es decir obtienen, un índice bajo los 73 puntos. A su vez, ninguna de las notas de satisfacción, es decir, 6 y 7 alcanzan porcentajes sobre el 70%.

Dentro de todos los aspectos de imagen evaluados, el que se encuentra con mejor indicador es la confiabilidad en términos que el bus pasa con regularidad y llega a tiempo.

FIGURA N° 5-3: ÍNDICE DE CALIDAD “IMAGEN TRANSPORTE PÚBLICO MODO BUS PUERTO MONTT”

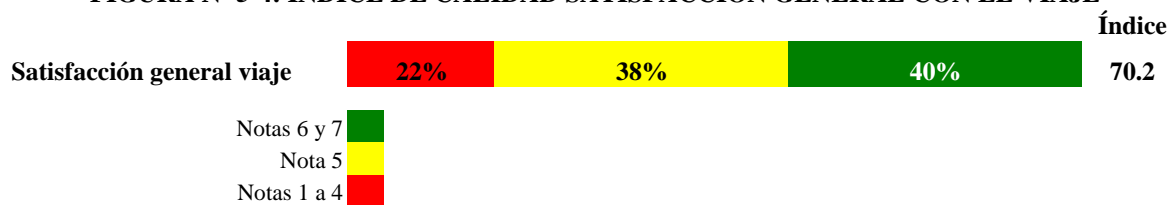


Evaluación del proceso de traslado o viaje en transporte público urbano modo bus

En términos globales y como evaluación espontánea respecto de la satisfacción con el proceso de viaje, esta obtiene una nota promedio de 5.2, con una varianza de 1.28, lo que la ubica en un nivel de indiferencia o satisfacción media.

Respecto del índice de calidad para el proceso general de viaje, este alcanza a 70.2 puntos.

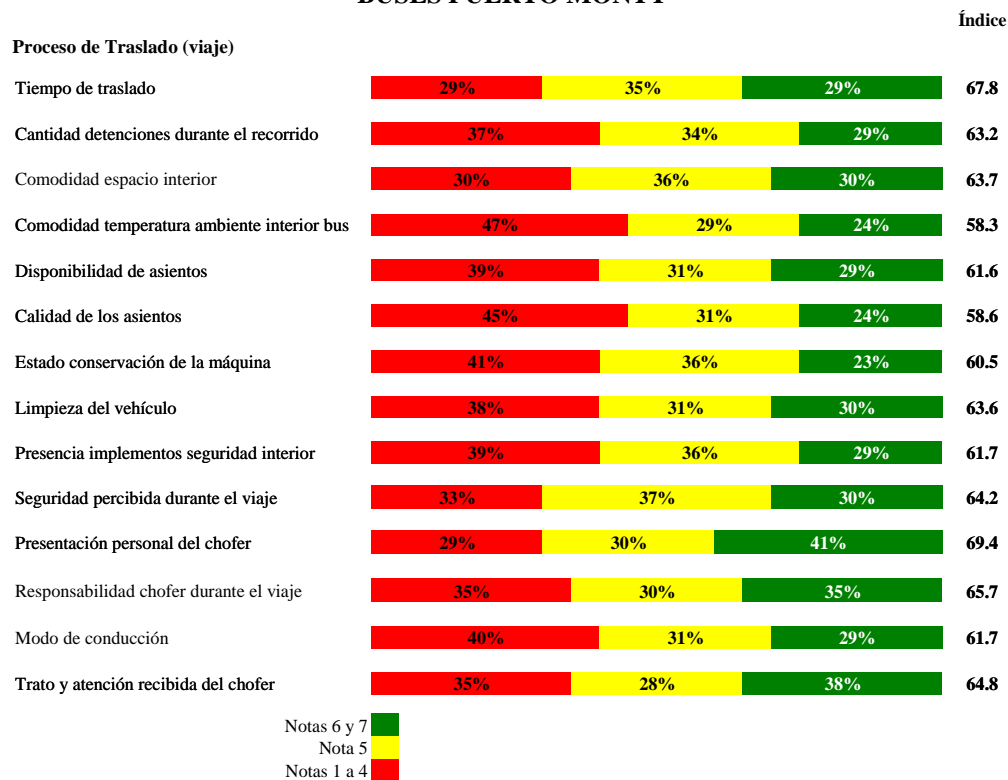
FIGURA N° 5-4: ÍNDICE DE CALIDAD SATISFACCIÓN GENERAL CON EL VIAJE



Índice de Calidad del Traslado: Viaje

La totalidad de los aspectos que componen el proceso de traslado o el viaje en bus se encuentra en el nivel de calidad bajo, en donde es posible encontrar que los atributos con peores índices son la comodidad en términos de la temperatura ambiente y la calidad de asientos 58.3 y 58.6 respectivamente.

**FIGURA N° 5-5: ÍNDICES DE CALIDAD PROCESO DE TRASLADO (VIAJE)
BUSES PUERTO MONTT**



Resumen de resultados Puerto Montt Buses

Con el procesamiento de la información, finalmente es posible construir el modelo de satisfacción con los procesos y atributos que afectan la satisfacción de los usuarios y el peso o ponderación dentro de dicha satisfacción.

FIGURA 5-6: MODELO SATISFACCION E INDICE DE CALIDAD (BUSES PUERTO MONTT)

			Variable	Ponderación	Índice por atributo		Índice por proceso	
SATISFACCIÓN GENERAL PUERTO MONTT BUSES	PONDERACIÓN 10%	PROCESO 1: Aspectos generales del viaje (F1)	Satisfacción general del viaje	X8	9%	70.2	6.318	62.7
			Tiempo de traslado (duración del viaje)	X91	10%	67.8	6.78	
			Cantidad de detenciones	X92	11%	63.2	6.952	
			Comodidad espacio interior	X93	11%	63.7	7.007	
			Comodidad temperatura interior	X94	12%	58.3	6.996	
			Disponibilidad de asientos	X95	12%	61.6	7.392	
			Calidad de asientos	X96	12%	58.6	7.032	
			Estado conservación vehículo	X97	12%	60.5	7.26	
			Limpieza de la máquina	X98	11%	63.6	6.996	
			PONDERACIÓN 36%	PROCESO 2: Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje (F2)	Confiable	X63	16%	
Frecuencia	X71	17%			67.1	11.407		
Tiempo de espera	X72	19%			61.7	11.723		
Regularidad paso	X73	17%			63.6	10.812		
Suficiencia recorrido	X74	16%			67.1	10.736		
Horario inicio y término	X75	15%			65.5	9.825		
PONDERACIÓN 27%	PROCESO 3: Imagen (F3)	Innovador	X64	18%	58.7	10.566	65.3	
		Acorde al crecim. físico de la ciudad	X65	15%	66.4	11.952		
		Acorde a las condic. climáticas y topogr.	X66	16%	64.1	10.256		
		Suficiencia recorrido	X67	17%	67.1	11.407		
		Buena calidad	X68	17%	62.8	10.676		
		Se preocupa mantenimiento máquina	X69	17%	61.2	10.404		
PONDERACIÓN 17%	PROCESO 4: Viaje (Seguridad y chofer) (F4)	Presencia implementos de seguridad	X99	17%	61.7	10.489	64.5	
		Seguridad percibida durante el viaje	X910	16%	64.2	10.272		
		Presentación personal del chofer	X911	15%	69.4	10.41		
		Responsabilidad del chofer	X912	17%	65.7	11.169		
		Modo de conducción	X913	17%	61.7	10.489		
		Trato y atención recibida del chofer	X914	18%	64.8	11.664		
PONDERACIÓN 4%	PROCESO 5: Paraderos (F5)	Cantidad de paraderos	X78	20%	56.4	11.28	49.8	
		Ubicación de paraderos	X79	20%	57.6	11.52		
		Estado de la infr. paraderos	X710	20%	39	7.8		
		Higiene y manten. paraderos	X711	20%	46.2	9.24		
		Información sobre recorridos, tarifas, otros	X712	20%	50	10		
PONDERACIÓN 1%	PROCESO 6: Tarifas (F6)	Tarifas	X76	56%	62.7	35.112	66.6	
		Sistema pago pasaje	X77	44%	71.6	31.504		
PONDERACIÓN 5%	PROCESO 7: Imagen de Seguridad (F7)	Seguro en términos de accidentes	X61	45%	63.2	28.44	54.2	
		Seguro en términos de delincencia	X62	46%	56	25.76		
Satisfacción General Espontánea						69.8		
Satisfacción General Modelo						63.7		

5.2 RESULTADOS CIUDAD DE PUNTA ARENAS

5.2.1 PUNTA ARENAS – USUARIOS DE BUSES

A continuación se muestra los resultados descriptivos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a una muestra de 100 usuarios del transporte público urbano en el modo bus.

Datos de Clasificación

Los antecedentes de clasificación de los usuarios encuestados, se muestran a continuación.

TABLA N° 5-2: DATOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS ENCUESTADOS PUNTA ARENAS BUSES

Sexo	Hombres	46%
	Mujeres	54%
Ocupación	Escolar	19%
	Estudiante Universitario	8%
	Trabajador Activo / Buscando Trabajo	45%
	Dueña de casa	19%
	Jubilado	9%
Ingreso medio del hogar	Menor de \$124.000 (similar a NSE E)	29%
	\$124.001 a \$375.000 (similar a NSE D)	60%
	\$375.001 a \$1.000.000 (similar NSE C3)	10%
	\$1.000.001 a \$1.810.000 (similar NSE C2)	1%
	Mayor a \$1.810.001 (similar NSE ABC1)	0%
Motivos de viajes diarios	Promedio diario	2,7
	Trabajo	47%
	Estudio	25%
	Entretenimiento	3%
	Otros	25%

Expectativas

En cuanto a cómo afecta el transporte público urbano en buses a la calidad de vida de los usuarios; un porcentaje mayoritario del 73% manifiesta que les afecta positivamente, un 19% que es indiferente y un 8% dice que les afecta negativamente.

GRAFICO N° 5-2: EXPECTATIVAS DEL MODO DE TRANSPORTE BUSES EN PUNTA ARENAS



Satisfacción global con el servicio

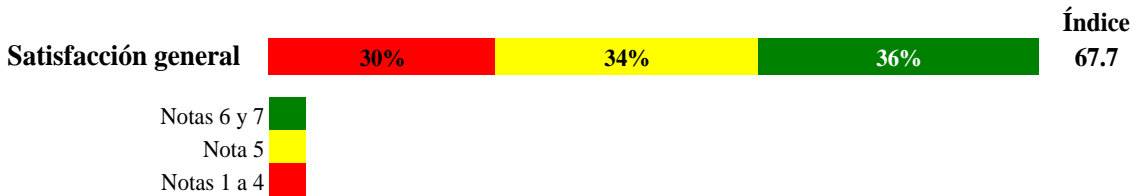
En términos de satisfacción general espontánea, los usuarios alcanzan un nivel de satisfacción promedio de 5.0 en una escala de 1 a 7 con una varianza de 1.55. Esta nota corresponde a un nivel de satisfacción de indiferencia o intermedio.

**FIGURA N° 5-7:NOTA A LA SATISFACCIÓN GENERAL CON EL SERVICIO
RESPUESTA ESPONTÁNEA DECLARADA MODO BUS PUNTA ARENAS**

Satisfacción General con el Servicio	1	2	3	4	5	6	7	Varianza
Promedio					5.0			1.55

En términos de índice de calidad asociado a la satisfacción general, este alcanza a 67.7 puntos lo que equivale al nivel de baja calidad y por ende poco compromiso de los usuarios con el servicio. Existe un alto porcentaje de usuarios (30%) que le asigna notas de insatisfacción (1 a 4). Un 34% le asigna nota 5, considerada de indiferencia, y un 36% le otorga notas de satisfacción al servicio (6 y 7).

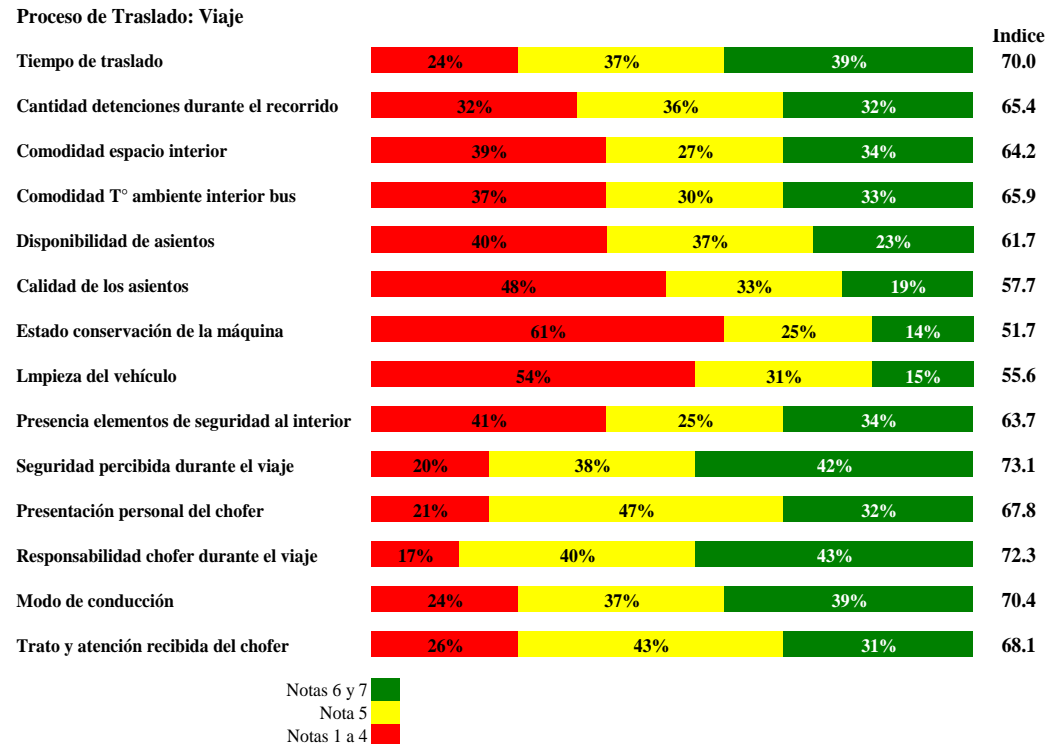
**FIGURA N° 5-8: ÍNDICE DE SATISFACCIÓN GLOBAL BUSES PUNTA ARENAS
RESPUESTA ESPONTÁNEA DECLARADA**



Índice de Calidad

Si bien la totalidad de los aspectos que componen el proceso de traslado o el viaje en bus se encuentra en el nivel de calidad bajo, existen algunos atributos cercanos al nivel de calidad media como son la seguridad percibida durante el viaje (índice de 72.3), responsabilidad mostrada por el chofer (72.3).

FIGURA N° 5-9: ÍNDICE DE CALIDAD PROCESO DE TRASLADO BUSES PUNTA ARENAS



Resumen de resultados Punta Arenas Buses

Con el procesamiento de la información, finalmente es posible construir el modelo de satisfacción con los procesos y atributos que afectan la satisfacción de los usuarios del modo bus en Punta Arenas y el peso o ponderación dentro de dicha satisfacción.

FIGURA N° 5-10: MODELO SATISFACCION E INDICE DE CALIDAD (BUSES PUNTA ARENAS)

			Variable	Ponderación	Índice por atributo	Índice por proceso	
SATISFACCIÓN GENERAL PUNTA ARENAS BUSES	PONDERACIÓN 13%	PROCESO 1: Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje (F1)	Tiempo de traslado	X81	12%	70	61.4
			Cantidad de detenciones en el recorrido	X82	13%	65.4	
			Comodidad espacio interior	X83	14%	64.2	
			Comodidad temperatura interior	X84	11%	65.9	
			Disponibilidad de asientos	X85	12%	61.7	
			Calidad de asientos	X86	13%	57.7	
			Estado conservación máquina	X87	13%	51.7	
			Limpieza de la máquina	X88	12%	55.6	
	PONDERACIÓN 7%	PROCESO 2: Recorridos y esperas (F2)	Frecuencia	X61	24%	56.6	57.6
			Tiempo de espera	X62	25%	57.3	
			Regularidad paso	X63	26%	57.6	
			Suficiencia recorrido	X64	25%	58.7	
	PONDERACIÓN 10%	PROCESO 3: Paraderos (F3)	Cantidad de paraderos	X68	27%	54.1	38.5
			Ubicación de paraderos	X69	26%	52.6	
			Estado de la infraestructura paraderos	X610	24%	31.4	
			Higiene y mantenimiento paraderos	X611	23%	29.8	
	PONDERACIÓN 0%	PROCESO 4: Chofer (F4)	Presentación personal del chofer	X811	27%	67.8	69.6
			Responsabilidad del chofer	X812	24%	72.3	
			Modo de conducción	X813	24%	70.4	
			Trato y atención recibida del chofer	X814	25%	68.1	
	PONDERACIÓN 20%	PROCESO 5: Imagen y tarifas (F5)	Se preocupa necesidades comunidad	X58	25%	51.6	63.8
Se preocupa mantenimiento maquina			X59	21%	56		
Tarifas			X66	16%	83.5		
Presencia implementos de seguridad			X89	21%	63.7		
Seguridad percibida en el viaje			X810	17%	73.1		
PONDERACIÓN 50%	PROCESO 6: Confiabilidad y acorde a la ciudad (F6)	Confiable	X53	25%	67.1	59.5	
		Innovador	X54	26%	51.4		
		Acorde crecimiento físico ciudad	X55	26%	56.1		
		Buena calidad	X57	23%	64.3		
PONDERACIÓN 0%	PROCESO 7: Seguridad (F7)	Seguro en términos de accidentes	X51	34%	73.5	76.9	
		Es seguro en términos de delincuencia	X52	35%	76.8		
		Sistema pago pasaje	X67	31%	80.8		
Satisfacción General Espontánea					67.7		
Satisfacción General Modelo					58.4		

5.2.2 PUNTA ARENAS – USUARIOS DE TAXI COLECTIVOS

A continuación se muestra un resumen de los resultados descriptivos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a una muestra de 402 usuarios del transporte público urbano en el modo taxis colectivos

Datos de clasificación

Los datos respecto de la clasificación de los usuarios encuestados, se muestran a continuación

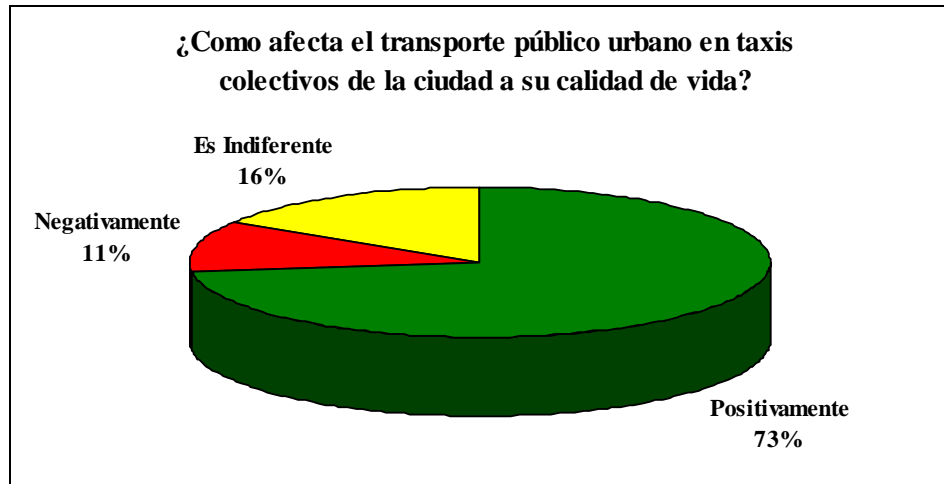
TABLA N° 5-3: DATOS DE CLASIFICACIÓN ENCUESTADOS

Sexo	Hombres	41%
	Mujeres	59%
Ocupación	Escolar	11%
	Estudiante Universitario	17%
	Trabajador Activo / Buscando Trabajo	50%
	Dueña de casa	17%
	Jubilado	5%
GSE	ABC1	0%
	C2	8%
	C3	72%
	D	20%
	E	0%
Motivos de viajes diarios	Promedio diario	2,6
	Trabajo	38%
	Estudio	23%
	Entretención	1%
	Otros	38%

Expectativas

En cuanto a como afecta el transporte público urbano en buses a la calidad de vida de los usuarios; un porcentaje mayoritario del 73% manifiesta que les afecta positivamente, un 16% que es indiferente y un 11% dice que les afecta negativamente.

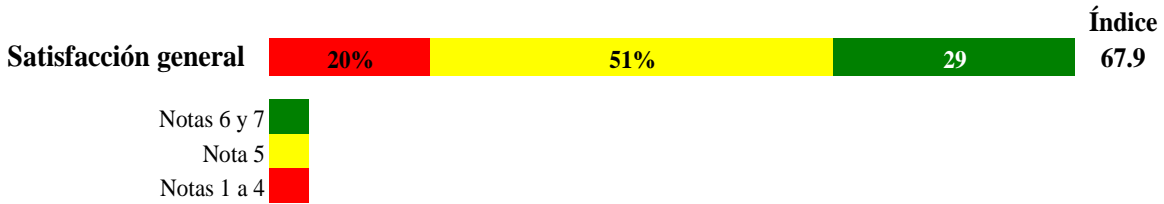
GRAFICO N° 5-3: EXPECTATIVAS DEL MODO DE TRANSPORTE TAXIS COLECTIVOS EN PUNTA ARENAS



Satisfacción global con el servicio

En términos de satisfacción general espontánea, los usuarios alcanzan un nivel de satisfacción con los taxis colectivos a promedio de 5.0 en una escala de 1 a 7 con una varianza de 1.18. Esta nota corresponde a un nivel de satisfacción de indiferencia o intermedio.

FIGURA N° 5-11: ÍNDICE DE SATISFACCIÓN GLOBAL TAXIS COLECTIVOS PUNTA ARENAS RESPUESTA ESPONTÁNEA DECLARADA



Evaluación de la satisfacción

En términos globales y como evaluación espontánea respecto de la satisfacción con el proceso de viaje, esta obtiene una nota promedio de 5.0, con una varianza de 0.95, lo que la ubica en un nivel de indiferencia o satisfacción media.

El índice de calidad para el proceso general de traslado (viaje), alcanza a 67.2 puntos lo que equivale a un nivel de baja calidad.

FIGURA N° 5-12: ÍNDICE DE CALIDAD TRASLADO (VIAJE)

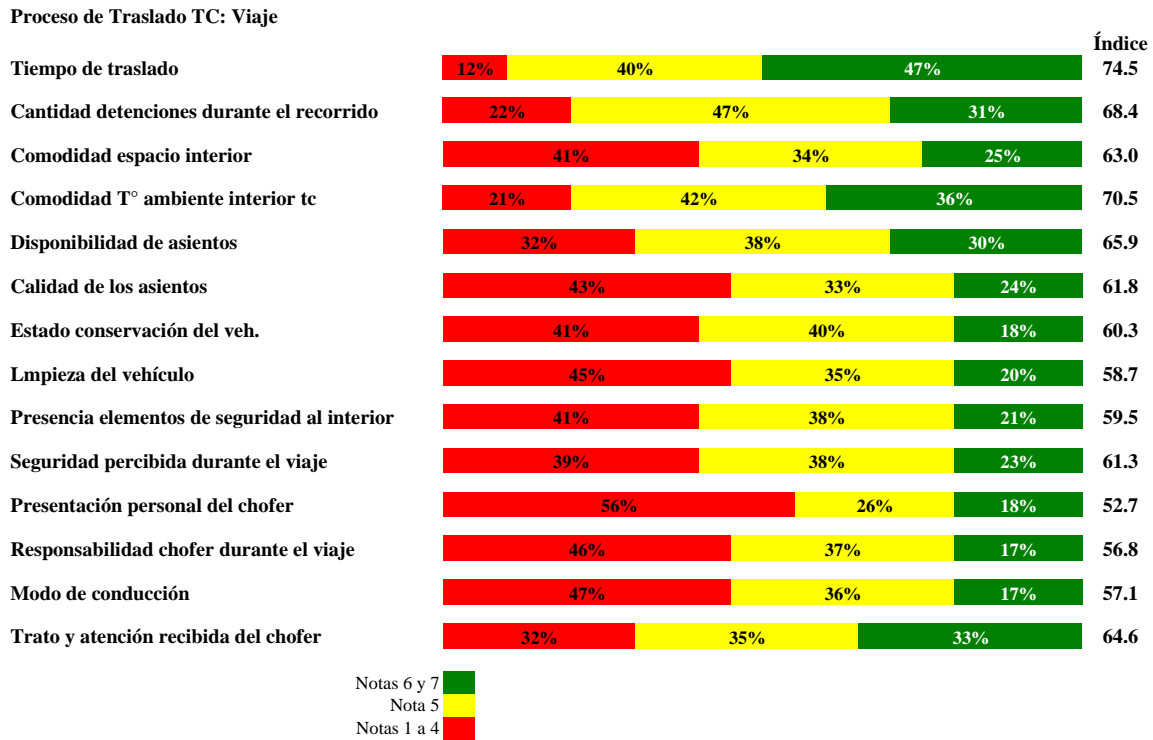


Índice de Calidad

Si bien casi la totalidad de los aspectos que componen el proceso de traslado o el viaje en taxis colectivos se encuentran en el nivel de calidad bajo, existe un atributo que se ubica en el nivel de calidad media como es el “tiempo de traslado” con 74.5 puntos, es decir, el tiempo que demora el viaje obtiene un índice de calidad medio.

El atributo con peor índice de calidad corresponde a la “presentación personal del chofer” con 52.7 puntos).

FIGURA N° 5-13: ÍNDICE DE CALIDAD PROCESO DE TRASLADO TAXIS COLECTIVOS PUNTA ARENAS



En Punta Arenas se consultó sobre la intención de cambio al modo bus, bajo ciertos estándares de frecuencias, y os resultados en términos de promedio alcanza una nota 5.0, con una escala de (1 seguramente no me cambiaría; 7 seguramente si me cambiaría).

Importante es señalar que de existir un sistema de buses eficiente, un 55% de los encuestados le asigna notas de total seguridad a la intención de cambiarse (notas 6 y 7). Un 30% le asigna nota de seguridad a no cambiarse (1 a 4) y un 15% a una intención media de cambio (nota 5).

FIGURA N° 5-14: RESULTADOS INTENCIÓN DE CAMBIO MODO TAXI COLECTIVO A MODO BUS PUNTA ARENAS

Pensando en que existiera un sistema de BUSES eficiente en Punta Arenas en cuanto a frecuencia de pasada de buses, recorridos y tiempos de viaje, utilizando la escala de 1 a 7, ¿Qué nota le pondría a su intención de cambiarse al modo BUS, para desplazarse?



Resumen de resultados Punta Arenas Taxis Colectivo

Con el procesamiento de la información, finalmente es posible construir el modelo de satisfacción con los procesos y atributos que afectan la satisfacción de los usuarios del modo taxis colectivos en Punta Arenas y el peso o ponderación dentro de dicha satisfacción.

FIGURA N° 5-15: MODELO SATISFACCION E INDICE DE CALIDAD (TAXICOLECTIVO PUNTA ARENAS)

		Variable	Ponderación	Índice por atributo	Índice por proceso	
SATISFACCIÓN GENERAL TAXIS COLECTIVOS PUNTA ARENAS	PONDERACIÓN 5%	PROCESO 1: Aspectos generales del viaje (F1)	Seguridad en términos de accidentes	X61 9%	63.9	59.0
			Limpieza del vehículo	X98 13%	58.7	
			Presencia implementos de seguridad	X99 12%	59.5	
			Seguridad percibida durante el viaje	X910 12%	61.3	
			Presentación personal del chofer	X911 14%	52.7	
			Responsabilidad del chofer durante el viaje	X912 14%	56.8	
			Modo de conducción	X913 13%	57.1	
			Trato y atención recibida del chofer	X914 13%	64.6	
	PONDERACIÓN 17%	PROCESO 2: Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje (F2)	Satisfacción general del viaje	X8 11%	67.2	58.5
			Tiempo de traslado	X91 9%	74.5	
Cantidad de detenciones			X92 12%	68.4		
Comodidad espacio interior			X93 13%	63		
Comodidad temperatura interior			X94 12%	70.5		
Disponibilidad de asientos			X95 14%	65.9		
Calidad de asientos			X96 15%	61.8		
Estado conservación vehículo	X97 14%	60.3				
PONDERACIÓN 30%	PROCESO 3: Recorridos y esperas (F3)	Frecuencia	X71 17%	65.8	63.1	
		Tiempo de espera	X72 18%	61.6		
		Regularidad paso	X73 17%	66.1		
		Suficiencia recorrido	X74 17%	66.5		
		Horario inicio y término	X75 14%	71.4		
		Información (recorridos, destinos, tarifas)	X712 17%	48.5		
PONDERACIÓN 0%	PROCESO 4: Paraderos (F4)	Cantidad de paraderos	X78 27%	43.1	34.1	
		Ubicación de paraderos	X79 27%	43.4		
		Estado de la infraestructura paraderos	X710 23%	24.0		
		Higiene y mantenimiento paraderos	X711 23%	22.5		
PONDERACIÓN 30%	PROCESO 5: Imagen (F5)	Innovador	X64 24%	57.7	55.8	
		Buena calidad	X67 23%	64.4		
		Se preocupa necesidades comunidad	X68 27%	45.5		
		Se preocupa mantenimiento vehículo	X69 26%	57		
PONDERACIÓN 17%	PROCESO 6: Seguridad y Tarifas (F6)	Seguro en términos de delincuencia	X62 22%	68.8	69.0	
		Confiable	X63 24%	67.5		
		Tarifas	X76 30%	62.3		
		Sistema pago pasaje	X77 25%	75.7		
PONDERACIÓN 1%	PROCESO 7: Acorde a la ciudad (F7)	Acorde al crecimiento físico de la ciudad	X65 48%	71.7	69.4	
		Acorde a las condiciones climáticas y topográficas	X66 52%	67.3		
Satisfacción General Espontánea				67.9		
Satisfacción General Modelo				61.0		

5.3 DEFINICIÓN INDICE DE CALIDAD SERVICIO DEL OPERADOR

El propósito de considerar el cálculo de un Índice de Calidad de Servicio está asociado a la generación de mecanismos de incentivos para que los operadores se esfuercen por aumentar los estándares o niveles de servicio de transporte público en las ciudades de Chile. En este esquema, si el operador cumple con los estándares mínimos establecidos en el contrato no tiene ningún "castigo" por parte del regulador por cuanto cumple con las exigencias mínimas, pero eventualmente si podrían tenerlo por parte de algunos usuarios que preferirán el uso de servicios alternativos. En caso contrario, si el contrato ofrece niveles de servicio superiores a los mínimos exigidos, los mecanismos de incentivos deben estar claramente explícitos en el contrato. Un ejemplo de estos incentivos, podría ser la acumulación de puntaje para aumentar proporcionalmente el plazo del contrato hasta un tope predefinido, y antigüedad media de la flota. Tampoco es descartable, a priori, el establecer premios monetarios por parte del Estado, considerando los beneficios sociales directos que una mejor calidad del servicio genera en los usuarios (mayores ahorros de costos de operación, disminución de riesgos de accidentes, etc.).

Para los efectos de introducir el criterio del Índice de Calidad de Nivel de Servicio, en las ciudades de Puerto Montt y Punta Arenas, resulta conveniente, tener en consideración las principales características del servicio actual en ambas ciudades, así como los resultados de las entrevistas en profundidad a actores locales y usuarios. Del mismo modo se complementa información de experiencias estudiadas en Santiago.

Para el Sistema de Buses en Puerto Montt y Punta Arenas se puede distinguir las siguientes características o atributos de calidad relevantes:

El sistema de transporte público de la ciudad de Puerto Montt está constituido por el modo bus y por taxi colectivos. En términos de flota existen 500 buses con 17 variantes y 1.900 taxi colectivos con 32 líneas.

En la ciudad de Punta Arenas, el taxi colectivo tiene una flota de 1.500 vehículos, en tanto la oferta de servicio de buses está dada por 3 o 4 servicios con no más de 30 vehículos operando a la fecha del estudio.

Como existen atributos relevantes de la calidad que no pueden ser controlados por el operador individual, corresponde a la autoridad definir en cada caso cuales y que niveles deben ser implementados como parte de una política pública de mejoramiento de los sistemas de Transporte Público. Se enumeran a continuación aquellos componentes que resultan importantes para las ciudades en estudio y que fueron obtenidas de las entrevistas y grupos focales:

- Diferenciar niveles de frecuencia en horas punta y fuera de punta. Reconocer como horas punta, la mañana, el medio día y la tarde.
- Definir cobertura horaria de los servicios.
- Gestión de tránsito para mejorar velocidad en horas punta.
- Regulación y gestión de paradas. Definir paradas separadas para buses y taxi colectivos.
- Cantidad y calidad de refugios en paradas.(aceras techadas, iluminación, mejores refugios).
- Información al usuario del sistema de Transporte Público de la ciudad.
- Malla de recorridos con servicio a periferia (caminatas de acceso menor a 3 cuadras, producto de condiciones climáticas).
- Tipo de vehículos que prestan el servicio, con capacidad acorde a la demanda.
- Antigüedad máxima permitida para vehículos.
- Condiciones técnicas especiales de vehículos (recambio de aire y calefacción).
- Profesionalización de conductores.
- Campañas rápidas educativas sobre mejor uso del Sistema (Ej. paradas).
- Fiscalizar que los conductores cuenten con carnet profesional.
- Dotar a SEREMITT de capacidad de fiscalizar y multar a infractores.

Conforme a la información entregada por los entrevistados los principales atributos de calidad de servicio, asociados a la oferta del servicio por parte del operador son:

- Frecuencia y/o regularidad de pasadas de buses.
- Tiempos de viaje y espera: se valora la que sean conocidos y regulares entre Origen destino especialmente la llegada al trabajo, evitando imprevistos mecánicos.
- Presentación personal de los conductores
- Condición física y comodidad al interior de los buses: se busca buenos asientos, y limpieza, carrocerías en buen estado de funcionamiento (ventanillas etc.)
- Seguridad de vehículos, dada las características de pendientes y salinidad del ambiente.
- Espacio en el vehículo (posibilidad de traslado de bolsas), aspecto no facilitado en los taxi colectivos.
- Tarifa plana: es considerada como un atributo al no cambiar por distancia ni por horario, como es el caso de los taxi colectivos.
- Control del medio ambiente (polución)
- Facilidades en el pago del pasaje
- Calidad mecánica de los buses

Se suman a estas características algunas condiciones particulares para el caso de los servicios de Buses de Punta Arenas, como las indicadas a continuación:

- Tipo de combustible. Se debe buscar que el Sistema de Buses pueda opera con costos competitivos con el modo taxi colectivos, lo que induce a promover un tipo de bus que utilice gas natural.
Igualar exigencias de leyes sociales en contratos de trabajo a ambos modos de transporte público.
- La frecuencia, medida como regularidad de pasadas, se traduce en tiempos de espera, atributo altamente exigido por los usuarios debido a las condiciones climáticas. (esperar más de 3 minutos incomoda al usuario en Punta Arenas.)
- Seguridad: Referida a la seguridad percibida por el usuario durante el viaje, especialmente por condiciones climáticas (nieve en pavimento).

Considerando las especiales condiciones descritas, se define como una medida de calidad de servicio (ICS) a la combinación de 3 factores (o índices) relacionados con la oferta del servicio de transporte público, a saber:

- **Índice de condiciones técnicas (ICT)**
- **Índice de regularidad de prestación del servicio (IRS)**
- **Índice de especificidad regional (IER)**

El índice de condiciones técnicas es de carácter cuantitativo, de sencilla evaluación y de aplicación sistemática objetiva, valorando por tanto la calidad de servicio a través de las características técnicas de las variables de estado que se definan para los diferentes servicios que conformen el contrato.

Para su aplicación se requiere obtener la información de las variables de estado a través de la realización de un trabajo de campo sistemático (instrumental y manual), utilizando listas de chequeo donde estén incorporadas la totalidad de las variables de estado que se desee medir y controlar, para lo que se debe definir tanto un valor mínimo admisible como un

óptimo de referencia, así como los criterios de puntuación que se le dará a las variables dentro del rango entre el mínimo admisible y el óptimo, tanto para aquellas que registren valores continuos, como aquellas que se expresen en valores discretos.

Entre los objetivos primarios de este indicador, están básicamente los siguientes:

- Evaluar técnicamente el servicio que ofrece el operador.
- Valorar la calidad del servicio prestado respecto a unos estándares de referencia óptimos
- Conocer objetivamente el esfuerzo que una empresa operadora realiza sistemáticamente en busca de la mejora del servicio prestado.
- Comparar la calidad de servicio que ofrecen las distintas concesiones de transporte que operen en una ciudad o entre ciudades
- Identificar la potencialidad de mejora de aspectos específicos de cada concesión
- Potenciar la mejora sistemática del sistema a través del compromiso de la empresa operadora
- Localizar los problemas específicos de cada concesión para poder plantear las soluciones más adecuadas que posibiliten su eliminación

Los pasos más importantes para el desarrollo de esta metodología son, básicamente, los siguientes:

- Identificación de todas y cada una de las variables que inciden sobre la calidad de servicio.
- Agrupación de forma homogénea de todas ellas, pudiendo generarse una estructuración de las variables.

El segundo Índice que es necesario introducir es el Índice de Regularidad de Servicio o de pasada de los buses, debido a que no solo las variables técnicas son importantes sino las variables que tiene que ver con la disponibilidad y oportunidad del servicio.

A partir de los estudios del STU de cada ciudad, la autoridad debe definir una frecuencia para cada servicio-operador, para cada uno de los diferentes periodos del día (horas punta, fuera de punta y vespertino nocturno). El intervalo de tiempo por itinerario entre pasadas de los buses por un determinado paradero (alejado de los terminales), se obtiene de la frecuencia estándar en buses por hora. Se obtiene el valor de cada cuantos minutos debe pasar un bus por el punto de medición si no hubieran interferencias asociadas a los niveles de demanda y de niveles de tráfico. Se trata entonces de medir la irregularidad de llegadas de buses a un paradero, mediante la desviación estándar de los intervalos de tiempo entre las llegadas consecutivas a un punto de los buses de un mismo servicio.

El tercer elemento que define la calidad de un servicio es el Índice de Especificidad Regional de los Servicios, que corresponde a condiciones básicas asociadas a condiciones ambientales de cada territorio. En particular en estas dos ciudades, las condiciones climáticas y de disponibilidad de combustibles alternativos (en Punta Arenas) permiten incluir restricciones adicionales a las técnicas y de operación. Se consideran en este índice,

elementos de climatización al interior de los buses, adecuados sistemas de ventilación ante presencia de lluvias⁷ y condiciones especiales de neumáticos para rodar sobre nieve.

Por tanto el **índice de calidad de servicio**, el cual debe ser implementado por el operador del servicio y regulador por el MTT en el contrato, se expresa mediante la siguiente relación:

$$ICS_{t_j} = \alpha \times ICT_{t_j} + \beta \times IRS_{t_j} + \gamma \times IER_{t_j} \quad \text{tal que} \quad \alpha + \beta + \gamma = 1 \quad (1)$$

Donde:

ICS_{t_j} : Índice de calidad del servicio de la empresa j en el periodo t .

ICT_{t_j} : Índice de condiciones técnicas de la empresa j en el periodo t .

IRS_{t_j} : Índice de regularidad de pasada de los servicios de la empresa j en el periodo t .

IER_{t_j} : Índice de especificidad regional del servicio de la empresa j en el periodo t .

α, β, γ : Pesos relativos asignados a cada índice y ponderados entre 0 y 1.

A continuación se describe las expresiones matemáticas inherentes en cada uno de los subíndices que se indican en (1), donde UT indica el número de unidades de transporte por empresa, es decir:

- **Índice de Condiciones Técnicas (ICT_j)**

Con la finalidad de cuantificar las condiciones técnicas de la flota de buses de una determinada empresa, se emplea la siguiente variable:

- Deficiencia de la condición técnica de la empresa j .

$$x_j = \frac{\sum_{k=1}^{L_j} \sum_{s=1}^{S_k^r} x_{sk}}{\sum_{k=1}^{L_j} S_k^r} \quad \forall j \in UT$$

Donde:

⁷ Mecanismo en las ventanas laterales que permitan la entrada del aire y no del agua de lluvia

- S_k^r : Número de salidas de los buses realizadas de la línea – sentido k en el periodo de cobertura.
- L_j : Número de líneas – sentido de la empresa j .
- x_{sk} : 1 si la salida s de un bus de la línea – sentido k presenta al menos uno de los defectos graves antes indicados, 0 si no presenta ninguno.

La deficiencia en la condición técnica de la empresa j , x_j , corresponde a la proporción de salidas de buses de las distintas líneas – sentido correspondientes a esta empresa que presente al menos un defecto grave. Con los valores $(x_j)_{j \in UT}$ se define:

- $x_{UT}^{Máx} = Máx\{(x_j)_{j \in UT}\}$;
- $x_{UT}^* = Mín\{(x_j)_{j \in UT}, x_{UT}^e\}$;
- x_{UT}^e Deficiencia en la condición física básica permitida por el MTT en las Empresas Troncales y Alternativas, respectivamente. Este valor es determinado por la autoridad.

Por consiguiente, la definición del Índice de Condiciones Técnicas de una empresa j , en el periodo de cobertura considerado:

$$ICT_j = 100 \times \frac{x_{UT}^{Máx} - x_j}{x_{UT}^{Máx} - x_{UT}^*}, \quad \forall j \in UT$$

- **Índice de Regularidad de Pasada (IRS_j)**

Debido a que existen factores no controlables por el operador, que influyen en la pasada del bus de una empresa por los respectivos paraderos, entonces, se mide la variabilidad que se presenta en el intervalo de tiempo entre dos llegadas consecutivas, a esta medición se le conoce como regularidad. Teniendo en cuenta que las frecuencias de salida de los terminales diferentes.

$$\bar{I}_{kp} = \frac{\sum_{i=1}^{M_{kp}} I_{ikp}}{M_k}$$

Donde:

- \bar{I}_{kp} : Promedio del intervalo de tiempo entre llegadas consecutivas de buses de la línea – sentido k al paradero, correspondientes a buses que salieron del terminal en el periodo p .
- I_{ikp} : Intervalo de tiempo entre la llegada i de un bus de la línea-sentido k al paradero y la llegada del bus que llegó inmediatamente antes, correspondiente a buses que salieron del terminal en el periodo p .
- M_{kp} : Número de llegadas de buses de la línea-sentido k al paradero que salieron del terminal en el periodo.

Un estadístico que permite medir la variabilidad, es la desviación estándar de los intervalos de tiempo entre llegadas consecutivas de buses al paradero:

$$y_{kp} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{M_{kp}} (I_{ikp} - \bar{I}_{kp})^2}{M_{kp} - 1}}$$

Donde y_{kp} representa la irregularidad de las llegadas de buses de la línea – sentido k , que salieron del terminal en el periodo p , entonces se procede a calcular la irregularidad de las llegadas de los buses de la línea – sentido k , de la siguiente manera:

$$y_k = \frac{\sum y_{kp}}{p}$$

La irregularidad de las llegadas de buses de la empresa j se define como la media de la irregularidad de las líneas de la empresa j .

$$y_j = \frac{\sum_{k=1}^{L_j} y_k}{L_j} \quad \forall j \in UT$$

Con los valores de $(y_j)_{j \in UT}$ se define:

- $y_{UT}^{Máx} = Máx\{(y_j)_{j \in UT}\}$;
- $y_{UT}^* = Mín\{(y_j)_{j \in UT}, y_{UT}^e\}$;
- y_{UT}^e irregularidad de la llegada de los buses a los paraderos permitida por el MTT para las Empresas. Este valor es determinado por la autoridad.

Por consiguiente, la definición del Índice de Condiciones Técnicas de una empresa j , en el periodo de cobertura considerado:

$$IRS_j = 100 \times \frac{y_{UT}^{Máx} - y_j}{y_{UT}^{Máx} - y_{UT}^*}, \quad \forall j \in UT$$

▪ **Índice de Especificidad Regional (IER_j)**

Debido a que muchas de las ciudades donde operan cada uno de los operadores tienen climas diversos, se hace necesario cuantificar el índice de especificidad regional, con la finalidad de medir ciertos aspectos relevantes de los buses en cuanto al clima al que están expuestos y como esto incide en los usuarios.

$$IER_j = 100 \times \frac{z_{UT}^{Máx} - z_j}{z_{UT}^{Máx} - z_{UT}^*}, \quad \forall j \in UT$$

Se identifica con z , a las variables que definen este índice (ítems 15 a 17), al igual que las variables x , definen el índice de condiciones técnicas (ítems del 1 al 14 de la tabla siguiente).

En cada uno de los índices definidos anteriormente se ha considerado que estas mediciones se realizan en toda la población, lo que implica un gran número de mediciones sobre las salidas de los buses. Para resolver esta condición se propone cuantificarlo teniendo en cuenta muestras representativas de salida de buses en cada empresa, o de pasadas por un paradero para cada uno de los índices.

De esta forma, las expresiones de cálculo sobre la muestra para cada uno de los índices se obtiene el Índice de la Calidad de Servicio de la empresa j en un periodo t :

$$ICS_{t_j} = \alpha \times \overline{ICT}_{t_j} + \beta \times \overline{IRS}_{t_j} + \gamma \times \overline{IER}_{t_j} \quad \text{tal que} \quad \alpha + \beta + \gamma = 1 \quad (1)$$

Se identifican a continuación las variables x_{sk} que serán incluidas en la determinación del Índice de calidad técnica y condiciones regionales

Condiciones Técnicas	Carrocería	1	Planchas sueltas, inexistentes o alta corrosión
		2	Marcos de puertas o ventanas con quebraduras o deformaciones
		3	Funcionamiento incorrecto de apertura y cierre de puertas
		4	Espejos retrovisores exteriores e interiores deteriorados o inexistente
		5	Presencia de neumáticos con cortes u sin huellas
		6	Vidrios de parabrisa, luneta o laterales quebrados o inexistente
		7	Inexistencia o mal funcionamiento de pasamano en puertas e interior del bus
		8	Inexistencia de implementos de seguridad (extintor etc)
	Comodidad	9	Funcionamiento incorrecto o inexistente de sistema de aviso de parada
		10	Pisaderas y piso interior roto, con planchas sueltas o sin antideslizante
		11	Asientos sueltos o mal anclados o sin pasamano en parte superior
		12	Asientos en mal estado o que manche o hiera al sentarse.
		13	Luces interiores en mal estado (mas del 20%)
		14	Presencia de basura al interior de la carrocería

Las variables que definen el índice de especificidad regional son las siguientes:

Condiciones Regionales	Climatización y Seguridad	15	Funcionamiento incorrecto de mecanismo de apertura o cierre de ventanas laterales
		16	Inexistencia o mal funcionamiento de equipo de AC (opcional en P Montt)
		17	Inexistencia de neumáticos con facilidades para nieve (solo en Punta Arenas)

Para las condiciones operacionales medido como índice de regularidad la variable es la siguiente:

Condiciones de operación	Índice de Regularidad	18	Valor obtenido de la medición de la flota muestreada
--------------------------	-----------------------	----	--

La determinación de los factores de ponderación de cada uno de los índices se fundamenta en base a los pesos específicos que representa cada una de las componentes tomando como referencia el Indicador de Satisfacción de Usuarios, utilizando los pesos específicos de las variables, los cuales se muestran a continuación:

Carga Factorial	Factores	Variables	Carga	Ponderación	Incidencia	
10.42%	Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje	Tiempo de traslado (duración del viaje)	X91	10%	1.72%	0.18%
		Cantidad de detenciones	X92	11%	1.89%	0.20%
		Comodidad espacio interior	X93	11%	1.89%	0.20%
		Comodidad temperatura interior	X94	12%	2.06%	0.21%
		Disponibilidad de asientos	X95	12%	2.06%	0.21%
		Calidad de asientos	X96	12%	2.06%	0.21%
		Estado conservación vehículo	X97	12%	2.06%	0.21%
		Limpieza de la máquina	X98	11%	1.89%	0.20%
37.50%	Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje	Confiable	X63	16%	2.75%	1.03%
		Frecuencia	X71	17%	2.92%	1.10%
		Tiempo de espera	X72	19%	3.26%	1.22%
		Regularidad paso	X73	17%	2.92%	1.10%
		Suficiencia recorrido	X74	16%	2.75%	1.03%
		Horario inicio y término	X75	15%	2.58%	0.97%
28.13%	Imagen	Innovador	X64	18%	3.09%	0.87%
		Acorde al crecimiento físico de la ciudad	X65	15%	2.58%	0.73%
		Acorde a las condiciones climáticas y topográficas	X66	16%	2.75%	0.77%
		Suficiencia recorrido	X67	17%	2.92%	0.82%
		Buena calidad	X68	17%	2.92%	0.82%
		Se preocupa mantenimiento máquina	X69	17%	2.92%	0.82%
17.71%	Viaje (Seguridad y chofer)	Presencia implementos de seguridad	X99	17%	2.92%	0.52%
		Seguridad percibida durante el viaje	X910	16%	2.75%	0.49%
		Presentación personal del chofer	X911	15%	2.58%	0.46%
		Responsabilidad del chofer	X912	17%	2.92%	0.52%
		Modo de conducción	X913	17%	2.92%	0.52%
		Trato y atención recibida del chofer	X914	18%	3.09%	0.55%
1.04%	Tarifas	Tarifas	X76	56%	9.62%	0.10%
		Sistema pago pasaje	X77	44%	7.56%	0.08%
5.21%	Imagen de Seguridad	Seguro en términos de accidentes	X61	45%	7.73%	0.40%
		Seguro en términos de delincuencia	X62	46%	7.90%	0.41%

Las variables coloreadas son las asimiladas de la encuesta a usuarios, a los tres índices definidos. La columna Carga, muestra las cargas de cada una de las variables sobre su respectivo factor, en la columna Ponderación se ha procedido a ponderar la carga de cada una de las variables, para lo cual se ha empleado la siguiente expresión:

$$Ponderación = \frac{Carga\ Factorial}{Suma\ Total\ de\ las\ Cargas\ Factoriales}$$

Por ejemplo, para la variable X66, el cálculo se realizó de la siguiente manera:

$$Ponderación = \frac{16\%}{582\%} = 2.75\% \text{ (Expresado de forma porcentual)}$$

En la columna Incidencia, se muestra el producto de la ponderación por la carga factorial, empleando la siguiente expresión matemática:

$$Incidencia = Ponderación \times Carga\ Factorial$$

Por ejemplo, para el caso de la variable X911, se procedió de la siguiente manera:

$$Incidencia_{X911} = 2,58\% \times 17.71\% = 0.4564\% \approx 0.46\% \text{ (Expresado de forma porcentual)}$$

Los valores de α , β y γ se muestran en la siguiente tabla, los colores describen las variables asociadas en el proceso de cálculo, las cuales son del mismo color y están indicadas en la tabla anterior:

	α	β	γ
Suma de incidencias	3.57%	4.45%	1.08%
Ponderación de la suma	39,24%	48.84%	11.92%

Por ejemplo, para el cálculo de la suma de incidencias del parámetro β , se procedió de la siguiente manera:

$$\beta = 1.03\% + 1.10\% + 1.22\% + 1.10\% = 4.45\%$$

Para la ponderación se empleo la siguiente expresión matemática:

$$Ponderación\ de\ la\ Suma = \frac{Suma\ de\ Incidencia}{Suma\ de\ Incidencias\ Totales}$$

Para el caso del parámetro β , se procedió de la siguiente manera:

$$Ponderación\ de\ la\ Suma_{\beta} = \frac{4.45\%}{9.10\%} = 48.84\% \text{ (Expresado de forma porcentual)}$$

Por consiguiente la expresión del **Índice de Calidad de Servicio (ICS)** es la siguiente:

$$ICS_{t_j} = 0.3924 \times \overline{ICT}_{t_j} + 0.4884 \times \overline{IRS}_{t_j} + 0.1192 \times \overline{IER}_{t_j}$$

5.4 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS INDICES DE CALIDAD DE SERVICIO

El análisis de sensibilidad pretende dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué sucede con el valor del Índice de Calidad de Servicio, si se cambia la magnitud de uno o más factores que la conforman? En este sentido, el análisis de sensibilidad permite medir como cambia el valor del índice si no se llega a la información pronosticada, definiendo un rango de valores en torno a un promedio que contenga, con un nivel de confianza determinado (por lo general al 95% de confianza), el verdadero valor del índice, o si cambia un supuesto subyacente.

De otro lado, la derivada o el gradiente de un índice indica una relación de cambio con respecto al factor o factores analizados, por consiguiente, si se tiene conocimiento como afecta la variación de una de los factores sobre el índice, entonces, se podrá decidir como debe de variar dicho factor. En este contexto, el análisis de sensibilidad forma una consecuencia del cálculo de derivadas o gradientes. Por consiguiente, se puede definir el cálculo de las sensibilidades como el cálculo de las derivadas implícitas y explícitas del índice (función objetivo).

La expresión matemática de un índice, que se obtiene luego de un análisis factorial confirmatorio por medio de modelos de ecuaciones estructurales es la siguiente:

$$I = \sum_{i=1}^n \alpha_i F_i + \varepsilon$$

Donde:

- α_i : Cargas factoriales
- F_i : Variable latente o factor
- ε : Error de medición o residuo

Y la expresión de la sensibilidad sobre el factor i con respecto al índice I se expresa de la siguiente manera:

$$S = \sum_{k=1}^n \frac{\partial I}{\partial F_k} \Delta F_k \times \chi_A(x), \text{ donde } \chi_A(x) = \begin{cases} 1, & \text{si el factor es sensibilizado} \\ 0, & \text{caso contrario} \end{cases}$$

El cambio porcentual del nuevo índice se cuantifica de la siguiente manera:

$$\text{Incremento} = \frac{S}{I} = \frac{I^* - I}{I}$$

Donde, I^* es el índice que se obtiene, luego del análisis de sensibilidad sobre el índice I .

Aunque estos cambios se dan de manera porcentual, esto no cuantifica en como se debe de variar tal factor el cual es un conjunto de atributos, muy por el contrario, se está evaluando la percepción de los usuarios sobre una variación en los servicios, por ejemplo, si se sensibiliza el factor Tarifa, y el resultado es del 10%, esto no indica que debe de aumentarse la tarifa en este monto, para lograr el nuevo índice, sino como ha cambiado la percepción de los usuarios sobre la calidad del servicio.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, es posible concluir que en términos de satisfacción de usuarios vía mención espontánea, la ciudad de Puerto Montt alcanza una nota levemente superior a la ciudad de Punta Arenas tanto en el modo bus como taxi colectivo de ésta última.

Al determinar el Índice de Calidad del servicio vía modelo de ecuaciones estructurales en donde el entrevistado evalúa detalladamente cada una de las variables que afectan el servicio recibido, es posible encontrar mayores deferencia entre una ciudad y otra. La diferencia claramente apunta a que el servicio en la ciudad de Puerto Montt es superior en calidad al servicio de Punta Arenas (para ambos modos estudiados).

En la ciudad de Punta Arenas el modo de transporte más utilizado recae en los taxi colectivos, esto dado por las condiciones competitivas de los taxi colectivos por sobre el modo bus, lo que se traduce principalmente en una baja “disponibilidad del medio bus” y por ende también un índice de calidad inferior.

Si bien el modo taxi colectivo obtiene un mejor índice de calidad que el modo bus, la diferencia no indica que los usuarios se encuentren satisfechos con este modo (taxi colectivo).

Puerto Montt Modo Bus

- El sistema de transporte público en la ciudad de Puerto Montt es evaluado en términos de satisfacción por los usuarios con nota 5.1, lo que se asocia a un nivel de indiferencia en la satisfacción.
- En términos de índice de calidad del transporte público en el modo bus éste alcanza a 63.7 puntos, obtenido vía el modelo de ecuaciones estructurales; lo que significa un nivel de baja calidad y por ende en un mercado de competencia perfecta⁸ las empresas operadoras estarían en riesgo de pérdida de usuarios. Es decir, de existir múltiples alternativas de transporte (modo y operadores) a precios similares, los usuarios se cambiarían.
- Si bien el índice está bajo los 73 puntos que es la cota para la mediana calidad, es posible indicar que en términos comparativos a Punta Arenas tanto en el modo bus como taxis colectivos de esta ciudad, el indicador de 63.7 pto que

⁸ Entendido como muchos oferentes y muchos demandantes que la acción individual no afecta el precio del mercado.

obtiene Puerto Montt es un buen indicador de calidad encontrándose cercano al índice de calidad y satisfacción del Metro de Santiago (68 puntos)⁹.

- Los procesos que afectan el índice se relacionan con “aspectos generales del viaje”, “aspectos asociados al tiempo y comodidad del viaje”, “imagen”, “viaje (seguridad y chofer)”, paraderos, “seguridad y confiabilidad” e imagen de seguridad”.
- De estos procesos los que tienen mayor influencia “aspectos asociados al tiempo y comodidad del viaje” e “imagen”, con un 36% y 27% de ponderación respectivamente.

Punta Arenas Modo Bus

- El sistema de transporte público en el modo bus es evaluado en términos de satisfacción por los usuarios con nota 5.0, lo que se asocia a un nivel de indiferencia en la satisfacción.
- En términos de índice de calidad del transporte público en el modo bus éste alcanza a 58.4 puntos, obtenido vía el modelo de ecuaciones estructurales; lo que significa un nivel de baja calidad y por ende en un mercado de competencia perfecta las empresas operadoras estarían en riesgo de pérdida de usuarios. Es decir, si existieran muchas alternativas de transporte (operadores, modos) a precios similares, los usuarios se cambiarían.
- Este índice si bien se encuentra en el nivel de baja calidad en términos cualitativos, en términos cuantitativos se encuentra por debajo del índice obtenido por el modo bus de Puerto Montt en 5 puntos.
- Los procesos que afectan el índice se relacionan con “aspectos asociados al tiempo y comodidad del viaje”, “recorridos y esperas”, “paraderos”, “imagen y tarifas”, “confiabilidad y acorde a la ciudad”.
- De estos procesos los que tienen mayor influencia “confiabilidad y acorde a la ciudad” e “imagen y tarifas” con 50% y 20% de ponderación respectivamente.

Punta Arenas Modo Taxis Colectivos

- El sistema de transporte público en el modo taxis colectivos es evaluado en términos de satisfacción por los usuarios con nota 5.0, lo que se asocia a un nivel de indiferencia en la satisfacción.

⁹ Fuente: Índice Ipsos Latinoamericano de Satisfacción y Lealtad con Servicios 2008 (analizados 9 países incluyendo Chile)

- En términos de índice de calidad del transporte público en el modo taxis colectivos éste alcanza a 61 puntos, obtenido vía el modelo de ecuaciones estructurales; lo que significa un nivel de baja calidad y por ende en un mercado de competencia perfecta las empresas operadoras estarían en riesgo de pérdida de usuarios. Es decir, de existir muchas alternativas de transporte a precios similares, los usuarios se cambiarían, como por ejemplo al modo bus si este fuese eficiente en cuanto a tiempos de viaje y cantidad de recorridos por ejemplo. .
- Este nivel de calidad está 2 puntos por debajo del índice obtenido por el modo bus de Puerto Montt.
- Los procesos que afectan el índice se relacionan con “aspectos generales del viaje”, “aspectos asociados al tiempo y comodidad del viaje”, “recorridos y esperas”, “imagen”, “seguridad y confiabilidad” y que esté “acorde a la ciudad”.
- De estos procesos los que tienen mayor influencia “recorridos y espera” e imagen (30% de ponderación cada uno).

6.2 RECOMENDACIONES

A fin de de objetivizar la propuesta las recomendaciones, estas se basan en la construcción de la matriz de fortalezas y debilidades para cada proceso y atributos evaluados tanto en términos de satisfacción de usuarios como de calidad de servicios y posteriormente llevados a un resumen de recomendaciones de mejoras. Se incluye además las recomendaciones de mejoras manifestadas por los usuarios encuestados.

Todas las recomendaciones se enfocan a mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios así como el Índice de Calidad del servicio en modo bus para ambas ciudades así como el modo taxi colectivos de la ciudad de Punta Arenas.

Para el caso de Puerto Montt, si bien el índice de calidad y la nota de satisfacción de usuarios son superiores a la ciudad de Punta Arenas, se requieren de mejoras que lleven a los usuarios a obtener servicios de calidad cercanos a la calidad media, es decir, los 73 puntos en una escala de 0 a 100.

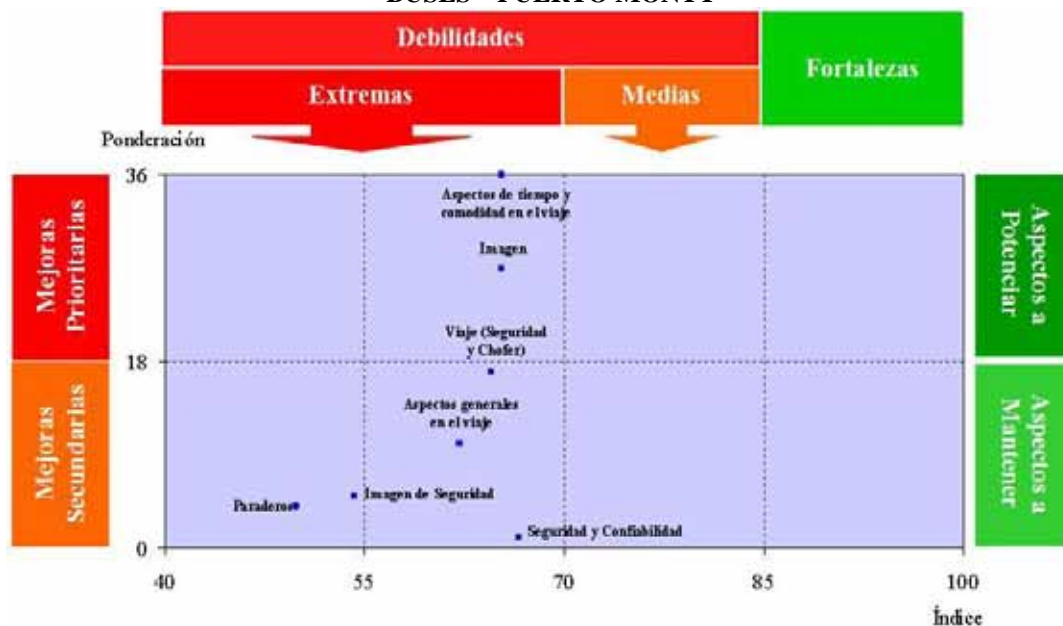
En la ciudad de Punta Arenas las recomendaciones se orientan a fortalecer por una parte el modo de transporte bus en términos de contar con mayores recorridos, mayor frecuencia y disminución de los tiempos de viaje y por otra a que dado que el modo taxis colectivos es mayoritario, el nivel de satisfacción de los usuarios así como de calidad debe mejorar hacia un nivel de calidad intermedia.

6.2.1 PUERTO MONTT BUSES

En esta ciudad se observa que no existen fortalezas en el transporte público modo bus, entendidas como procesos cuyo índice de calidad tenga 85 puntos, por el contrario todos los

procesos se constituyen en debilidades, donde los que requieren de mejoras prioritarias son los aspectos de “comodidad y viaje”, imagen y seguridad y chofer. Los demás requieren mejoras secundarias.

FIGURA N° 6-1: FORTALEZAS Y DEBILIDADES TRANSPORTE PUBLICO – BUSES – PUERTO MONTT



Lo anterior significa que se deben mejorar de manera prioritaria los atributos que tengan mayor ponderación al interior de dichos procesos.

TABLA N° 6-1: PROCESO MEJORA PRIORITARIA – PUERTO MONTT - BUSES

		Ponderación	Índice a mejorar
PROCESO 2: Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje Ponderación 36%	Confiable	16%	67.4
	Frecuencia	17%	67.1
	Tiempo de espera	19%	61.7
	Regularidad paso	17%	63.6
	Suficiencia recorrido	16%	67.1
	Horario inicio y término	15%	65.5
	PROCESO 3: Imagen Ponderación 27%	Innovador	18%
Acorde al crecimiento físico de la ciudad		15%	66.4
Acorde a las condiciones climáticas y topográficas		16%	64.1
Suficiencia recorrido		17%	67.1
Buena calidad		17%	62.8
Se preocupa mantenimiento máquina		17%	61.2

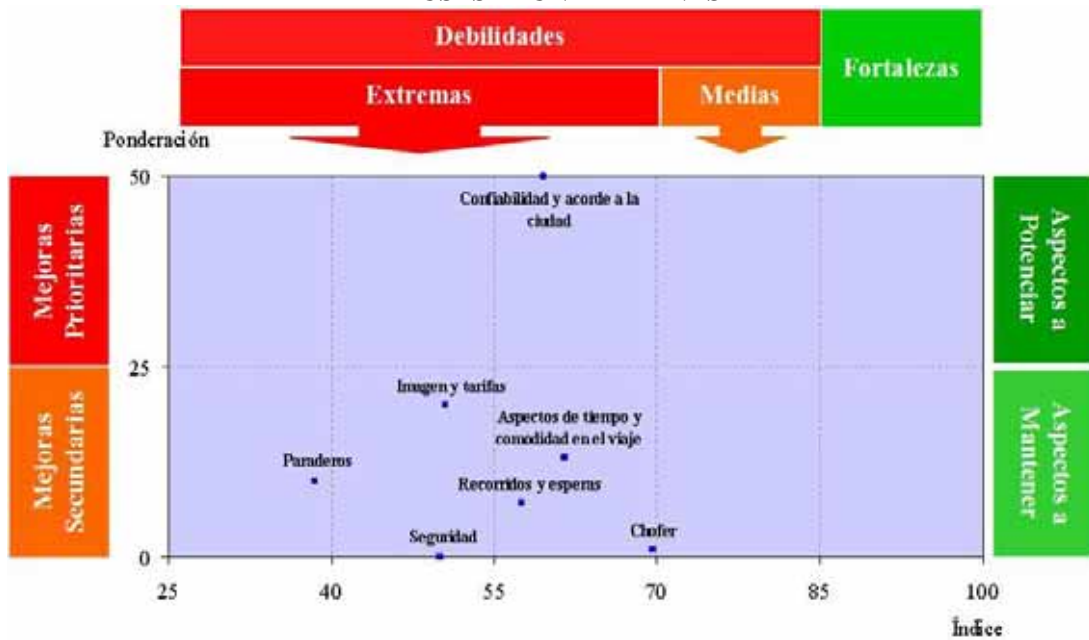
En término de las recomendaciones de mejoras manifestadas por los usuarios, estas apuntan en primer término a mejorar la calidad y estado de los buses (19%), seguido de las tarifas, en términos de no subirlas (17%) y mayor número de buses a fin de disminuir los tiempos de espera (12%). Más atrás con un 8% de las recomendaciones cada uno, se encuentra el modo de conducción de los choferes y la cantidad de paraderos.

El mejoramiento del trato recibido por parte del chofer e implementar mecanismos de seguridad para evitar accidentes, ocupan y 6% cada uno de participación dentro del total de recomendaciones de mejora.

6.2.2 PUNTA ARENAS BUSES

En esta ciudad se observa que no existen fortalezas en el transporte público modo bus, entendidas como procesos cuyo índice de calidad tenga 85 puntos, por el contrario todos los procesos se constituyen en debilidades, donde lo que requiere de una mejora prioritaria está referido a que este modo debe tener mayor confiabilidad y estar acorde a la ciudad, esto significa mejorar los atributos: que sea más confiable, más innovador, de mejor calidad y que esté acorde al crecimiento físico de la ciudad.

FIGURA N° 6-2: FORTALEZAS Y DEBILIDADES TRANSPORTE PUBLICO – BUSES – PUNTA ARENAS



Lo anterior significa que se deben mejorar de manera prioritaria los atributos que tengan mayor ponderación al interior de dichos procesos.

TABLA N° 6-2: PROCESO MEJORA PRIORITARIA – PUNTA ARENAS - BUSES

PROCESO 6: Confiabilidad y acorde a la ciudad	Ponderación	Índice a mejorar
		50%
Confiable	25%	67.1
Innovador	26%	51.4
Acorde crecimiento físico de la ciudad	26%	56.1
Buena calidad	23%	64.3

Respecto de las recomendaciones de mejoras manifestadas por los usuarios, estas apuntan en primer término con el mayor porcentaje de las respuestas (38%) a incrementar el número

de buses a fin de disminuir los tiempos de espera. Le sigue con un 19% el mejorar la calidad y estado de los buses y en tercer lugar el incrementar el número de paraderos (16%).

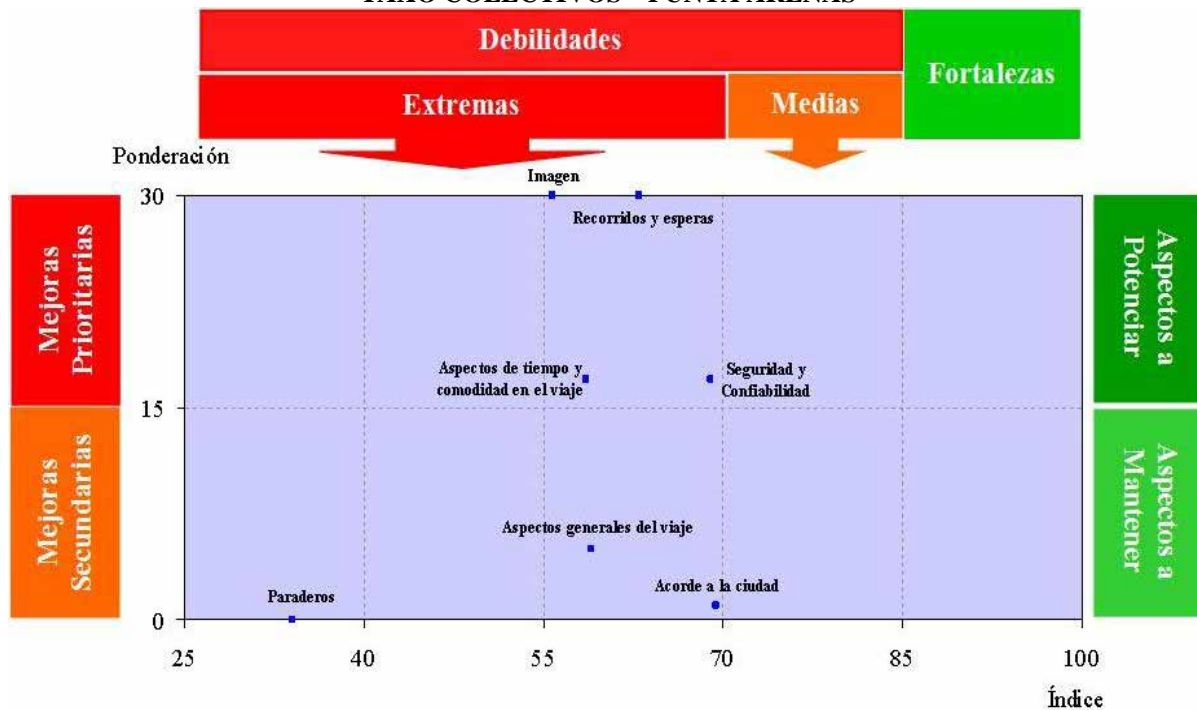
Más atrás con un 8% de las recomendaciones cada uno, se encuentra el tener un mayor número de recorridos, abarcando otras zonas y el no subir las tarifas.

Cabe destacar que este modo si bien es minoritario en la ciudad, la evaluación de él no es muy lejana al modo taxis colectivos, y en donde los usuarios a su vez manifiestan que de existir un modo bus eficiente un 55% se cambiaria con certeza, debe realizarse acciones a potenciar este modo de transporte.

6.2.3 PUNTA ARENAS TAXIS COLECTIVOS

En esta ciudad se observa que no existen fortalezas en el transporte público modo bus, entendidas como procesos cuyo índice de calidad tenga 85 puntos, por el contrario todos los procesos se constituyen en debilidades, donde los que requieren de mejoras prioritarias son los aspectos de “recorridos y espera” “imagen”, “aspectos de comodidad y viaje”, “seguridad y confiabilidad”. Los demás requieren mejoras secundarias.

FIGURA N° 6-3: FORTALEZAS Y DEBILIDADES TRANSPORTE PUBLICO – TAXO COLECTIVOS – PUNTA ARENAS



Lo anterior significa que se deben mejorar de manera prioritaria los atributos que tengan mayor ponderación al interior de dichos procesos.

TABLA N° 6-3: PROCESO MEJORA PRIORITARIA – PUNTA ARENAS – TAXI COLECTIVO

		Ponderación	Índice a mejorar
PROCESO 5: Imagen Ponderación 30%	Innovador	24%	57.7
	Buena calidad	23%	64.4
	Se preocupa necesidades comunidad	27%	45.5
	Se preocupa mantenimiento vehículo	26%	57
PROCESO 3: Recorridos y esperas Ponderación 30%	Frecuencia	17%	65.8
	Tiempo de espera	18%	61.6
	Regularidad paso	17%	66.1
	Suficiencia recorrido	17%	66.5
	Horario inicio y término	14%	71.4
	Información (recorr., destinos, tarifas)	17%	48.5
PROCESO 2: Aspectos de tiempo y comodidad en el viaje Ponderación 17%	Satisfacción general del viaje	11%	67.2
	Tiempo de traslado	9%	74.5
	Cantidad de detenciones	12%	68.4
	Comodidad espacio interior	13%	63
	Comodidad temperatura interior	12%	70.5
	Disponibilidad de asientos	14%	65.9
	Calidad de asientos	15%	61.8
	Estado conservación vehículo	14%	60.3
PROCESO 6: Seguridad y Confiabilidad Ponderación 17%	Seguro en términos de delincuencia	22%	68.8
	Confiable	24%	67.5
	Tarifas	30%	62.3
	Sistema pago pasaje	25%	75.7

En cuanto a las recomendaciones de mejoras manifestadas por los usuarios, estas apuntan en primer término a mejorar la calidad y estado de los automóviles (22%), seguido de las tarifas, en términos de no subirlas (17%) e incrementar el número de vehículos a fin de disminuir los tiempos de espera (12%). Más atrás con un 8% de las recomendaciones cada uno, se encuentra el aumentar los recorridos abarcando nuevas zonas, mejorar el modo de conducción por parte del chofer e incrementar la cantidad de paraderos.

6.2.4 INDICE CALIDAD SERVICIO DEL OPERADOR

Se ha definido un índice conceptual de calidad de los servicios ofrecidos por los operadores, y se ha estimado un valor para los ponderadores principales. Como recomendación es preciso indicar la necesidad de completar el levantamiento de información de la perspectiva de la Oferta (buses), para complementar lo realizado respecto de la Demanda (usuarios). Respecto de los ponderadores estimados, deberán ser recalculados cada vez que se cuente con nuevas encuestas a usuarios, en los intervalos de tiempo que defina la autoridad.