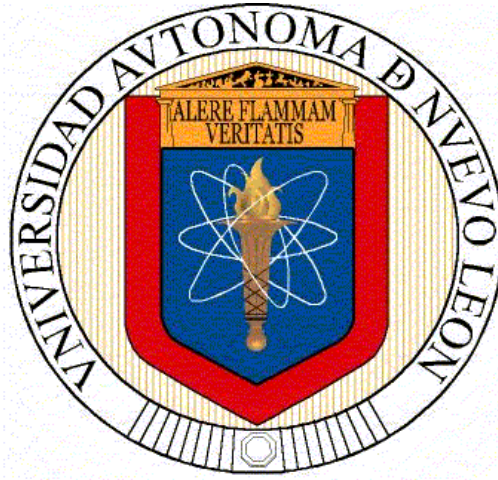


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



TESIS

“Percepción del usuario del transporte público con respecto a la calidad y al nivel de servicio ofertado, en las zonas metropolitanas de Aix-en-Provence, Francia y Monterrey, México.”

PRESENTA

Arq. Ileri Araceli Rodríguez Quintanilla

Tesis presentada para la obtención del grado de Maestría en Ciencias con Orientación Asuntos Urbanos.

San Nicolás De Los Garza, Nuevo León, Junio 2013

Universidad Autónoma De Nuevo León

Facultad De Arquitectura

Maestría En Ciencias Con Orientación A La Arquitectura Y Asuntos Urbanos

TESIS

**“Percepción del usuario del transporte público con respecto a la
calidad y al nivel de servicio ofertado, en las zonas
metropolitanas de Aix-en-Provence, Francia y Monterrey, México”**

PRESENTA

Arq. Ileri Araceli Rodríguez Quintanilla

COMITÉ TUTORIAL

Director: Dr. Carlos Estuardo Aparicio Moreno

Co-Director: Ana Teresa Villarreal Montemayor

Co-Director: Delphine Mercier

Tesis presentada para la obtención del grado de Maestro en Ciencias con
Orientación Asuntos Urbanos.

San Nicolás De Los Garza, Nuevo León, Junio 2013

Resumen

Este trabajo trata sobre el grado de satisfacción del usuario del transporte público, en dos ciudades como, la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey. Se expone un marco teórico, el análisis de los sistemas de transporte público, así como la metodología y la discusión de resultados. El objetivo principal de esta investigación es detectar que características determinan el grado de satisfacción del usuario en el transporte público en los dos escenarios internacionales que se mencionaron con anterioridad. En este sentido, se hace un análisis comparativo sobre las ventajas y desventajas que presentan los sistemas del transporte público en cuestión.

Dentro del proceso de análisis, la metodología de investigación incluye la realización de una matriz de congruencia, además de la operacionalización de las variables de estudio para los dos escenarios planteados. Como caso práctico, se realizan encuestas sobre las perspectivas que tiene el usuario en relación a la oferta del transporte público que se brinda en cada una de las ciudades presentadas. Este trabajo aborda la geometría espacial del transporte público en ambas ciudades con sus componentes estructurales, así como el perfil social del usuario. Además, se presenta el análisis de ventajas y desventajas de este tipo de transporte en dos contextos diferentes, finalizando con algunas alternativas para una movilidad más sostenible en transporte público.

Palabras clave: Movilidad, transporte público, satisfacción del usuario.

ABSTRACT

Cette recherche s'intéresse à détecter et à comparer, les caractéristiques qui déterminent le niveau de satisfaction des usagers des transports en commun en deux scénarios internationaux tels que la ville d'Aix-en-Provence, en France, et l'aire métropolitaine de la ville de Monterrey, au Mexique. À cet égard, on fait une analyse comparative des forces et des faiblesses de deux systèmes de transport. Dans le cadre du processus d'analyse, la méthodologie de recherche consiste à

effectuer une maîtrise de congruence, en plus de l'opérationnalisation des variables d'étude pour les deux scénarios présentés. Comme travail de terrain, des enquêtes sont effectuées pour visualiser la perspective des usagers par rapport à l'offre des transports en commun qui fournisse chacune des villes présentées. Le document traite de la géométrie spatiale des transports publics dans les deux villes et leurs composants structurels, aussi que du profil social de l'utilisateur. On présente aussi l'analyse des avantages et des inconvénients de ce type de transport dans deux contextes différents. Pour terminé par mentionner des alternatives pour une mobilité plus durable dans les transports publics.

Mots clés: Mobilité, transports publics, satisfaction des usagers.

Índice

| | |
|---|----|
| Resumen | 3 |
| Índice | 6 |
| Introducción | 11 |
| | |
| I.1 Antecedentes | 15 |
| I.1.1 El transporte público | 17 |
| I.1.2 Localización de Aix-en-Provence dentro de la región PACA (Francia) | 18 |
| I.1.3 Localización del área metropolitana de Monterrey, en el estado de Nuevo León, México | 19 |
| I.2 Planteamiento del problema | 20 |
| I.2.1 Preguntas de investigación | 22 |
| I.2.2 Objeto de estudio | 22 |
| I.2.3 Objetivos | 23 |
| I.2.4 Hipótesis | 24 |
| I.2.5 Justificación | 24 |
| | |
| Parte 1: Argumentación teórica y metodológica | 26 |
| | |
| Capítulo 1: <i>Marco Teórico</i> | 28 |
| 1.1 La movilidad urbana | 29 |
| 1.2 El usuario del transporte público | 32 |
| 1.3 Calidad y nivel de servicio del transporte público | 35 |
| 1.3.1 Los beneficios de la Norma UNE-EN-13816 | 36 |
| 1.3.2 Modelos explicativos de la satisfacción del usuario | 37 |
| 1.3.3 Descripción del modelo de las deficiencias | 37 |

| | |
|---|-----------|
| 1.3.4 El ciclo de la calidad expresado como un marco común | 41 |
| 1.4 Noción del nivel de servicio | 43 |
| 1.5 Conclusión | 51 |
| Capítulo 2: Comparativa de la estructura del transporte desde el nivel regional al nivel metropolitano | 53 |
| 2.1 La red de transporte público dentro de la región PACA | 54 |
| 2.2 La red de transporte público Departamental Bouches du Rhône | 56 |
| 2.2.1 Sistema de tarificación de las líneas CARTREIZE | 58 |
| 2.3 La red de transporte público urbano dentro de Aix-en-Provence | 59 |
| 2.3.1 Sistema de tarificación de la red Aix-en-Bus | 64 |
| 2.4 La red de transporte público en el noreste de México | 67 |
| 2.5 La red de transporte público en el estado de Nuevo León | 68 |
| 2.6 La red de transporte público en el AMM | 69 |
| 2.6.1 Sistema de tarificación en el AMM | 82 |
| 2.7 Conclusión | 84 |
| Capítulo 3: Metodología | 86 |
| 3.1 Esquema metodológico | 86 |
| 3.2 Selección del universo-muestra de estudio | 88 |
| 3.2.1 El contexto de las redes de transporte en estudio | 88 |
| 3.2.1.1 Línea Mini 2 en Aix en Bus | 89 |
| 3.2.1.2 Línea periférica 227 Obispo-UANL | 89 |
| 3.3 Elaboración y estructura del instrumento de trabajo | 90 |
| 3.3.1 Matriz de congruencia de la investigación | 90 |
| 3.3.2 Definiciones | 93 |
| 3.3.3 Operacionalización de las variables | 94 |

| | |
|---|------------|
| 3.4 Aplicación del instrumento | 101 |
| 3.4.1 Aplicación de instrumento en la ciudad de Aix-en-Provence con la línea Mini 2 | 101 |
| 3.4.2 Aplicación del instrumento en el AMM con la línea 227 Obispo-UANL. | 102 |
| 3.5 Tratamiento de los datos | 102 |
| 3.5.1 Encuestas | 103 |
| 3.5.2 Tabla dinámica | 106 |
| 3.6 Conclusiones | 107 |
| | |
| Parte 2 : Análisis e interpretación de resultados | 110 |
| | |
| Capítulo 4: Descripción de las redes de transporte urbano | 111 |
| 4.1 La línea Mini 2 | 111 |
| 4.2 La línea periférica 227 Obispo-UANL | 115 |
| 4.3 Similitudes | 121 |
| 4.4 Diferencias | 136 |
| 4.5 Conclusiones | 137 |
| | |
| Capítulo 5: El usuario | 139 |
| 5.1 El usuario en la ciudad de Aix-en-Provence | 139 |
| 5.2 El usuario en el área metropolitana de Monterrey | 145 |
| 5.3 Similitudes | 151 |
| 5.4 Diferencias | 151 |
| 5.5 Conclusión | 152 |
| | |
| Capítulo 6: Calidad y nivel de servicio del transporte público | 153 |
| 6.1 Percepción de la calidad y del servicio en la ciudad de Aix-en-Provence | 153 |

| | | |
|---|--|-----|
| 6.2 | Percepción de la calidad y del nivel de servicio en el AMM | 163 |
| 6.3 | Similitudes | 171 |
| 6.4 | Diferencias | 172 |
| 6.5 | Conclusión | 173 |
| Capítulo 7: <i>Movilidad Sostenible</i> | | 176 |
| 7.1.1 | Alternativas para generar estrategias de movilidad sostenible del sistema del AMM para la red de la ciudad de Aix-en-Provence. | 176 |
| 7.2.1 | Alternativas para generar estrategias de movilidad sostenible del sistema de Aix-en-Provence para la red del AMM. 178 | 178 |
| 7.3 | Conclusiones | 180 |
| Capítulo 8: <i>Conclusiones generales</i> | | 184 |
| <i>Bibliografía</i> | | 191 |
| <i>Lista de figuras</i> | | 200 |
| <i>Anexos</i> | | 203 |
| Anexo 1: Criterios de calidad segun la Norma UNE-EN-13816 | | |
| Anexo 2: Plano de rutas urbanas de Monterrey y su área metropolitana | | |
| Anexo 3: Plano de la red de transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence | | |
| Anexo 4: Horarios de la línea Mini 2 de la red “ <i>Aix en Bus</i> ” | | |
| Anexo 5: Instrumento de campo realizado en la ciudad de Aix-en-Provence, versión en francés. | | |
| Anexo 6: Instrumento de campo realizado en el AMM, versión en español. | | |

Introducción

Indudablemente, el transporte constituye un elemento básico para el desarrollo de la identidad y para la descentralización de las actividades en Monterrey. La modernización y la eficiencia del transporte, pueden asegurar el traslado oportuno de la población desde sus viviendas, hasta sus centros de trabajo o estudio y viceversa [CASART Y TREVIÑO, 1987].

Todos los días el ser humano se enfrenta a la necesidad de desplazarse por cualquier actividad que el mismo desee desarrollar. Los ciudadanos tienen el derecho de transitar de una forma segura y con las mejores condiciones en la ciudad. Acceder a ella, ha sido un poco complicado en temas de transporte público en algunas ciudades. Castells (1997) y Borja (1997) señalan que las ciudades deben desarrollarse y planificarse haciendo abstracción de las necesidades específicas suscitadas por dicha articulación, Así la planificación del transporte urbano se centra tradicionalmente en organizar los patrones de movilidad entre residencia y trabajo. Parece claro que las maneras de acceder y movernos por la ciudad deben cambiar, para que el derecho a la movilidad esté realmente garantizado y sea compatible con un nivel de calidad de vida adecuado en las ciudades para los usuarios en general.

La ideología de la escuela de Chicago estaba sesgada hacia la noción de cultura urbana, una cultura unificada que caracteriza a los habitantes de la ciudad independientemente de su clase, su género o su raza. Sin embargo al insistir en las condiciones y contradicciones de la integración social en una sociedad local extraordinariamente diversa, los sociólogos de Chicago estaban abordando el principal problema de la sociedad norteamericana del momento: como construir una sociedad a partir de una serie de comunidades dispares e individuos enfrentados en la lucha por la supervivencia (CASTELLS, 2001). Castells mencionaba de la misma manera, que la ciudad se consideraba un sistema organizado en torno a la provisión de los servicios necesarios para la vida cotidiana, bajo la guía y/o el control directos o indirectos del Estado. Él

consideraba que el transporte, entre algunos otros, es un elemento necesario para la economía y la vida cotidiana.

Una sociología del transporte esta necesariamente vinculada a la sociología general y a otras áreas de la ciencia sociológica, como es el caso de la sociología del turismo, la sociología urbana o la sociología de la movilidad. Omnibus Amarillo¹ (2009) señala que la sociología del transporte tiene la necesidad de estar al día respecto a los adelantos científicos y tecnológicos en la materia de transporte, los cuales, por cierto, son frecuentes y muchos. Una sociología del transporte no puede entonces, ejercerse aisladamente, excluyendo los aportes de otros campos del conocimiento, pero no debe tampoco perder su particular perspectiva: la de considerar al transporte como un hecho o fenómeno social, con consecuencias políticas, económicas, culturales y psicosociales, además de las propiamente sociológicas.

De este modo, el transporte público es parte de la movilidad urbana. Éste es definido como un sistema de medios que incluye infraestructura y vehículos, para el traslado de personas de un lugar a otro. El transporte al que nosotros haremos referencia es al transporte público urbano o colectivo, que es diferenciado por el flujo de personas transportadas al mismo tiempo. Los transportes urbanos son los diferentes medios que son propios de una ciudad o de un espacio urbanizado como lo pueden ser el metro, el tramway, o los autobuses (CPA,2011).

Siendo el transporte un hecho o fenómeno social en el que participan millones de personas alrededor del mundo cotidianamente, ya desde puestos operativos, como personal administrativo o inclusive directivos, es necesario considerar la existencia de una sociología del transporte. Sociología que se trata del quehacer cotidiano que afecta en algún sentido a millones de personas a la hora de su desplazamiento.

¹ Omnibus amarillo es un blogspot donde se puede encontrar información más actualizada sobre autotransporte, industria automotriz y medios de comunicación, así como trabajos respecto a arqueología y sociología del transporte.

La teoría de Burgess planteaba que la ciudad puede ser concebida, física y socialmente, como una serie de anillos concéntricos dispuestos en torno de un distrito comercial central, ésta teoría fue perdiendo fuerza con el tiempo. Aquí la cuestión de la movilidad es interesante. El observar como éstos flujos de sociedad movible hacen sus desplazamientos con respecto a la estructura de la ciudad planteada por Burgess. Ahora bien, si nosotros aplicamos ese modelo en el tema de transporte público, lamentablemente, el automóvil tomaría un lugar muy importante respecto al camión, ya que la gente adinerada se encuentra en la periferia y sería incapaz de utilizar el transporte público, debido al servicio tan deficiente que ofrece. Si la ciudad no esta bien planificada, el usuario opta por la utilización del el automóvil particular. Sin embargo hay un porcentaje que sigue siendo utilizado por gente de muy bajos recursos que no tienen otras alternativas de desplazamiento y que se encuentran a unos cuantos kilómetros de sus trabajos.

Es por eso, que se decidió hablar en general de la movilidad urbana cotidiana y lo que representa para el usuario la oferta del sistema de transporte público. Caja Madrid (2010), señala que la movilidad urbana, es la necesidad o el deseo de los ciudadanos de moverse, es por tanto, un derecho social que es necesario preservar y garantizar de forma igualitaria.

Aunado a esto, como se visualizó una fuerte problemática, en la satisfacción del usuario de dos escenarios, se procedió a un análisis mas a fondo de sus necesidades. El usuario necesita sentirse seguro y libre a la hora de desplazarse con rumbo a su trabajo, a la escuela, al salir de compras, ir al cine o incluso pasear en algún parque. Por otra parte, como lo mencionaba David Harvey y Edward Soja en la nueva sociología urbana, respecto a la producción del espacio y el derecho a la ciudad, tenían razón donde mencionan que, el individuo tiene el derecho de vivir en un espacio habitable con las infraestructuras necesarias. Aunque este pensamiento se vio desplazado años después por un nuevo mundo urbano, mantenía el interés de una ciudad unificada en un sistema organizado.

En este estudio se aborda a todo tipo de usuarios que hacen uso del sistema de transporte público. Se hace una comparativa del grado de satisfacción del usuario de la ciudad de Aix-en-Provence en Francia y del área metropolitana de Monterrey (AMM) en México. Se plantea que el tema del transporte y de la movilidad van de la mano, quedando el usuario satisfecho con la oferta del sistema, y con su accesibilidad a la red. Siendo ésta desde dos perspectivas; Primeramente en el plano geográfico, es decir, haciendo una red amplia para todos los habitantes que viven tanto en el centro, como en las periferias de la ciudad, donde el transporte funja como un conector entre las diferentes municipalidades de las áreas metropolitanas de cada ciudad. El otro punto sería en relación al equipamiento, donde todos los autobuses deberían evolucionar para una mejor calidad de vida para todo tipo de usuarios. Donde el usuario decida si tomar, o no, un autobús, y no desde el punto en que el autobús este limitado a estas personas de la tercera edad o discapacitadas.

I.1 Antecedentes

La protección y mejora del transporte público como elemento principal de la movilidad urbana e interurbana en sustitución al automóvil, la reducción de los contaminantes, el ahorro energético en el transporte, la promoción del uso de la bicicleta, el control de tráfico, la accesibilidad, el confort y la seguridad son algunas de las medidas que deberían estar al alcance de todos.

Sin embargo, se plantea como un tema muy ambicioso. Todos los días el ser humano se enfrenta a la necesidad de desplazarse por cualquier actividad que el mismo desee desarrollar. Los ciudadanos tienen el derecho de transitar de una forma segura y con las mejores condiciones en la ciudad. Acceder a ella, ha sido un poco complicado en temas de transporte público en algunas ciudades.

Por lo tanto, se hablara en general de la movilidad urbana cotidiana y lo que representa para el usuario la oferta del sistema de transporte público. Caja Madrid señala que la movilidad urbana, es la necesidad o el deseo de los ciudadanos de moverse, es por tanto, un derecho social que es necesario preservar y garantizar de forma igualitaria.

De igual manera hace referencia que en las últimas décadas, como producto de la primacía absoluta del vehículo privado frente a otros modos de transporte y de la continua expansión urbana, aleja cada vez más las zonas residenciales de los centros de trabajo, ocio, comercio, etc., el ejercicio de este derecho se ha convertido en el origen de muchos de los males endémicos que hoy sufren las ciudades, al tiempo que el modelo de movilidad instaurado es fuente de conflictos y desigualdades sociales.

Parece claro que las maneras de acceder y movernos por la ciudad deben cambiar, para que el derecho a la movilidad esté realmente garantizado y sea compatible con un nivel de calidad de vida adecuado en las ciudades para los usuarios en general.

En base a que se visualizó una fuerte problemática, en la satisfacción del usuario, se procedió a un análisis mas a fondo de sus necesidades, ellos tienen que sentir seguridad y libertad a la hora de desplazarse con rumbo a su trabajo, a la escuela, al salir de compras, ir al cine o incluso pasear en algún parque.

Como es el caso de una ciudad europea, ejemplo Aix-en-Provence, la movilidad esta orientada a incorporar criterios de sostenibilidad para lograr un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad que permita a los ciudadanos disfrutar de su ciudad, con desplazamientos seguros y que economicen tiempo y energía, al tiempo que se favorezca la protección del medio ambiente, la cohesión social y el desarrollo económico (Caja Madrid, 2010).

Se plantea que en México hay que hacer un uso más racional y eficiente del vehículo privado, uno de los responsables del deterioro del medio ambiente, se requiere de una alta participación ciudadana, apoyada por alternativas reales que sean cada vez mas sostenibles, eficaces y confortables.

Los ciudadanos disponen de una amplia red de transporte público en las dos ciudades para desplazarse, pero determinamos características como la edad, el género, las capacidades físico-motrices-intelectuales, limitan las posibilidades de los individuos para utilizarlos, lo que puede resultar una fuente de desigualdad. Personas de la tercera edad, los niños, las mujeres embarazadas o con carriolas y los ciclistas, entre otros, son los mas vulnerables a su derecho de movilidad, lo que lo hace cada vez mas complicado y limitado el servicio.

Aunado a esto aparece la palabra transporte, que se refiere exclusivamente al sistema de medios mecánicos que se emplea para el traslado de personas o bienes de un lugar a otro, con la estrategia de conexión en los diferentes entornos de la ciudad. Como lo menciona Marcelo Unibazo (2010), el transporte publico procura proveer formas accesibles de movilidad en una ciudad. Su eficiencia se basa en la capacidad de transportar una gran cantidad de personas, logrando economías de escala.

Como segundo punto, se plantea la definición del transporte público en general. Finalmente, se desarrolla una breve introducción de los dos escenarios planteados como lo son la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey.

I.1.1 El transporte público

El Transporte Público es parte de la movilidad urbana. Éste es definido como un sistema de medios que incluye infraestructura y vehículos, para el traslado de personas de un lugar a otro. El transporte al que nosotros haremos referencia es al transporte público urbano o colectivo, que es diferenciado por el flujo de personas transportadas al mismo tiempo. Los transportes urbanos son los diferentes medios que son propios de una ciudad o de un espacio urbanizado como lo pueden ser el metro, el tramway, o los autobuses (CPA,2011).

El *metro* es el sistema de transporte colectivo a base de vehículos eléctricos que conforman entre sí un tren que circula por un viaducto (Ley de Transporte para la movilidad sustentable del Estado de Nuevo León, 2007). Por su parte, el tranvía o por el anglicismo “tram”, es un medio de transporte de pasajeros que circula por la superficie en áreas urbanas, en las propias calles, sin separación del resto de la vía, ni senda o sector privado (ROBLES,2010). Finalmente el autobús es el vehículo automotor de seis o más llantas, diseñado y equipado para el transporte público o privado de personas, con una capacidad para cuarenta o más pasajeros, pudiendo tener ejes o articulaciones adicionales, (Ley de Transporte para la movilidad sustentable del Estado de Nuevo León, 2007).

Aunque se hace referencia a varios medios de transporte público como es el metro o el tramway, en éste trabajo de investigación se centrará en el autobús, de cómo éste influye en la vida de los ciudadanos como un medio de desplazamiento y si la oferta es apta para la calidad de vida para los diferentes usuarios que hacen uso del transporte.

Como ya lo mencionamos el transporte es el sistema de medios mecánicos que se emplea para el traslado de personas o bienes de un lugar a otro y es solo una

estrategia para posibilitar la movilidad urbana cotidiana de los habitantes de una ciudad.

Se cree que el tema del transporte y de la movilidad, va muy ligado de la mano de un tema que se cree que es una de las principales variables, que hacen, que el usuario quede satisfecho con la oferta del sistema, y me refiero a la accesibilidad. Siendo vista desde dos puntos de vista; el primero en el plano geográfico, haciendo una red amplia para todos los habitantes que viven tanto en el centro como en las periferias de la ciudad, donde el transporte funja como un conector entre las diferentes municipalidades de las áreas metropolitanas de cada ciudad. El otro punto sería en relación al equipamiento, donde todos los autobuses deberían evolucionar para una mejor calidad de vida para todo tipo de usuarios. Donde el usuario decida si tomar o no un autobús, y no desde el punto en que el autobús este limitado a estas personas de la tercera edad o discapacitadas.

I.1.2 Localización de Aix-en-Provence dentro de la región PACA, Francia

La región Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), cuyo nombre viene de provincia, y que le fue dado a la región de Gaule Transalpina. Fue conquistada por Roma en el segundo ciclo antes de nuestra era, es una provincia diseñada por los romanos, además de haber sido una región administrada por una autoridad llamado Cónsul (CPA, 2011).

La región PACA es una región de Francia situada al sureste del país con una superficie de 31.400 Km². La región limita al norte con la de Rhône-Alpes, al este con Italia y al sur con el mar Mediterráneo. Su capital es Marsella y su densidad de Población en el 2009 era de 155 hab/Km², con una población total de 4 864 015 habitantes (INSEE, 2011).

De igual manera, el Departamento de Bouches du Rhône con una superficie de 5087 Km², pertenece a la región PACA, El Instituto Nacional de Estadística y de estudios Económicos, y la POSTE (o Correo Francés), lo nombran como el

departamento número 13. Su densidad de población en el 2009 era de 386.7 hab/Km², con una población total de 1 967 299 habitantes (COTIS, 2011).

La ciudad de Aix-en-Provence se localiza en el Departamento de Bouches du Rhône, dentro de la región PACA. En este trabajo nos interesamos tanto en las redes regionales y departamentales de transporte, así como la relación de conexión con la ciudad de Aix-en-Provence, además de sus líneas locales de Transporte Público (Ver figura I.1).

La citada región esta conformada por 34 comunas². Aix-en-Provence es una comuna, dentro de las seis que integran el Departamento de Bouches du Rhône. Capital del Pays d'Aix (País de Aix). La Communauté du Pays d'Aix (CPA) organismo encargado de regular los recursos naturales, económicos y sociales entre las comunidades del País de Aix, permitiendo a las comunas de conjugar su desarrollo y desarrollando una mejor calidad de vida para los ciudadanos (CPA,2011).

I.1.3 Localización del área metropolitana de Monterrey, en el Estado de Nuevo León (México).

El estado de Nuevo León, es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal (DF), conforman las 32 entidades federativas de México. El estado de Nuevo León situado al noreste del país con una superficie en el puesto número trece con 64924 Km². Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI,2010), su densidad de población de 64.7 hab/Km², con una población total de 4 653 458 hab/Km².

Al norte colinda con el estado de Texas, de los Estados Unidos Americanos (EUA), al este con Tamaulipas, al oeste con Coahuila y San Luis Potosí (SLP) y al sur de igual manera con SLP. Nuevo León cuenta con una zona fronteriza de 15 Kilómetros con el estado de Texas (Ver figura I.2).

² El término comuna, es un conjunto de individuos que viven en una comunidad, gestionada y administrada por ellos mismos ,al margen de las conveniencias sociales. Es una colectividad política y pública, administrada por un consejo municipal.

Así mismo el área metropolitana de Monterrey (AMM), según el INEGI, El Consejo Nacional de Población (CONAPO), y La Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), el área metropolitana de Monterrey agrupó a un total de 4 036 112 habitantes en una superficie de 6680 Km², lo que la situó en la tercera mas poblada de México, detrás de las áreas metropolitanas del Valle de México y Guadalajara.



Figura I.1 Mapa de Francia delimitando la región PACA y el Departamento de Bouches du Rhône (Google Earth, 2013).

El AMM se localiza al noreste de México, está compuesto por 9 municipios, en los cuales se encuentra la capital del Estado de Nuevo León, siendo Monterrey la ciudad más importante del norte del país. Tanto la región noreste, como el estado de Nuevo León, se comunican con el resto del país usando como punto de confluencia la ciudad de Monterrey.

I.2 Planteamiento del problema

La movilidad ha ganado en el discurso urbanístico y medioambiental contemporáneo, un lugar muy importante, sin embargo, esto no implica que tenga

el mismo significado en todos estos discursos. Como lo menciona Herce (2009), la palabra “movilidad” se ha ido desplazando a la palabra “transporte”, no por motivos coyunturales sino porque son conceptos de distinto alcance. De acuerdo a esto, mientras el concepto “transporte” corresponde al traslado de personas o bienes de un lugar a otro, la “movilidad” la define como el conllevar en sí misma el concepto de conexión, es decir la realización de vínculos potenciales que se puedan establecer en un contexto urbano. En este sentido, el interés de esta investigación gira alrededor de las características básicas que logran la satisfacción plena del usuario, al momento de que ellos experimentan la utilización del transporte público en cada uno de los escenarios planteados.



Figura I.2 Mapa de México delimitando el Estado de Nuevo León y el AMM (Google Earth, 2013).

Se habla de geografía espacial de las redes de transporte público, satisfacción del usuario y hacia una movilidad urbana sostenible. En este trabajo, se plantea la satisfacción del usuario en su desplazamiento con respuesta a la oferta del transporte público, acotándolo solamente al autobús. Es por eso que en los apartados siguientes encontraremos las preguntas de investigación con temas

relacionados a estas variables, que se desprendieron de una matriz de congruencia de la investigación. Así mismo se hace una descripción breve de los objetivos generales como específicos, la hipótesis y las variables a investigar.

I.2.1 Preguntas de investigación

Mas adelante se mencionará una matriz de congruencia de la investigación. Ésta matriz se decidió realizar para la manipulación mas detallada y sintetizada de los datos. En ella haremos un desarrollo de las preguntas y temas a tratar en la presente tesis. Empezaremos a hablar de la movilidad como tema en general, hasta acotar el problema con preguntas más específicas y concretas que nos acercarán al tema principal de la investigación, referente a la satisfacción del usuario en el transporte. Se desarrolló una encuesta, que servirá como información de campo, se encuestó a los usuarios del transporte público, con el fin de observar cuales eran sus necesidades básicas y cuales eran las deficiencias del sistema de transporte para lograr una satisfacción plena del usuario.

Por lo tanto, si parte del interés del trabajo es la satisfacción del usuario en su movilidad cotidiana, es necesario preguntarse: *¿Cuál es la estructura del sistema de transporte público de la ciudad de Aix-en-Provence y del área metropolitana de Monterrey?*, aunado a esto, se desprende la siguiente pregunta: *¿Cuáles son las características sociales y demográficas del usuario?*. Ya observada la red de transporte en dichas ciudades y el usuario de cada entorno, nos cuestionamos si en realidad es de buena calidad el transporte con la siguiente pregunta: *¿Cuál es la calidad de los sistemas de transporte en los dos escenarios planteados?*, Finalmente esta investigación busca identificar cuales son las características básicas para lograr la satisfacción del usuario, entonces la pregunta es: *¿Cuáles son las alternativas de mejora para ambos sistemas de transporte al hacer la comparativa?*. Este último apartado, servirá para complementar las deficiencias de los dos sistemas planteados.

I.2.2 Objeto de Estudio

Según Lizardo Carvajal (2010) el objeto de estudio es todo sistema del mundo material o de la sociedad, cuya estructura o proceso, presenta al hombre una necesidad por superar, es decir, un problema de investigación. Toda investigación científica se realiza sobre un objeto.

Dentro de nuestra investigación el objeto principal de estudio, es el usuario, y como influye el transporte público en su plena satisfacción a la hora de su desplazamiento, a partir de las preguntas de investigación relacionadas con la movilidad del usuario en el transporte público, las redes de la ciudad de Aix-en-Provence y el AMM, el perfil socio-demográfico del usuario y la calidad del servicio.

Nuestro objeto de estudio esta conformado por el grado de satisfacción del usuario vs el transporte público. En cuanto a su delimitación del espacio físico, éste corresponde al área metropolitana de Monterrey y la ciudad de Aix-en-Provence.

I.2.3 Objetivos

Como ya se mencionó con anterioridad, esta investigación es acerca del grado de satisfacción del usuario del transporte público en las ciudades de Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey. Por lo tanto, el objetivo general de la investigación de trabajo es: *“Realizar un estudio exploratorio a partir de la aplicación de un modelo de mejora continua de la calidad y nivel de servicio. En este caso, compete a la norma UNE-EN 13816. De este modo, se podrá contribuir a la reconstrucción de una movilidad sostenible del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana Monterrey”*

Considerando que el transporte público se organiza por diferentes aspectos en las ciudades como, la operación y la gestión del transporte, se procedió a formular objetivos específicos, siendo el primero; *“Diagnosticar el estado actual de la red de transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana Monterrey, a partir de la percepción del usuario”*. Sin duda alguna, cada usuario tiene diferentes necesidades y es por eso que el segundo objetivo fue; *“Identificar*

y clasificar perfiles sociales, espaciales y demográficos de los usuarios del transporte público en Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey”, como tercer objetivo; “Analizar el grado de satisfacción del usuario sobre la calidad y el nivel de servicio del transporte público”, para finalizar una vez analizada la oferta por parte del transporte público y la demanda por parte del usuario. “Determinar las posibilidades para generar estrategias de movilidad sostenible en ambas ciudades a partir de políticas exitosas”

1.2.4 Hipótesis

El usuario que conoce las condiciones de las normas de calidad en el transporte público, en este caso la norma UNE-EN-13618, está en posibilidades de exigir a las autoridades competentes un desplazamiento digno.

1.2.5 Justificación

Para los organismos competentes del transporte público, un incremento en la satisfacción del usuario, se traduce en ofrecer al usuario los mejores estándares de calidad y nivel de servicio para retenerlos y que ellos mejoren su imagen pública.

De la misma manera, para lograr el éxito de un sistema depende primordialmente de la percepción del usuario sobre la oferta que les es brindada. Aspectos como el servicio ofertado, la accesibilidad, la información, el tiempo, la atención al cliente, el confort, la seguridad y el impacto ambiental son de vital importancia para determinar la excelencia del sistema de transporte como lo estipulan ciertas normas internacionales como la norma UNE-EN-13618, que es a la que se hace referencia posteriormente.

La aplicación de un instrumento de medición durante la operación del sistema, permitiría conocer realmente las necesidades del usuario y las deficiencias por parte de los responsables en el traslado de personas. Es decir, las autoridades competentes del sistema del transporte público tanto en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey, el caso de este trabajo. El diálogo

con el usuario permitirá conocer sus intereses ligados al traslado cotidiano.

Parte 1: Argumentación teórica y metodológica

Capítulo 1: *Marco Teórico*

En la presente tesis, se plantean cuatro variables. Estas son: *la red de transporte público, el perfil socio-demográfico del usuario, la calidad y el nivel de servicio y las estrategias para una movilidad sostenible*. Sin olvidar que el objetivo principal, es *realizar un estudio exploratorio a partir de la aplicación de un modelo de mejora continua de la calidad y nivel de servicio*. En este caso, *compete a la norma UNE-EN 13816*. De este modo, *se podrá contribuir a la reconstrucción de una movilidad sostenible del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana Monterrey*.

La movilidad representa un elemento importante en las ciudades. Hablamos de movilidad cuando hacemos referencia a los movimientos o desplazamientos de los individuos en su entorno. Diariamente el individuo, se topa con diferentes elementos que hacen cada día más difícil el desplazamiento rápido y eficaz en las grandes ciudades. Por lo tanto, en este capítulo como primer punto, se habla sobre la movilidad urbana, siendo ésta dividida o analizada de diferentes perspectivas o conceptos, Jiménez et al. (2010) la llaman “dinámica urbana”, Herce (2009) simplemente la plantea como movilidad y por último Acevedo y Bocarejo (2009) insisten en que este concepto debe ir acompañado de un adjetivo esencial: *sostenible*.

Como segundo punto aparece el usuario, actor principal en esta investigación. Este análisis se centra en darle y ofrecerle una mejor calidad de vida, proponiendo mejores alternativas al transporte público/privado. Como tercer punto se hablará de la calidad del servicio del transporte público. La investigación se basa según los requerimientos de la norma UNE-EN 13816, siendo una norma de los países europeos, con el objetivo de requerir cierto nivel y calidad de servicio a aquellas personas titulares u operadores del transporte público, para que puedan autorizar

el proyecto de apertura. Aquí mismo se desglosan dos subtemas: los métodos explicativos de la calidad de servicio y el ciclo de la calidad del servicio.

Para finalizar se tomarán en cuenta cuáles son las características básicas que determinan el grado de satisfacción del usuario del transporte público, sin dejar a un lado la noción y la perspectiva del actor principal, el usuario.

1.1 La Movilidad Urbana

La movilidad es vista de diferentes perspectivas como un medio de desplazamiento de conexión, que le permita al individuo moverse en su entorno sin ninguna dificultad de la manera más eficiente.

Actualmente en las más pequeñas ciudades, como en las grandes metrópolis del mundo, la movilidad urbana constituye un gran reto. Tanto en el norte de México, como en todo el país, las ciudades están confrontadas a diversos problemas que deterioran los desplazamientos cotidianos de sus habitantes.

Asimismo, las ciudades contemporáneas en todo el mundo sufren de un problema creciente de movilidad. El reto de la movilidad urbana es cada vez más grande en todo el mundo. Países desarrollados y en vías de desarrollo, han implementado alternativas que puedan ser aplicadas internacionalmente en un futuro, tales como el cobro por circular y prioridad a la movilidad colectiva y no motorizada. Ante este panorama, tal vez de forma tardía, muchas ciudades están reaccionando y tratando de crear o mejorar formas alternativas de movilidad colectiva (MONTEZUMA, 2008).

De igual manera, la movilidad ha ganado en el discurso urbanístico y medioambiental contemporáneo, un lugar muy importante. Sin embargo, esto no implica que tenga el mismo significado en todos estos discursos. Como lo menciona Herce (2009), la palabra “movilidad” se ha ido desplazando a la palabra “transporte”, no por motivos coyunturales sino porque son conceptos de distinto alcance. De acuerdo a esto, mientras el concepto “transporte” corresponde al traslado de personas o bienes de un lugar a otro, la “movilidad” la define como el

conllevar en sí misma el concepto de conexión, es decir la realización de vínculos potenciales que se puedan establecer en un contexto urbano.

Según Miralles-Guasch (2002), en los últimos años se han producido profundos cambios sociales, económicos y tecnológicos que han derivado en un nuevo modelo de movilidad urbana. Este modelo, que tiende a implantarse globalmente, se caracteriza por el aumento de las distancias medias recorridas, los cambios en los motivos de los desplazamientos y las modificaciones en la localización de las actividades productivas. Si bien las consecuencias de esos cambios, son distintas según las características institucionales, sociales y económicas de las ciudades, los efectos más perversos se sienten en los países menos desarrollados.

Aunando a esto, Kohr (1976), dice que la distancia que separa a los lugares donde se realizan las actividades económicas y sociales no ha dejado de crecer en los últimos decenios como consecuencia de los avances tecnológicos y organizacionales. El incremento del binomio velocidad-distancia ha permitido que “la distancia tecnológica” entre dos puntos sustituya a la geográfica, y que gran parte del tiempo ganado por la disminución de la jornada laboral se dedique a los desplazamientos.

Incluso, la intensidad, el ritmo y la frecuencia de las actividades derivadas del diario quehacer de los individuos determinan las características funcionales de la ciudad, Jiménez et al., 2010, manejan el término de “dinámica urbana”, para identificar este tipo de relaciones, como resultado de la interacción de personas y bienes en el territorio, las cuales a su vez, requieren de infraestructura y servicios de transporte para llevar a cabo las funciones de movilidad de manera eficiente y efectiva.

Por otra parte, Herman Daly (1990), señala que en las economías modernas resulta imprescindible un sistema de transporte adecuado que posibilite la movilidad poblacional y la consecuente accesibilidad a los servicios. Sin embargo, su configuración actual está provocando fuertes externalidades negativas y genera gran parte de los problemas de sostenibilidad ambiental, social y energética, ya

que atenta contra los ideales³ que el mismo atribuía a un sistema sostenible: que el uso de recursos renovables no supere sus tasas de regeneración o el tiempo de obtención de sustitutos, y que las emisiones de contaminación tampoco superen la capacidad de asimilación del ambiente.

A escala global, se sufre contaminación atmosférica y calentamiento del planeta por las emisiones de los vehículos, así mismo, la destrucción de zonas naturales por la continua expansión de las vías de circulación.

Mientras que a escala local, la configuración de las áreas metropolitanas está conformada por un modelo intensivo en el uso del vehículo privado, ligado en el número de personas que transporta, derrochador de energía y de efectos sociales perniciosos. Para los colectivos más pobres y marginados, ese modelo de movilidad urbana representa una nueva fuente de desigualdad en el acceso a bienes y servicios de primera necesidad, y una barrera, en muchos casos, insuperable y fortalecedora de la existencia de guetos urbanos.

Acevedo y Bocarejo (2009), en la actualidad, señalaron que el tema de movilidad viene acompañado de un adjetivo esencial: *sostenible*. Los estudios y los planes sobre la movilidad no se limitan únicamente al desarrollo de sistemas que minimicen los tiempos y costos de desplazamiento de personas y mercancías, sino también analizan su contribución al desarrollo social, al uso racional de bienes escasos, es decir, como la energía, el espacio urbano y a los impactos sobre el medio ambiente. Esta visión integral de la movilidad invita, sin duda, a nuevas miradas sobre el tema.

En la planeación de los servicios de transporte, Jiménez et al. (2010) señalan incorporar en sus diagnósticos, análisis y propuestas, los aspectos relacionados con la sustentabilidad, no solamente en el consumo de combustibles y la contaminación que generan, sino deben concebirse como un sistema integral en la “dinámica urbana” y que si éstos no funcionan con eficiencia y eficacia, provocan

³ Uno de sus pensamientos era tenía Herman Daly era que, “No podemos tener demasiada gente viviendo simultáneamente a menos que destruyamos la capacidad de carga y así por tanto reducir el número de vidas posibles en todos los periodos de tiempo subsiguientes”.

males de tipo psico-social, económico y político que contribuyen potencialmente al caos urbano y a la inestabilidad bio-psico-social de la ciudad. Es por ellos que la organización de los servicios debe orientarse hacia aquellos procesos que ahorren recursos, reduzcan impactos negativos y mejoren la funcionalidad del sistema urbano. Para ello la dimensión moral abarca una buena ración de los componentes que integran las políticas de administración urbana.

Petit (2007) recomienda que los tres pilares que se debe construir una movilidad más sostenible son el urbanismo responsable, la racionalización del uso del vehículo privado y la mejora de la calidad del sistema de transporte público.

Por otra parte, Lizárraga (2006), ha tomado la movilidad urbana sostenible como un término políticamente correcto y públicamente aceptado. Sin embargo, llevarla a cabo supone desvincular el crecimiento del transporte del crecimiento económico, tarea nada fácil. Algunas de las medidas a adoptar para lograrla suelen ser bastante impopulares, especialmente las referidas al racionamiento y a la tarificación, puesto que requieren un cambio comportamental del usuario y generan ganadores y perdedores al modificarse la función de bienestar social. La elaboración de una declaración de intenciones sobre movilidad urbana sostenible es sencilla, pero la puesta en marcha de medidas que realmente la promuevan no lo es tanto.

En este sentido la movilidad cotidiana urbana se entenderá como aquella práctica social de desplazamiento diario a través del tiempo y espacio urbano que permita el acceso a actividades, personas y lugares, entre los diferentes medios de transporte, conforme a las características del desplazamiento que se realice, sin comprometer a las generaciones futuras.

1.2 El usuario del transporte público

El usuario es el actor principal en esta investigación. Como ya hemos mencionado anteriormente, se evaluará el grado de satisfacción del usuario del transporte público en referencia a la oferta brindada por el servicio de este tipo de transporte.

El usuario es el elemento determinante de la demanda, ya que es muy importante conocer la percepción del usuario con respecto a los diferentes componentes del sistema ofrecido.

El usuario utiliza el servicio de transporte público para cumplir sus necesidades de desplazamiento, sin importar el motivo de desplazamiento ya sea laboral, estudiantil o de diversión. Para el usuario, la movilidad es una necesidad básica y exigen a los operadores del sistema de transporte más efectividad.

Se dice que la movilidad es una necesidad básica, sin embargo, el usuario, como objeto de estudio lo ve dependiendo a sus dificultades y/o necesidades. Es por eso, que decidimos clasificar los diferentes tipos de usuarios. En la ciudad de Aix-en-Provence, se distinguen diferentes usuarios como, las personas a movilidad reducida, las personas de la tercera edad, los estudiantes, los niños, las mamás embarazadas e incluso con carriolas.

Es por eso, que cualquier equipamiento que se encuentra dentro de la red de transporte de la ciudad de Aix-en-Provence, es accesible para las personas de la tercera edad, los discapacitados y las personas con problemas físico-motores ya que el usuario en general, es tomado en cuenta por las autoridades operadoras, ya que la accesibilidad es un factor muy importante para cualquier persona que haga uso del transporte público.

En la utilización del transporte público, el usuario evalúa dos nociones al servicio prestado por el transporte, como son la calidad de servicio y el nivel de servicio. Dentro del nivel de servicio encontramos los tiempos de viaje, la accesibilidad, la seguridad, las tarifas, el confort y la puntualidad entre otros. Siendo éstos indicadores los más importantes dentro de este análisis ya que de ellos depende determinar la excelencia de un servicio.

Como lo menciona Villanueva (2005), para lograr y mantener la satisfacción de los usuarios en temas de calidad y el éxito de un sistema de transporte colectivo depende en gran manera de la calidad del servicio ofrecido por el mismo,

percibida, específicamente, por los usuarios. Para verificar si las necesidades y expectativas del usuario del transporte público están siendo satisfechas, se requiere de la implementación de un protocolo de medición de calidad de servicio y de una base comparativa para dicha evaluación. Es por eso que en esta investigación se decidió encuestar al usuario del transporte público de las dos ciudades a analizar, ya que ellos, nos darían las respuestas mas puntuales de sus necesidades.

En cambio, en las ciudades medianas⁴ deben, por tanto, arbitrar entre varios puntos; amplitud horaria, comodidad, frecuencia, regularidad, mallado, accesibilidad, etc. Ya que el contexto es bastante diferente de las grandes ciudades. Se plantea que en una ciudad media, es más fácil el control de un sistema de transporte, para lograr plena satisfacción del usuario, ya que sus líneas son más restringidas y/o limitadas que en comparación a las grandes ciudades, ya que el sistema va aumentando según el tamaño de la aglomeración.

Hablar de ciudades medianas, es hablar de la ciudad de Aix-en-Provence. Los usuarios de esta ciudad, se sienten más privilegiados por tener un nivel de servicio por encima de muchas ciudades del mundo. Una de las ventajas de esta ciudad, es que existe un solo organismo encargado de operar toda la red de transporte público en la ciudad y que de alguna u otra manera, exigen una calidad y un nivel de servicio de primera calidad en todas las líneas que constituyen la red de transporte público.

Por otra parte, la situación que se vive en el AMM es muy lamentable y a la vez difícil. En esta ciudad, existen diversos operadores de la red de transporte, lo que hace mas difícil, ponerse de acuerdo para un nivel de servicio estandarizado, y cada día el servicio es visto más deficiente por parte del usuario, mientras que por otro lado, las empresas operadoras, sienten que es un negocio que no da las ganancias que debería, debido a los ingresos tan bajos que perciben.

⁴ Según Le Centre d'Études sur les réseaux les transports l'urbanisme et les constructions puliques (CERTU, 2010) sus siglas en francés, las ciudades medianas son aquellas ciudades que alojan de 20 000 a 100 000 habitantes.

1.3 Calidad del transporte público

El término calidad ha sido ampliamente utilizado en distintos sectores de la sociedad y, dentro de cada sector en distintos niveles. Según Petit (2007) el concepto de calidad ha sido considerado, en sus orígenes, como un término vago e indefinido y de interés sólo para un pequeño ámbito económico. Desde ese punto de partida el concepto de calidad ha ido evolucionando hasta llegar al grado de complejidad actual, donde ya no únicamente se habla de calidad en sentido genérico, sino que a su alrededor se han desarrollado numerosos conceptos, enfoques, modelos, procesos, métodos y herramientas. Para definir la calidad en el transporte público deberá conocerse primero con detalle como se produce el servicio, como se consume, como se evalúa, etc.

En la actualidad, *La European Foundation for Quality Management* (EFQM, 2012), define el concepto de calidad como, todas las formas a través de las cuales la organización satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, su personal, las entidades implicadas financieramente y toda la sociedad en general.

Según el Centro de Estudios sobre la planificación de la Red de Transporte, el Urbanismo y edificios públicos (CERTU, 2005) define que la calidad de servicio concierne a la ejecución del servicio. La noción de calidad de servicio, es utilizada para describir y calificar las diferencias entre la oferta brindada y la oferta percibida por parte del usuario. La calidad de servicio, describe los factores que influyen en la percepción que tienen los usuarios sobre la calidad de sus desplazamientos y proporciona los métodos cuantitativos de evaluación de esos factores.

La calidad en el transporte público, es una materia que se ha desarrollado recientemente y que, tras una fase de normalización, se encuentra en un proceso de implantación de sistemas de gestión. Sin embargo, la magnitud y la complejidad de los sistemas de transporte público dificultan la correcta aplicación de las directrices de calidad, resultando muchas veces en una disparidad de acciones y estándares que no contribuyen a mejorar la percepción global sobre los sistemas. Por ello, la mejora de la calidad debe estructurarse adecuadamente para

abarcar todos los elementos que integran el transporte público, desde los estados de planificación hasta los de control de la explotación, con el objetivo de adaptarse a las necesidades de los clientes. Para ello es imprescindible definir un marco regulador adecuado, haciendo uso de leyes y contratos que garanticen la consecución de los planteamientos de calidad. La integración de los titulares y operadores en un único organismo, en lo que se refiere a información, tarificación, gestión de comunicados, planificación y explotación es un elemento de mejora esencial (PETIT, 2007).

Con el transcurso de los años, El Comité Europeo de Normalización (CEM, 2003), formuló la norma europea UNE-EN 13816: 2003 con el objetivo de dar cumplimiento a las necesidades específicas del sector de transporte público de pasajeros, definiendo los criterios de calidad que deben cumplir aquellas organizaciones que quieran estar a la cabeza en materia de eficiencia y calidad de servicio.

A través de la certificación se evalúa los criterios orientados a la gestión del viajero como el servicio ofertado, la accesibilidad, la información, la duración del trayecto, la atención al cliente, el confort, la seguridad y el impacto medioambiental.

1.3.1 Los beneficios de la Norma UNE-EN 13816

Las empresas de transporte certificadas según la norma aumentarán la calidad de sus servicios, sus paciones a futuras licitaciones y a la satisfacción de sus viajeros. Algunos de estos beneficios pueden ser como, la diferenciación de otras empresas de transporte, las empresas dispondrán de una definición clara y precisa de la calidad de su servicio ofertado, evidenciarán la excelencia del servicio a los propios usuarios, incorporarán y promoverán el concepto de calidad en concursos públicos y contratos. Así mismo, dispondrán de un sistema de mejora continua a través de un sistema de indicadores y criterios de calidad, para finalizar y la mas importante para la investigación, es que se incrementará la satisfacción del usuario y consecuentemente la demanda.

1.3.2 Modelos explicativos de la satisfacción del usuario.

Según la Fundación CETMO⁵ (Centro de Estudios del Transporte del Mediterráneo Occidental), se necesitan modelos explicativos que establezcan qué es lo que se tiene que medir y qué sentido o interpretación tienen las medidas efectuadas. Formuló un esquema al que denominaron “modelo de las deficiencias”, este modelo asume que los clientes valoran la calidad del servicio en función de la diferencia entre las expectativas acerca de lo que recibirán y las percepciones del servicio que realmente se les entrega, es decir cuando mayor sea esa la diferencia entre las expectativas y el servicio percibido, mas lejos estaremos de la satisfacción del cliente. (Ver figura 1.1).

1.3.3 Descripción del modelo de las deficiencias

Es importante conocer las necesidades de los usuarios, tener en cuenta que deben percibir una buena calidad del servicio, es necesario satisfacer más allá de lo esperado de sus necesidades y expectativas. Es imprescindible disponer de la información adecuada, concreta y objetiva sobre los clientes acerca de sus necesidades, en general todo aquello en lo que ponen su atención para determinar su nivel de satisfacción en relación con los servicios que les han sido ofrecidos.

Se han efectuado innumerables análisis y modelos para medir la calidad sobre todo en el aspecto del servicio, uno de ellos que además es uno de los más difundidos es el “Modelos de las deficiencias” desarrollado por Parasuraman, Zeithaml, y Berry (1985), aquí se define a la calidad en el servicio como la diferencia entre las expectativas de los clientes sobre el servicio que van a recibir y sus percepciones de lo que realmente recibieron por parte de la empresa. A continuación se hace una breve descripción de las cuatro deficiencias.

⁵ La Fundación CETMO fue creada en 1988 por las principales organizaciones y asociaciones profesionales del transporte español y por las administraciones públicas con responsabilidad en el sector. Con la misión de contribuir a mejorar la capacidad competitiva y la calidad del servicio de las empresas de transporte. Es una fundación privada sin ánimo de lucro, de ámbito nacional, creada para dar soporte al Centro de Estudios del Transporte del Mediterráneo Occidental y con fines concretos y amplios de estudio, cooperación para el desarrollo, fomento de la economía y apoyo al perfeccionamiento y desarrollo del sector transporte.

La primer de ellas es referente a las *expectativas*, ésta diferencia entre las expectativas de los clientes y la percepción que titular y operador tienen sobre dichas expectativas (lo que creen que sus clientes esperan del servicio). Es la denominada deficiencia de Información de Marketing, es decir, la organización no sabe qué es lo que los clientes valoran y esperan del servicio. Para reducirla, es preciso comunicarse con el cliente, mejorar la capacidad de escucharle, investigar, favorecer la comunicación vertical con conductores y acotar la cadena de mando, entre otras.

La segunda deficiencia es referente a la *especificación*, siendo la diferencia entre la percepción del titular y el operador sobre las expectativas de los clientes y las características de calidad que realmente especifican para el servicio. La organización puede tener una correcta percepción de las expectativas de los clientes, pero no traducirla en compromisos o especificaciones concretos de calidad del servicios. Las causas pueden ser diversas en las que se encuentran la falta de recursos por ejemplo, imposibilidad de mejorar la velocidad o la frecuencia de paso por falta de conductores. Otra es la falta de compromiso por parte de Dirección o sea del titular o del operador. Para finalizar las condiciones de mercado, donde los compromisos de calidad pretenden igualar lo que hace la competencia y no los requerimientos del cliente.

Como tercer deficiencia es la *prestación*, diferencia entre las especificaciones de calidad y el servicio realmente prestado. El sistema de gestión de la calidad no funciona adecuadamente bien porque las especificaciones son rígidas o demasiado complicadas, por ambigüedades en la definición de tareas y responsabilidad, porque los empleados no tienen las habilidades adecuadas, por falta de recursos, de motivación o de incentivo.

Para finalizar está la deficiencia denominada como la *comunicación*, siendo la diferencia entre el servicio real y lo que se comunica a los clientes sobre el servicio, falta de comunicación horizontal, comunicación deficiente, etc. Las promesas hechas a los clientes están por encima del servicio que realmente se le ofrece, las promesas que no se pueden cumplir.

Las cuatro definiciones son importantes, pero sin duda alguna la primera puede ser considerada como la principal, sin ella no podíamos conocer de fondo las expectativas del cliente y de ese modo no se podrían reducir las siguientes diferencias. Es imprescindible conocer las necesidades del usuario en base a sus desplazamientos y características, para así proceder a una evaluación y brindarle a cada deficiencia el porcentaje que requiere.

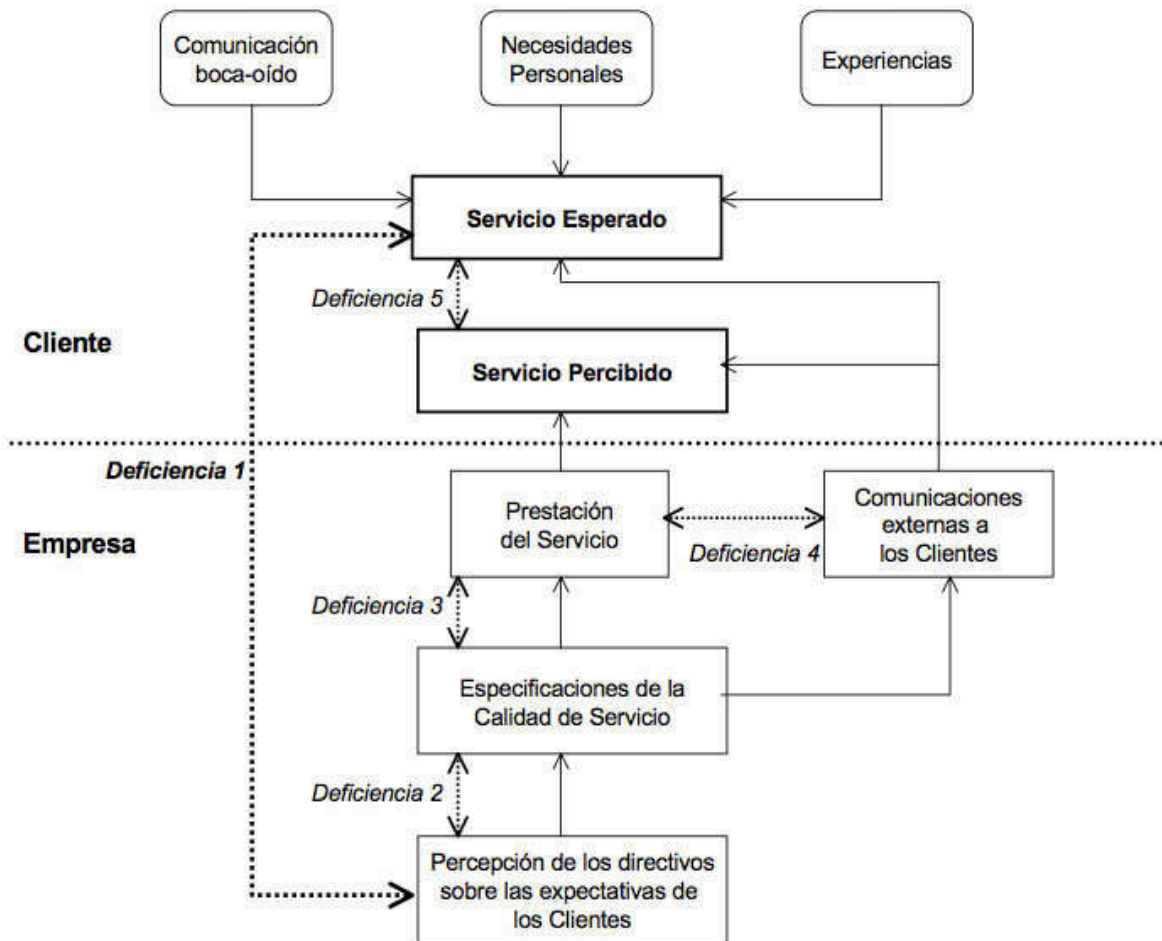


Figura 1.1 Modelo de las deficiencias. Fuente: Manual de apoyo para la implantación de la gestión de la calidad según norma UNE-EN 13816 en empresas de transporte de viajeros por carretera, por El Ministerio de Fomento.

A continuación se mostrarán los resultados obtenidos por Zeithaml, Parasuraman y Berry (1985), estos modelos han sido complementados con otras propuestas,

aunque sigue siendo bastante utilizado como base teórica en mediciones del grado de satisfacción de los clientes en otros servicios.

| | Descripción de los aspectos | Importancia |
|----------------------------|--|--------------------|
| Fiabilidad | Fiabilidad: Cumplimiento de los compromisos con seguridad y precisión | 32% |
| Capacidad | Capacidad de respuesta: Diseño de la oferta. Disponibilidad y rapidez para adaptar el servicio a condiciones cambiantes de la demanda, para atender reclamaciones, para adaptarse a necesidades específicas | 22% |
| Confianza | Seguridad: Gestión y control de los peligros y riesgos | 19% |
| | Competencia: Habilidades y conocimientos. La formación y la cortesía de los empleados inspiran confianza, buena voluntad, lo contrario, puede aumentar el riesgo percibido, la inseguridad, del pasajero | |
| | Credibilidad: Honestidad, veracidad y confianza en el servicio que se realiza | |
| | Amabilidad: Atención y consideración y amabilidad del personal en contacto con el cliente | |
| Empatía | Accesibilidad: Acceso fácil a la información, al servicio y al contacto. Un cliente que contacta telefónicamente, si se deja en espera obtendrá una percepción peor que si recibe atención personalizada, inmediata y eficaz. | 16% |
| | Comunicación: Información completa y real en un lenguaje comprensible, capacidad de escuchar | |
| | Comprensión: Esfuerzo por conocer y entender las necesidades | |
| Elementos tangibles | Soporte físico: Conservación de las instalaciones, los equipos, las personas, higiene y limpieza. | 11% |

Figura 1.2 Descripción de los aspectos. Fuente: Manual de apoyo para la implantación de la gestión de la calidad según norma UNE-EN 13816 (2003).

En la descripción de los aspectos ellos puntualizan cinco términos, entre ellos están, *la fiabilidad, la capacidad, la confianza, la empatía, y los elementos tangibles*. La fiabilidad hace referencia a los compromisos con seguridad y

precisión. La capacidad de respuesta se refiere al diseño de la oferta, a la disponibilidad y rapidez para adaptar el servicio a condiciones cambiantes de la demanda.

Siguiendo con el aspecto de la confianza, éste es dividido por cuatro ramales como la seguridad, es decir, hacer sentir al usuario seguro en sus desplazamientos. En segundo lugar, la competencia que consiste en hacer sentir al usuario satisfecho de la cultura de servicio por parte de los empleados, la tercera es la credibilidad, siendo honestos con el cliente, sin ocultarles alguna información que pueda dañar su integridad, y la última siendo la amabilidad, es decir, la atención del empleado hacia el cliente, es uno de los requerimientos para la amplitud de usuarios.

Para terminar se tiene la empatía y los elementos tangibles. La empatía dividida en accesibilidad, comunicación y comprensión. Siendo la primera planteada como accesibilidad total, donde el usuario tenga el acceso rápido a la información del servicio, las instalaciones y los equipos. Siguiendo con la comunicación, hace también referencia a la capacidad de escuchar al usuario. Terminando con la comprensión, siendo que el titular y el operador deben de entender y conocer las necesidades de los usuarios a los cuales se les prestará el servicio.

Los elementos tangibles hacen hincapié a la conservación de las instalaciones y los equipos. El usuario paga por recibir un buen servicio, lo mínimo que debe de obtener, es seguridad al momento de su la espera y de su trayecto, confort a la hora de espera del autobús y resultados eficaces en su desplazamiento.

La Norma UNE-EN 13816 establece el “marco común” para definir la calidad del servicio de transporte público de viajeros y contempla dos puntos de vista: por una parte el punto de vista de la administración, siendo el titular del servicio y de los operadores que son los prestadores del servicio, por otra parte esta el punto de vista de los clientes ya sean actuales o potenciales.

1.3.4 El ciclo de la calidad expresado como un marco común

Este modelo de “marco común de la calidad” de cierta manera es un modelo sintetizado de lo que expresa el modelo de deficiencias de Zeithaml, Parasuraman y Berry (1985). Propone cuatro visiones de la calidad, en las que se encuentra, la calidad esperada, la calidad objetivo, la calidad producida/entregada y la calidad percibida.

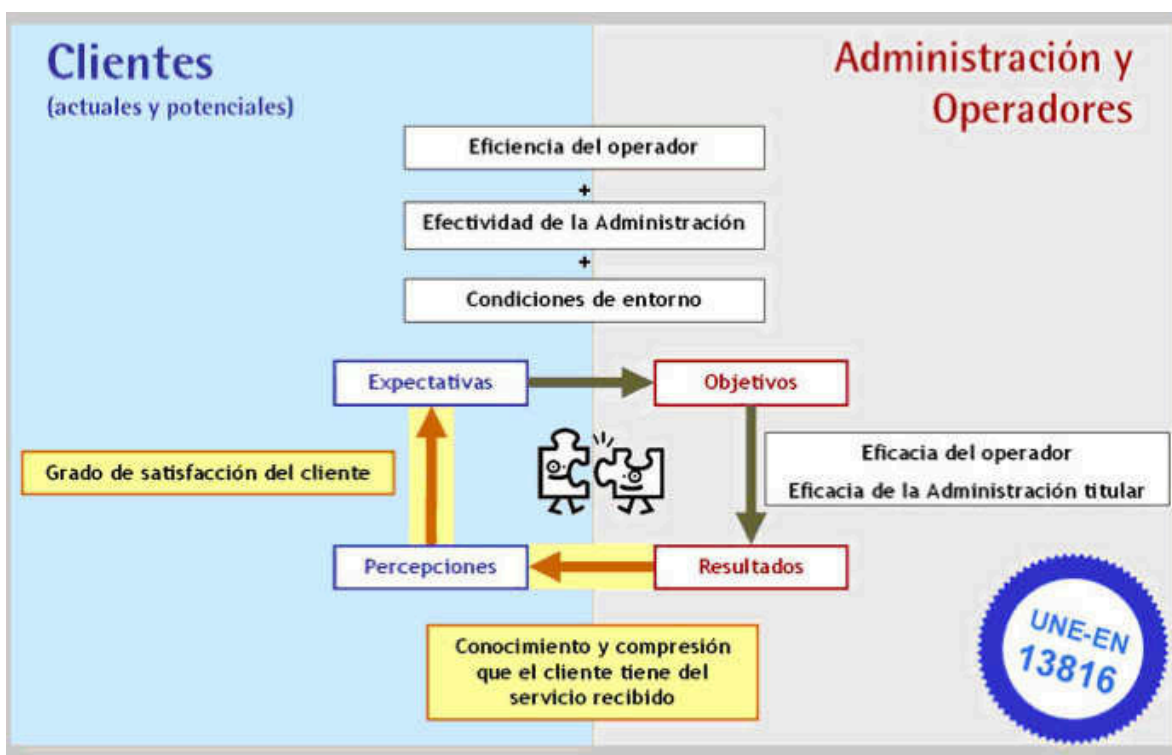


Figura 1.3 El marco común de la calidad. Fuente: Manual de apoyo para la implantación de la gestión de la calidad según norma UNE-EN 13816 (2003) en empresas de transporte de viajeros por carretera.

La primera visión que propone la norma UNE-EN 13816 (2003), es *la calidad esperada*, siendo esta el nivel de calidad esperado por el cliente. Sus expectativas pueden estar relacionadas en algún momento con la información y la atención que les brindan los operadores. El usuario tiene la necesidad de sentirse seguro en su desplazamiento. Algunas de ellas pueden ser: La publicidad, las promesas y compromisos por parte de la administración, las características del entorno socio-económico y actitudes socio-culturales, niveles de calidad de otros servicios

existentes, necesidades, características y circunstancias personales de los clientes, medios de comunicación, prensa y sociedad de la información en general.

Como segunda variable, *la calidad objetivo*, es el nivel de calidad que se propone dar al usuario por parte del titular y del operador del servicio. Depende de la eficiencia por parte del operador, viéndolo desde su capacidad para producir al máximo los resultados, en términos de los objetivos predefinidos, con los recursos, energía y tiempos asignados. Por otra parte la efectividad de la Administración con su capacidad para responder a las demandas o expectativas de la sociedad en relación con la provisión del servicio de transporte. Las condiciones del entorno son las expectativas de los clientes, presiones internas y externas, limitaciones presupuestarias, técnicas, comportamiento de la competencia, datos de encuestas, estudios, etc.

En tercer punto *la calidad producida/entregada* siendo el nivel de calidad alcanzado en las operaciones diarias en condiciones operacionales normales, definido por su impacto en los clientes (indicadores en % de pasajeros afectados). Las interrupciones del servicio, aunque no sean imputables al operador, también son tomadas en consideración. Depende de la eficacia (la capacidad para alcanzar los objetivos propuestos) y, por lo tanto de la definición de objetivos, la eficacia del sistema de gestión, sus revisiones y sus acciones correctivas y de mejora, los recursos destinados y eficiencia en su gestión, la satisfacción, profesionalidad y compromiso del personal, coordinación administración-operadores-colaboradores, los factores del entorno y el comportamiento de los clientes.

Y por último tenemos *la calidad percibida*, es el nivel de calidad percibido por los usuarios durante su trayecto, la atención que les es brindada, dentro y fuera de los autobuses. La norma UNE-EN 13816 (2003) señala que 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 inciden varios elementos como la experiencia y evolución histórica del servicio, la evaluación comparativa, los medios de comunicación, la

información y comunicación del operador, la actitud del personal, los estímulos que determinan las sensaciones de la “experiencia transporte”, la interacción con otros clientes y el esfuerzo que el usuario ha tenido que realizar.

1.4 Noción del nivel de servicio

El nivel de servicio hace referencia a la calidad de la oferta que es brindada por parte del titular y del operador del servicio de transporte, dentro de esta categoría de nivel de servicio se encuentra la frecuencia, la capacidad del vehículo, su velocidad comercial, la amplitud horaria, el confort, la seguridad, la accesibilidad, la conexión al resto de los otros sistemas de transporte (CERTU, 2005).

Por otra parte, la norma UNE-EN 13816 pretende caracterizar al máximo la calidad de un servicio de transporte público (independientemente del componente analizado) y por ello se definen como ámbitos. Éstos ámbitos pueden ir subdividiéndose a medida que se profundiza en el análisis o a medida que aumenta la complejidad del sistema de transporte público. Por ello se definen distintos niveles, asociándose un nivel creciente a medida que aumenta el tamaño y la complejidad de las empresas del sistema. La figura 1.4 muestra los ocho ámbitos de calidad básicos.⁶

Según Petit (2007), para desarrollar adecuadamente este análisis, es imprescindible definir con mayor grado de detalle los requerimientos de calidad necesarios en un sistema de transporte público encargado a reducir la dependencia del vehículo privado y a promover la sostenibilidad del sistema de transporte de pasajeros.

En este apartado, se mencionarán los objetivos mas a detalle, referentes a cada ámbito, la información fue tomada en base a la norma UNE-EN-13816. En primer lugar aparece **el servicio ofertado**. Sus objetivos son; Llegar a cualquier destino desde cualquier origen, Definir los tiempos de recorridos de las rutas, conectar los centros de trabajo con la red de transporte público, jerarquizar las redes, creando

⁶ En el anexo se muestra la tabla completa con los criterios definidos por la norma UNE-EN-13816

nodos de intercambio, mejorar la cobertura territorial, crear una oferta específica de transporte público para fines de semana y periodo vacacionales, de igual manera para eventos colectivos y así mismo para los periodos nocturnos. También crear una oferta específica para empresas, administraciones y otros segmentos de clientes, que incluya servicios de movilidad para empleados y servicios de mensajería. Por último, crear una oferta de servicios de transporte a domicilio para las personas de movilidad reducida, de manera que se pueda plantear la total independencia del vehículo privado.

| Los ocho ámbitos de calidad básicos | |
|--|--|
| 1. Servicio ofertado | Tipos de oferta del sistema, adecuación a las necesidades del cliente, fiabilidad de los servicios. |
| 2. Accesibilidad | Facilidad de uso del sistema, física o psicológica |
| 3. Información | Provisión de información sobre el sistema |
| 4. Tiempo | Duración del viaje, coordinación y cumplimiento horario |
| 5. Atención al cliente | Comunicación y trato personal con el cliente, asistencia, compromisos. |
| 6. Confort | Comodidad, higiene y servicios complementarios del sistema |
| 7. Seguridad | Protección y prevención de agresiones y accidentes, gestión de las situaciones de emergencia. |
| 8. Impacto ambiental | Minimización de los impactos producidos por el sistema de transporte público sobre las personas y el medio ambiente. |

Figura 1.4 Los ocho ámbitos de calidad básicos. Fuente: Manual de apoyo para la implantación de la gestión de la calidad según norma UNE-EN 13816 en empresas de transporte de viajeros por carretera.

El segundo punto, plantea la *accesibilidad*, y en ella se pretende adecuar progresivamente todas las instalaciones fijas a personas con movilidad reducida, rehabilitando las que no reúnan las condiciones suficientes y diseñando las nuevas con criterios de accesibilidad total y minimización de desplazamiento a pié. Además adecuar las informaciones a personas con dificultades auditivas y visuales, así mismo agilizar la compra y validación de los títulos mediante sistemas de billeteaje sin contacto, elaborar una red integrada de servicios de transporte público que sea fácil de entender y usar para los clientes, Adaptar

progresivamente todas las flotas de vehículos a las personas con movilidad reducida, como también incentivar el crecimiento en número y en capacidad de los Park&Ride y Bike&Ride, ubicándolos adecuadamente cerca de las estaciones.

Es por eso que el CERTU (2005), menciona que la ley estipulada el 11 de febrero del 2005 en Francia, relativa a la igualdad de derechos, la participación ciudadana y la ciudadanía de las personas discapacitadas, establece una especie de movimiento incluyendo al entorno construido, las carreteras, al sistema de transporte y la inter-modalidad a que participen y pongan en marcha la accesibilidad total a este tipo de espacios para que las personas con movilidad reducida⁷, tengan una mejor calidad de vida.

En el ámbito de *información*, los objetivos son igual de específicos como; generar información detallada en una base de datos de todos los servicios de transporte público, incluyendo los horarios y frecuencias de paso, los recorridos, la tarificación pertinente y las condiciones de uso generales y particulares de cada uno.. Además generar la misma información de todas las instalaciones y vehículos incluyendo aspectos de accesibilidad para las personas con movilidad reducida. Además en temas de tarificación, mostrar al usuario, todos aquellos títulos existentes, formas de pago y zonificaciones de territorio.

Así mismo desarrollar un sistema de información en tiempo real, basado en el seguimiento dinámico de todas las expediciones y del estado de las vías de circulación, que sea capaz de coordinar los datos de todo el sistema y producir informaciones útiles tanto para los clientes, es decir, avisos de última hora, estimación de tiempos de paso por parada, estimación de retrasos a bordo, entre otros. También centralizar toda la información generada por el sistema de transporte público a través de un único proveedor/gestor y transmitirla por medio

⁷ Las personas con discapacidad son definidos por el decreto del 9 de febrero de 2006, que incorpora la Directiva 2001/85/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2001. Esta definición incluye a todas las personas que tienen dificultades para moverse, ya sea temporal o permanentemente. Se trata de "todas las personas que tengan dificultades para utilizar el transporte público, como, por ejemplo, las personas con discapacidad sensorial e intelectual, usuarios de sillas de ruedas, personas con discapacidades en las extremidades, las personas de baja estatura, de edad avanzada, mujeres embarazadas, personas con equipaje pesado y personas con niños (incluidos niños en carriolas). "

de la información en las instalaciones fijas y vehículos, poner a disposición de los clientes de planificadores de viajes en Internet y mediante servicio telefónico, es decir, en llamada o en mensaje. Los planificadores deben incluir a todos los modos y operadores integrados en el sistema de transporte público y deben facilitar toda la información necesaria para realizar el viaje.

Además se tiene que estar actualizando anticipadamente la información sobre los cambios en cualquier elemento del sistema. Así mismo es importante presentar de forma actualizada los históricos de algunos indicadores generales del sistema, incluyendo la oferta y la demanda, indicadores de tiempo, seguridad medioambientales y de cada uno del resto de los ámbitos.

El cuarto ámbito hace referencia al *tiempo*, siendo uno de los objetivos, el aumentar la velocidad comercial y la fiabilidad horaria del transporte público regular y a la demanda por carretera mediante; la segregación de carriles de circulación, es decir, en vías urbanas e interurbanas, el diseño de intersecciones, elementos visuales singulares y vías de paso exclusivas para el transporte público en zonas urbanas y nudos de autopistas, por ejemplo en giros, islas, calles, carriles en sentido contrario, entre otros. Siguiendo con la priorización de paso en intersecciones, acceso/desaccesos a vías rápidas, peajes, etc. La ubicación óptima de paradas, es decir, desde las vías rápidas a zonas urbanas restringidas al resto de los vehículos y el diseño de la circulación de ellas. Así mismo la adaptación de los recorridos y horarios de las líneas, la introducción de sistemas de pago y validación sin contacto, la programación de las rutas intermodales.

Otro objetivo hace referencia al aumentar la velocidad comercial y la fiabilidad horaria del sistema ferroviario mediante; las actuaciones de infraestructura, es decir, la duplicación de vía, apartaderos, las ampliaciones de estaciones en tramos congestionados, el mantenimiento preventivo del material rodante, la infraestructura de la vía y la catenaria, los planes correctivos, es decir, de emergencias e incidencias totalmente capaces de actuar rápida y efectivamente para restablecer el servicio, la introducción de nuevo material rodante más rápido y fiable.

También dentro de los objetivos aparece el mantener actualizados los horarios para garantizar su cumplimiento y así dar fiabilidad a las informaciones del sistema, facilitar la intermodalidad entre el transporte público regular por carretera, Igualmente la intermodalidad del sistema con la bicicleta mediante la creación de aparcamientos seguros en las paradas y estaciones del sistema, así mismo con el vehículo privado. Para terminar mejorar la percepción del tiempo y de la fiabilidad dando más valor a los tiempos de espera y de viaje, proporcionando información en tiempo real de cambios en el horario establecido.

El quinto ámbito hace referencia a la *atención al cliente*, siendo éste el garantizar la correcta atención y apariencia del personal por medio de la formación y el control de su desempeño profesional, Facilitar la utilización del sistema mediante; la provisión de instrucciones de uso y funcionamiento, el diseño gráfico de la información, mediante carteles y páginas web, la utilización de todas las lenguas oficiales en el territorio más el inglés como mínimo.

Así mismo, es imprescindible recibir, analizar y responder todos los comunicados de los clientes, como fuente valiosa de información para gestionar la calidad de los servicios. También centrar la recepción y la gestión de comunicados de clientes para; facilitar al cliente el contacto con los proveedores del servicio, optimizar los recursos humanos, técnicos y económicos destinados por el sistema a la gestión de comunicados, controlar que los operadores y sus empleos actúan según lo establecido, facilitar el análisis detallado de la calidad del sistema, homogeneizar la calidad en lo que atención a comunicados se refiere.

Igualmente, garantizar la asistencia en las interrupciones del servicio, proporcionar asistencia a los clientes que la necesiten con previa solicitud, integrar las tarifas de una unidad territorial estatal o regional, es decir, con distintas ofertas tarifarias metropolitanas/urbanas. Así mismo, extender un único sistema de validación, un billete electrónico es actualmente el sistema con más ventajas para clientes y prestadores de servicio. Ampliar la gama de títulos para adecuarse a las necesidades de los clientes mediante la combinación de servicios y modos, las limitaciones horarias, la combinación de trayectos cotidianos cortos y esporádicos

largos, fijar las tarifas de modo que se beneficie a los clientes más fieles, a los clientes que viajan en grupo, a las reservas anticipadas de plaza, a los colectivos de bajo poder adquisitivo y otros colectivos que dependen fuertemente del sistema de transporte público. Y por último, integrar las tarifas de taxi, el Park&Ride, los servicios de demanda, el Car Sharing y el Bike Sharing en la oferta global de transporte público, como mínimo a base de descuentos para clientes más fieles.

El sexto ámbito hace referencia al *confort*, en dorar progresivamente a las paradas de un confort mínimo, es decir, dar asiento y protección contra la intemperie tipo marquesinas, aplicar criterios de ergonomía en el diseño del mobiliario de las instalaciones fijas del sistema de transporte público, adecuar el espacio de las instalaciones a los volúmenes de demanda previstos, procurando que los clientes tengan espacio suficiente durante su espera, adquirir vehículos con un diseño más ergonómico y mayores comodidades a medida que se renuevan las flotas, teniendo en cuenta las diferentes necesidades según el tipo de clientes, es decir personas obesas, aquellas personas con movilidad reducida, las embarazadas, los niños, entre otros.

Así mismo, tomar en cuenta el asignar adecuadamente los vehículos a las rutas, procurar el máximo confort del viaje mediante la formación en conducción, el mantenimiento de las vías de circulación. En estaciones y vehículos, mantener una temperatura adecuada acorde con la temperatura exterior, también garantizar la limpieza y el correcto estado de mantenimiento de las instalaciones fijas y vehículos, dotar de iluminación a las paradas y sus accesos, especialmente en zonas no urbanas, dotar protección contra el ruido en las paradas situadas en calles muy transitadas o en vías de gran capacidad, prestar servicios complementarios en la medida de lo posible, especialmente en estaciones e intercambiadores con gran afluencia de viajeros, mediante lavabos , consignas, telecomunicaciones, restauración, comercio, entre otros. Para terminar es necesario, desarrollar servicios complementarios a bordo, especialmente en rutas de largo recorrido mediante telecomunicaciones, ocio, restauración y lavabos, entre otros.

El penúltimo ámbito es referente a la *seguridad*, ella es la encargada de dotar al sistema de transporte público de la seguridad preventiva necesaria para reducir el número de incidentes, robos y agresiones, contra los clientes, ya sea por medio de video-vigilancia, personal de seguridad, comunicaciones de auxilio e iluminación. También el prevenir todo tipo de accidentes por medio del mantenimiento de las instalaciones fijas y los vehículos, el diseño/proyecto de los elementos físicos del sistema, es decir, la ubicación y distribución de las paradas, barandillas, señalización, carriles segregados y la formación del personal.

Un objetivo igual de importante que otros hace referencia en proteger a los clientes de los posibles daños derivados de accidentes por medio de elementos de protección activa con cinturones de seguridad, características técnicas de los vehículos, así mismo elaborar protocolos de actuación para gestionar las situaciones de emergencia posibles, formar a los empleados acerca de ellos, ensayando y perfeccionando su aplicación para asegurar su eficiencia. Por último, dotar a los clientes de la información, señalización y elementos de seguridad para combatir emergencias es decir, extintores, martillos, rompe-ventanas, necesarios para mejorar la eficiencia de los protocolos de emergencias.

Para terminar con éste apartado hacemos referencia al *impacto ambiental*, en éste ámbito, señala que; es importante definir objetivos precisos a nivel de impacto ambiental, acordes con los medios técnicos y económicos disponibles en cada momento y empresa, dándoles periódicamente un seguimiento. Así mismo, adquirir de forma progresiva vehículos menos contaminantes tanto a nivel de gases emitidos como de ruido generado. También adquirir de forma progresiva vehículos cuyo consumo energético por viajero transportado a plena capacidad sea el menor posible.

También, implementar controles de emisión de gases y de residuos es decir, líquidos y sólidos en todo el sistema para asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales marcados, dotar de papeleras a todas las instalaciones fijas del sistema. Igualmente minimizar el impacto ambiental del transporte público sobre en entorno urbano por medio de la correcta definición de las rutas, el uso de

pavimentos sonoro reductores, la limitación de velocidad en vías urbanas, el uso de dispositivos de aislamiento acústico, la eliminación de las barreras arquitectónicas derivadas de las infraestructuras y por último potenciar las fórmulas de financiación externa basadas en el principio de “*quien contamina, paga*”, a fin de resaltar el beneficio ambiental inherente al sistema de transporte público.

1.5 Conclusión

Sin duda alguna, se podría pensar que varios puntos de los que aquí se plantean, aplican a la ciudad de Aix-en-Provence a la perfección, ya que es una ciudad media y cuentan con planes reguladores muy completos para los sistemas de transporte público. Esto lleva a un buen uso del transporte público que responde a las necesidades del usuario, con respecto al vehículo privado.

Por otra parte las condiciones de circulación están, a menudo, menos degradadas en las grandes ciudades y hacen que el coche particular sea más competitivo en términos de velocidad, o incluso de costes para el usuario. Efectivamente, la congestión vial se concentra en algunas franjas horarias restringidas (CERTU,2010).

Por parte del AMM, se plantea un escenario mas complicado, ya que en la ciudad, existen diferentes concesionarios y les es difícil, llegar a una verdadera solución al problema. Esto se debe, en parte a que el AMM ha crecido sin ninguna planificación para la movilidad de los habitantes que la conforman.

En temas de accesibilidad, el sistema regiomontano esta obsoleto y arraigado a sus inicios. Si de alguna manera, los concesionarios se permitieran ejecutar esos planes de desarrollo urbano, probablemente estaríamos en otro escenario.

Más adelante se abordarán los dos escenarios propuestos dentro de esta investigación, se realizarán encuestas a los usuarios, para ver cuales son las necesidades de ellos para su desplazamiento. Las dos ciudades son totalmente diferentes, pero que sin duda alguna, tienen algo en común; un usuario que

necesita desplazarse en un ambiente seguro, confortable y que sea accesible para todo tipo de personas sin importar sexo, edad o estado físico-psicológico.

Capítulo 2 Comparativa de la estructura del transporte desde el nivel regional al nivel metropolitano.

A continuación se hará la comparativa de la calidad y del nivel de servicio de los dos sistemas de transporte a estudiar. La elección de los escenarios, fue en la ciudad de Aix-en-Provence debido a la accesibilidad, a la ruta de transporte público y que sus trayectos facilitaban la investigación. Es un sistema que podemos considerar, está muy bien organizado y completo, partiendo del supuesto en que estamos muy lejos de brindarle al usuario la misma calidad y nivel de servicio en el AMM. Se puntualizó el tema para observar cuales eran las deficiencias del sistema tanto en la ciudad de Aix-en-Provence como en el AMM.

En este sentido, el sistema de transporte urbano juega un papel muy importante en el AMM, ya que el 60%⁸ de la gente hace su desplazamiento diario en el transporte público. Por otra parte, en la ciudad de Aix-en-Provence, Según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU, 2003), sobre un millón de desplazamientos cotidianos, el automóvil es el rey del desplazamiento con un 66%, siguiendo con el 25% a pie y finalizando con el transporte público que representa solamente el 7% de los flujos internos⁹ y el 8% de los flujos externos representados por 100 000 desplazamientos diarios.

El tema será dividido en tres secciones: la primera concierne a la estructura del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y en el AMM. Como segundo bloque, se analizará el sistema de transporte público en la región PACA y como este responde a los habitantes de la región con otras regiones circundantes. De este apartado se desprenden varios subtemas como la red de transporte público dentro del Departamento Bouches du Rhône y en otro la red de transporte urbano

⁸ Fuente: Gaceta Mexicana de la Administración Pública Estatal y Municipal (1990).

⁹ Se refiere a flujo interno aquellos desplazamientos que se hacen dentro de la red local y flujos externos, aquellos que vienen de otras ciudades circundantes.

dentro de Aix-en-Provence. Así mismo, cada uno de ellos se divide en subtemas en donde se menciona el sistema de tarificación de las cada red.

2.1 La red de transporte público dentro de la región PACA

En materia de transporte público, la región PACA es responsable de tres redes de transporte colectivo. En primer lugar, las líneas **TER** (Le Trains Express Régionales). Éste tipo de trenes, tienen por objetivo la distribución de masas dentro de todo el territorio de la región. El Consejo Regional junto con la SNCF (Sociedad Nacional de Caminos ferroviarios Franceses) empresa pública que opera los trenes exprés en las 20 regiones administrativas de este país, trabajan en conjunto para darle un mejor servicio a la población. El Consejo Regional define sus necesidades y la SNCF asegura el cumplimiento de un compromiso de calidad, la continuidad del servicio y la información al público. Junto con las nuevas políticas, es decir, las nuevas rutas, los horarios y los nuevos abonos, la oferta ha aumentado, y se espera que aumente con el paso del tiempo. Así se puede decir que sin duda la cobertura es un gran factor para el desarrollo y las líneas TER serán una verdadera herramienta para la promoción del transporte ferroviario público.

Aunado a esto, la utilización del servicio es representada en cantidades muy importantes que denotan la calidad de una buena oferta por parte del operador a nivel nacional. En términos de frecuencia, al día lo utilizan alrededor de 800 000 viajeros y salen alrededor de 5700 trenes al día. En tema de equipamiento, 50 quioscos de información de última generación y 200 estaciones con información en tiempo real. En el 2010 el 90% del equipamiento estaba renovado, donde 700 eran de gran velocidad y 220 TER a dos niveles de nueva generación (<http://www.ter-sncf.com>,2013).

En segundo lugar, están las líneas **LER** (Lignes Express Régionales), que forman un servicio en autobús que cubre a la Region PACA, lo cual permite a los usuarios desplazarse por toda la región durante todo el año. La región cuenta ahora con 22 líneas de servicio LER, permitiendo a los usuarios conectar con las 300

comunidades del territorio, las cuales nueve son líneas exprés regionales que hacen escalas en la Gare Routière de Aix-en-Provence. Los trayectos de las líneas conectan a Marsella siendo la capital de la región con otras ciudades aledañas tales como Carpentras, Nice, Forcalquier, Castellane, Barcelonnette, Briançon, Grenoble. Solo dos líneas de las 22 parten de Aix-en-Provence hacia las ciudades de Toulon y Avignon (AGENCE D'URBANISME, 2010).

En materia de autobuses LER, toda Francia cuenta con diferentes sistemas de tarificación. Para permitir el acceso a la mayor cantidad de personas en el transporte público, la región PACA creó un sistema de abono de transporte público, el abono puede ser mensual y/o anual, para todo tipo de usuarios. La tarjeta de abono es válida en todo el territorio de los tres sistemas de transporte mencionados anteriormente.¹⁰

Esta tarjeta, llamada ZOU, es una tarjeta personalizada con nombre y fotografía que reemplaza los tickets. Ésta es recargable en las estaciones de las ciudades y es válida en los diferentes tipos de transporte como el tren, autobús, metro, tramway, etc. Ofrece tarifas atractivas para los usuarios debido a que existen convenios con algunas redes que operan dentro de la región PACA.¹¹

Esta política de transporte por parte de la región PACA, permite el desplazamiento dentro del territorio a muy bajo costo. Y que de igual manera ofrece diferentes alternativas de transportación, tanto a los estudiantes como personas de la tercera edad y discapacitados.

Existen cinco tipos de tarjetas, de las cuales se menciona; ZOU! Études, ZOU! 50-75%, ZOU! Hebdo-Mensuel-Annuel, ZOU! +, ZOU! Solidaire. La primera hace referencia a un usuario muy privilegiado, se hace referencia a los estudiantes menores de 26 años, ya que les permite desplazarse de su lugar de residencia a

¹⁰ **TER** (Le Trains Express Régionales- Trenes Express Regionales), **LER** (Lignes Express Régionales- Líneas Express Regionales), **CP** (Les Chemins de Fer de Provence).

¹¹ Algunas de las empresas con las que tiene convenio son ; CAM (Monaco), Aixenbus (Agglomération d'Aix-en-Provence), Envibus (Agglomération d'Antibes), la RTM (Marseille et sa banlieue), Mistral (agglomération de Toulon)

su lugar de estudio o trabajo. La tarjeta tiene un costo de 15€ y es utilizada por un año a partir de su primer validación en la Red Regional de Transporte.

La segunda se refiere al 50% de descuento en todos los desplazamientos dentro de la región PACA, de igual manera el descuento aplica para tres acompañantes o inclusive hasta un 75% de descuento, si se compra un bloque de 10 ticket que son válidos durante cuatro meses. Esta tarjeta tiene un costo para los estudiantes mayores de 26 años o viajeros ocasionales de 30€, y los estudiantes menores de 26 años gozan el privilegio de 15€.

La tercer tarjeta tienen el privilegio de definir un trayecto y obtener reducciones de hasta el 75%, o bien un 50% de reducción a cualquier otro destino que no sea el elegido como el mas utilizado. La cuarta invita al usuario a facilitar la intermodalidad con otros modos de transporte. Finalmente, la última es para los estudiantes de entre 16 y 26 años con el 90% de reducción. El costo de la tarjeta es del mismo costo que las anteriores. En Abril del 2012, 45 000 tarjetas ZOU fueron creadas y distribuidas en toda la región PACA (<http://www.regionpaca.fr>,2013).

Por último la **CP** (Chemins de Fer de Provence), Ferrocarriles de Provenza, es una línea ferroviaria que tiene solamente un trayecto, que va de Nice a Digne-les-Bains, esta línea tiene una doble vocación urbana, 22 idas y vueltas entre Nice y Colomar, e interurbana que consta de 4 idas y vueltas en las 30 ciudades de Nice. De éstas tres, las dos primeras cubren gran parte del territorio Francés y de la región PACA, la diferencia entre las líneas TER y las LER es que la primera es Nacional y en trenes y la segunda es local y en autobús, lo cual hace más ligera la carga para las líneas TER.

Cabe añadir, que en lo que respecta a los trenes, la Red TER y CP están compuestas por 17 líneas, sirviendo a 147 estaciones y puntos de salida ferroviarios. Diariamente salen alrededor de 700 trenes (LER, 2012).

2.2 La red de transporte público Departamental Bouches du Rhône.

Dentro del departamento de Bouches du Rhône, existe una red de transporte urbano llamada CARTREIZE. Con mas de nueve millones de pasajeros en el 2010, la red CARTREIZE es una red de transporte moderno, rápido y accesible a todo tipo de usuarios. Cuenta con 38 líneas regulares, que posibilita viajar por todo el Departamento, permitiendo utilizar el resto del conjunto de transportes públicos de dicho Departamento.¹²



Figura 2.1 Red de transporte regional de las líneas TER y LER (http://www.cg13.fr/fileadmin/user_upload/Deplacement/Plan_reseau_plat_PM_janv_2012.pdf).

La Red CARTREIZE comunica con una decena de líneas a la ciudad de Aix-en-Provence, junto con otras comunas aledañas. De igual manera, sirve como punto de partida o final de algunas líneas dentro de la Red. La Ruta mas utilizada por los estudiantes, trabajadores, amas de casa e incluso los turistas, es la número 50, ésta comunica por 2€ a la ciudad de Aix-en-Provence con la capital de la región

¹² RTM, Transmétropole, Aix-en-Bus, CPA, Ulysse, Libébus, Envia&Vous, Bus de l'Etang-de-Berre, Bus de l'Agglo.

PACA, Marsella, convirtiéndose en una línea importante por el mayor flujo de personas, con un trayecto de 35 minutos aproximadamente.

2.2.1 Sistema de Tarificación de las líneas CARTREIZE.

La red CARTREIZE es una empresa de transporte público a nivel departamental, forma parte Consejo General, sin embargo Le Pilote, es la empresa que se encarga de gestionar y operar el sistema departamental. Éste servicio es para todo tipo de desplazamientos, ya sean profesionales, escolares, ocasionales o incluso de turismo, que responde a la demanda de los habitantes que viven en el departamento de Bouches du Rhône, el servicio, tiene una gama muy completa de abonos atractivos para la utilización del servicio. Este sistema de transporte, creó una tarjeta llamada TICKETREIZE, esta de igual manera que las otras reemplaza los tickets, que hace mas sustentable el servicio.

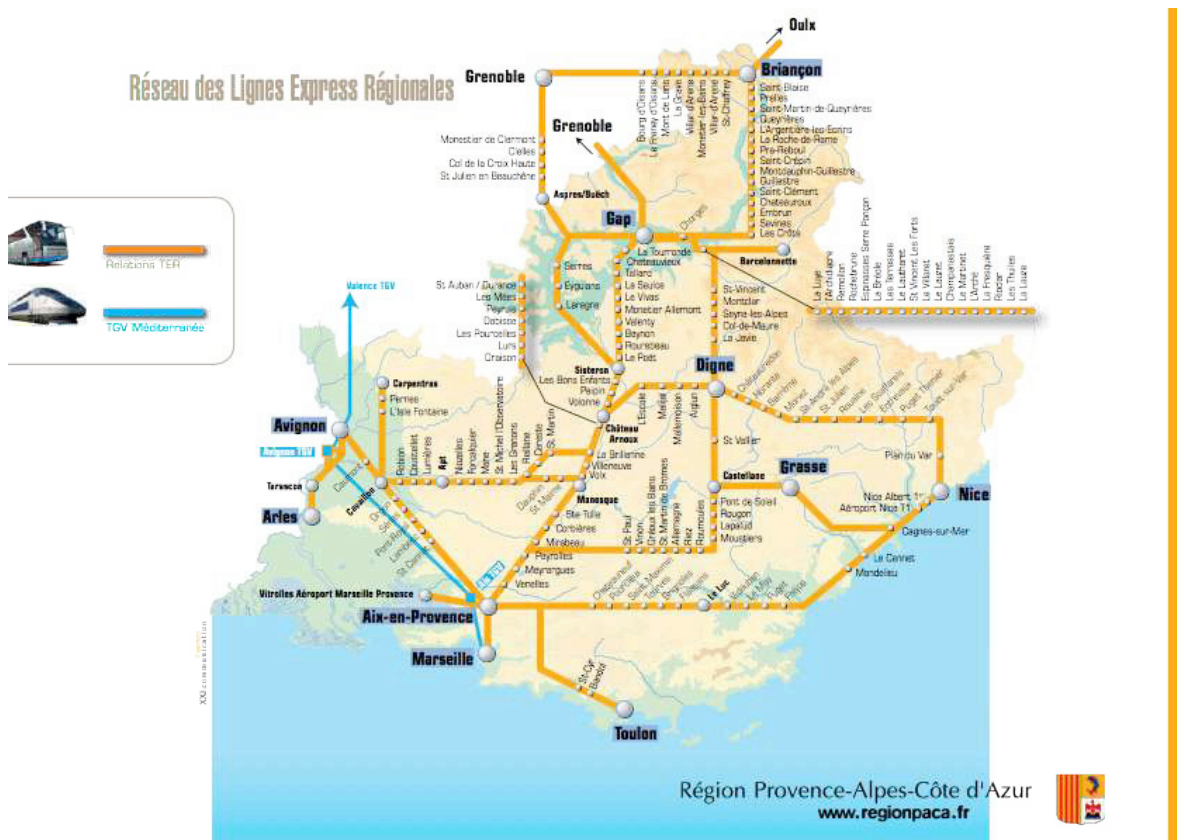


Figura 2.2 La red de transporte Bouches du Rhône (<http://www.info-ler.fr/fr/reseau-regional/les-ler-n285>).

Entre los abonos que maneja el servicio de las líneas CARTREIZE, se encuentra un abono semanal, que permite realizar trayectos de forma ilimitada durante una semana sobre una línea CARTREIZE, el usuario debe de elegir un lugar de inicio y un lugar destino para que pueda utilizarlo en ese trayecto, es válido de lunes a domingo. Dependiendo del trayecto es el costo del ticket.

También hay un abono mensual, que permite de la misma manera hacer los trayectos ilimitados en la red CARTREIZE, durante 30 días a partir de la primera validación del ticket o de la tarjeta. Los precios están limitados al desplazamiento que se realice. Sin embargo, existe un abono mensual para jóvenes menores de 26 años, que permite viajar a voluntad dentro de toda la red departamental, con la excepción de la línea Marseille/Aéroport. De igual manera existe un abono anual para los jóvenes como el mensual con un costo de 200€, que pueden ser pagados en 3 partes durante todo el año sin intereses (<http://www.lepilote.com>,2013).

El Consejo General de Bouches du Rhône, tienen a su cargo los transportes escolares departamentales. Solo los intereses recaen sobre las familias que tienen estudiantes de primaria, secundaria y preparatoria, dependiendo de la fecha de inscripción, los estudiantes de estas edades llegan a pagar de 10€ hasta 50€ al año, sin embargo, ponen requisitos para poder otorgar el servicio a bajo costo, en los cuales se encuentra; el ser estudiante del departamento, utilizar una vez por semana el servicio como mínimo, estar a 3 Km de lejanía de la escuela, entre otros.

Sin duda alguna, el Consejo General junto con las organizaciones encargadas de gestionar el servicio, están al pendiente del usuario, para brindarle un servicio de buena calidad. Cabe destacar que todas las unidades que se encuentran tanto en la región como en el departamento, están diseñadas para alojar a todo tipo de persona discapacitada.

2.3 La red de transporte público urbano dentro de Aix-en-Provence

Aix-en-Provence es una ciudad localizada dentro del Departamento de Bouches du Rhône, cuenta con una superficie de 186,08 Km², su población es de 141 895 habitantes. Ésta ciudad esta situada 30 Km al norte de Marsella (INSEE,2011). Es una ciudad conocida por su gran boulevard *Cours Mirabeau*, sus múltiples fuentes, restaurantes, plazas, y por ser el lugar de nacimiento del famoso pintor impresionista Paul Cézanne. Aix-en-Provence, puede ser considerada una ciudad universitaria que con su aire joven la hacen sin duda una ciudad cultural y atractiva para la enseñanza.

La red de transporte público urbano conecta a la ciudad de Aix-en-Provence con las comunidades, en México denominados municipios de St. Marc Jaumegarde y el Tholonet. Este servicio de transporte está gestionado por la Communauté du Pays d'Aix (CPA).

Dentro de un contexto de competencia entre las ciudades, los Consejos Generales de las municipalidades han puesto en marcha programas para hacer accesible la ciudad con todos los medios de transporte y el automóvil particular. Esto consiste en hacer atractivo el territorio en temas de conexión con otros modos de desplazamiento, como por ejemplo, las *autoroutes* o autopistas, la estación de TGV¹³, el aeropuerto, entre otros. Por otra parte también se encuentra el deseo de preservar es espacio público urbano, como respuesta a la invasión e impacto ambiental que causa el automóvil particular.

Para resolver este problema, Frédérique Hernandez (2010), ha diseñado un modelo técnico de organización de la circulación, planeado como una visión ideal de cómo debería estar la organización de los desplazamientos de una ciudad. Este modelo técnico rechaza a diferentes escalas la idea atractiva y la idea de límite (Ver figura 2.1). Así dentro de una escala de área urbana, las carreteras y las autopistas, son las encargadas de proteger la ciudad de los flujos más pesados y que de alguna manera se conecta a los nodos de planificación estratégica del territorio, es decir con el aeropuerto y la estación de TGV.

¹³ La estación de Train Grand Vitesse (TGV), se encuentra a 18 Km del centro histórico de la ciudad de Aix-en-Provence

Dentro de una escala interior, en el centro histórico de la ciudad y en su periferia, la dialéctica atractivo/límite es gestionada por un sistema de rayos penetrantes complementados con un sistema de anillos concéntricos, haciendo mas fluida la circulación.

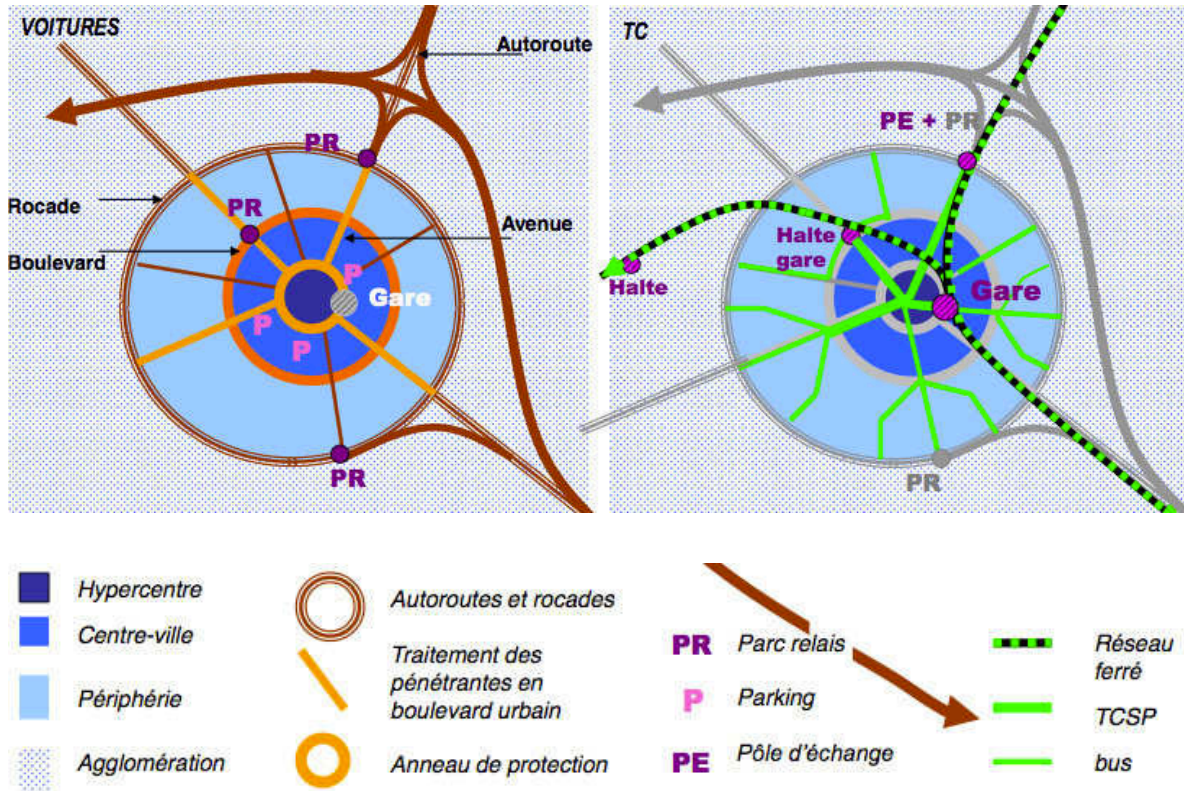


Figura 2.3 Modelo radio céntrico de la organización de los desplazamientos en la ciudad de Aix-en-Provence. Fuente: Hernández (2010)

Los rayos penetrantes, son consideradas aquellas penetraciones en que las carreteras nacionales o departamentales conectan a la ciudad con otras, asegurando la accesibilidad del automóvil al centro de la ciudad, llevando a cabo diferentes alternativas como; el estacionamiento llamado *parcs relai*, en ingles, *park and ride*, ubicados fuera del anillo de circunvalación, en francés llamado *anneau de contournement*, con estacionamientos subterráneos. Este tipo de estacionamientos, sirve para no saturar el centro de la ciudad. Con el automóvil particular. Los estacionamientos están servidos por autobuses públicos que hacen un traslado al centro histórico de la ciudad, este trayecto sin ningún costo.

Otra de las alternativas es bajar el perfil de la carretera en cuestión de velocidad conforme se acerca al centro de la ciudad, los rayos penetrantes, carreteras nacionales e internacionales, se transforman en avenidas urbanas. Hay cierta reducción en el número de carriles dedicados a los modos de desplazamiento más despacio.

Paralelamente los anillos concéntricos delimitan los espacios sucesivos y protegen a los barrios que se encuentran a los alrededores. Estos anillos tienen una doble función. Estas consisten en combinar generalmente una parte subterránea, asegurando el flujo vehicular y la otra situada en la superficie, en la planeación de los boulevards urbanos. Esta doble función necesita de una buena conexión de anillos en las redes urbanas del centro de la ciudad, así como el otros medios el los que se menciona, el anillo de protección, el anillo desértico, *anneaux de désert* y el anillo de circunvalación.

El centro histórico es un espacio protegido de la penetración automóvil por la implementación del anillo de protección. Éste anillo participa en llevar a cabo un plan de circulación. En el interior del centro histórico todas las calles están en un solo sentido, esto con el fin de enviar al automóvil fuera del anillo de protección. Al interior de este anillo se encuentran todas las zonas peatonales, las zonas de encuentro y las zonas 30, llamadas así porque hace referencia a la velocidad máxima permitida. Cerca de este anillo se encuentran los estacionamientos subterráneos destinados para las personas que necesitan acercarse al centro de la ciudad.

La puesta en marcha de un proyecto de transporte en común en sitio propio (TCSP), tipo tramway o autobús, participan con la intención de excluir el automóvil de este espacio, que representa mucho valor simbólico y patrimonial de la ciudad. El TCSP va a ser considerado el medio de hacer conciencia en la población, la adopción de un plan de circulación en respuesta al automóvil.

El anillo desértico, el automóvil es permitido parcialmente, pero sobre un modelo urbano y no a gran velocidad. Éste anillo permite de hacer desplazamientos entre

los barrios de la periferia del centro, evitando entrar en él. Permite el acceso a los barrios peri-centrales de la ciudad. Los rayos penetrantes, por los que esta cortado por este anillo, hacen su función de una recalificación para atenuar el carácter de una vía rápida.

Por último se presenta un anillo, donde la ciudad esta delimitada por un tercer limite llamado anillo de desviación. Este anillo es característico por las carreteras de alta velocidad, su finalidad es la conexión entre diferentes carreteras nacionales que abastecen el gran territorio. Con este anillo, el tránsito es invitado a rodear la ciudad. Los flujos motorizados son llevados hacia estos anillos que se encuentran mas lejos del centro histórico.

El Consejo General de la ciudad de Aix-en-Provence, 13 de diciembre 2013, tendrá una jornada de reflexión sobre la priorización de proyectos de transporte en las áreas metropolitanas. El entorno actual es particularmente propicio para este tipo de enfoque. Los recursos gubernamentales parecen ser insuficientes para satisfacer simultáneamente las exigencias de la rehabilitación de la infraestructura vial y el transporte público envejecimiento al mismo tiempo debe ser un esfuerzo vigoroso y de gran envergadura dedicada al desarrollo y suministro de servicios urbanos de transporte público. La congestión urbana, el medio ambiente y la necesidad de mejorar la calidad de vida urbana motiva a considerar avenidas. El plan metropolitano de la ciudad (PADD, 2012¹⁴) establece ciertas pautas.

En la ciudad de Aix-en-Provence, la red de transporte cuenta con 37 líneas regulares con autobuses estándar, de las cuales 7 líneas con mini autobuses, siendo estos los únicos que pueden tocar parte del centro histórico. Además ofrece dos servicios, el primero es llamado *Proxibus*, siendo un servicio de 6 líneas de transporte a la demanda de aquellos usuarios que viven en las periferias de la ciudad de Aix-en-Provence y que trabajan o estudian en Aix. Éste servicio trabaja todos los días con excepción de los domingos y de los días festivos de 6:30am a 20:30 horas y lo puedes utilizar con tu tarjeta Aix-en-Bus. El segundo es

¹⁴ Plan d'Aménagement de Développement Durable, es decir, Plan de Gestión para el Desarrollo Sostenible

llamado *Accesibus*, que es una red de transporte complementario, implementado para las personas discapacitadas (Ver figura 2.4).



Figura 2.4 Oferta de transporte colectivo interurbano de la ciudad de Aix-en-Provence.

Consideramos que éste servicio de transporte público urbano, tiene la ventaja que cubre gran parte de la comunidad de Aix-en-Provence, sirve al centro histórico de la ciudad y las comunidades de la periferia, su funcionamiento empieza a partir de las 6:45am hasta las 22:30pm solamente en algunas de las líneas que son consideradas las mas grandes. El servicio cubre de lunes a sábado y los domingos es más ligero, esto depende cada línea, no todas tienen los mismos horarios (AIX-EN-BUS, 2012).

2.3.1 Sistema de tarificación de la red Aix en Bus

Para obtener una tarjeta de estudiante, es necesario reunir con algunas condiciones de uso como, ser estudiante menor de 26 años y estar residiendo en el territorio de la CPA. Con ello, podrás circular por toda la ciudad, dentro de la red de transporte llamada Aix-en-Bus. La red maneja una tarjeta llamada Pass Provence que hace mas fácil y rápida la utilización del servicio de transporte.

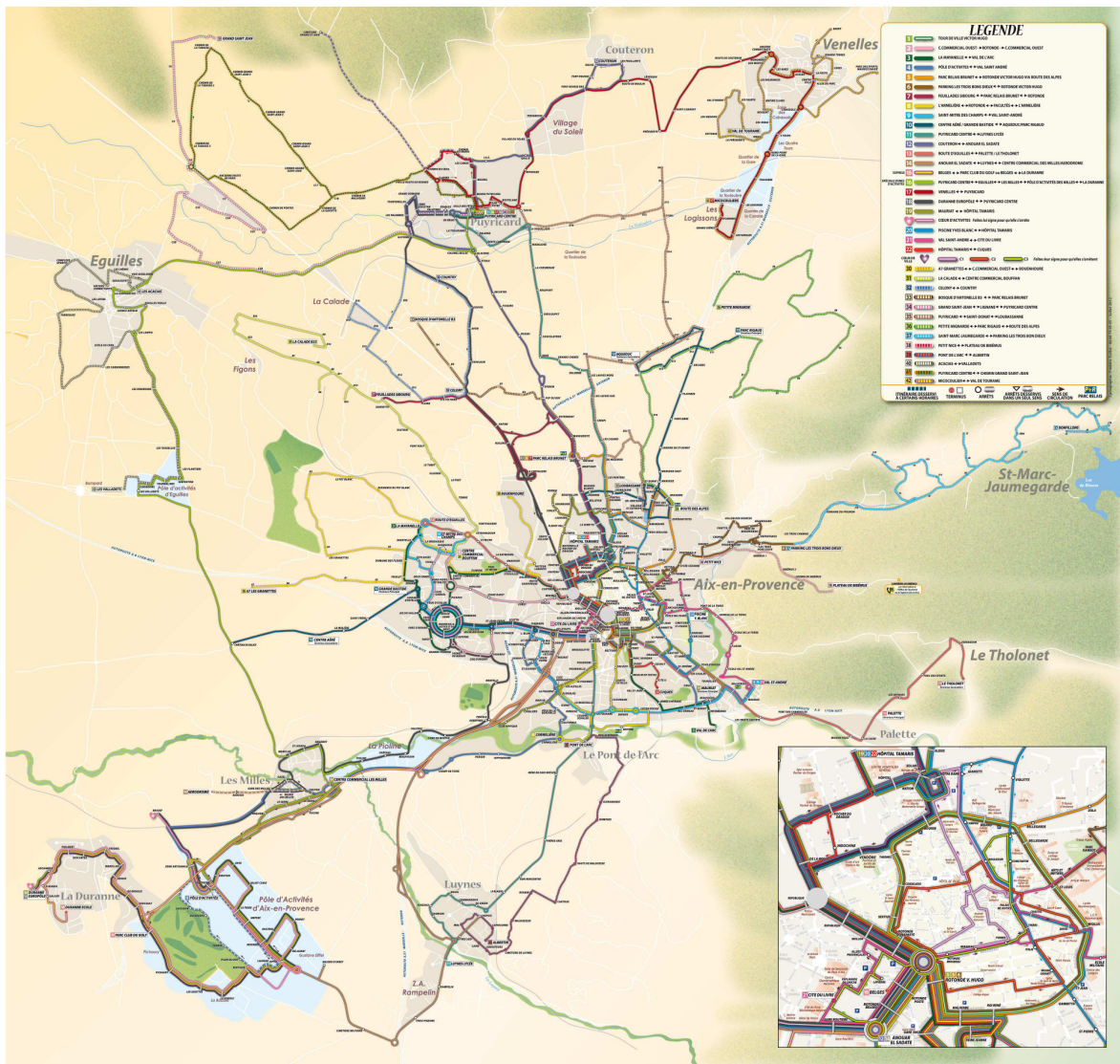


Figura 2.5 La red de transporte público en Aix-en-Provence (<http://www.aixenbus.fr/Se-deplacer/Plans-du-reseau-au-18-fevrier-2013>).

Keolis Pays d'Aix es una empresa que la CPA, propuso para la gestión y operación del servicio, la empresa, ofrece al usuario una gama de tickets, para satisfacer mejor las necesidades de ellos. Los estudiantes que reúnan las condiciones anteriores, pagarán el abono anual de 100€, sin embargo, los

estudiantes de primaria y secundaria, pagarán solamente 50€. Cabe destacar que a pesar de que la cifra se escucha muy alta, esta muy por debajo de lo que cuesta un abono regular que es de 230€ al año, es decir, el gobierno brinda una ayuda muy fuerte a todo tipo de estudiante.

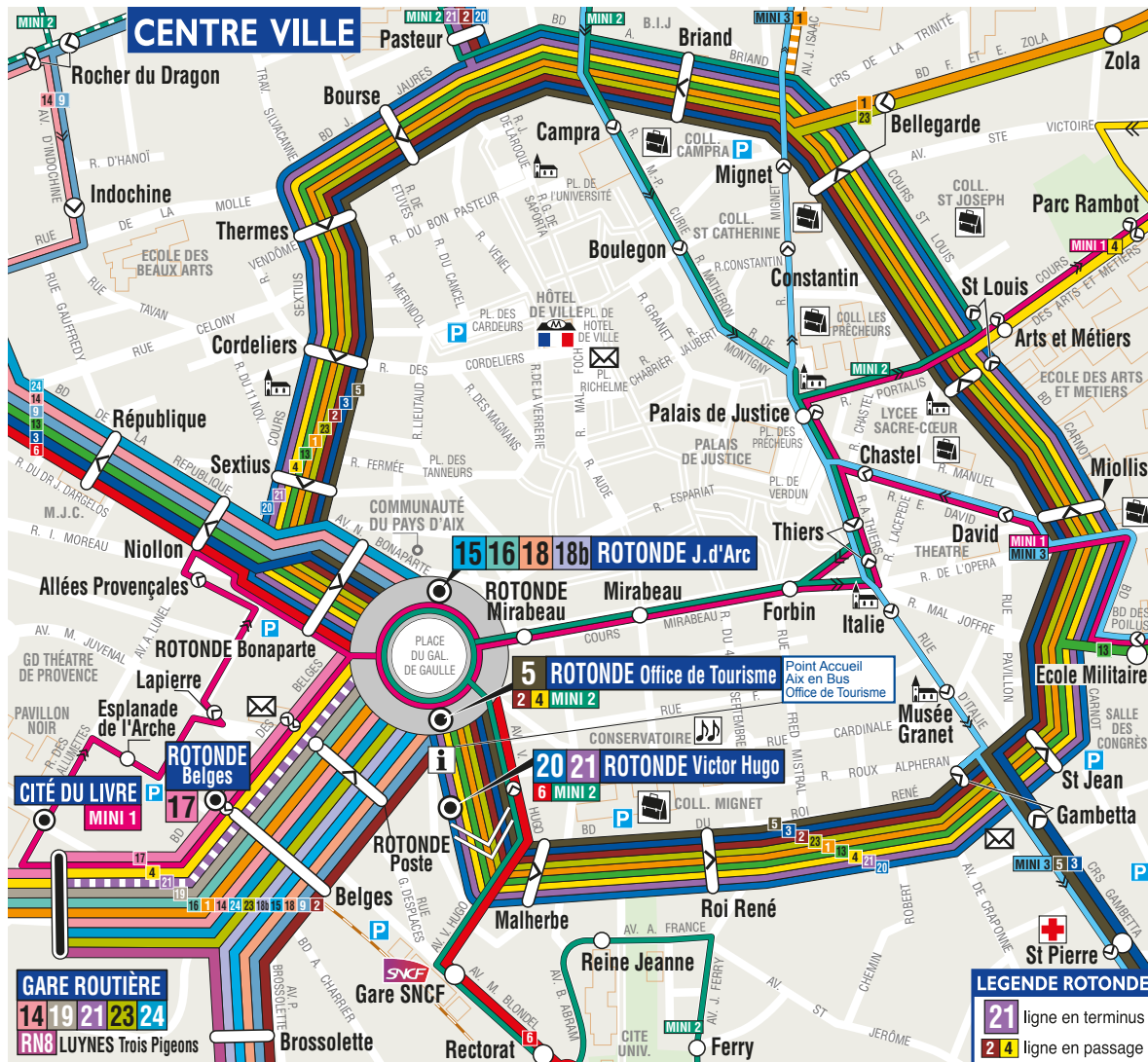


Figura 2.6 La red de transporte público del centro de Aix-en-Provence (<http://www.aixenbus.fr/Se-deplacer/Plans-du-reseau-au-18-fevrier-2013>).

El ticket de un solo viaje tiene un costo de 1€, y puede ser utilizado durante una hora y media. De igual manera existe un ticket de 3 días con un costo de 5€, sus trayectos son ilimitados, lo que hace accesible a los usuarios el uso del transporte público a muy buen costo. Mejor aún existe un ticket grupal, puede ser utilizado

para grupos de viajeros entre veinte y treinta personas, se les aplicará un descuento por grupo, donde cada uno pagará solamente .50€.

También existen abonos mensuales de 24€. A pesar que no es alta la cantidad, siguen siendo mas convenientes los abonos anuales para los estudiantes. Entre mas cantidad de viajes compres, mejor precio se obtiene para el desplazamiento. Y Para finalizar, existen tickets de 10 viajes por 5€, cada ticket dura igualmente una hora y media y puede ser utilizado cuantas veces sea requerido utilizarlo.

2.4 La red de transporte público en el noreste de México

En este apartado nos centraremos en como esta dividido y organizado el transporte público en los diferentes niveles tanto el regional, el estatal y en el AMM. En México tanto la región noreste como el estado de Nuevo León se comunican con el resto del país usando como punto de confluencia la ciudad de Monterrey. La región noreste básicamente está conformada por los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Mencionando las áreas metropolitanas correspondientes, por ejemplo, la de Saltillo en Coahuila, la de Monterrey en Nuevo León así como las principales ciudades de Tamaulipas como, Ciudad Victoria, Tampico, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros.

De igual manera la región noreste y el AMM, están comunicadas con el resto del país de la frontera norte con los Estados Unidos, por varias líneas de autobuses, entre los que destacan Autobuses Americanos, Ave Senda Ejecutiva, Chihuahuenses, Coahuilenses, Estrella Blanca, Enlaces Terrestres Nacionales, Frontera, Futura, Greyhound, Noreste, Omnibus de México, Omnibus Mexicanos, Primera Plus, Sendor, Transpais, Transportes del Noreste, Transportes Tamaulipas, Turimex, Turimex Internacional y Turistar (GOBIERNO NUEVO LÉON, 2009) (Ver figura 2.7).

Por otra parte, en el centro de Monterrey se localiza la Central de Autobuses, ésta comunica a la ciudad de Monterrey con el resto de las poblaciones cercanas al AMM, como Abasolo, Cadereyta, El Carmen, Ciénega de Flores, Doctor González,

General Zuazua, Higuera, Marín, Mina, Pesquería, Salinas Victoria, Hidalgo y Santiago.



Figura 2.7 Mapa del noreste de México (<http://conanimac.org.mx/default.aspx>, 2013)

2.5 La red de transporte público en el estado de Nuevo León

Grupo SENDA es una de las empresas encargadas del desplazamiento de personas en el Noreste del País y principalmente en el Estado de Nuevo León. Conecta con algunas ciudades como: Allende, Anáhuac, China, Ciénega de Flores, Doctor Arrollo, Galeana, Hualahuises, Linares, Montemorelos, Monterrey, Sabinas Hidalgo, Ascensión y la Escondida (SENDA, 2012).

Otra empresa es Autobuses del NORESTE, su punto de partida es Monterrey y se dirigen hacia ciudades fronterizas o otros estados del país tales como: Nuevo Laredo, Miguel Alemán, Reynosa, Matamoros, Valle Hermoso en Tamaulipas, Mc. Allen en Texas, Estados Unidos y Matehuala y la capital en San Luis Potosí.

Otros destinos en el Estado de Nuevo León son Dr. González, Cerralvo, Agualeguas, Parás, General Treviño, Pueblo Nuevo, Cadereyta, Los Ramones, Los Herrera y China.

Éstos Autobuses son altamente equipados con baños integrados, algunas son unidades Volvo de último modelo, con descansa pies y asientos cómodos y reclinables (NORESTE,2012).

El sistema tarifario en este tipo de empresas es fijo, cobran una cuota según el trayecto al que se dirigen. No existe ningún tipo de abono mensual y/o anual como en el Departamento de Bouches du Rhône.

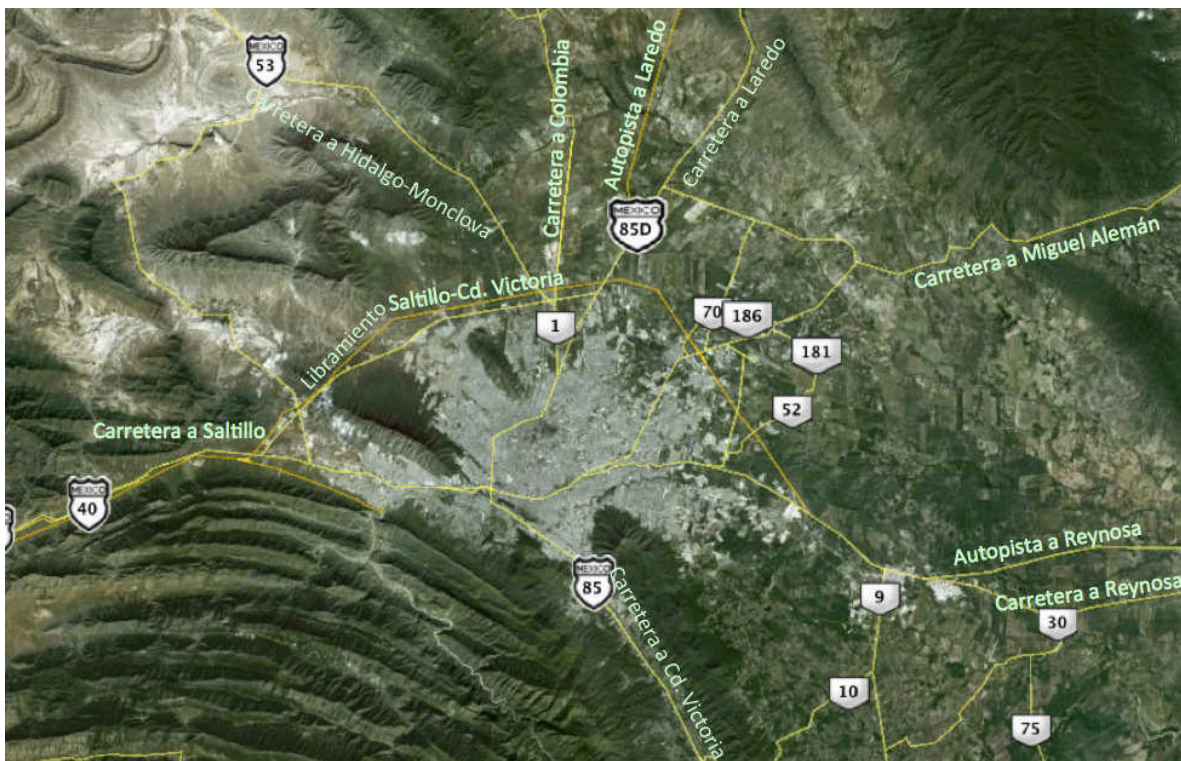


Figura 2.8 Mapa del AMM con sus principales carreteras. (Google Earth, Mayo 2013).

2.6 La red de transporte público en el AMM

El Área Metropolitana de Monterrey se localiza al noreste de México, en el estado de Nuevo León. Durante la década de los ochenta que por decreto del entonces gobernador Alfonso Martínez Domínguez, oficialmente sea considerada la integración del área metropolitana por nueve municipios: Monterrey, San Pedro

Garza García, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina, General Escobedo, Apodaca, Juárez y García (APARICIO,2011).

Monterrey es la ciudad más importante del noreste del país, capital del Estado de Nuevo León. Su área metropolitana cuenta con una población de 4 150 000 habitantes (INEGI, 2010). Monterrey es la tercera área metropolitana más poblada después de las áreas metropolitanas de Ciudad de México y Guadalajara.

Ésta área metropolitana tiene un sistema de dos líneas de metro, y cuenta con dos líneas de enlace llamadas Metrobus y Transmetro. El organismo que opera y gestiona estas líneas es llamado, Metrorrey, conocido oficialmente como Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey. Es un sistema de trenes ligeros eléctricos presentes en la ciudad de Monterrey, conectan a la ciudad de oriente a poniente, tocando una parte del municipio de Guadalupe, y de norte a sur incluyendo al municipio de General Escobedo. Las dos líneas se dividen en colores siendo la 1 la línea amarilla y la 2 la línea verde, con un total de 32 estaciones en servicio, de las cuales 27 son de paso, 1 de correspondencia y 4 terminales.

El Sistema Metrorrey cuenta con 84 vehículos, prestando el servicio a los usuarios con trenes formados por 2 o 3 vagones, y que cuentan algunos con servicio climatizado. En este sentido, Metro-Enlace, es un sistema de transporte suburbano de pasajeros, operado por líneas de auto transporte federal, conectando con el Metro en las estaciones de Cuauhtémoc y Exposición. Aunado a esto, el Transmetro, incrementa la cobertura del servicio de transporte público, mediante la implementación de un sistema alternativo al metro, que permite ofrecer con menos inversión en infraestructura, un servicio eficiente y de calidad para el usuario. Finalmente, el Metrobus, es el sistema de autobús que enlaza con el metro, pagando una tarifa integrada a bajo costo, permitiendo así a los usuarios, optimizar tiempo y costo en su transportación (METRORREY, 2012) (Ver figura 2.9).

En Monterrey, existen algunas líneas de autobuses mejor conocidas como rutas, éstas cuentan con unidades equipadas, asientos acojinados y algunas con

sistema de climatización, haciéndolas más costosas. Estas rutas están divididas en: Rutas Radiales, Rutas periféricas, Metro, Metrobus, Microbús y en Circuitos Locales (AET, 2012). Los autobuses son los encargados de transportar a la mayor parte de la población.

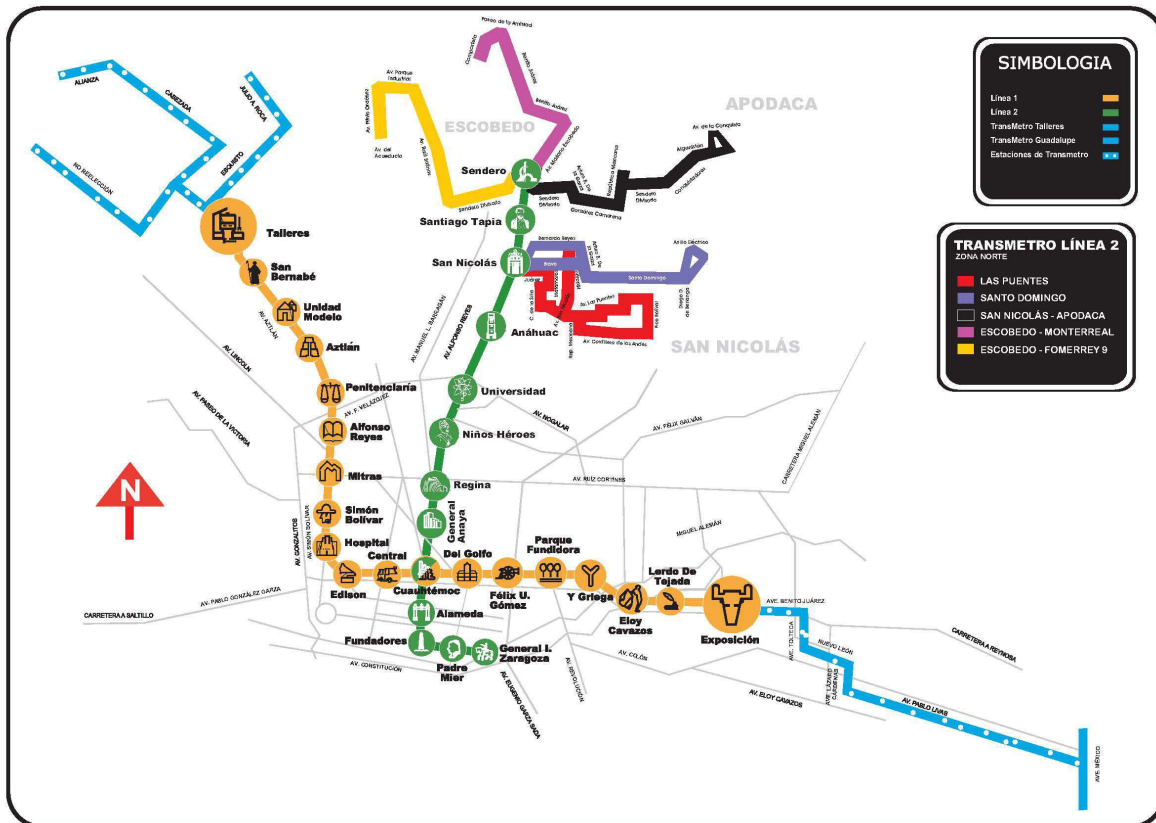


Figura 2.9 La red de metro en Monterrey, Nuevo León (<http://www.nl.gob.mx/?P=mapalineas>).

De acuerdo con los análisis del Centro Estatal de Transporte (CET), presentados en el documento *Plan Estatal de Transporte y Vialidad en el año 2000*, establece que la única forma de que el problema no haga crisis sin tener que realizar cuantiosas inversiones en infraestructura vial, es cambiar la mezcla de usos de modos, partiendo del 65% para el transporte público actual, hasta llegar a un 75% para el mismo antes de 20 Años. Para lograr esto, debemos dejar de realizar obras para el automóvil y empezar a realizar infraestructura especializada para el transporte público y emprender medidas para hacer mas eficiente el servicio, de forma que el costo generalizado de viaje para el usuario del transporte público sea inferior que el del auto.

De acuerdo con el CET, para lograr este cambio en la distribución modal se requiere principalmente, disminuir el tiempo de viaje del transporte público, siguiendo con tener suficientes unidades de transporte más confortables y de mayor capacidad, finalizando con la mejora de calidad de servicio, sobre todo confiabilidad y seguridad.

Según Mario Villarreal (2000), al igual que la mayoría de las ciudades de México, el sistema de transporte público urbano de pasajeros en Monterrey y su área metropolitana ha seguido una evolución histórica influenciada ampliamente por factores como crecimiento demográfico, expansión geográfica de la mancha urbana, incremento de la actividad urbana, cambios en las variables socioeconómicas y evoluciones de la tecnología en los vehículos, entre otros.

De la misma manera, Villarreal (2000), menciona que el primer modo de transporte colectivo con propulsión motriz fue el Tranvía, que empezó a funcionar en el año de 1892 y del cual se llegaron a establecer cuatro rutas hasta 1917, año en el que también aparece el sistema de transporte por autobús conocido en aquel tiempo como “Julias”, siendo éstos los vehículos similares a los que actualmente conocemos como minibuses. Este nuevo servicio compitió con los tranvías ofreciendo tarifas más bajas y mayores opciones de movilidad hacia diferentes puntos de la ciudad, por lo que de 1920 a 1930, el servicio de tranvías se debilita y desaparece.

En 1929 y como resultado de la situación que guardaba el transporte en general, un grupo de empresarios funda la primera ruta formal de transporte urbano. Esta ruta empezó operando con cinco unidades las cuales tenían una capacidad para 22 pasajeros.

Para el año de 1940 en el que se formalizó el carácter de AMM, el sistema de transporte urbano (STU) de pasajeros contaba con 40 rutas integradas por 535 unidades. Bajo este esquema las rutas tenían su punto de origen o destino en alguno de los municipios que conforman el área metropolitana y se les consideró por esto rutas intermunicipales. Sin embargo la actividad urbana siguió

concentrada hacia un punto central, en este caso el de la ciudad de Monterrey, por lo que todas convergían al centro de la ciudad y escasamente alguna otra ruta era de circunvalación dentro del mismo (ver figura 2.9).

Entre 1942 y 1944, se incrementa el parque de autobuses en 133 unidades para un total de 668, mejorando notablemente el servicio. Conforme la mancha urbana iba creciendo se iban instalando más rutas de transporte con destino al centro de la ciudad, se alargaban de igual manera las rutas existentes para lograr darle mejor cobertura a todos ciudadanos del AMM.

En 1965 siguió el aumento del servicio de transporte contando para ese año, un total de 47 rutas con 700 unidades de servicio. Para ese año la actividad industrial y comercial ya no sólo se concentraba en el centro de la ciudad, pero había que pasar por él para hacer las conexiones hacia otras rutas. Además de esto, empieza la guerra entre los prestadores del servicio por controlar mayor parte del territorio, ya que las tarifas se mantenían y la única manera de obtener mayores ingresos era captar un mayor número de usuarios.

El mismo Villarreal (2000) señala que de 1975 a 1999 la ciudad triplicó la magnitud de su mancha urbana, y las rutas siguieron con el mismo patrón de comportamiento, sólo que ante la imposibilidad de cubrir todo el crecimiento de la mancha, aparecen ramales de las antiguas rutas para abarcar más territorio.

Durante los 70's se permitió la introducción de las peseras como servicio auxiliar, ya que cubrían parte del territorio deficiente de los autobuses. En 1975 las rutas en promedio tenían 17.67 Km de longitud mientras que en 1999 han crecido hasta 32.58Km en promedio, lo que equivale a un crecimiento de mas del 84%.

Hacia el año de 1987, el STU de pasajeros era proporcionado por autobuses y peseras. En el primer caso existían 108 rutas, teniendo en operación un total de 2400 unidades, en el segundo caso el servicio era proporcionado por 3000 unidades.

Para el año de 1990, las peseras seguían cubriendo parte del territorio que estaba limitado para los autobuses. Por otra parte, se incrementa también el número de rutas el cual llega a 127, dando el servicio con un total de 2841 unidades. Para el año de 1993 el número de rutas aumenta a 143 con un parque vehicular de 3440 lo que representó un incremento del 21% con respecto al año de 1990. A pesar del crecimiento natural que se presentaba en los servicios de transporte público de autobuses con el paso de los años, la escasas de alternativas para transportarse y la alta concentración de población y de actividades económicas que experimentó el AMM generaron ciertas insuficiencias.

A partir de 1991 aparece una nueva modalidad de transporte masivo y no contaminante, dando lugar a la creación de la *Línea Uno del Metro* que inició sus operaciones en abril de 1991 cubriendo una longitud de 17.5 Km uniendo los municipios de Monterrey y Guadalupe. Posteriormente nace la *Línea Dos del Metro*, con una longitud de 5.8 Km que opera desde noviembre de 1994. La flota existente, estaba constituida en el mes de Enero del 2003 por 890 autobuses “padrón”, también denominados “panorámicos”, 2896 autobuses convencionales, 37 midibuses y 1081 microbuses.

Ana Villarreal (2004), señala que las rutas se establecieron de forma radial atravesando el centro de la ciudad y se fueron alargando, posteriormente ramificando con la extensión de la mancha urbana. Define que las rutas se alargaron, pero no dejaron de pasar por el centro de la ciudad. Esto, señala la autora, constituye una de las principales deficiencias del sistema porque limita la distribución del servicio a ciertas áreas y concentra las terminales en una solo área. Menciona de igual manera, que el centro, representa el área de mayor posibilidad de ingreso, aunque no sea el destino final de los usuarios, puesto que todas las rutas confluyen ahí. No fue sino hasta 1993, al introducirse las rutas periféricas, cuando se ofrecieron por primera vez viajes que no tuvieran que atravesar el primer cuadro de la ciudad.

Figura 2.10 Modelo de organización del transporte público en el AMM

Recto

Figura 2.2 Modelo de organización del transporte público en el AMM

Verso

Para el año del 2003, Cal y Mayor señalaron que Monterrey es una Metrópoli monocéntrica y por esta razón la concentración de movilidad se presenta en dicha centralidad, fenómeno que lleva a tener una concentración de viajes y por ende de usuarios de transporte urbano. Hacia el futuro, Monterrey debería de fomentar otras centralidades para que la distribución de la movilidad y las facilidades a los usuarios mejoren y se distribuya con mayor racionalidad el comportamiento de los viajeros y con ello generar ahorros relativos a una mayor eficiencia del modelo del transporte y dinámica social. Las centralidades son sitios caracterizados por su accesibilidad y áreas de oportunidad, que se constituyen en buenos generadores de demanda de transporte urbano y a un corto plazo constituyen cambios favorables en los hábitos de los usuarios.

La teoría de Burgess elaborada en el año de 1923, se basa en el desarrollo de la ciudad hacia la periferia, desde un área central, en una serie de áreas concéntricas de uso del suelo homogéneo. Las áreas serían las siguientes: En la *Zona I*, coincidiría el centro de los negocios y área neurálgica de funcionamiento económico, social y cultural de la ciudad. Sería la zona de precio del suelo más elevado y con uso intensivo. Rodeando a este núcleo central se localizaría un área de venta al por mayor, industria ligera y a veces un mercado. La función residencial sería mínima.

La *Zona II*, es una zona de transición, que rodearía a la anterior. Primitivamente sería una franja suburbana, lugar de residencia de comerciantes y otros ciudadanos. Con el crecimiento de la ciudad, el área estaría en fase de deterioro, convirtiéndose en una zona de vivienda de baja calidad, parte de la cual estaría ocupada por los barrios bajos. En cuanto a la *Zona III*, el área sería de residencia de los trabajadores independientes. Su población estaría integrada por trabajadores de fábricas y tiendas, con un nivel superior al interior.

Lo que conforma a la *Zona IV*, sería el área de las mejores residencias, zona de viviendas dirigidas a las clases media y superior, de calidad elevada. La *Zona V*, es el área de commuters, situada entre las isocronas de 30 a 60 minutos. Sería un área de viviendas unifamiliares suburbanas, la clásica ciudad-dormitorio. La

Zona VI de carácter fundamentalmente agrícola y la Zona VII, hinterland de la metrópoli.

De igual manera, Villarreal, A. (2004) y Villarreal, M. (2000), mencionan que el área metropolitana de Monterrey, es servida principalmente por las rutas urbanas, como son; las rutas radiales, las rutas periféricas, los metrobuses y los microbuses. Actualmente, existen en operación en el área de estudio 269 recorridos, de las cuales 142 son radiales, 30 periféricas, 24 metrobús y 69 operadas con microbuses, ver figura 2.11.

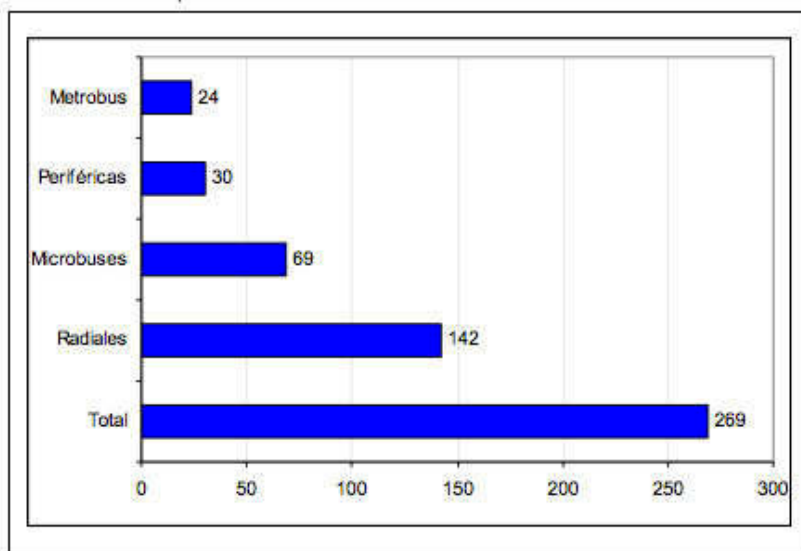


Figura 2.11 Rutas Urbanas-Recorridos. Fuente: Estudio de Modernización del transporte Público del AMM-2003.

En las *rutas radiales*, Su característica principal de este tipo de servicio es que la mayor parte de los viajes se canalizan al Centro, sin embargo, en ciudades mayores a los 300,000 habitantes¹⁵, como es el caso de Monterrey, este tipo de rutas comienza a ser ineficiente ya que induce a que la distribución del servicio se encuentre limitado a ciertas áreas de la ciudad y concentre las terminales en zonas de mayor densidad. Por otro lado se tienen rutas con longitudes superiores a los 60 kms de recorrido, como por ejemplo la *Ruta 81 San Roque* con 66 kms y

¹⁵ Fuente: Transporte Público : Planeación, Diseño, Operación y Administración. Ángel R. Molinero Molinero y Luis Ignacio Sánchez Arellano (2003)

la Ruta 89 Villa de Juárez – Villagrán con 68 kms que son considerados como recorrido muy largos, lo cual ocasiona costos de operación muy altos.

El tiempo de recorrido promedio que se registra en este grupo de rutas radiales es de 117 minutos. Sin embargo, estas rutas que no corresponden a el tipo de servicio radial poseen un tiempo promedio de 122 minutos que es tiempo largo, donde el 39% de las rutas son con kilometrajes de recorrido arriba de los 41 Kms, el 51% con una longitud del recorrido entre 26 y 40 Kms y solamente el 10% tienen menos de 25 Kms.

El servicio de *microbús*, no está considerado como un servicio en el Reglamento de la Ley de Transporte, sin embargo, en el análisis de la clasificación que se tiene, se han encontrado rutas que operan con éste tipo de servicio sobre todo del tipo radial. En términos generales el 66% de las rutas tienen una longitud que recorre longitudes entre 26 y 40 Kms., y solo el 1% pertenece aquellas rutas con longitudes mayores a 41 Kms.

El servicio de *rutas periféricas* se encargan de unir a rutas radiales, parte de un sector de la ciudad a otro punto que generalmente es una zona que se localiza en la periferia (de ahí su nombre) sin pasar por el centro de la ciudad. Su operación es similar a una ruta circular solo que ésta abarca un área mayor que la circular. A este tipo de rutas tienen recorridos promedio de 56.2 Kms. con tiempos de recorrido de alrededor de 148 minutos o lo que es lo mismo 2 horas 28 minutos que es un tiempo excesivo para un recorrido. Aunado a lo anterior, al analizar la cobertura geográfica, se detectaron 7 rutas que son de tipo radial ya que su recorrido confluye en la zona centro, y que por lo tanto no cumplen con la función de una ruta periférica (CAL Y MAYOR Y ASOCIADOS, 2003).

El 90% de las rutas de este tipo tienen longitudes por arriba de los 41 kms, siendo que más de la mitad son muy largas y presentan más de 55 kms.

El *servicio circular* sirve básicamente de ruta conectora con las radiales, permitiendo una mejor distribución de los pasajeros y una adecuada utilización

del parque vehicular, no cuenta con terminales, su deficiencia está en que no pueden recuperar tiempos perdidos. Actualmente existen 4 rutas que se ubican en la clasificación de rutas circulares y de hecho tienen sus recorridos con la característica circular.

Dentro del diagnóstico operacional que se llevó a cabo con los representantes de las organizaciones de las empresas transportistas, se dio como resultado de ese taller una visión consensuada entre las empresas operadoras y llegaron a la visión de: *“Tener un sistema de transporte colectivo seguro, eficiente, cómodo y rentable, que se sustente en una política de estado orientada a la calidad del servicio y a la mejora continua que garantice su sostenibilidad”*.

2.6.1 Sistema de tarificación en el AMM

Dentro del estado de Nuevo León, se implemento un sistema de pago llamado Programa FERIA, operado por la empresa de Enlaces Inteligentes (EI), en el año 2010, representando hoy por hoy uno de los programas líderes en tecnología de transporte a nivel nacional, logrando un alcance del 97% del servicio de transporte urbano en el AMM. La empresa es un consorcio de iniciativa privada integrado por 74 empresas pertenecientes, cuyo objetivo es operar y administrar el sistema de prepago denominado “Tarjeta FERIA”, proporcionando múltiples beneficios no sólo a nuestros socios con un mejor control y estandarización de sus procesos, sino además a la comunidad neoleonesa con la facilitación y modernización de actividades de uso cotidiano como lo es la transportación diaria (EI,2013).

Dentro del Programa FERIA, existen cinco tipos de abonos para los usuarios que hacen uso del transporte público, de esta manera, podrás elegir la que sea mas conveniente a tus necesidades. Entre las que se encuentran, “Tarjeta FERIA Nominativa”, que consiste en una tarjeta personalizada con los datos del usuario como método de seguridad de saldo en caso de robo o extravío de la misma. Para obtener este tipo de tarjeta necesitas tu Clave Única de Registro Público (CURP) y la origina y copia de una identificación con fotografía.

La segunda es llamada “Tarjeta FERIA Preferente”, siendo esta exclusiva para los usuarios que acrediten ser estudiantes de escuelas afiliadas a la Secretaría de Educación (SE) y universidades privadas con convenio FERIA, adultos mayores es decir, afiliados al Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN) o personas con discapacidad, acreditados por el Desarrollo Integral de la Familia Estatal (DIF).

Para tramitar este tipo de tarjeta es necesario que el estudiante vaya acompañado por alguno de sus padres con una identificación oficial vigente con fotografía. En caso de que el menor tenga un tutor, se debe de presentar con una identificación oficial vigente con fotografía y presentar su CURP. La base de datos del alumnado será verificada cada semestre o tetramestre, dependiendo de la institución, para mantener la vigencia de la “Tarjeta FERIA Preferente”

La tercer opción es la “Tarjeta FERIA Ordinaria”, esta es la ideal para todos los usuarios en general del transporte público. Esta tarjeta la puedes adquirir en centros de emisión y recarga FERIA o en tiendas OXXO. La tarjeta tiene un costo de 20 pesos. Para tramitarla es necesario de igual manera llevar original y copia de la identificación oficial vigente con fotografía y tu CURP. En caso de perdida o robo, se puede adquirir otra tarjeta y recuperar el saldo de la anterior.

La penúltima es la “Tarjeta UANL”, donde entran los mas de 140 000 estudiantes de la UANL, ya que cuentan con una credencial propia emitida por la universidad. Dicha credencial está preparada tecnológicamente para poder operar en el sistema de prepago FERIA. Y por último la “Tarjeta CONALEP” El Colegio Nacional de Educación Profesional y Técnica (CONALEP), ingresó a el programa a partir del 2011 utilizando la tarjeta FERIA como identificación oficial para ingreso a sus instalaciones (FERIA, 2013).

Según EI (2013), una de las principales inquietudes que tienen es la completa satisfacción de los usuarios del transporte público, generando un valor agregado al uso de la tecnología diseñada y ofrecida por la empresa, brindando beneficios que inmiscuyan directamente a su bienestar económico y familiar. Además del

beneficio que Tarjeta FERIA tiene para el usuario en sus tarifas y evitar cargo efectivo, la Tarjeta FERIA es un acceso a increíbles promociones y descuentos en diversos establecimientos dentro del área metropolitana de Monterrey.

Existen alrededor de 15 centros de emisión dentro del AMM, además de los cubículos que se encuentran dentro de la Ciudad Universitaria de la UANL.

2.7 Conclusión

En este capítulo se analizó la estructura de los dos sistemas de transporte público. Sin duda alguna, las dimensiones de cobertura de una y otra red, son muy variadas, pero cabe destacar que gran parte de los habitantes usan éste medio, para su desplazamiento cotidiano.

Por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, la estructura de la red de transporte público, esta en función de respetar el centro histórico de la ciudad. Es decir, la mayoría de los vehículos y autobuses, rodean el anillo que protege el centro. Por parte del AMM, no sucede de la misma manera, aquí todas las vías están abiertas tanto a los automóviles privados como los autobuses, esto genera parte del congestionamiento vial del primer cuadro de la ciudad de Monterrey.

En materia de costos, el sistema francés presenta diferentes alternativas a los usuarios, reduce tarifas aquellos estudiantes becados y menores de cierta edad. Por el lado del AMM, la tarjeta “FERIA”, se plantea que es más conveniente para aquellos concesionarios de cada una de las líneas de transporte público. Sin pasar por alto que para el usuario en temas de seguridad es conveniente, por el hecho de no portar dinero en efectivo. A pesar que en los últimos años, la tarjeta ha mostrado cierto interés en ayuda para los usuarios del transporte público, no se cree que sea suficiente para los altos índices de tarifas que perciben al día.

Considerando lo anterior y en base a los ocho ámbitos de calidad básicos, sería muy oportuno, que cada uno de los sistemas pusieran en marcha los ámbitos de calidad, para lograr el éxito del sistema mismo, ya que su principal objetivo es la satisfacción del usuario en general.

En el siguiente apartado, se presentará la metodología que se llevó a cabo para desarrollar la presente tesis. Toda la investigación partió de una matriz de congruencia de la investigación de la cuál se desprenden cuatro variables a investigar.

Capítulo 3: Metodología de la investigación

El objetivo principal de la presente tesis es **comparar el grado de satisfacción del usuario del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y Monterrey**. El problema fue planteado debido a que se visualizó una inconformidad de la oferta de servicio, por parte del usuario del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence. Posteriormente se aplica el mismo método de estudio para el área metropolitana de Monterrey. Dicha ciudad cuenta con un servicio de transporte público, sin embargo, la oferta aparentemente tampoco satisface las necesidades de los usuarios. Esta comparativa nos ayudará a entender mejor el contexto en las dos ciudades y plantear alternativas diferentes a cada ciudad, con respecto a las necesidades del usuario.

Previamente se ha analizado la información sobre las redes de transporte y su relación con el contexto. A partir del análisis de resultados de cada red, se determinarán las características básicas en el sistema de transporte público que determinan el grado de satisfacción del usuario y el éxito del sistema mismo.

Este proceso metodológico incluye un esquema metodológico la selección del universo-muestra de estudio, así como la elaboración de un instrumento de trabajo. Este último se divide en dos partes; La primera compuesta por una matriz de congruencia de la investigación por parte de la investigación que se verá explicada mas adelante y la segunda por una encuesta en el caso práctico de éste análisis que se encuentra también en la parte de anexos del trabajo.

3.1 Esquema metodológico

El esquema metodológico es la descripción de cómo se va a realizar la investigación, presenta una guía estructurada y exacta de la presente tesis, fue elaborado antes de realizar la etapa de recolección de datos. En este esquema metodológico se contemplan los elementos como; el tipo de estudio, el contexto

de estudio, el universo muestra, los métodos e instrumentos de realización de datos, el plan de tabulación y análisis, los procedimientos para la recolección de datos, entre otros, (ver figura 3.1).

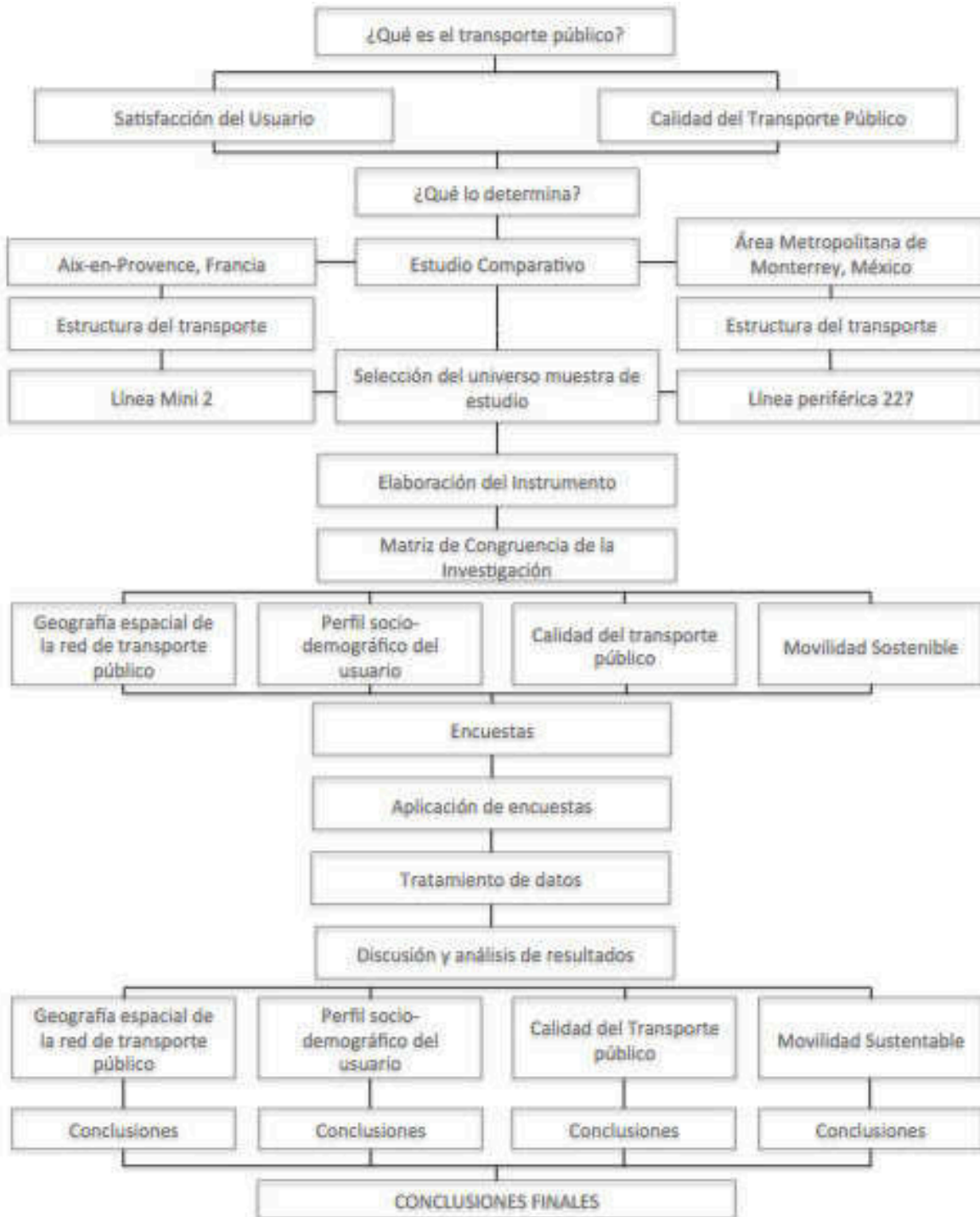


Figura 3.1 Esquema metodológico elaborado especialmente para la presente tesis

El esquema parte de la pregunta ¿Qué es el sistema de transporte público?, de ahí se desprenden dos líneas a analizar, como la satisfacción del usuario y la calidad del transporte público. Éstas líneas convergen hacia ¿Qué lo determina?, es ahí donde comienza el comparativo de los dos escenarios a plantear en la presente tesis.

3.2 Selección del universo-muestra de estudio

En esta parte de la investigación, en el universo muestra se seleccionaron la ciudad de Aix-en-Provence y el AMM. Elegimos dos rutas de transporte donde se realizaría la investigación. En el estudio, se pueden mencionar dos escenarios diferentes en cuanto a densidades de población, costumbres, desplazamientos, tradiciones, etc. Sin embargo, se realizará una comparativa para identificar cuáles son las características que definen el grado de satisfacción del usuario del transporte público, independiente de las diferencias culturales, sociales y económicas entre los dos escenarios planteados.

El primero de los escenarios es la ciudad de Aix-en-Provence, posteriormente se tomará una línea de la red de transporte público. En este caso, se analizará la línea Mini 2 (M2) que va desde la colonia Cuques hasta el hospital Tamaris, pasando por el centro de la ciudad y por las principales facultades de la Universidad de Aix-Marseille. Entre ellas se encuentran, la Facultad de Derecho, la Facultad de Letras y Humanidades, además de la Facultad de Urbanismo, entre otras.

Como segundo escenario, se presenta en este sitio la línea periférica 227 Obispo-UANL que va de Clouthier en el municipio de Santa Catarina hasta Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) en el municipio de San Nicolás de los Garza, Nuevo León.

3.2.1 El contexto de las redes de transporte en estudio

Serrano (2011), señalaba que la mayoría de las redes de transporte público han evolucionado a lo largo de la historia mediante transformaciones diseñadas para solventar las precariedades del sistema mientras se intentaban adaptar a las nuevas necesidades de los usuarios, sin incorporar en ellos, un proceso de planificación que tuviera en cuenta posibles escenarios futuros.

Por lo tanto, en este apartado, veremos el papel que juega cada línea en su espacio físico. Se localizarán los puntos de conexión de las líneas, que tipo de colonias son a las que responde este servicio y que imagen tienen las líneas en la ciudad.

3.2.1.1 Línea Mini 2 en Aix en Bus

La línea Mini 2 Cuques-Hospital Tamaris, es una línea que sirve a las comunas de St Marc Jaumegarde y la del Tholonet, pasando por el centro histórico. A partir del 2012, cubrió además parte de las comunas de Venelles y de Eguilles. Su gestión fue confiada a una delegación de servicios públicos de transporte por la CPA. La línea Mini 2 da servicio desde las 6:45 horas hasta las 21:10 horas, con una frecuencia de paso de 15 minutos entre cada autobús. La línea tiene una longitud de 10 kilómetros de recorrido en su ida y regreso. Mas adelante se explicará mas a detalle cada una de las líneas.

3.2.1.2 Línea periférica 227 Obispo-UANL

Por otra parte, la línea periférica 227 Obispo-UANL, es una línea que sirve a la población del municipio de Santa Catarina, pasando por los municipios de San Pedro Garza García, Monterrey y terminando con San Nicolás de los Garza, Nuevo León. Empieza en la Colonia Lomas de La Fama, en el municipio de Santa Catarina, pasando por el centro de la ciudad de Monterrey, y finalizando en Ciudad Universidad de la UANL. La línea da servicio desde las 04:30 horas hasta las 00:30 horas, con una frecuencia aproximada de 8 minutos entre cada autobús, la línea tiene una longitud de 40 Kilómetros de recorrido de ida y regreso (Gobierno

de Nuevo León,2012), mas adelante en el capítulo cuatro se analizara a detalle cada una de las líneas, con sus respectivas características.

3.3 Elaboración y estructura del instrumento de trabajo

El instrumento de medición, o de trabajo, es un recurso utilizado por el investigador para registrar la información o datos sobre las variables que tiene en mente (HERNÁNDEZ,2006). Como ya fue mencionado, el interés principal de este trabajo se centra observar la percepción del usuario del transporte público con respecto a la calidad y al nivel de servicio ofertado, y el impacto que se tiene en las dos ciudades.

3.3.1 Matriz de congruencia de la investigación

La información proveniente del marco teórico permitió la reelaboración de una matriz de una congruencia de la investigación, el título ***“Percepción del usuario del transporte público con respecto a la calidad y al nivel de servicio ofertado, en las zonas metropolitanas de Aix-en-Provence, Francia y Monterrey, México”***, para posteriormente elaborar el instrumento de trabajo de la presente tesis. El instrumento esta compuesto básicamente por cuatro bloques, los cuales están en función de las variables que no llevarán a identificar que elementos logran la de satisfacción del usuario. El primero trata sobre la estructura del sistema de transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y del área metropolitana de Monterrey, En segundo lugar, el enfoque está en “las características sociales y demográficas del usuario”, siguiendo con “la calidad de los sistemas de transporte en las ciudades consideradas” finalizando con las alternativas de mejora para ambos sistemas de transporte público (Ver figura 3.2).

Mencionamos nuevamente que el objetivo general de la investigación es comparar el grado de satisfacción del usuario del transporte público en las ciudades en cuestion. Aunado a esto le siguen los objetivos específicos: “Visualizar la geometría espacial del transporte público en ambas ciudades y analizar sus componentes estructurales”, “Identificar y clasificar perfiles sociales, espaciales y

demográficos de usuarios del transporte público en Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey”, así como “Determinar la calidad de los sistemas de transporte público y al final se propondrán alternativas para ambos sistemas de transporte público”.

Como ya fue mencionado la primera parte se basa en el análisis y recopilación de información sobre las redes de transporte y su relación con el contexto. El bloque esta compuesto por ocho ítems a desarrollar, entre ellos se pueden mencionar la infraestructura, el tipo de transporte, su configuración, la jerarquía vial, el tamaño de flota, las frecuencias, las paradas y terminando con las tarifas que ofrece cada sistema de transporte público de las dos ciudades a estudiar.

La segunda parte se basa en el análisis de los diferentes tipos de usuario. Para conocer las características demográficas del usuario se procedió a formular los ítem sobre la edad, el sexo y el estado civil. Además se consideró el lugar de residencia, si son estudiantes o trabajadores ya sea extranjeros o nacionales. También se hace mención al grado máximo de estudio, la fuente de ingresos. En este sentido se plantean una serie de opciones, como si el estudiante o trabajador, es becado o tiene la manutención de los padres.

En el tercer bloque el instrumento se centra en la calidad ofertada hacía el usuario del transporte público. Aquí nos interesamos principalmente, en identificar los elementos claves que definen el grado de satisfacción del usuario, y que este pueda sentirse confortable y satisfecho por la utilización del sistema colectivo.

Como cuarto bloque se realiza un estudio del territorio y de la movilidad. En este apartado se analizarán las características básicas de cada sistema, se hará un diagnóstico por separado de la movilidad basándonos en la norma UNE-EN 13816¹⁶, con el fin de proponer alternativas para la mejora del sistema de transporte público.

¹⁶ En el Marco Teórico aparecen mencionados cada uno de los sistemas de transporte público de las dos zonas metropolitanas tanto Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey.

| | | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| Título | “Percepción del usuario del transporte público con respecto a la calidad y al nivel de servicio ofertado, en las zonas metropolitanas de Aix-en-Provence, Francia y Monterrey, México” | | | |
| Preguntas de Investigación | ¿Cuál es la estructura del sistema de transporte público de la ciudad de Aix-en-Provence y del área metropolitana de Monterrey? | ¿Cuáles son las características sociales y demográficas del usuario? | ¿Cuál es la calidad de los sistemas de transporte en las dos escenarios planteados? | ¿Cuáles son las alternativas de mejora para ambos sistemas de transporte al hacer la comparativa? |
| Objetivo General | Realizar un estudio exploratorio a partir de la aplicación de un modelo de mejora continua de la calidad y nivel de servicio. En este caso, compete a la norma UNE-EN 13816. De este modo, se podrá contribuir a la reconstrucción de una movilidad sostenible del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana Monterrey. | | | |
| Objetivos Específicos | Diagnosticar el estado actual de la red de transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana Monterrey, a partir de la percepción del usuario. | Identificar y clasificar perfiles sociales, espaciales y demográficos de usuarios del transporte público en Aix-en-Provence y el área metropolitana de Monterrey. | Analizar el grado de satisfacción del usuario sobre la calidad y el nivel de servicio del transporte público. | Una vez analizada la oferta por parte del transporte público y la demanda por parte del usuario. Determinar las posibilidades para generar estrategias de movilidad sostenible en ambas ciudades a partir de políticas exitosas. |
| Hipótesis | El usuario que conoce las condiciones de las normas de calidad en el transporte público, en este caso la norma UNE-EN-13618, está en posibilidades de exigir a las autoridades competentes un desplazamiento digno. | | | |
| VARIABLES | Red de Transporte Urbano | Perfil Socio-demográfico del usuario | Calidad y nivel de servicio del transporte público | Movilidad Sostenible |

Figura 3.2 Matriz de congruencia de la investigación

Después de dividir el instrumento en cuatro *temas a desarrollar*, aparece la *hipótesis de este trabajo*. Es definida como; “El usuario que conoce las condiciones de las normas de calidad en el transporte público, en este caso la norma UNE-EN-13618, esta en posibilidades de exigir a las autoridades competentes un desplazamiento digno”.

Para terminar con la matriz, en base a todo lo dicho anteriormente, se determinaron 4 variables, la primera de ellas es “La red de transporte urbano”, la segunda es “El perfil socio-demográfico del usuario”, siguiendo con “La calidad del transporte público” y terminando con la de una “Movilidad Sostenible”.

3.3.2 Definiciones

La definición de cada una de las variables esta determinada de las preguntas de investigación. En este sentido, consideramos que *la red de transporte público* es un conjunto de infraestructuras y disposiciones que permiten el traslado de personas y bienes en un determinado territorio, así como la interpretación entre las distintas redes de movilidad. Por otra parte *el perfil socio-demográfico del usuario* nos permite distinguir y visualizar a los diferentes tipos de personas que se sirven del transporte público, en relación a su edad, ocupación, lugar de residencia, uso del transporte, horarios, etc. Esto nos ayudará a identificar cuáles son las necesidades para cada tipo de usuario, y proponer alternativas que satisfagan a la mayor parte de la población.

Consideramos, además que *la calidad del transporte público* está determinada por todas las formas a través de las cuales la organización satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, su personal, las entidades implicadas financieramente y toda la sociedad en general (EFQM,2012).

Finalmente la *World Business Council for Sustainable Development* define a la *Movilidad Sostenible* como aquella estrategia que satisface las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicarse, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos básicos

actuales o del futuro. Es decir, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras.

3.3.3 Operacionalización de las variables

Cada variable propuesta se divide en dimensiones, a cada una de ellas, se le asignó un indicador, el cuál nos arrojará los ítem necesarios para desarrollar nuestro instrumento de investigación (Ver figura 3.3).

En la variable de la Red de Transporte Público aparece como dimensión, el trazo de La red de transporte público en cada una de las zonas metropolitanas. Sus indicadores, la línea Mini 2 en Aix-en-Provence y la línea periférica Obispo-UANL en Monterrey. Los ítem de éste indicador son: la infraestructura de paso, el tipo de transporte, la configuración, la jerarquía vial, el tamaño de flota, la frecuencia, las paradas y las tarifas.

En la variable del perfil socio-demográfico, su dimensión fue el tipo de usuario, mostrando como indicadores a la población, el origen, la escolaridad y su nivel de ingresos. Aquí se desprenden los ítem de edad, sexo, estado civil, residencia, nacionalidad, grado máximo de estudios, sus fuentes de ingresos, ocupación, entre otras.

En la calidad de servicio la dimensión fue definida como los elementos propios del transporte urbano, siendo sus indicadores la utilización, la percepción de la oferta de servicio, la accesibilidad, la percepción del confort, el patrón de flujos y puntualidad, la frecuencia, la capacidad, el servicio a la clientela, las cuotas de servicio y las inquietudes.

La cuarta y última variable la movilidad sostenible. Ésta dimensionada en la zona metropolitana de Aix-en-Provence y el AMM, conteniendo un solo indicador referido a la mejora de calidad, con el ítem de plantear alternativas al servicio de transporte público analizado.

| Variable | Dimensión | Indicador | Ítem |
|--------------------------|--|--|---|
| Red de Transporte Urbano | Trazo de la red de transporte público en cada una de las zonas metropolitanas. | Linea Mini 2 Aix-en-Provence, Francia | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Tipo de transporte • Configuración • Jerarquía vial • Tamaño de flota • Frecuencia • Paradas • Tarifas |
| | | Línea periférica 227 Obispo-UANL Monterrey, México | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Tipo de transporte • Configuración • Jerarquía vial • Tamaño de flota • Frecuencia • Paradas • Tarifas |

Segunda variable

| Variable | Dimensión | Indicador | Ítem |
|--------------------------------------|------------------|-----------|--|
| Perfil socio-demográfico del usuario | Tipos de usuario | Población | <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Estado Civil |

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| | | Origen | <ul style="list-style-type: none"> • Residencia • Nacional • Internacional • Erasmus |
| | | Escolaridad | <ul style="list-style-type: none"> • Grado máximo de estudios |
| | | Ingresos | <ul style="list-style-type: none"> • Fuente de ingresos (Becario, manutención de los padres, empleado, trabajador autónomo. • Ocupación • Cantidad (Aproximado: en dinero y/o Salarios mínimos mensuales)) |

Tercer variable

| Variable | Dimensión | Indicador | Ítem |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------|---|
| Calidad del transporte público | Elementos propios del transporte | Utilización | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Utiliza usted el transporte público? • En su primer trayecto de autobús, ¿hacia |

| | | | |
|-------------------------------------|--------|---|---|
| | urbano | | <p>donde se dirige? (Escuela, trabajo)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cada cuándo utiliza este tipo de transporte público? • ¿Qué líneas de autobús son las que más utiliza? |
| Percepción de la oferta de servicio | | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cree usted que es vasto el sistema de transporte, con las líneas que tiene? • ¿Cree que son suficientes las plazas que hay en el autobús? • ¿Cree usted que el equipamiento (autobuses) es de buena calidad? | |
| Accesibilidad | | <ul style="list-style-type: none"> • ¿En los autobuses que toma usted, hay espacio para los hándicaps? • ¿Es considerable el espacio que se deja para las personas hándicaps? • ¿El usuario respeta | |

| | | | |
|--|--|--------------------------------|---|
| | | | el espacio para éstas personas hándicaps? |
| | | Percepción del confort | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Los autobuses que toma, tienen un sistema de climatización? • ¿Las paradas de Autobus son confortables para la espera del autobús? |
| | | Patrón de flujos y Puntualidad | <ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué hora toma usted el primer autobús? • ¿El autobús que toma usted, llega a tiempo? • ¿Aproximadamente cuánto es la espera para tomar el autobús? • ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a su destino? • ¿Cuánto tiempo pasa en el autobús al día? • ¿Cree que son suficientes los horarios que ofrece la empresa? |

| | | | |
|--|--|-------------------------|---|
| | | Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas veces toma el autobús al día? |
| | | Capacidad | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando toma el autobús en el día, ¿va saturado? • ¿Cree que son suficientes las plazas en la parada para los que esperan el autobús? |
| | | Servicio a la clientela | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando tiene algún problema en abonos a su tarjeta ¿Lo atienden bien en la oficina de autobuses? • ¿Son apropiadas las oficinas del autobús? |
| | | Cuotas del servicio | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Tiene algún abono anual? • ¿Cuánto gasta aproximadamente al mes en pagos de autobuses? • ¿Cuenta con algún sistema de pago especial como tarjeta de abono? |

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera que el billete de autobús es caro para el recorrido que hace? • ¿Es considerable el tiempo que le permite el billete para su reutilización? |
| | | Inquietudes | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué beneficios cree que ofrece el sistema de transporte urbano público en la ciudad? • ¿Cuáles son las desventajas que ve usted en el sistema de transporte urbano público? • ¿Alargaría los horarios de finalización? • ¿Qué mejoraría usted del transporte urbano público?, ¿Por qué? |

Cuarta variable

| Variable | Dimensión | Indicador | Ítem |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| Movilidad Sostenible | Zona Metropolitana de Aix-en- | Mejora de la Calidad | <ul style="list-style-type: none"> • Alternativas |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | Provence, Francia y Monterrey, México. | | |
|--|---|--|--|

Figura 3.3 Operacionalización de las variables

3.4 Aplicación del instrumento

3.4.1 Aplicación del instrumento en la Ciudad de Aix-en-Provence con la línea Mini 2

En el trabajo de campo que se realizó en la ciudad de Aix-en-Provence fue aplicado a mediados del mes de Julio del 2012. Fueron dos personas las encargadas de aplicar este instrumento¹⁷. Fueron encuestadas alrededor de 45 personas, cada una con perfiles diferentes, siendo un actor clave los estudiantes y las personas de la tercera edad ya que hacían mayor uso.

De la misma manera se tuvo un acercamiento con las autoridades competentes de la gestión del sistema de transporte, la comunidad de Aix-en-Provence, agencia llamada Aix en Bus. El Director de transportes el Sr. Olivier Calando, se mostró disponible para tener acceso a cualquier tipo de requisitos necesarios para el desarrollo de la presente tesis.

Las encuestas fueron realizadas en paradas donde se hacen las principales conexiones de la red de transporte. Algunas de ellas fueron realizadas dentro de los autobuses, en el trayecto de la línea que fue elegida a estudio. Las encuestas fueron aplicadas en el transcurso del día, incluyendo horas pico y horas no pico. Los usuarios se mostraban muy interesados, ya que tenían inconformidades como flujos de horarios, amplitud horaria, etc. Esto ayudó a la participación de las personas, con el objetivo de mejorar la oferta del servicio.

¹⁷ Las encuestas fueron realizadas en la ciudad de Aix-en-Provence, en el mes de Julio del 2012. Se aplicaron 45 encuestas. Las encuestas fueron realizadas por Ileri Araceli Rodríguez Quintanilla, autora de este documento y aplicadas con la ayuda de una estudiante vietnamita, su nombre Tran Thi Thu Hien.

Finalmente se logró entrevistar a 45 personas de las cuales 27 eran mujeres y 18 eran hombres, siendo de diferentes nacionalidades, ya que muchos se encontraban en dicha ciudad, a manera de paso por un intercambio académico.

3.4.2 Aplicación del instrumento en el Área Metropolitana de Monterrey con la línea 227 Obispo-UANL.

Por otra parte, el trabajo de campo realizado en el AMM, fue aplicado en el mes de Febrero del 2013. Siendo la autora de esta tesis, la encargada de realizar las encuestas dentro del área referente a línea periférica 227 Obispo-UANL. De igual manera, se lograron encuestar a personas entre las que destacan los estudiantes, los administrativos y las amas de casa, entre otros.

Algunas de las entrevistas, fueron realizadas en la tarde, a partir de las 4:30 pm, en Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Algunos de los entrevistados, se mostraban impacientes por llegar a las aulas de trabajo, lo que de alguna manera, resultaba difícil pedirles un poco mas de su tiempo para hacer una entrevista mas a fondo, los estudiantes se limitaban a contestar lo necesario, sin responder verdaderamente las ineficiencias del servicio.

Posterior a esto, se realizará una base de datos en Excel, en la que se concentrarán los datos obtenidos en los dos escenarios planteados, para ser tratados para su codificación y análisis, de donde se desprenderán los resultados que serán discutidos mas adelante.

3.5 Tratamiento de los datos

Como se mencionó anteriormente, Villanueva (2005) señala que, para verificar si las necesidades y expectativas del usuario del transporte público están siendo satisfechas, se requiere de la implementación de un protocolo de medición de calidad de servicio y de una base comparativa para dicha evaluación. A partir de esto, se realizaron unas encuestas en la ciudad de Aix-en-Provence y el AMM. En este apartado, se hace un detalle del tratamiento de resultados que arrojaron las encuestas en las dos ciudades analizadas. En base a los resultados de las

encuestas, se plantearán las alternativas para complementar los dos sistemas de transporte.

En ésta tesis se han presentado algunos elementos generales que logran la plena satisfacción del usuario del transporte. El conjunto de estos elementos, debe servir para dar seguimiento y evaluar el nivel y la calidad de servicio ofertados por parte de la administración y operadores del transporte. Es por eso, que el análisis se dividió en cuatro partes, siendo las cuatro variables a analizar en la tesis, la primera referente a la red de transporte urbano, la segunda e igualmente importante como las otras, hace referencia al actor principal de la investigación; el usuario y la penúltima, la calidad y el nivel de servicio del transporte público y la última haciendo mención a la movilidad sostenible en sus tres ámbitos, económicos, social y ambiental.

3.5.1 Encuestas

La metodología que se desarrollo para elaborar las encuestas, consistió en recopilar diferentes tipos de encuestas que fueron realizadas por organismos competentes en el tema de transporte público como son el Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE), Marseille Provence Métropole (MPM), y el CERTU, entre otros.

En base a esas encuestas que fueron tomadas como ejemplos, se procedió a la realización personalizada de la encuesta, el cuestionario fue muy puntualizado a la problemática abordada en la tesis, lo cuál ayudó a no desviarse del tema planteado. Estas encuestas fueron propuestas al tutor en el semestre Agosto-Diciembre del 2011, para la corrección del formato y de las preguntas a plantear. Posterior a la corrección, se realizó el trabajo de campo, en la ciudad de Aix-en-Provence. Aunado al trabajo de campo, esta la recopilación de datos que se decidió hacerla en Excel, para una mejor interpretación de resultados, como se verá posteriormente.

Como primer punto, las encuestas realizadas en la ciudad de Aix-en-Provence, fueron en el mes de Julio del 2012. Como las encuestas serían planteadas en otro idioma al natal, se pidió ayudar de corrección de ortografía a un estudiante de la Facultad de Derecho, de origen Franco-Marroquí, su nombre Lord Driss Maallem-Debard. Se aplicaron cuarenta y cinco encuestas de forma presencial, las cuales fueron aplicadas por Ileri Araceli Rodríguez Quintanilla, autora de este documento, con la ayuda de una estudiante de la Facultad de Letras, con acentuación al urbanismo. Es de origen vietnamita, su nombre Tran Thi Thu Hien.

De igual manera, en el AMM se aplicó la misma encuesta, para poder proceder a la comparativa en temas de satisfacción del usuario. Se encuestaron igualmente a cuarenta y cinco personas, de las que destacan los estudiantes como en la ciudad de Aix-en-Provence. La autora de este documento, fue la persona encargada de encuestar a esas personas para tener un trato mas cercano y directo con el usuario. Así de esa manera, conoceríamos las necesidades a fondo del usuario, ya que serían encuestados en puntos estratégicos para una mejor reacción del servicio ofertado.

El instrumento que se realizó está compuesto por treinta y nueve preguntas, la mayoría de las preguntas fueron cerradas con opción múltiple, o simplemente con opción, de “sí” y “no”. Al final del cuestionario, se abren cuatro preguntas al usuario de la percepción del servicio, como ¿cuales son las ventajas y desventajas del sistema de transporte? Que ellos perciben, siendo estas las únicas que se plantean a manera abierta y directa. Todos los rangos que aparecen en las encuestas, fueron tomados de los instrumentos que se analizaron en la ciudad de Aix-en-Provence.

En el primer apartado de la encuesta, se conoce el perfil del usuario, el tipo de persona que utiliza el transporte público. Se pregunta la edad, que esta dividida en cuatro rangos, en personas menos de 18 años, entre 18-24 años, de 25-54 años, de 55-66 años y mas de 65 años. La segunda es referente al sexo, es decir, masculino o femenino, como tercera pregunta aparece el estado civil, conocemos si el usuario es nacional o extranjero, en caso de que sea extranjero, se define el

tipo nacionalidad. Como quinta pregunta esta el nivel de estudios, aparece desde el nivel secundaria, hasta el nivel posgrado. Como sexta pregunta tenemos la fuente de ingresos, ya sea que los estudiantes, sean mantenidos por los padres, tengan su trabajo o es becado, la séptima hace referencia al saber de cuales son las actividades del usuario, como octava se analiza la cantidad aproximada que perciben al mes, se dividen en cuatro partes, de 0 a 1 salario mínimo, de 1 a 2 salarios mínimos, de 2 a 5 salarios mínimos y mas de 5 salarios mínimos. Como ultima se pregunta cuales son las líneas que utiliza para su desplazamiento. Para un mejor análisis se puede ver el anexo 3, donde se presenta el instrumento de campo que fue empleado.

Como segundo apartado en el cuestionario, aparece la calidad de servicio, conteniendo 8 preguntas de la percepción de servicio. Se cuestiona sobre la accesibilidad al equipamiento, si las plazas dentro del equipamiento son suficiente, si dentro del equipamiento existen espacios para los discapacitados, si estos espacios son considerables para el usuario, y si tienen algún tipo de sistema de climatización. Como tercer apartado del cuestionario, se hace un análisis del nivel de servicio ofertado por parte de la empresa. Aquí se habla de la frecuencia, del sistema de pagos, de los horarios, de los puntos de conexión y de reunión, así como las duraciones del trayecto, entre otros. Para terminar, se cuestiona al usuario directamente de las ventajas y desventajas que ellos mismos perciben y viven el día a día dentro del sistema de transporte público. Como última pregunta del apartado se les cuestiona abiertamente cuál característica sería para ellos la mas importante que debería de mejorar el sistema de transporte en ambas ciudades.

Las encuestas en las dos ciudades fueron realizadas en puntos estratégicos como lo son las paradas mas importantes del trayecto de las rutas, en este caso la Mini 2 y la línea periférica 227 Obispo-UANL en el AMM. Por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, fueron realizadas la mayor parte a lo largo del Cours Mirabeau y en la Gran Rotonda, siendo éstas dos paradas la mitad del trayecto de la línea, y en el comienzo de uno de los extremos de la línea, es ahí donde el usuario tiene la

oportunidad de hacer cambios o conexiones con otras líneas de la ciudad. Por otra parte, en el AMM, la mayor parte se realizó en la Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma de Nuevo León, siendo éste un punto de confluencia para los usuarios, hacia otros municipios dentro y fuera del AMM.

A partir de los resultados generados por las encuestas se procedió a realizar un concentrado de los datos para un mejor tratamiento de ellos. De esa manera, sería mas fácil para la autora, sintetizar los resultados obtenidos en el estudio, así como manipular los resultados de una forma más rápida y práctica para la generación de las gráficas que se presentarán a continuación en los próximos capítulos.

3.5.2 Tabla dinámica

Para un adecuado tratamiento de datos, se decidió realizar una tabla dinámica en Excel¹⁸, donde existen cuatro pestañas divididas en; los resultados de la ciudad de Aix-en-Provence, la segunda con la tabla dinámica de las primeras encuestas realizadas en la ciudad de Aix-en-Provence, siendo esta la que muestra todos los resultados obtenidos a manera de síntesis. La tercer pestaña, con los resultados del AMM, y terminando con la pestaña de la tabla dinámica del AMM.

Dentro de la hoja de cálculo, en forma horizontal, es decir, en las columnas, se muestra cada una de las variables a estudiar. Por otra parte, de manera vertical, es decir, en las filas, aparecen cada uno de los usuarios a los que se les realizó la encuesta. Dentro de las hojas de cálculos de respuestas, se crearon alrededor de 40 columnas, las cuales varían dependiendo de las respuestas que el usuario hizo con respecto al nivel de servicio en la cuarta parte del cuestionario.

Por otra parte, en la tabla dinámica, se pueden analizar diferentes variables a la vez, cada pregunta fue transformada en columna/variable. Sin embargo, se recomienda que dentro de la tabla dinámica se analicen un máximo de 3 variables, ya que si procedemos a agregar mas variables, podría resultar confuso para la

¹⁸ Microsoft Excel es una aplicación distribuida por Microsoft Office para hojas de cálculo. Este programa es desarrollado y distribuido por Microsoft, y es utilizado normalmente en tareas financieras y contables (MICROSOFT, 2013).

interpretación de los resultados. De esa manera, la tabla dinámica, ya no cumpliría su función de mostrar claramente los resultados.

3.6 Conclusiones

En general, en este capítulo se planteó la metodología que se llevará a cabo para la tesis. En la primera parte se presentó la selección del universo muestra siendo la ciudad de Aix-en-Provence una y el AMM la otra. Dentro de las dos ciudades se decidió acotar el tema, eligiendo una línea de la red de transporte en dichas ciudades, en el caso del Aix-en-Provence se escogió la línea Mini 2 como en el AMM la línea periférica 227 Obispo-UANL.

Dentro del estudio, se elaboró una matriz de congruencia de la investigación que nos permitirá llevar un proceso de análisis bien elaborado y detallado de las áreas de estudio. Dentro de esta matriz, aparece el tema, el objetivo general, y los objetivos específicos, siguiendo con la hipótesis de la tesis, y terminando con las cuatro variables que sintetizan todo el proceso de análisis.

Posterior a que se realizó la selección de las variables, se procedió a definir cada una de ellas. De estas variables salieron los ítem, que fueron los principales actores para desarrollar los cuestionarios de las encuestas a realizar.

Utilizando la metodología de Villanueva, de realizar un protocolo de medición, se logró desarrollar con ayuda del MPM, CETE y del CERTU un cuestionario de medición personalizado. Al visualizar los diferentes tipos de cuestionarios, nos ayudo a corroborar de una manera mas puntual las necesidades del usuario. A manera muy general, se aprecia en las dos ciudades, cierta inconformidad por parte del usuario referente a la calidad y el nivel de servicio por parte de la oferta de los operadores y administradores del sistema de transporte.

La encuesta es un elemento clave en nuestra investigación, ya que el objetivo principal es *“Identificar y comparar el grado de satisfacción del usuario del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y Monterrey”*. Es por eso que el instrumento es vital para la investigación, porque nos arroja puntualmente las

necesidades de los actores, haciendo referencia, que cada usuario es diferente conforme a sus necesidades y desplazamientos.

Para poder hacer la comparativa entre las dos ciudades, se tenía que emplear el mismo instrumento de medición para observar las inconformidades tanto de un escenario como del otro. Esas inconformidades nos ayudarán en la cuarta etapa de la investigación, referente a las alternativas a plantear, ya que ellas nos servirán como complemento del sistema de transporte público en ambas ciudades. Además veremos cuales son los elementos básicos que ellos creen necesarios para su trayecto dentro del equipamiento, esto nos llevará a darles y ofrecerles un mejor confort, así tendrá el usuario una mejor calidad de vida.

Se tomo el curso estadístico Statistical Product and Service Solutions (SPSS), para una mejor interpretación, sin embargo, el programa de Excel, nos ayudaría de la misma manera, con mas facilidad de trabajo a la hora de recopilar la información.

A partir de ese cuestionario que se realizó, que fueron 45 encuestas en cada ciudad, se observaron ciertas inconformidades en los dos escenarios. Algunos de ellos muy consientes y muy puntuales a la hora de expresar sus necesidades, pero otros verdaderamente no mostraban ni una muestra de interés para lograr hacer un cambio en el servicio, que al final de cuentas, sería una mejora de desplazamiento para ellos mismos.

Sin embargo en la ciudad de Aix-en-Provence se observó que los encuestados estaban muy interesados en una mejora del servicio. A pesar que la oferta es muy atractiva en comparativa al AMM, ellos siguen comparándose con ciudades mas desarrollados dentro del mismo país en temas de transporte público como en Paris, Francia¹⁹. O ciudades extranjeras como en Londres, Hong Kong, Moscú, entre otras.

¹⁹ Según el periódico Curiosas Noticias, el metro de Paris tiene 297 estaciones, 210 kilómetros de vías y 80 kilómetros de corredores. Es considerado el medio de transporte ideal, cubre casi toda la ciudad y sus paradas están como mucho a 500 metros una de la otra. Es rápido y económico.

Por el contrario, en el AMM los encuestados estaban tan apurados en llegar a su lugar destino que no se tomaban el tiempo de pensar en lo que realmente sería bueno cambiar en el transporte público para su mejora de funcionamiento.

En los siguientes capítulos, se observarán los resultados que arrojaron las encuestas realizadas, conforme a cada una de las cuatro variables que se mencionaron con anterioridad, que se tomaron en cuenta para el estudio de la presente tesis. Ahí mismo se hará el análisis y comparativa de las dos ciudades en temas de la calidad y el nivel de servicio ofertado por las autoridades competentes de los dos sistemas de transporte público. Así mismo, se procederá a realizar una propuesta de alternativas para una mejora del servicio.

Es importante señalar que el usuario es el que marcará las características determinantes para lograr plena satisfacción por parte de él y el éxito de un sistema de transporte público.

Parte 2 : Análisis e interpretación de resultados

Capítulo 4: Descripción de las redes de transporte urbano

Dentro del análisis es imprescindible analizar las dos líneas dentro de la red de transporte urbano. Este capítulo será dividido en dos partes, la primera será destinada para la ciudad de Aix-en-Provence con el análisis de la línea Mini 2. La segunda parte del capítulo será para el área metropolitana de Monterrey, con la línea periférica 227 Obispo-UANL.

Cabe destacar que, el análisis desarrollado en la línea periférica 227 Obispo-UANL, podría observarse un poco más completo, ya que se llevo como proyecto de la materia de Proyectos Arquitectónicos de la Maestría. Este análisis, va de la mano con el planteamiento de la ciudad que hace Kevin Lynch (1960) acerca de los cinco tipos de elementos que define en su libro *“La imagen de la ciudad”*. Al hablar de los cinco elementos, se hace referencia a las *sendas*, los *bordes*, los *barrios*, los *nodos* y a los *hitos*.

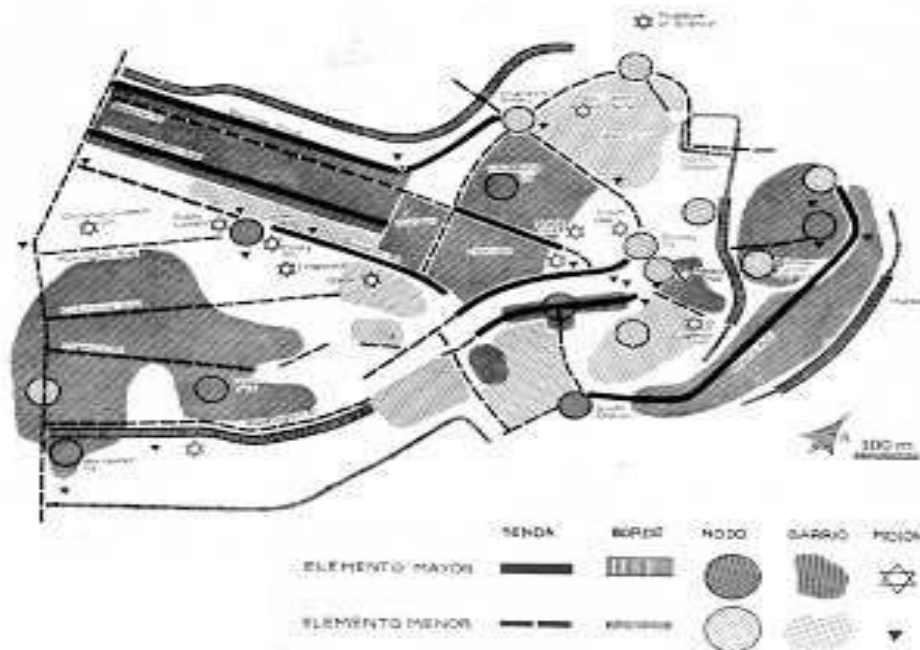


Figura 4.1 Esquema de los cinco elementos de Kevin Lynch. Fuente: http://builtenvironmentblog.blogspot.mx/2006_09_01_archive.html

4.1 La línea Mini 2

Como se mencionó con anterioridad, la línea Mini 2 Cuques-Hospital Tamaris, es una línea que sirve a las comunas de St Marc Jaumegarde, el Tholonet, Venelles y Eguilles. En este caso, la línea de nuestro interés es la línea Mini 2 (M2), que va desde la colonia²⁰ Cuques hasta el hospital Tamaris, pasando por el centro de la ciudad y por las principales facultades de la Universidad de Aix-Marseille. Entre ellas se encuentran la Facultad de Derecho, la Facultad de Letras y Humanidades, además de la Facultad de Urbanismo. Esta línea puede ser considerada una línea estudiantil, ya que su trayecto pasa por las universidades y residencias principales de la ciudad. La línea sirve principalmente a la población estudiantil para su desplazamiento domicilio-escuela.

Uno de los extremos de la línea M2, es la colonia Cuques establecida sobre una colina, esta compuesta por diferentes tipos de alojamientos, en la colonia, se encuentran también dos de las cuatro ciudades universitarias, la Cité du Cuques y la Cité du Gazelles. Estas dos residencias estudiantiles son mas grandes de la ciudad. La línea pasa por el centro de la ciudad, y entra en el núcleo del mismo, por el paseo mas importante de la ciudad su nombre en francés Cours Mirabeau²¹.

El trayecto de la línea tiene alrededor de 17 paradas de autobús de las cuales se pueden mencionar algunas; Cuques, Courcy, Parc Jourdan, Reine Jeanne, Rectorat, Gare S.N.C.F., Rotonde Victor Hugo, Rotonde Bonaparte, République, Rocher du Dragon y finalizando con la de Hospital Tamaris (Aix en Bus, 2012) (Ver figura 4.2). Los horarios de la línea son de lunes a sábado, de 06:45 horas hasta

²⁰ Es este texto llamamos colonias a los asentamientos que en Aix-en-Provence reciben el nombre de *quartiers* o el de *communes*, con la finalidad de facilitar la lectura del texto.

²¹ El Cours Mirabeau es uno de los ejes principales del centro y es la avenida más prestigiosa de la ciudad de Aix-en-Provence, construido a partir de 1649. Es famoso por sus cuatro fuentes, en uno de sus extremos esta la fuente del Rey René y en el otro extremo, la fuente de la gran rotonda, siendo esta la principal fuente de la ciudad. El paseo nunca fue una de las puertas de entrada de la ciudad, siempre fue un lugar de paseo para los habitantes Aixois, en provenzal l o llamaban la vía de las carrozas, como el corso italiano, un lugar donde tenía que ser vista la nobleza de la época. Lo más de moda era tener una residencia en la misma avenida. Durante un tiempo, barreras y cercanas impedían que los animales entraran en el cours. Las tiendas y los cafés de modas datan del siglo XIX. En estas épocas, los artistas de la región vienen todos a tomarse un café por ahí, algunos como Cézanne, Picasso entre otros.

las 21:10 horas con una frecuencia entre autobuses de 15 minutos²². El servicio es más limitado los domingos y los días festivos.

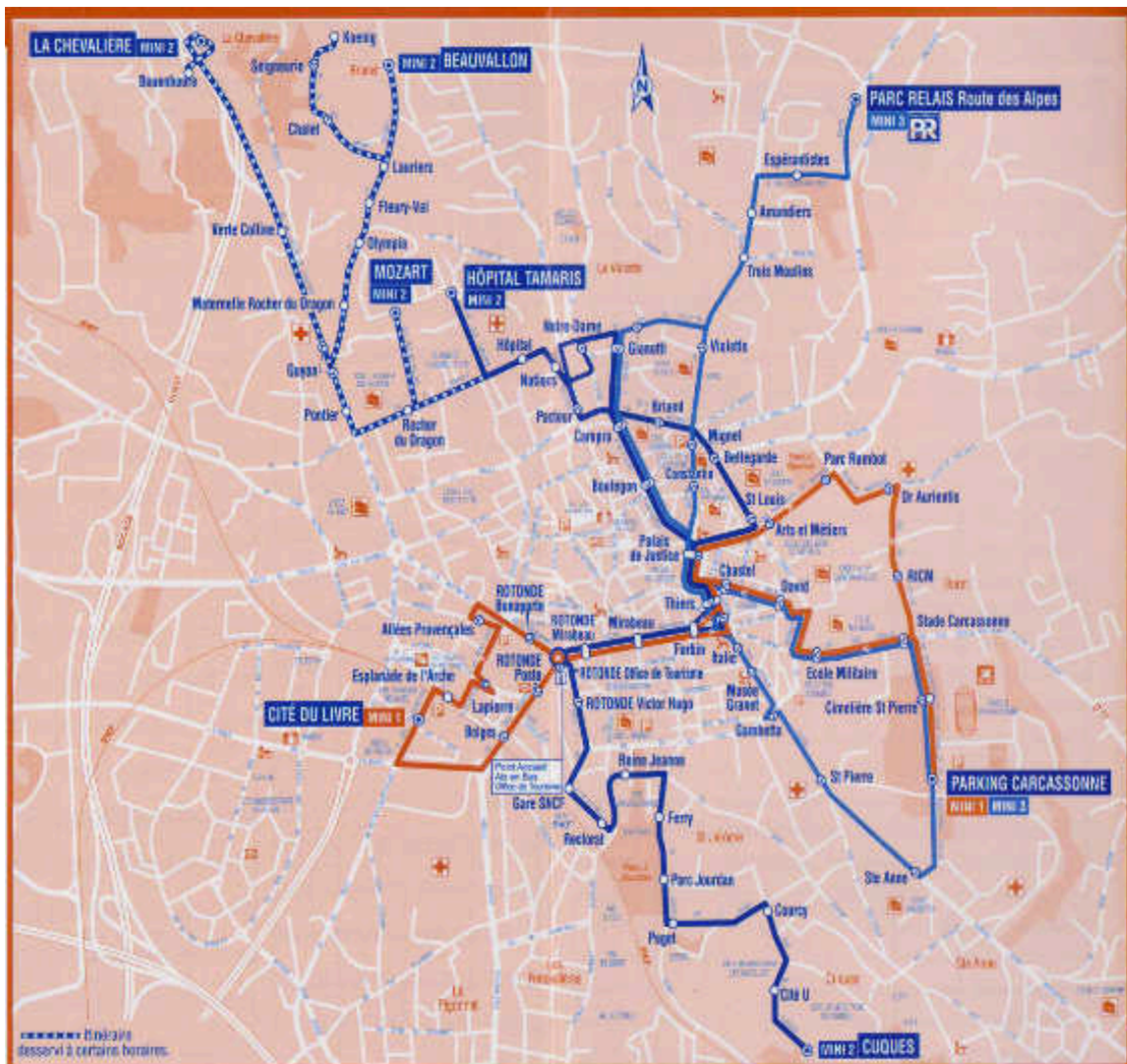


Figura 4.2 Mapa con el trayecto de las líneas Mini 1, Mini 2, Mini 3. Fuente: Aix-en-Bus 2012.

Sobre la red de transporte público en Aix-en-Provence, existen cuatro niveles de ofertas, divididos en el nivel principal, nivel secundario, nivel complementario y el

²² En la parte de los anexos, se puede observar la tabla de horarios de la línea Mini 2

nivel de la demanda, es decir, el Proxibus²³. En el nivel principal esta compuesto por ocho líneas urbanas, entre las cuales se encuentra la línea M2 (Ver figura 4.3).

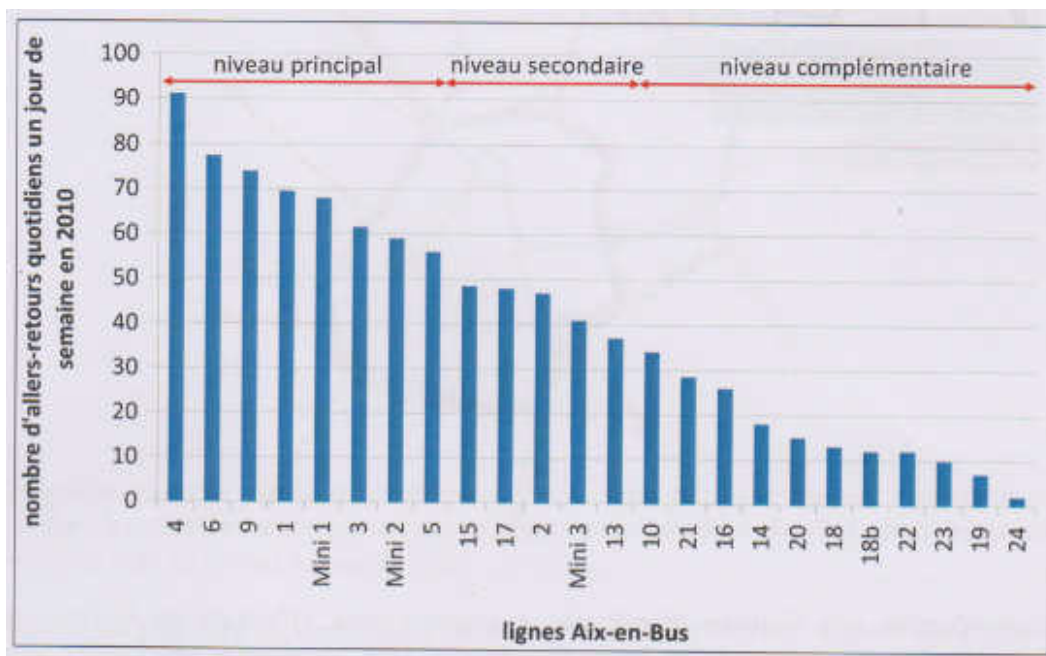


Figura 4.3 Oferta de líneas Aix-en-Bus. Numero de trayectos idas-regreso cotidiano, un día de la semana en el año del 2010.

La evolución de la frecuentación de la red Aix-en-Bus, parte de la venta de títulos. Conforme la utilización, es la evolución que se tiene sobre cada línea, en la siguiente tabla se muestra el porcentaje que ha tenido la línea M2. A pesar que la línea, es considerada como una línea pequeña, se tiene gran evolución de la red para el año del 2008 (Ver figura 4.4).

Para poder hacer una comparativa de la línea Mini 2 con una línea del AMM, a continuación se hará un breve análisis de la línea periférica 227 Obispo-UANL en el área metropolitana de Monterrey

²³ El servicio de Proxibus es un servicio de transporte a la demanda de los usuarios que residen en Los Granettes, Gallinas Celony, Rigoulon - Los Lauves, Los Pinchinats, St Marc Jaumegarde y que deseen viajar al centro de la ciudad o en sus colonias.

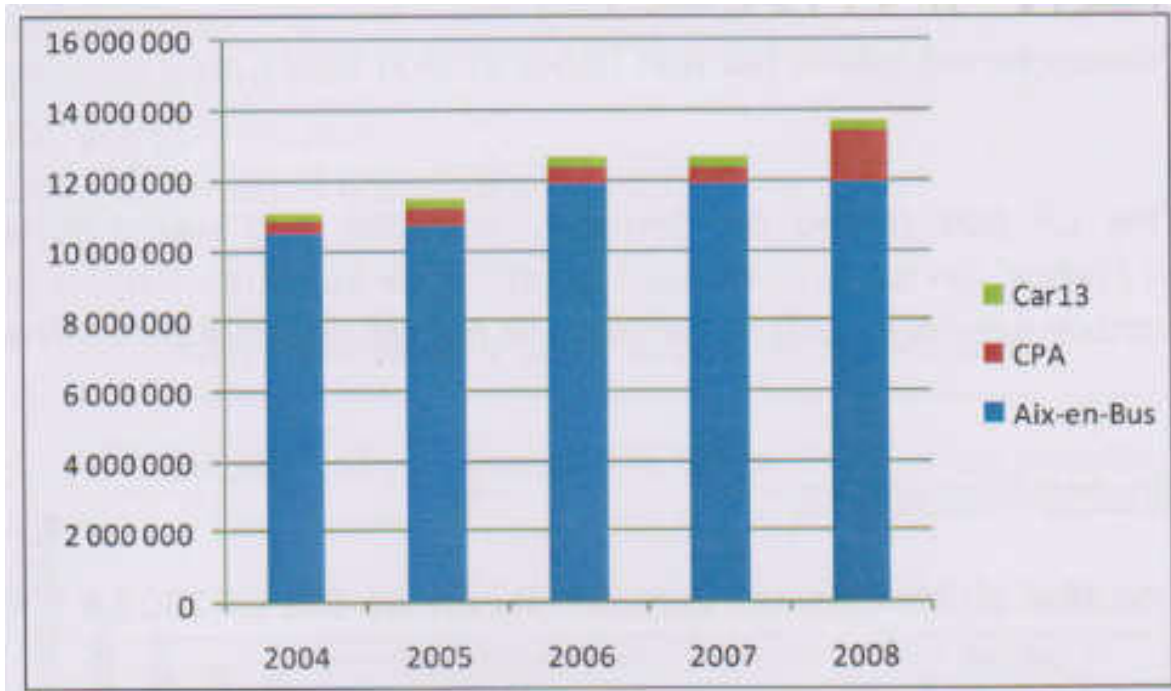


Figura 4.4 Evolución de la frecuentación dentro de la red Aix-en-Bus del 2004 al 2008.

4.2 La línea periférica 227 Obispo-UANL

Para un análisis mas completo de la línea periférica 227 Obispo-UANL, se delimitó el espacio que ocupa el trayecto de la misma (Ver figura 4.5). Ésta línea, pasa por varios municipios del área metropolitana de Monterrey, comenzando su trayecto en la Col. Lomas de la Fama, en el municipio de Santa Catarina, posteriormente, pasa por el municipio de San Pedro Garza García, continúa por la Av. Morones Prieto hacia el oriente, en el puente de la Av. Cuauhtémoc, su trayectoria cambia hacia el norte e la ciudad en el municipio de Monterrey, ésta avenida es la que nos llevará hasta la *Ciudad Universitaria* de la Universidad Autónoma de Nuevo León, dentro del municipio de San Nicolás de los Garza. En ese mismo punto, es donde la línea finaliza su trayecto. Y de la misma manera continúa su regreso.

Como primer elemento de Kevin Lynch, aparece el de *barrios*, siendo éstos, concebidos como de un alcance bidimensional en el que el observador “entra” en su seno mentalmente y son reconocibles como si tuvieran un carácter común que los identifica. Las características físicas que determinan los barrios son

continuidades temáticas igual a la infinita variedad de partes integrantes como la textura, el espacio, la forma, los detalles, los símbolos y la tipografía entre otros. Las connotaciones sociales son muy importantes para la estructuración de las regiones. Ciertas clases sociales se asocian con zonas de la ciudad, identidad con sectores socioeconómicos o étnicos. Los nombres de los barrios también contribuyen a la identidad de cada uno.

Dentro del plano de barrios encontraremos cada una de las colonias por las que circula la línea periférica 227 Obispo-UANL. En el caso de Santa Catarina, se puede decir que la línea pasa por unas colonias de un nivel socio-económico bajo, la mayoría de las personas que utilizan este medio de transporte son los estudiantes, ya que uno de los puntos a los que llega la línea 227, es la UANL. De la misma manera pasa por San Pedro Garza García, en éste municipio se puede observar que el nivel cambia radicalmente, en el centro de San Pedro, es un nivel socio-económico medio, cuando del otro extremo por Fuente del Valle, se puede decir que ya es considerado como un nivel socio-económico alto.

En el municipio de Monterrey varía mucho, por cuestiones de zona industrial, comercial u cualquier otra índole que no sea tipo habitacional. Cabe mencionar, que esta parte de la ciudad, ha estado muy descuidada por parte del Gobierno y por parte de los inversionistas que tienen sus mercados en este centro urbano. Para Finalizar con el trayecto de la línea 227, el autobús entra al municipio de San Nicolás de los Garza, donde se puede mencionar que la colonia Anáhuac ubicada a un costado de la Universidad, popularmente es considerada dentro de un nivel medio-alto o en algunos casos podría parecer alto (Ver figura 4.6).

Como segundo elemento que maneja Kevin Lynch, aparece uno al cual denomina *bordes*. Lynch los define, como aquellos elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad, es decir, las playas, cruces de ferrocarril, los bordes de desarrollo, los muros, entre otros.

Constituyen también referencias laterales y no ejes coordinados, como vallas mas o menos penetrables que separan una región de otra. Los bordes que aparecen más fuertes son los visualmente prominentes, de forma continua y son impenetrables al movimiento transversal. Son más importantes la continuidad y la visibilidad por sobre la impenetrabilidad.

Dentro del plano de bordes (Ver figura 4.7), se encuentran marcados en color verde, aquellos elementos naturales que hacen de la ciudad un ambiente mas agradable y ecológico. Al oeste se encuentra el Cerro de las Mitras, en los municipios de Santa Catarina, San Pedro y Monterrey, por otra parte, al norte, esta el cerro del Topo Chico en el municipio de San Nicolás. Como eje central, es necesario destacar que el río Santa Catarina divide a la ciudad entre norte y sur.

La mayor parte del trayecto de la línea 227, es la Av. Morones Prieto a un costado del río Santa Catarina, cruzándolo al llegar en el puente de la Av. Cuauhtémoc, para seguir su recorrido por el gran corredor comercial, con destino final hacia la Ciudad Universitaria perteneciente a la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El tercer elemento aparecen las *sendas*, siendo éstos los conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente, es decir, las calles, los senderos, las líneas de tránsito, los canales o vías férreas. La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas organizan y conectan los demás elementos ambientales. Las sendas son importantes como mera estructura, como un elemento de vinculación con otras vías.

Dentro del análisis, la senda se tomó como el recorrido que hace la línea periférica 227 Obispo-UANL. La línea parte de la Col. Lomas de la Fama, esquina Loma Azul con Loma Larga, baja por Loma Azul hasta llegar a Lomas de la Fama, continua por la calle Lomas de la Fama, hasta llegar a la calle Cromo, baja por la misma calle hasta llegar a Manuel J. Clouthier, siendo ésta una avenida importante dentro de esa área del municipio. En la primer cuadra, gira a mano derecha en un puente de gran anchura llamado Oro, voltea hacia el oriente en Las Torres, todo derecho hasta llegar a Corregidora.

En Corregidora rumbo al sur, es decir, hacia el centro de San Pedro. En la avenida de Morones Prieto gira hacia el este, sigue en a misma avenida pasando las colonias de Fuentes del David, Del Carmen y La loma larga. Sube por Cuauhtémoc rumbo al norte, cruzando el Rio Santa Catarina, pasa las calles de Francisco I Madero y Colón. Continúa por Cuauhtémoc, hasta convertirse en Alfonso Reyes, pasando el Estadio Universitario ubicado dentro de la Ciudad Universitaria de la UANL, gira hacia la izquierda en la calle de Pedro de Alba, cruza toda la Universidad finalizando su trayecto. Es ahí donde la línea comienza su regreso por la Av. Manuel L Barragán, toma la Av. Alfonso Reyes hasta convertirse en Pino Suárez, cruza nuevamente las avenidas de Colón y Madero.

En el Rio Santa Catarina, gira hacia el poniente por 16 de septiembre, continua todo derecho hasta llegar a Gonzalitos. Ahí toma Morones Prieto hasta llegar a Corregidora, atraviesa Clouthier y toma la calle de Gral. Emiliano Zapata, cruzando la calle División del Norte la calle se convierte en Cobalto, topas con Cromo, subes por Cromo hasta llegar a Lomas de la Fama y sube en la segunda cuadra llamada Loma Larga hasta llegar a la estación (Ver figura 4.8).

Como cuarto elemento esta el de *nodos*, según Lynch, los nodos son los puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen focos intensivos de los que parte o a los que se encamina, es decir, confluencias, sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra o concentraciones/condensaciones de determinado uso o carácter físico, ejemplo, en una esquina donde se reúne la gente, una plaza cercada, entre otros.

En teoría, hasta las intersecciones de las calles son nodos, pero por ser insuficientemente prominentes, se los imagina como cruces incidentales de sendas. La imagen no puede contener un número excesivo de centros nodales. Otro tipo de nodo, puede ser la concentración temática en parques, plazas, zonas comerciales, zonas residenciales bien caracterizadas.

En el análisis, de La Red Geo-Urbano Arquitectónica de la línea 227 Obispo-

Clouthier, las paradas de metro y las paradas de taxis, fueron las consideradas para ser representadas como los nodos dentro del perímetro analizado. En total se identificaron seis paradas de metro, entre las cuáles se menciona, la estación Fundadores, la estación Alameda, la estación General Anaya, la estación Regina, la estación Universidad y la estación Cuauhtémoc, siendo ésta, la estación considerada como nodo principal de ellas. Sirve como conexión a la Línea Uno del Metro, o con otras líneas periféricas de autobús dentro de la ciudad (Ver figura 4.9).

Las estaciones de metro, están situadas en el corredor comercial, siendo éste considerado la Av. Cuauhtémoc, es considerado así, por sus altos índices de venta centrados en el primer cuadro de la ciudad. Además de las estaciones de metro, aparecen tres estaciones de taxi establecidas formalmente en el área. Cabe destacar, que hay cierta competencia entre ellos y con otros que andan de paso. El taxi, considerado como un transporte privado ya que transporta de un lugar a otro a las personas que lo solicitan a cambio de dinero, y generalmente operan dentro de toda el área metropolitana de Monterrey. Así mismo, dan rondines todo el día para poder alojar a usuarios, que hagan uso del servicio.

Como último elemento, tenemos el de *hitos*, definidos por Lynch como aquellos puntos de referencia, pero en los cuales el espectador no entra en él, sino que es exterior. Un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda o una montaña. Algunos hitos, están distantes y es característico que se les vea desde muchos ángulos y distancias por arriba de la cúspide de elementos más pequeños y que se les utiliza como referencias radiales, es decir, formas aisladas, cúpulas de iglesias, colinas, entre otros. Su característica clave es la singularidad, un aspecto que es único o memorable en el contexto. El principal factor es el contraste entre la forma-fondo.

También las personas familiarizadas con la ciudad organizan sus pautas usando imágenes que son visibles en escala reducida, es decir, en hitos locales. Los sonidos y olores refuerzan los hitos visibles. Una serie de hitos en los que un detalle evoca por anticipado al próximo y en que los detalles claves suscitan

movimientos específicos del espectador, aparecen como una forma corriente de desplazamiento de la ciudad. Las secuencias deben de ser continuas, exentas de largos vacíos. La secuencia facilita el reconocimiento y el recuerdo y da seguridad emotiva y eficacia funcional.

Dentro del trayecto que hace la línea periférica 227 Obispo-UANL, encontramos hitos arquitectónicos que enmarcan a la ciudad, como una ciudad industrial y emprendedora. Dentro de esos hitos se pueden identificar empresas importantes nacionales e internacionales como Daltile, Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, Coca Cola, CFE, entre otras. Igualmente, se podría mencionar que Monterrey, ha evolucionado tanto hasta llegar a convertirse en una ciudad estudiantil, donde se encuentran algunas de las mejores escuelas a nivel país, entre las cuales se puede mencionar en el ámbito público, la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el ámbito privado el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad de Monterrey y la Universidad Regiomontana entre otras Universidades. También en el sector salud, encontramos hospitales públicos como el ISSSTELEON, la clínica 25, y como hospital privado el Centro Medico AVE (Ver figura 4.10).

Además de los cinco elementos tomados como *imagen de la ciudad* se procedió a realizar un *plano de lugares*. En este plano se muestran los lugares hacia donde nos conecta esta línea periférica 227 Obispo-UANL.

Como primer punto, conecta a los diferentes municipios dentro del área metropolitana de Monterrey, la línea verde que se encuentra al oeste (Ver figura 4.11), conecta con el centro de San Pedro Garza García, en ese punto es donde hay una fuerte concentración de pasajeros ya que recoge a estudiantes de los 2 municipios.

Los puntos en color azul son las paradas con las que cuenta la línea periférica 227 Obispo-UANL en el trayecto. Rumbo al este, nos encontramos en el plano, con unos bloques de color anaranjado, identificando otro punto interesante para los usuarios de la tercera edad, ya que ahí es donde se encuentra el Mercado

Estrella. Se dice que es un punto importante, ya que algunos usuarios del área metropolitana recurren a este tipo de mercados para la obtención de bienes a bajo costo.

Siguiendo con el recorrido, hacía el norte por la Av. Cuauhtémoc, tenemos algunos círculos color magenta diferenciados por su tamaño, éstos círculos, es donde se encuentran las conexiones importantes entre los diferentes medios de transporte. En éstos puntos se observa una mayor concentración de usuarios que hacen uso del transporte público, ya que convergen usuarios de los diferentes municipios que conforman el área metropolitana de Monterrey.

Partiendo de los dos análisis que se realizaron en cada línea, tanto la línea Mini 2 en la ciudad de Aix-en-Provence, como la línea periférica 227 Obispo-UANL en el área metropolitana de Monterrey, se procederá a realizar una síntesis de las diferencias y las similitudes que se encuentran entre ellas.

4.3 Similitudes

Una similitud importante dentro de éste análisis, es que las dos redes de transporte público, cubren gran parte del territorio de las áreas metropolitanas a las que pertenecen dichos sistemas, a pesar de que le Mini 2 recorre 15 kilómetros y la 227 lo haga en 41 kilómetros.

Así mismo las redes confluyen en los centros de las áreas metropolitanas, lo que permite hacer cambios en las diferentes líneas o hacia los diferentes medios de transporte de cada una de estas urbes.

Además, se consideran líneas estudiantiles, ya que la mayor parte de los usuarios que hacen uso de ella son los estudiantes. La línea M2, pasa por las diferentes facultades y residencias universitarias que se encuentran a lo largo del trayecto de la línea. Por parte del AMM, la línea 227, recoge a los estudiantes de los diferentes municipios por los que pasa, ya que su destino final es la ciudad universitaria de la UANL. La misma línea, también pasa por otros campus de

.5 Delimitación del espacio

4.6 Plano de barrios

4.7 Plano de bordes

4.8 Sendas

4.9 Plano de nodos

4.10 Plano de hitos

4.11 Plano de lugares

universidades como la unidad Garza Sada del ITESM, la Universidad Regiomontana y la Universidad Metropolitana de Monterrey

4.4 Diferencias

Una de las diferencias entre los sistemas es; que en la ciudad de Aix-en-Provence, el centro histórico es protegido del automóvil, de esta manera, ciertas líneas de autobuses son las que penetran al centro, las demás tienen acceso limitado. Por otra parte, en el AMM, el centro es el distribuidor principal de la ciudad, es ahí donde los diferentes medios de transporte hacen conexiones con otras líneas rumbo a los diferentes municipios que conforman el área metropolitana.

Una diferencia, que se plantea ser muy importante son los horarios de cada una de las redes. Por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, el inicio del servicio es a partir de las 6:30hrs, cabe destacar que cada línea tiene sus propios horarios. El término de la línea M2, no sobrepasa de las 21:10hrs. En cambio, en el AMM, el servicio de la línea comienza a las 4:30hrs y finaliza a media noche, igualmente dependiendo de cada línea.

Además, las frecuencias de paso dentro del AMM son aproximadamente de ocho minutos, es decir, más cortas que en la ciudad de Aix-en-Provence, ya que en dicha ciudad las frecuencias de la línea son de quince minutos. Esto se debe en parte al equipamiento que se destina a cada línea y si la línea tiene gran utilización por los usuarios.

En temas de gestión, las dos redes están operadas por los organismos competentes en cuestión de transporte público. Cabe destacar que en la ciudad de Aix-en-Provence, La CPA, confió a un operador privado, para gestionar toda la red de transporte público. Por parte del AMM, el CETyV es el encargado de gestionar la red de transporte público, pero, a diferencia de la ciudad francesa, en el AMM, hay 74 concesionarios o dueños de cada una de las líneas y ponen sus objetivos e intereses propios por delante de la satisfacción del usuario.

Otra diferencia puede ser el kilometraje recorrido de cada una de las líneas, esto se debe al territorio que cubren cada una de ellas. Como se planteó con anterioridad, la superficie de análisis de la ciudad de Aix-en-Provence, es mucha menor en comparación con el AMM. Sin embargo, en este estudio no hay que olvidar que el objetivo es más cualitativo, conforme a la satisfacción del usuario del transporte público.

4.5 Conclusiones

En resumen, el capítulo aborda los dos escenarios que se decidió analizar de cada una de las redes de transporte público. Por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, se estudió la línea M2 Cuques-Hospital Tamaris, como en el AMM, fue la línea periférica 227 Obispo-UANL.

Cabe destacar que las redes de transporte de dichas ciudades cubren gran parte del territorio, sin embargo, se plantea que no ha habido una evolución en el estudio de la red por parte del AMM, ya que los trayectos son muy extensos y no se ha pensado en una mejora para el usuario en temas de tiempo. Por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, el radio de cobertura se cree que es limitado para aquellas comunas que están en la periferia y les es difícil conectarse con el centro del área metropolitana de Aix-en-Provence. Sin embargo, se puede decir que por parte de los dos sistemas de transporte, su punto de confluencia con mayor capacidad es el centro de la ciudad.

Las dos líneas se plantearon como estudiantiles, ya que la mayor parte del usuario estaba concentrada por los estudiantes de los diferentes niveles académicos, como el de preparatoria, licenciatura y posgrados. Además ciertas líneas son las que pasan por las facultades, siendo éstas las privilegiadas, ya que podría decirse que en las dos rutas, siempre tendrán flujos durante todo el día, la mayor parte de la semana.

Es importante considerar, que la línea M2 debería de tener mayor cobertura en temas de horarios, ya que el estudiante tiene diferentes actividades en el día,

durante los siete días de la semana. Sin embargo, la línea M2 esta limitada aquellos estudiantes que quisieran salir a dar un paseo al centro de la ciudad, ya que la línea no da servicio los domingos o días festivos. Por otra parte, se cree que el AMM esta muy bien organizada con los horarios, ya que se observa que hay un estudio mas a fondo de las actividades de los estudiantes, además de ser accesible los 365 días del año.

Se plantea una situación poco difícil en los dos escenarios en cuestión de concesionarios o dueños de las líneas de transporte público. Se piensa que si en el AMM, hubiera un solo dueño o encargado de gestionar todas las líneas de transporte público, hubiera una mejor organización del mismo, ya que esta empresa gestionaría adecuadamente todos los temas que engloba un sistema de transporte público, para la mejora y bienestar del usuario.

Por lo tanto, en los siguientes apartados veremos un análisis detallado de las necesidades de los usuarios, como la calidad percibida por parte del mismo usuario. Además en el último capítulo se proponen ciertas pautas para la mejora de un sistema de transporte público.

Capítulo 5: El usuario del transporte público

El usuario, es el punto clave dentro de esta investigación, él es el que determina y evalúa la oferta brindada por las autoridades competentes del sistema de transporte público. Se observó que en los dos escenarios planteados, el usuario jugaba roles muy diferentes tanto en la ciudad de Aix-en-Provence como en el AMM. No hay que olvidar, que la mayoría de los usuarios eran estudiantes, ya que las líneas podrían ser consideradas como líneas estudiantiles, por el flujo de estudiantes que hacen uso de ellas para su traslado escuela-domicilio.

Esta variable será dividida en dos partes, el análisis de la ciudad de Aix-en-Provence y el análisis del AMM. Cabe recordar que la primer parte de la encuesta, estaba centrada en el perfil socio-demográfico del usuario. La primera parte de la encuesta, se divide en 8 preguntas de las cuales se pregunta al usuario sobre, su edad, el sexo, el estado civil, la nacionalidad, su nivel de estudios, la fuente de ingresos, su ocupación y la cantidad aproximada que perciben ellos al mes. Como primera parte, se presenta la ciudad de Aix-en-Provence para después proceder a hacer la comparativa del tipo de usuario que hace uso de este tipo de transporte público.

5.1 El usuario en la ciudad de Aix-en-Provence

El total de las encuestas que se realizaron en la ciudad de Aix-en-Provence, fueron cuarenta y cinco. La primer pregunta hace referencia a la edad del usuario. En la encuesta se decidió establecer cinco tipos de rangos para lograr segregar a los usuarios. Los cinco rangos son; menos de dieciocho años, el segundo de dieciocho a veinticuatro, el tercero de veinticinco a cincuenta y cuatro, el cuarto de cincuenta y cinco a sesenta y cuatro y el último de más de sesenta y cinco. La figura 5.1 muestra la distribución correspondiente a las edades de los usuarios encuestados.

La segunda pregunta hace referencia al sexo, entre las cuales había veintisiete personas del sexo femenino y dieciocho del sexo masculino. En el cuestionario no se preguntaba la orientación sexual del usuario, quienes se identificaron así no indicaron su género.

La tercer pregunta se refiere al estado civil del usuario, siendo dividido en; soltero, casado, viudo y divorciado. En la ciudad de Aix-en-Provence, la mayor parte esta concentrada por los solteros entre los dieciocho y veinticuatro años de edad. Seguidos por los adultos de entre los veinticinco y cincuenta y cuatro años, siguiendo con las personas que son consideradas de la tercera edad para terminar con los adolescentes menores de los dieciocho años. En la figura 5.2 se aprecia en las secciones en las que están divididos respecto a los cuatro rangos de la edad.



Figura 5.1 Distribución de las edades de los usuarios encuestados en la ciudad de Aix-en-Provence.

La cuarta pregunta concierne al tipo de nacionalidad del usuario. La ciudad de Aix-en-provence, se puede decir que es una ciudad multicultural, donde hay mucha diversidad de nacionalidades, ya que la mayoría de los estudiantes vienen a la ciudad a cursar una parte de sus estudios de Licenciatura o Maestría. La duración

de sus estudios de intercambio no sobrepasa de un año en curso, pero sigue habiendo una población a la que solo le interesa un semestre.

| Count of No. Encuestas | Column Labels | | | |
|------------------------|---------------|------------|-----------|-------------|
| Row Labels | Casado | Divorciado | Soltero | Grand Total |
| 18-24 | 1 | | 28 | 29 |
| Femenino | 1 | | 18 | 19 |
| Masculino | | | 10 | 10 |
| 25-54 | 4 | | 5 | 9 |
| Femenino | 3 | | 2 | 5 |
| Masculino | 1 | | 3 | 4 |
| Mas de 65 | 2 | 1 | | 3 |
| Femenino | 1 | | | 1 |
| Masculino | 1 | 1 | | 2 |
| Menos de 18 | | | 4 | 4 |
| Femenino | | | 2 | 2 |
| Masculino | | | 2 | 2 |
| Grand Total | 7 | 1 | 37 | 45 |

Tabla 5.2 Estado civil de los usuarios en la ciudad de Aix-en-Provence

A pesar que los franceses deben de representar la mayor parte por ser su país de residencia, los extranjeros representan una fuerte cantidad de la población, es casi el 43% de los encuestados que llegan a esa ciudad en busca de oportunidades de estudio, superación o solamente como una experiencia de independencia en el extranjero. También pueden ser analizado de otra manera; el 63% son Europeos en los que destacan veintiséis franceses y un italiano, el 14% de Africanos, de los cuales son Argelinos, Jabonáis, Jiboutionne, Libanés, Malí, Tunecino, entre otros. El 10% Asiáticos entre ellos están un Chino, un Vietnamita y un Árabe, el 2% representa los Australianos y para terminar el 11% de América siendo tres mexicanos y una Dominicana.

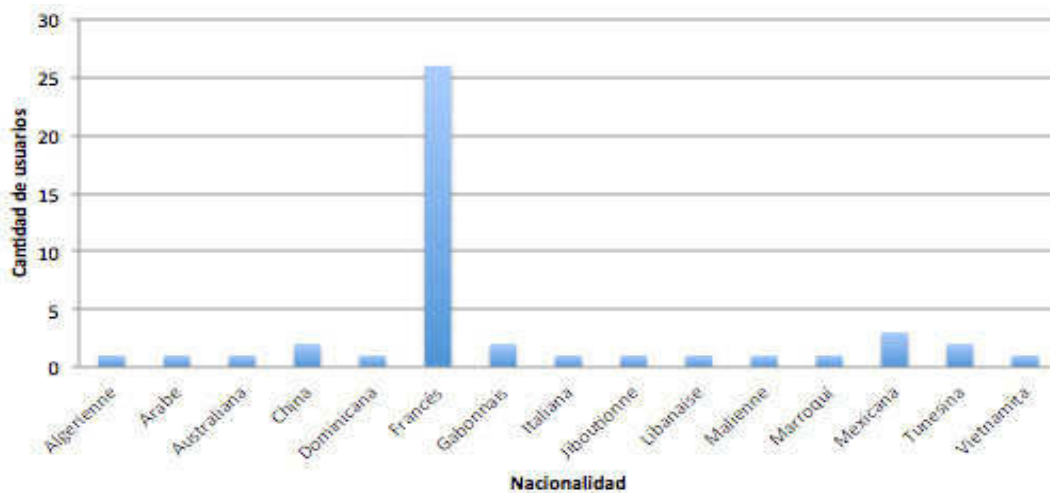


Figura 5.3 Nacionalidad del usuario en la ciudad de Aix-en-Provence.

Una de las características de interés en la investigación era la ocupación del usuario. Mas adelante la figura 5.4 muestra que el porcentaje mayor de usuarios pertenece a los estudiantes, en segundo lugar aparece un dato curioso donde el 7% son estudiantes con trabajo y por otra parte aparecen los desempleados, siguiendo con un 4% a las personas que solamente se dedican a trabajar y por otro lado están las personas de la tercera edad, o sea los pensionados.

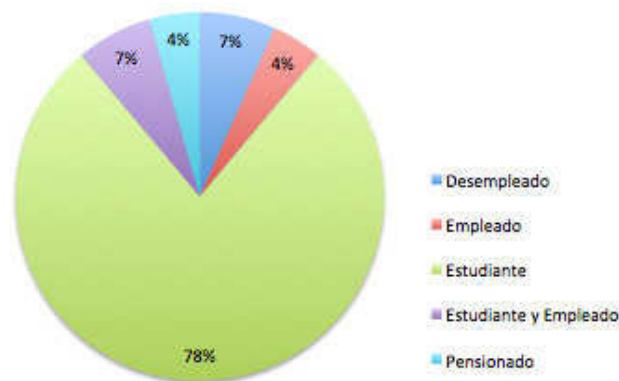


Figura 5.4 Distribución porcentual de la ocupación de los usuarios en la ciudad de Aix-en-Provence.

Dentro del análisis nos preocupamos por ver que nivel de estudios tenía el usuario, entonces se procedió a hacer una síntesis del usuario, lo que reveló la

gráfica fue que el 33% estaba en curso de preparatoria, el 29% se encontraban cursando Licenciatura, de igual manera el 29% para los alumnos que se encontraban cursando algún tipo de maestría y la minoría que corresponde al 9% se dividía entre los que estudiaban un doctorado o que se encontraban realizando algunos otros estudios como en la realización de sus tesis, por poner algún ejemplo.

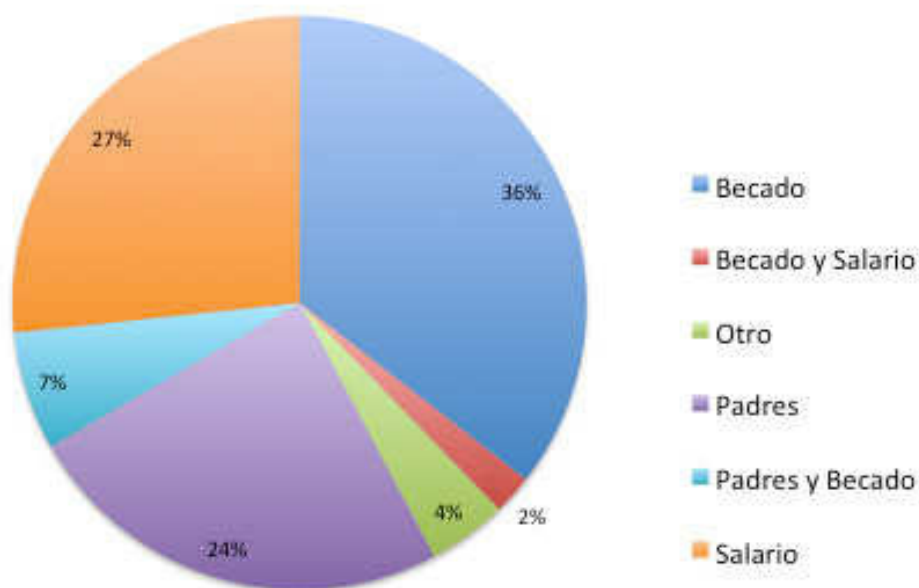


Figura 5.5 Distribución porcentual de la fuente de ingresos del usuario en la ciudad de Aix-en-Provence.

En Francia, el estudiante es ayudado por el gobierno para que continúen sus estudios y puedan realizar intercambios académicos, es por eso que se procedió a preguntarles, de que manera ellos sustentaban sus estudios y su alojamiento, a lo que la mayoría con el 36% respondió que era becado, después el 27% respondió que eran solamente empleados, siguiendo con el 24% que decía que recibían ayuda por parte de los padres, el 7% pertenecía a una combinación entre ser becado y con ayuda de los padres, es decir, su beca no era lo suficientemente amplia para cubrir todos los gastos del estudiante. Finalizando con el 2% que se refiere a esas personas que son becadas y con algún tipo de trabajo pequeño

donde puedan ellos recibir un salario mínimo para poder ayudarse a su manutención. Éste es un punto muy importante, ya que a pesar de que las personas no tengan los suficientes recursos, siguen teniendo la oportunidad para obtener alguna ayuda por parte del Gobierno o de la Universidad a la que se dirigen a estudiar. Afortunadamente el dinero no es una limitante para el estudiante que quiera realizar algún tipo de intercambio en el extranjero.

Aunado a esto, se procedió a preguntarles cuánto era la cantidad que ellos percibían por mes para sus gastos de escuela, rentas, comidas, transportación, entre otros. En la tabla 5.6 se muestra el detalle y el desglose de cuánto recibían cada uno de ellos al mes. Cabe destacar que los estudiantes becados y los que recibían ayuda por parte de los padres, recibían menos de 1000 euros, lo que les hacía un poco complicada su supervivencia, ya que las rentas fuera de las residencias universitarias, se encontraban por arriba de los 500 euros, mas aparte se tendría que pensar en pagar servicios, transporte y comidas, entre otros.

| Count of No. Encuestas Row Labels | Column Labels | | | | | (blank) | Grand Total |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------|-------------|
| | Entre 1000 y 2000 | Mas de 3000 | Mas de 3000 | Menos de 1000 | Menos de 1000 | | |
| Becado | | | | 16 | | | 16 |
| Becado y Salario | | | | 1 | | | 1 |
| Otro | | | | 1 | 1 | | 2 |
| Padres | | | | 11 | | | 11 |
| Padres y Becado | | | | 3 | | | 3 |
| Salario | 2 | 1 | 1 | 8 | | | 12 |
| (blank) | | | | | | | |
| Grand Total | 2 | 1 | 1 | 40 | 1 | | 45 |

Tabla 5.6 Desglose del salario mínimo del usuario en la ciudad de Aix-en-Provence.

De esa manera, el estudiante tenía que pensar en vivir con mas personas para poder compartir todo tipo de gastos y hacer mas ligera la carga. Los que recibían mas de mil euros, eran personas que se encontraban trabajando. Datosmacro (2013) señala que el salario mínimo en Francia en el 2013 esta en 1430.22 euros, es por eso que cualquier usuario que trabaje percibe mas de los 1000 euros.

A pesar que el salario mínimo es muy atractivo, no hay que olvidar que en Europa la vida es más cara y relativa conforme al salario mínimo de cada país. La

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), señala que en México el salario mínimo esta aproximadamente entre los 65 y los 63 pesos conforme a la zona establecida, lo que nos da un total de 1950 mensuales.

A continuación se hará el estudio de igual manera que se hizo en la ciudad de Aix-en-Provence, en el AMM. Para proceder a una pequeña comparativa en cuestión al usuario y sus intereses.

5.2 El usuario en el área metropolitana de Monterrey.

El total de las encuestas que se realizaron dentro del AMM, fueron cuarenta. De igual manera que en la ciudad de Aix-en-Provence, en el AMM se aplicó la misma encuesta para poder realizar la comparativa. De igual manera se preguntó a los usuarios en primera parte por su edad. La figura 5.7 muestra la distribución correspondiente a las edades de los usuarios encuestados.

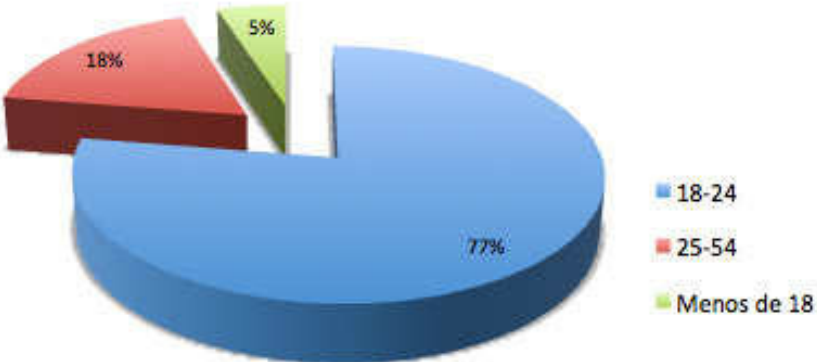


Figura 5.7 Distribución de las edades de los usuarios encuestados en el AMM.

La segunda pregunta hace referencia al sexo, entre las cuales había veintitrés personas del sexo femenino y diecisiete del sexo masculino. De igual manera que en la ciudad de Aix-en-Provence, no se preguntó al usuario por su preferencia sexual, ya que es un tema muy personal y no es realmente necesario para este análisis.

| Count of No. Encuestas | Column Labels | | | | |
|------------------------|---------------|----------|----------|-------------|-----------|
| Row Labels | Casado | Separado | Soltero | Grand Total | |
| Femenino | | 1 | 1 | 21 | 23 |
| 18-24 | | | | 15 | 15 |
| 25-54 | 1 | 1 | 4 | | 6 |
| Menos de 18 | | | 2 | | 2 |
| Masculino | | | | 17 | 17 |
| 18-24 | | | | 16 | 16 |
| 25-54 | | | | 1 | 1 |
| Grand Total | | 1 | 1 | 38 | 40 |

Tabla 5.8 Estado civil de los usuarios en el AMM.

De la misma manera, en el AMM, la mayor parte estaba concentrada por los solteros con un 96% de los encuestados, el otro porcentaje faltante estaba dividido entre las personas casadas y separadas, en la gráfica siguiente 5.9, se muestra el desglose por edades del usuario. Cabe destacar que la mayoría de ellos son solteros entre los dieciocho y veinticuatro años, siguiendo con los adultos de entre los veinticinco y los cincuenta y cuatro años.

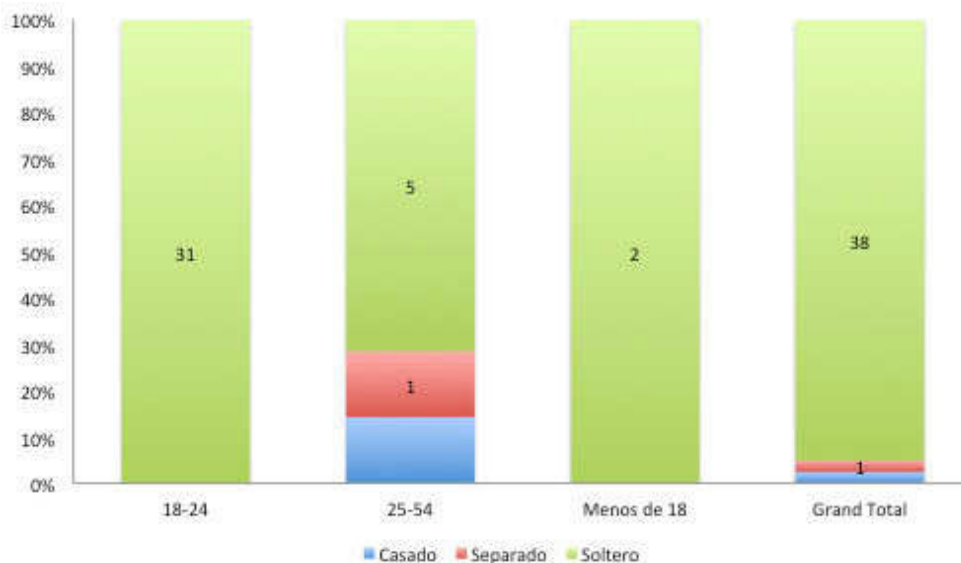


Figura 5.9 Desglose de porcentajes entre la edad y el estado civil en el AMM.

En la pregunta referente a la nacionalidad del usuario, se observó que la mayoría de los estudiantes eran habitantes del área metropolitana de Monterrey. Hay que destacar que la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), alberga a una fuerte cantidad de estudiantes provenientes de diferentes estados de la república mexicana e inclusive a estudiantes de municipios colindantes del AMM. En este estudio se observó que de las cuarenta personas encuestadas fue solamente una persona que venía del extranjero, siendo ésta una americana.

Dentro del AMM no se ve el muticulturalismo como se aprecia en la ciudad de Aix-en-Provence, puede ser por varios motivos como las facilidades que se le otorgan a los estudiantes para su estudio, el costo de las universidades, el costo de una manutención fuera de casa de sus padres, como entre otras.

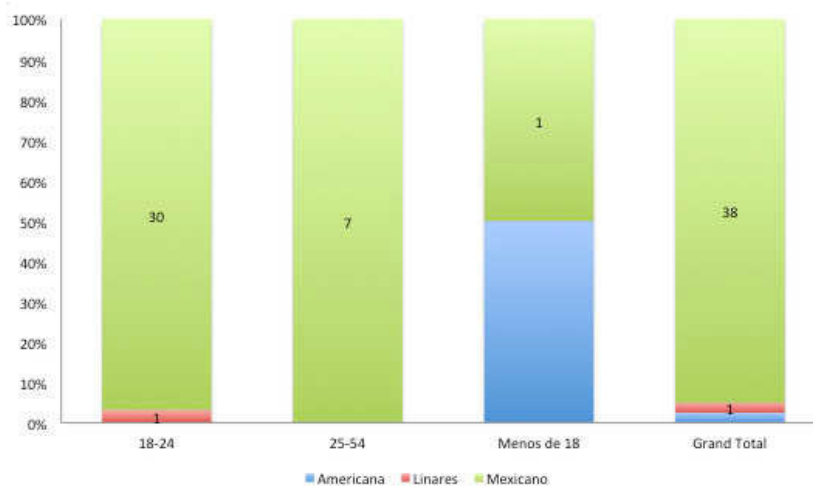


Figura 5.10 Combinación del estado civil y la edad en el AMM.

Dentro de la ocupación del usuario, en el AMM, se observó que los menores de edad, prácticamente se dedican a sus estudios, los mayores de edad entre los dieciocho y los veinticuatro años de edad, la mayoría siguen siendo estudiantes de tiempo completo, sin embargo, nueve de ellos están en la modalidad de ser estudiante pero a la vez estar como empleado en algún trabajo de medio tiempo. También en este apartado se encontró a gente que utilizaba esta línea periférica 227 Obispo-UANL para ir a sus trabajos.

Las personas de los veinticinco en adelante, nos reflejan que se encuentran trabajando, es muy poca la cantidad que se encuentra estudiando a esa edad, si así lo fuere, es porque este porcentaje mínimo de personas muestra a los estudiantes que no terminaron su Bachillerato y/o Licenciatura.

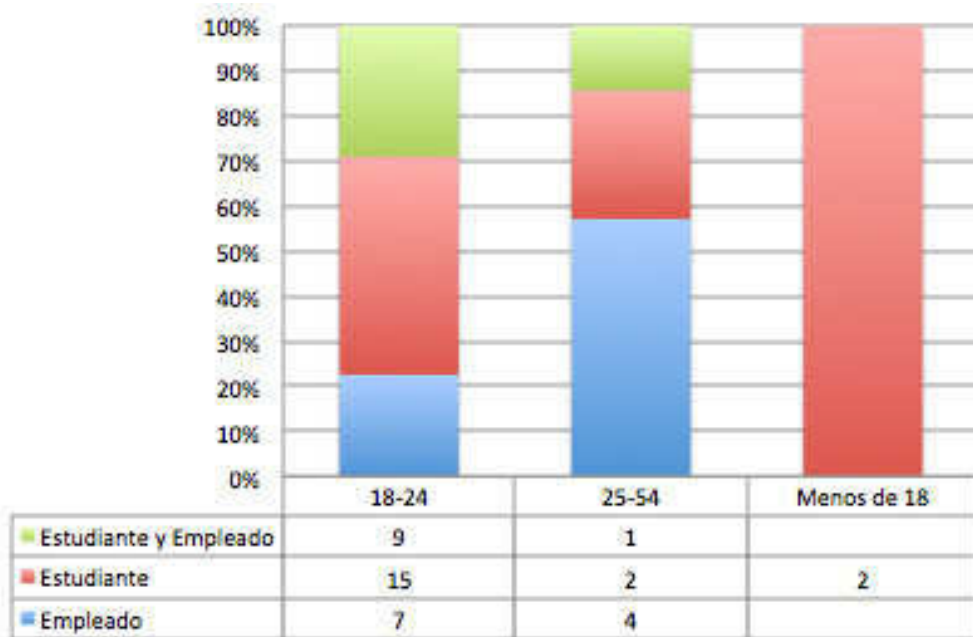


Figura 5.11 Distribución porcentual de la ocupación de los usuarios en el AMM.

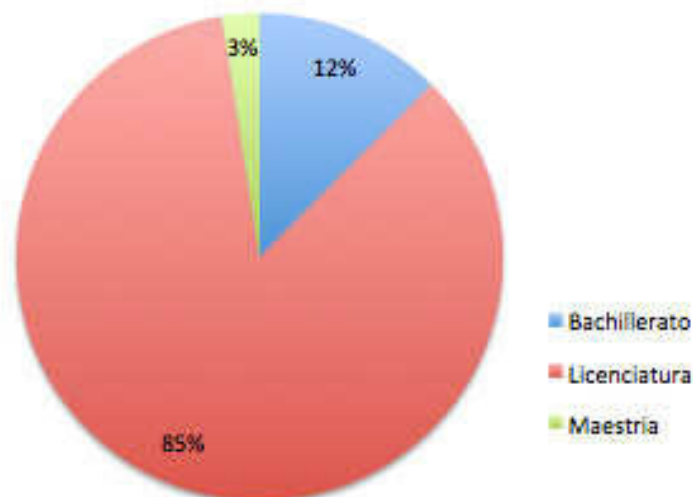


Figura 5.12 Distribución porcentual del grado de estudio de los usuarios en el AMM.

Dentro del análisis nos preocuparnos por ver que nivel de estudios tenía el usuario, entonces se procedió a hacer una síntesis del usuario, lo que reveló la gráfica, fue que el 85% estaba en curso de Licenciatura, el 12% se encontraban cursando Bachillerato, de igual manera el 3% para los alumnos que se encontraban cursando algún tipo de maestría. Cabe destacar que se observa una fuerte cantidad de alumnos de maestría, y es en base a que la línea periférica 227 Obispo-UANL, conecta a los municipios de Santa Catarina, San Pedro Garza García y Monterrey, con la UANL.

En México existen varios tipos de becas para los estudiantes, sin embargo, son becas para aquellos estudiantes sobresalientes por promedio, si el estudiante no cuenta con un promedio superior a los 85 sobre 100, es muy difícil que se les pueda otorgar una beca. Si bien es cierto, que para obtener una beca por bajos recursos, es necesario hacer un estudio socioeconómico familiar, para ver si el estudiante es candidato para obtener la beca.

Por otra parte, si formas parte de una Universidad con convenios con el extranjero, la misma Universidad otorga a estos estudiantes oportunidades para poder desarrollarse profesionalmente en el ámbito laboral y/o estudiantil. Dependiendo de los convenios entre Universidades, estados y/o países, es la beca que se le otorga al estudiante.

| Count of No. Encuestas | Column Labels | | | |
|------------------------|---------------|--------------|----------|-------------|
| Row Labels | Bachillerato | Licenciatura | Maestria | Grand Total |
| Becado | | 1 | 1 | 2 |
| Padres | 1 | 10 | | 11 |
| Salario | 4 | 16 | | 20 |
| Salario y Padres | | 7 | | 7 |
| Grand Total | 5 | 34 | 1 | 40 |

Tabla 5.13 Distribución porcentual de la fuente de ingresos del usuario en el AMM.

Cabe destacar que los que mas representan en este grupo son los Estudiantes asalariados con un 50%. Probablemente la situación económica en casa es muy

baja, los padres no pueden mantener sus estudios y proceden a una búsqueda de empleo para poder continuar con una profesión. Después tenemos con el 27% a los estudiantes que son apoyados por sus padres. El 18% de ellos cuenta con la ayuda de los padres, mas sin embargo, ellos deciden buscar un empleo, y terminando con el 5% referente a las personas que son becadas.

Aunado a esto se procedió a preguntarle al usuario cuál era la cantidad aproximada en salarios mínimos, a lo que la mayoría respondió fue entre los dos y los cinco salarios mínimos, esto corresponde a una cantidad aproximada entre los 3600 y los 9000 pesos. Es verdad que los salarios son muy bajos en México, sería muy difícil en una familia de 4 personas ofrecerle a los hijos mas de esa cantidad mensualmente, ahora bien, si el padre de familia tiene un buen puesto de trabajo, sería muy probable que el usuario no utilice el transporte público debido a la ineficiencia de este servicio en el AMM.

En segundo lugar tenemos aquellas personas que poseen de cero a un salario mínimo, lamentablemente esta es la situación mas real del estudiante, de tener al mes una cantidad aproximada entre los cero y los mil ochocientos pesos mensuales. Los que se encuentran en el siguiente rubro, son porque trabajan medio tiempo y sus padres pueden ayudarles con el sustento de su escuela, pensando en una familia de nivel medio. Por otra parte los primeros podría encontrarse en una situación económica baja o medio baja. Para mas claridad de los resultados se muestra la tabla 5.14 que muestra la correlación de salarios mínimos con la fuente de ingresos que ellos perciben al mes, ya sea por parte de sus padres o porque se encuentran en algún trabajo temporal.

Es por eso, que los padres de familia llegan a tener hasta dos trabajos al mismo tiempo, para poder sustentar a sus familiares.

A continuación, se analizara a groso modo, de las similitudes y diferencias del usuario en las dos ciudades planteadas. Se mostrarán como puntos de análisis para los siguientes apartados referentes a la calidad del transporte público y el como lograr una mejor movilidad sostenible.

5.3 Similitudes

En los siguientes apartados, se mostrarán mas las similitudes y diferencias, aquí se presentan a continuación algunas que nos pueden ayudar a ver cuales son las características tanto de una ciudad como de la otra. Algunos de estos puntos pueden ser;

| Count of No. Encuestas Row Labels | Column Labels De 0 a 1 SM | De 1 a 2 SM | De 2 a 5 SM | Mas de 5 SM | Grand Total |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Becado | 1 | | 1 | | 2 |
| Padres | 8 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| Salario | 1 | 5 | 9 | 5 | 20 |
| Salario y Padres | | 1 | 5 | 1 | 7 |
| Grand Total | 10 | 7 | 16 | 7 | 40 |

Tabla 5.14 Desglose del salario mínimo del usuario en el AMM.

- Tanto el Aix-en-Provence como en el AMM, había una mayor participación de la mujer en la utilización del transporte público.
- La mayoría de los usuarios, en los dos escenarios planteados, eran solteros entre los dieciocho y los veinticuatro años de edad.
- Las dos ciudades alojan estudiantes de otras ciudades o países ajenos al área metropolitana de cada una.
- En las ciudades a estudiar, se observó que los estudiantes son los principales actores que hacen uso de la línea que se decidió elegir para el estudio, ya que es una línea que ellos utilizan para trasladarse de la escuela a su domicilio.

5.4 Diferencias

Así como existen similitudes, también existen diferencias entre los usuarios de una ciudad con otra, aquí se presentan algunas;

- En la ciudad de Aix-en-Provence, hay un multiculturalismo más marcado conforme a los países extranjeros. Por parte del AMM, los estudiantes que

vienen a estudiar a la UANL, son pertenecientes del estado de Nuevo León o de algunos estados colindantes.

- En la ciudad de Aix-en-Provence, la mayoría de los estudiantes eran becados, siguiendo por los asalariados, por otra parte en el AMM, como primer punto aparecen los estudiantes asalariados, en segundo lugar los estudiantes que reciben ayuda de sus padres, después los estudiantes que combinan el estudio con el trabajo y hasta el último lugar aparecen los becados. Es aquí donde se ve claramente que autoridades gubernamentales o estudiantiles, invierten gran parte en la educación del estudiante, para una mejor competencia y desarrollo estudiantil.
- Los salarios mínimos son muy relativos en cada ciudad, en Aix-en-Provence, el salario puede considerarse como alto en comparación al AMM. Pero sin pasar por alto, que en cada ciudad el costo de vida es muy diferente.

5.5 Conclusión

En este apartado que se dedicó al usuario en específico, se observó que hay algunas similitudes entre los usuarios del transporte público tanto de la ciudad de Aix-en-Provence como del AMM. Se observó que la mujer, tiene una alta participación en el transporte público, esto conlleva a pensar en varios puntos como; asociar a la mujer como ama de la casa, como la persona en la que recae la responsabilidad de la familia, ellas tienen que recoger a los niños de la escuela, surtir despensa para la semana, pagar recibos, ir a la escuela, al trabajo, entre otras.

Se plantea que hay mucha diferencia de oportunidades, entre los estudiantes de Aix-en-Provence y los estudiantes del AMM, ya que los países europeos muestran mucho más interés en tener una cultura educativa para los estudiantes. El interés de los países europeos, es que el estudiante sea competente con otros países a nivel mundial. Por otra parte, en México, hay una serie de requisitos para el trámite de becas, que sin duda alguna se puede lograr, pero hay que ser persistente en

los estudios para poder lograr la obtención y ayuda de las Universidades o el Gobierno.

Aunado a este análisis, están las 3 otras variables, la que ya fue estudiada, siendo la red de transporte público. Posterior a esta variable se hablarán de la calidad del transporte público como la tercera y como la cuarta y última variable que tratará, la movilidad sostenible.

Capítulo 6 Calidad y nivel de servicio del transporte público

Como ya se mencionó anteriormente, la calidad de servicio es utilizada para describir y calificar las diferencias entre la oferta brindada por parte del sistema del transporte público y la demanda por parte del usuario. Para hacer una mejora de calidad y nivel de servicio, deben de tomarse en cuenta todos los elementos que integran el transporte público, de esa manera se podrá lograr la satisfacción del usuario, de acuerdo a sus necesidades y por otra parte, el éxito de un sistema de este tipo de transporte.

Aunado a esto, se procedió a cuestionar al usuario sobre la calidad y el nivel de servicio que ellos reciben a diario por parte del sistema de transporte. Dentro del cuestionario, se dedicó la mayor parte a la calidad y al nivel de servicio. Esto nos llevaría a las inquietudes que ellos sienten conforme al sistema de transporte. En las preguntas se abarcan temas de utilización del servicio, la percepción de la oferta, la accesibilidad al servicio, el confort, el patrón de flujos, la puntualidad, la frecuencia, la capacidad, el servicio a la clientela y las cuotas del servicio.

Posterior a esto, se sintetizan los resultados que arrojaron las encuestas en los dos escenarios planteados, para proceder a desarrollar las alternativas pertinentes en las dos ciudades.

6.1 Percepción de la calidad y del nivel de servicio en la ciudad de Aix-en-Provence.

En este caso, se procedió a preguntarles si ellos utilizaban el servicio, a lo cuál la mayoría respondió que si. De los cuarenta y cinco encuestados en la ciudad de Aix-en-Provence, sólo una persona contestó que no hacía uso del transporte público cotidianamente.

En esta sección se busca evaluar ciertos atributos basados en la percepción del usuario acerca de la calidad del servicio ofrecido. En las siguiente pregunta se observó, que tipo de líneas utiliza el usuario, para desplazarse en la red de transporte (Ver figura 6.1).

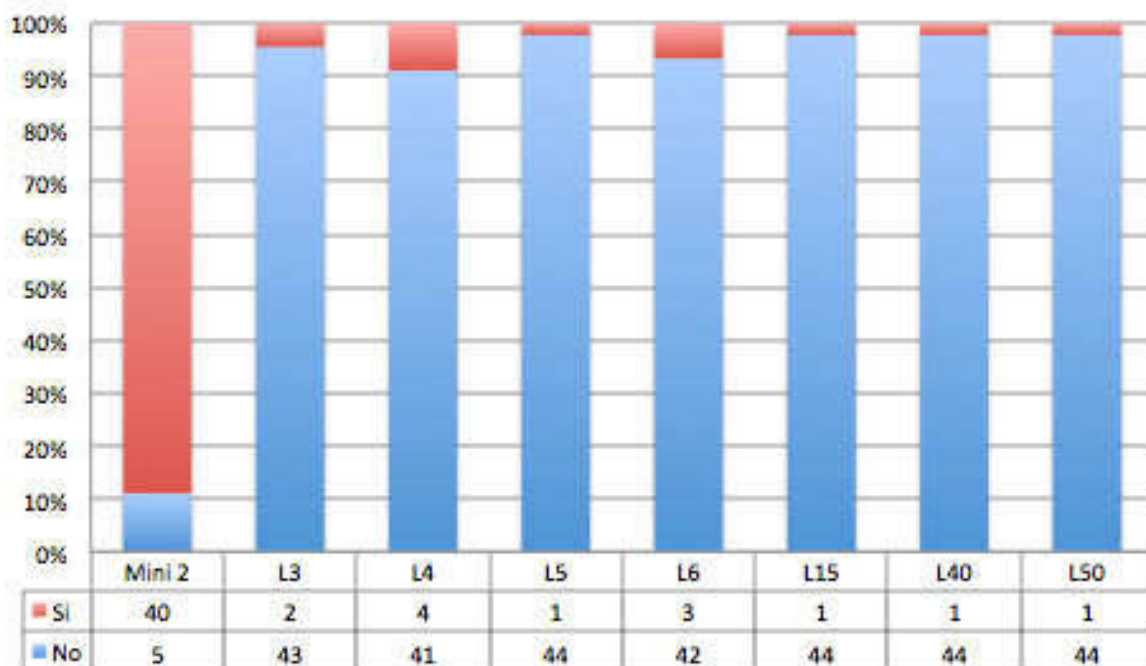


Figura 6.1 Utilización de líneas del usuario de la ciudad de Aix-en-Provence.

La figura 6.1 nos muestra por una parte que el usuario hace uso del transporte público, sin embargo la mayoría de la población a la que se encuestó fue la que hace uso de la línea Mini 2, ya que es la línea elegida a estudiar.

Además, se observó que hay cierta movilidad de los estudiantes de la periferia de la ciudad hacía el centro, ya que vienen a estudiar y utilizan otras líneas como la cuatro, la seis, la cinco, entre otras como conexión a la Mini 2. Éstas líneas periféricas llevan al usuario al centro, para un mejor desplazamiento dentro del centro histórico, ya que la mayoría del recorrido de las líneas consiste en rodear el centro de la ciudad, como protección del mismo.

Aunado a que los estudiantes vienen de las periferias, se procedió a preguntarles, si ellos consideraban que la cobertura de servicio era bastante amplia para que ellos pudiesen desplazarse, ellos respondieron con el 56% que si era bastante

amplia y que llegaba a los lugares que se necesitaban. Por otra parte, el 44% de la población respondió que no, y que hacía falta que las autoridades competentes, formularan líneas extras para cubrir una mayor parte del territorio de la ciudad de Aix-en-Provence (ver figura 6.2).

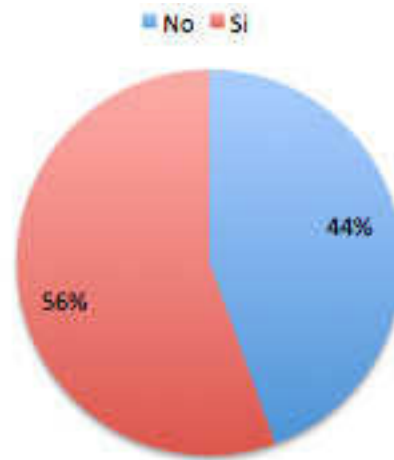


Figura 6.2 Distribución porcentual de la percepción de la cobertura de servicio de Aix en Bus.

En este sentido, se cuestionó al usuario en general, si el equipamiento era de buena calidad. De los cuarenta y cinco encuestados, con el ochenta y cinco por ciento, contestaron que si era de muy buena calidad, por otra parte, el trece por ciento contestó que no lo era y el dos por ciento contestó que era medio, haciendo referencia a que hacía falta mantenimiento a las unidades, como la limpieza dentro de las mismas, entre otras cosas (Ver figura 6.3).

Cabe destacar, que el equipamiento del sistema de transporte en la ciudad de Aix-en-Provence es prácticamente nuevo. En enero del 2012, la empresa cambió todas las unidades y el concepto del sistema. Uno de los lemas que ellos manejan es la de “Je monte, je valide”, o sea “Yo subo, yo pago”. En la ciudad de Aix-en-Provence, hay un problema que es muy recurrente en los estudiantes, algunos se juegan su viaje de ida y regreso, al no validar su tarjeta durante su trayecto, con el riesgo de que puedan ser multados por las autoridades competentes del sistema de transporte público.

Pensando en el usuario, se procedió a preguntarles de igual manera, si ellos creían que las plazas dentro de los autobuses eran suficientes. La mayoría respondió que no lo eran, con un 78 %, el resto respondió que sí eran suficientes.



Figura 6.3 Porcentaje de la calidad percibida por parte del usuario encuestado

Dentro del autobús de la línea Mini 2, caben alrededor de 12 personas sentadas y de 8 a 10 personas de pie. Sin embargo, se recomienda que el usuario se mantenga sentado por su seguridad. En la parte de enfrente del autobús, se encuentra un espacio de aproximadamente ochenta centímetros por todo el ancho del autobús, para que pueda ser ocupado para las personas de la tercera edad, las mamás embarazadas o aquellas que portan algún tipo de carriola o carrito para hacer el súper.

Por lo tanto, se procedió de igual manera a preguntarles, si dentro del autobús, ellos observaban algún tipo de espacio para discapacitados, de las cuarenta y cinco personas encuestadas, treinta y ocho personas respondieron que si había suficiente espacio, seis usuarios respondieron que no, solamente hubo una persona que mencionó, que dependía de cada unidad. Aunado a esto se preguntó al usuario, si se respetaba el espacio para los discapacitados, a lo que la mayoría con el 90% respondió que no se respetaba dicho espacio (Ver figura 6.4).

Como pregunta alterna, se les plateo, si ellos creían que el espacio dentro del autobús era considerable, hubo muchas respuestas por parte del usuario, ya que no se sentían unos tan expertos para evaluar si era o no apropiado el espacio que se designaba a las personas discapacitadas o con alguna movilidad reducida (Ver figura 6.5).

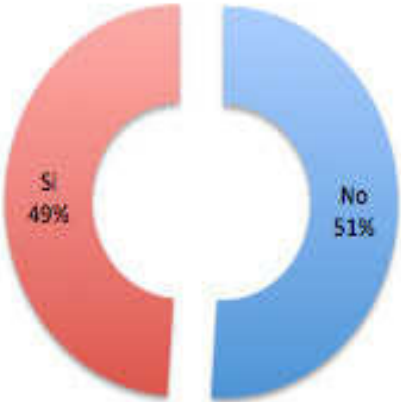


Figura 6.4 Porcentaje de la percepción del usuario con respecto a respetar el espacio del discapacitado en la ciudad de Aix-en-Provence.

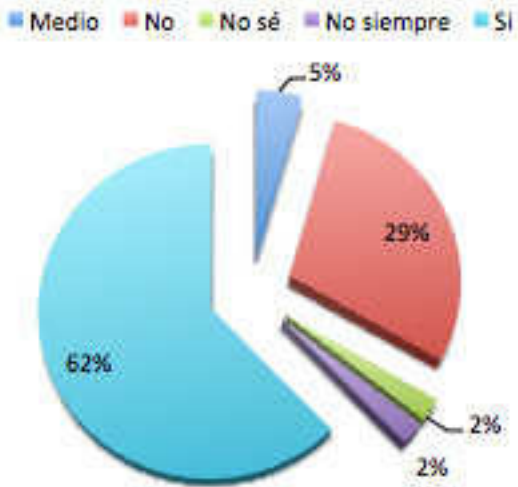


Figura 6.5 Respuesta del usuario en cuestión del espacio que se designaba a las personas discapacitadas o con alguna movilidad reducida.

Además, se les preguntó si las unidades tenían algún sistema de climatización. De los cuales treinta y siete personas respondieron que sí y las ocho restantes respondieron que no, o que solamente prendían el clima cuando el chofer creía necesario.

La figura 6.6 nos muestra una combinación de variables, entre la hora que toman su primer autobús y el lugar destino, es decir hacia donde se dirigen. Dentro del análisis, la hora pico en la ciudad de Aix-en-Provence, es desde las 6:45am hasta las 8:20am, siendo que el usuario toma su tiempo para llegar a su lugar destino como ir a la escuela o al trabajo. En segundo término con mas concurrencia tenemos, a las nueve de la mañana, la gente que se prepara de igual manera para ir de compras, el súper o algún trámite personal.

| Count of No. Encuestas | |
|-----------------------------|-----------|
| Row Labels | Total |
| 12:00 a 15:00 | |
| Escuela y Trabajo | 1 |
| Para tomar el tren | 1 |
| Pasear | 6 |
| Trabajo | 2 |
| 6:45 a 8:20 | |
| Compras | 4 |
| Escuela | 8 |
| Escuela y Trabajo | 1 |
| Trabajo | 6 |
| 9:00 a 10:30 | |
| Compras | 4 |
| Escuela | 1 |
| Pasear | 2 |
| Trabajo | 3 |
| Después de las 17:00 | |
| Compras | 1 |
| Pasear | 5 |
| (blank) | |
| (blank) | |
| Grand Total | 45 |

Figura 6.6 Tabla que muestra a que hora toma el usuario su primer autobús al día en la ciudad de Aix-en-Provence.

De igual manera, se cuestionó al usuario si el autobús llegaba a tiempo. En la ciudad de Aix-en-Provence el sistema de transporte denominado *Aix en Bus* da a sus pasajeros, a manera de tríptico, los horarios de cada una de las rutas que conforma el mismo sistema. Inclusive en cada parada de autobús se encuentra todo tipo de información relacionada con las líneas. De las cuarenta y cinco

personas encuestadas, veinticuatro respondieron que sí llegaba a tiempo siempre, veintiuno estaban en contra, diciendo que era un servicio muy ineficiente.

Cabe destacar, que si alguna línea llegaba tarde, su retraso no sobrepasaba de los veinte minutos. Ahora bien, si había algún problema en la circulación, el usuario tendría que hacer la espera para el siguiente autobús. La línea Mini 2 tiene un intervalo de quince minutos entre un autobús y otro. Ver la figura 6.7.



Figura 6.7 Porcentaje sobre la espera de la llegada del autobús.

Aix-en-Provence, es una ciudad media en comparación al AMM, su red de transporte es más limitada y por lo tanto más pequeña en cuestión de líneas. La línea Mini 2 es una de las líneas pequeñas que entran al centro histórico de la ciudad, atraviesan la ciudad de sur a norte con un recorrido total, siendo éste de ida y regreso de aproximadamente 10.0 Kms.

Sin embargo, hay quienes si necesitan entre veinticinco o más para su desplazamiento. Esto se puede visualizar para aquellas personas que vienen de la periferia de la ciudad. Algunas que dicen que tardan menos de cinco minutos pueden ser aquellos estudiantes que viven en residencias universitarias cercanas al centro histórico y sus lugares de desplazamiento se encuentran a menos de 3 kilómetros a la redonda.

El 69% de los encuestados toma el autobús por lo menos dos veces al día, siendo este un trayecto completo ya sea domicilio-escuela/trabajo y de regreso a casa.

Con el 18% hay quienes lo toman tres veces al día, siendo trayecto y medio, probablemente regresan a sus casas caminando o con algún amigo que los lleve a casa.



Figura 6.8 Porcentaje de la duración del trayecto de la línea Mini 2.

Por otra parte, con el 4% aparecen quienes usan 4 veces al día el transporte. Aquí es donde las personas de la periferia llegan al centro y hacen algún tipo de conexión a su lugar destino. El porcentaje restante son aquellas que toman una vez al día o inclusive una vez al mes el transporte público.

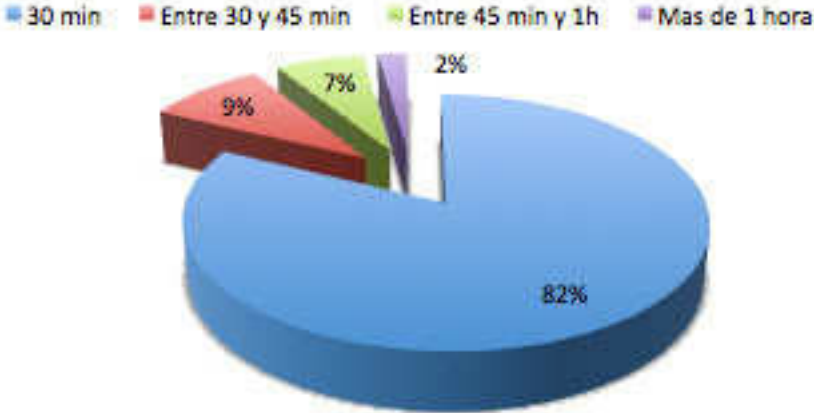


Figura 6.9 Porcentaje del tiempo dentro del autobús

En la gráfica 6.9 se puede observar que la mayoría de las personas, durante todo el día pasan alrededor de treinta minutos en el autobús, cifra muy impactante porque nos muestra que las personas que hacen un trayecto completo, es decir de

ida y regreso, pueden gastar menos de una hora en todo el proceso desde casa, la espera del autobús hasta la llegada de regreso. Más adelante veremos el contraste con el AMM, ya que serán cifras muy por encima de las que se pueden visualizar en una ciudad pequeña.

Aunado a esto, el 53% de la población encuestada dice que hay una saturación dentro del autobús, cuando el usuario hace uso del equipamiento. Esto se debe al horario, dependiendo de las horas pico, es cuando observamos mayor utilización. Ahora bien, en las horas no pico hay una reducción de utilización del servicio.



Figura 6.10 Porcentaje de la saturación del autobús en horas pico y no pico.

Por lo mismo, el usuario con un 62% respondió que no era suficiente la oferta de horarios que plantea el sistema de transporte, el resto piensa que si son suficientes y que no debería de haber mas horarios.

En general, había una inconformidad por parte del usuario en temas de confort en los puntos de reunión, es decir en las paradas, ya que la mitad de la población, no estaba conforme con el equipamiento establecido, algunas no tienen protección contra vientos, lluvias e inclusive el sol. De igual manera la mayoría respondió que debería de haber mas plazas dentro de las paradas para los usuarios, porque había mucha concurrencia de las personas de las tercera edad.

Por otra parte, se planteo el tema del sistema de pago que ofrecía el sistema de transporte. El 62% de la población encuestada no cuenta con algún tipo de

sistema de prepago, siendo el resto aquellas personas que cuentan con las tarjetas anuales o mensuales que ofrece el sistema de transporte. En la gráfica 6.11, se muestra cuánto es el valor aproximado que gasta el usuario mensualmente en el sistema de transporte.



Figura 6.11 Porcentaje de gasto del usuario en euros al mes.

En la gráfica 6.11 se observa que por lo menos el 80% del usuario gasta menos de veinticinco euros al mes, es decir, son aquellas personas que el sistema de transporte, les otorga algún tipo de reducción por ser becados o estudiantes menores de 25 años de edad. En segundo lugar con el 16%, tenemos aquellos usuarios que gastan entre veinticinco y cincuenta euros al mes. Cabe mencionar, que aquellos que gastan mas de setenta y cinco euros al mes, son aquellos que vienen de ciudades alrededor de Aix-en-Provence.

Anteriormente, se explicó el precio del trayecto y sus condiciones, así mismo, la mayoría de los usuarios respondieron que el ticket no es caro, pero con un 44% tenemos aquellas personas que sienten inconformidad con el ticket, piensan que es demasiado alto en precio y que no les posibilita hacer varios desplazamientos al día. De la misma manera, el 97% de la población, respondió que no era suficiente el tiempo que se daba de tolerancia, para la reutilización del ticket.

6.2 Percepción de la calidad y del nivel de servicio en el AMM.

De igual manera que en la ciudad de Aix-en-Provence, los usuarios utilizaban varias líneas para su desplazamiento, pero cabe destacar que la línea más utilizada por los usuarios encuestados fue la 227 Obispo-UANL, ya que es la línea donde se centró la investigación.

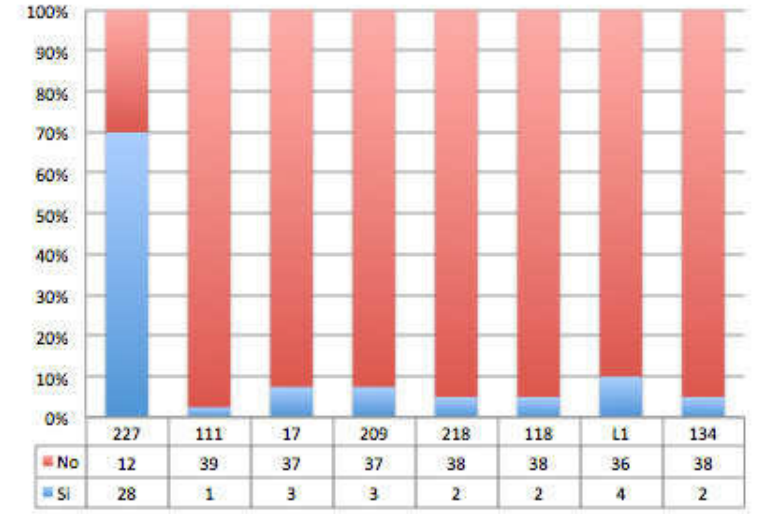


Figura 6.12 Utilización de líneas del usuario en el AMM.

En la figura 6.12 se muestra una mayor utilización de la línea periférica 227 Obispo-UANL, esto se debe a que las encuestas se realizaron en puntos estratégicos de la misma línea. Sin embargo, había otros usuarios que la utilizaban la línea como confluencia con otras rutas de transporte.

Al combinar la variable de ocupación y utilización del servicio, se identificó que la mayor parte que hace uso de este servicio son estudiantes de Licenciatura. No se les preguntó a que colonia pertenecen, pero se sugiere que la mayoría vienen de los municipios de Santa Catarina, San Pedro Garza García y Monterrey, siendo estos municipios tocados por el trayecto que hace la línea a estudiar. Cabe destacar que más del 33% son trabajadores que hacen uso de la ruta para trasladarse a sus domicilios.

Posterior al observar quien hace uso del transporte, se preguntó si ellos consideraban que la cobertura o la red dentro del AMM es basta para todos los

habitantes. El usuario en su mayoría respondió que no era suficiente. El 57% de la población encuestada, no se siente satisfecha con la oferta de mallado que se tiene en estos momentos dentro del AMM. El 40% de la otra población, si cree que es basto y que no se necesitan más líneas para cubrir mejor el territorio metropolitano.

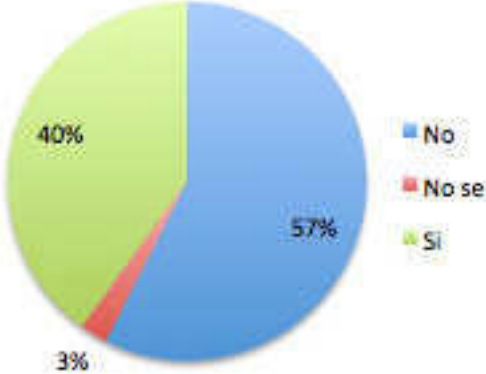


Figura 6.13 Distribución porcentual de la percepción de la cobertura del servicio en el AMM.

De igual manera, se cuestionó al usuario sobre el equipamiento. En la tabla 6.13 se muestra claramente que el usuario no está del todo conforme con el servicio que les es prestado por parte del dueño de algunas líneas de transporte. De esta manera, se encuestó a los usuarios que hacían uso de diferentes líneas que conforman la red de transporte público.

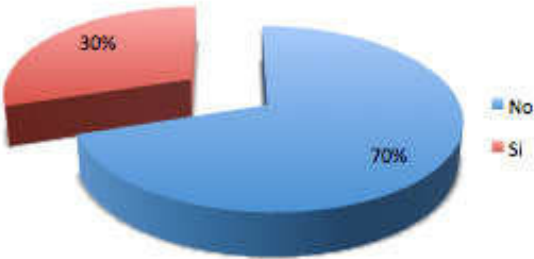


Figura 6.14 Porcentaje de la calidad percibida por parte del usuario

De igual manera que en la ciudad de Aix-en-Provence, se cuestionó sobre el número de plazas que tiene el equipamiento de las líneas del AMM. Como un caso extraño, se obtuvieron cantidades iguales, con veinte puntos, donde unos decían que si eran suficientes plazas dentro del autobús y donde otros decían que hacían falta lugares.

Dentro del autobús de la línea periférica 227 Obispo-UANL, existen alrededor de 40 plazas donde las personas pueden ir sentadas. Se estima que de pie caben entre 20 y 30 personas. A diferencia que en la ciudad de Aix-en-Provence, es que ésta línea, es considerada una línea grande que da servicio a varios municipios dentro del AMM. Por eso mismo, se necesita que el equipamiento sea amplio, para poder alojar a varios usuarios en un solo trayecto, ya que las distancias son muy largas. Cabe mencionar que lamentablemente el equipamiento del AMM, no está acondicionado para que las personas de la tercera edad, mamás embarazadas o con carriolas, hagan uso de este servicio de transporte público, esto lo hace más limitado aún.



Figura 6.15 Porcentaje de la percepción del usuario con respecto a respetar el espacio del discapacitado en el AMM.

Treinta y cinco usuarios respondieron que no existe algún tipo de espacio para los discapacitados, el resto respondió que sí había espacio suficiente para ellos. De los mismos encuestados, treinta y ocho personas respondieron que el usuario respetaba ese mismo espacio, dos personas respondieron que no se respetaba a

las personas con movilidad reducida o con algún tipo de discapacidad física. Podemos suponer que hay cierta incongruencia en las respuestas de los usuarios, debido a la falta de información sobre como deben ser unas unidades bien equipadas para los usuarios con movilidad reducida. Por otra parte, treinta y cuatro personas de las cuarenta respondieron que sí era considerable el espacio que se les dejaba a los discapacitados, a lo que seis respondieron de alguna manera acertada que no existía dicho espacio y que no había ningún lugar considerable para ellos.

De la misma manera que en Aix-en-Provence, se combinó la variable de la hora en que toman el primer autobús al día y hacía donde se dirigen. El AMM coincide que la hora pico es entre las 6:45am hasta las 8:20am. La mayoría de ellos se dirigen hacia el trabajo y en segunda opción a la escuela.

| Count of No. Encuestas | |
|------------------------|-----------|
| Row Labels | Total |
| Después de las 16:00 | 4 |
| Escuela | 3 |
| Trabajo | 1 |
| 6:45 a 8:20 | 25 |
| Escuela | 11 |
| Trabajo | 13 |
| Trabajo y Paseo | 1 |
| 9:00 a 10:30 | 1 |
| Trabajo | 1 |
| 12:00 a 15:00 | 10 |
| Compras | 1 |
| Escuela | 9 |
| Grand Total | 40 |

Figura 6.16 Tabla que muestra a que hora toma el usuario su primer autobús al día en el AMM.

Se cuestiono al usuario si los autobuses llegaban a tiempo. La mayoría respondió que no llegaban a tiempo. En realidad, en el AMM, es muy improbable conocer los horarios de flujo de las líneas, ya que el sistema de transporte no da a conocer a manera de tríptico o en forma digital los horarios en que se programan las salidas y llegadas a ciertas paradas. El usuario tiene que aproximarse al horario en que pasa el autobús todos los días y hacer un promedio entre que horas puede estar pasando.

Sin embargo, si alguna unidad esta en retraso o hay algún problema, no tendría el usuario la manera de saber que está pasando con las unidades, o si ya pasaron o si están próximas a pasar por la parada en la que se encuentran. En la grafica 6.17 se muestra, cuánto tiempo percibe el usuario para el paso de las unidades a la hora que llegan ellos a la estación o parada. La mayoría piensa que se tardan en llegar mas de diez minutos.

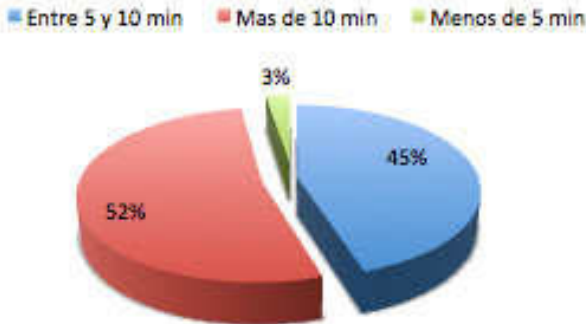


Figura 6.17 Porcentaje sobre la espera de la llegada del autobús.

En la figura 6.17 se observa que la mayoría de la población realiza alrededor de treinta minutos y una hora y media, para llegar a su lugar de destino. El 66% de la población encuestada toma el autobús 2 veces a día, es decir, hacer un trayecto completo de ida y regreso. El 23% lo toman 4 veces, sin embargo el 3% lo llegan a tomar hasta 10 veces al día.

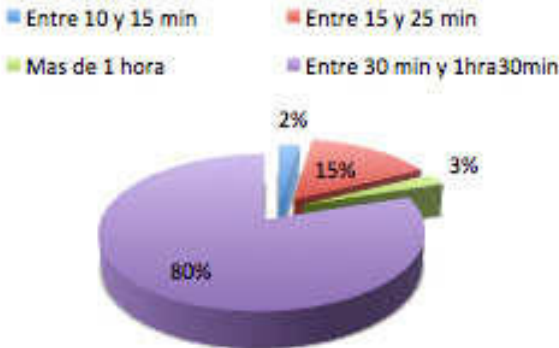


Figura 6.18 Porcentaje de la duración del trayecto de la línea periférica 227 Obispo-UANL

En comparación a la ciudad de Aix-en-Provence, el AMM es mucho mas amplia en cobertura del sistema de transporte, podemos notarlo en la figura 6.19, ya que se observa que el usuario pasa dentro del autobús hasta una hora. Podemos considerar que una hora, es demasiado tiempo que el usuario pierde al hacer el trayecto a sus lugares destino. Aquí se puede ver de la misma manera que parte de la población llega a hacer hasta dos horas de recorrido.



Figura 6.19 Porcentaje del tiempo dentro del autobús

Aunado a esto, el 56% de la población encuestada, dice que siempre hay una saturación del servicio en las horas pico. El 41% dice que no siempre esta completo, se piensa que esto se debe, cuando el usuario hace uso del sistema de transporte pero en las horas no pico, Ver figura 6.20.



Figura 6.20 Porcentaje de la saturación del autobús en horas pico y no pico.

De la misma manera, el usuario se mostró impaciente en temas de la oferta de frecuencia del sistema. Mas de la mitad con el 69%, mencionó que hacían falta unidades en las horas pico. El 28% se mostro poco interesada en la implementación de mas unidades.

El usuario también hizo hincapié en que las paradas están muy mal equipadas, no cuentan con asientos para aquellas personas de la tercera edad o discapacitadas. Si las condiciones climáticas son malas en el AMM, es muy difícil para el usuario trasladarse, porque no tienen un lugar donde refugiarse para esperar el autobús.

Dentro del tema de cuotas de servicio, se puede mencionar que el usuario del AMM, el 65% de la población si cuenta con el sistema de pago de la tarjeta FERIA. El resto no cuenta con este beneficio de rebajas. A pesar que la tarjeta FERIA brinda un descuento a sus estudiantes, puede considerarse que sigue siendo alto el costo de traslado, sobre todo se se compara con otras áreas metropolitanas del país²⁴.



Figura 6.21 Porcentaje de gasto del usuario en pesos al mes.

En la figura 6.21 se observa que el usuario mayormente gasta entre los 250 y los 500 pesos para su traslado al mes, siguiendo entre los 100 y los 250 pesos mensuales. Solo un porcentaje con menos escala gasta hasta los 1200 pesos, se

²⁴ El precio del transporte público en la ciudad México, D.F, para los autobuses hasta 5Km es de \$4.0 pesos, los mas de 5Km es de \$6.0 pesos, según Excelsior. En la ciudad de Puebla, es de \$6.0 pesos el trayecto según el periódico digital, por último en la ciudad de Guadalajara, es de \$7.0 pesos según periódico La Jornada.

plantea que los que gastan mas de 1200 al mes, son aquellos que viven en ciudades cercanas y tienen que pagar algún trayecto mas costoso que no entra en la red de sistema de transporte público del AMM.

De igual manera, como se explicó con anterioridad, los beneficios que brinda la tarjeta FERIA. Son limitados a que el chofer no guarde el excedente de la devolución de la tarifa, es decir el cambio o feria. Es necesario proponer que se planteen de nuevo algunas propuestas para una mejora de precio a los estudiantas.

A diferencia de la ciudad de Aix-en-Provence, en el AMM, el ticket no funciona de igual manera. en el AMM, Puede dar la impresión que en el lapso de una hora el usuario hace la conexión con el 50% de reducción a la hora de hacer el pago del segundo trayecto.

Posterior al análisis de cada uno de los sistemas, se procederá a realizar las similitudes y las diferencias que se observan, tanto en el escenario francés como en el mexicano.

6.3 Similitudes

El usuario en los dos escenarios hace referencia a que se necesitan espacios para las personas con movilidad reducida, ya que forman parte de los habitantes de la ciudad y creen que merecen igualdad de oportunidades como ellos que pueden hacer uso de las instalaciones sin ningún problema. Cabe mencionar, que ellos mismos, señalan que el usuario no respeta estos pequeños espacios que se destinan a esas personas discapacitadas. Vemos cierta incongruencia, ya que solicitan espacios para ellos, que sin embargo, no respetan a pesar de que son marcados dentro de la unidad.

Una de las ventajas que tienen los sistemas de transporte, tanto la línea Mini 2 como la línea periférica 227 Obispo-UANL, es que manejan un sistema de climatización considerable. Lo malo esta, en que es decisión del chofer evaluar cuando es apropiado o no hacer uso de este privilegio. Sin embargo, en las horas

pico, aunque la unidad se encuentre climatizada, no se siente un ambiente fresco, debido a la saturación de usuarios que se encuentra dentro de la unidad.

A pesar de que los dos sistemas son diferentes, los dos cubren gran parte de sus áreas metropolitanas, llegan a puntos estratégicos para hacer conexión con otras líneas y a la vez conectan con municipios aledaños a dichas ciudades.

Adentrándonos en el nivel de servicio de los dos sistemas, se puede mencionar que en las dos ciudades la hora pico en la mañana, esta entre las 6:30am hasta las 8:20am. La mayoría de la gente se dirige hacia sus trabajos o a la escuela para emprender sus labores.

6.4 Diferencias

Lamentablemente, entre los dos sistemas, nos encontramos con un elemento que marca la diferencia entre ellos, se hace referencia a la accesibilidad. En la ciudad de Aix-en-Provence, con diferencia a el AMM, todos los equipamientos son accesibles para todo tipo de usuarios, entre los que se mencionan en general todas aquellas personas que tengan una movilidad reducida y se puede acceder a este tipo de equipamiento con una silla de ruedas o algún aparato motriz. Por otro lado, en el AMM, es muy limitado el acceso, las unidades tienen al menos dos niveles que no le permite al usuario acceder fácilmente a ellas. Sería prácticamente imposible que el usuario pueda valerse por si solo, tendría que estar acompañado por alguna otra persona que pueda ayudarlo para poder hacer uso de estos servicios, o inclusive la opción mas adecuada sería, tomando otro tipo de medio de desplazamiento particular como lo puede ser el TAXI.

Por parte de la ciudad europea, el usuario se siente de cierta manera conforme con el servicio que le es ofrecido, sin embargo, sigue habiendo un porcentaje que personas que se quejan por algunas irregularidades que ellos ven dentro del mismo. Esto podría darse, porque siguen comparándose con ciudades mas desarrolladas que ellos. En cambio, en el AMM, el usuario esta totalmente en desacuerdo con la oferta que ellos reciben, porque la mayoría de ellos no se

siente satisfecho con todos aquellos elementos que conforman una red de transporte urbano, como su flota, sus horarios, sus tarifas, entre otros.

Una de las diferencias de gran importancia, puede ser a información que le es entregada al usuario en temas de información de horarios y frecuencias. En la ciudad de Aix-en-Provence, las autoridades competentes de dieron a la tarea de colocar en los puntos clave, siendo estos las paradas, la información de los horarios y frecuencias de cada línea dentro de la red de transporte público. Por parte del AMM, no existe ningún tríptico o información virtual que avise a los usuarios, las horas en las que comienza y finaliza el sistema de cada línea. Así mismo, se puede pensar que es casi imposible, tener una lista de la frecuencia de paso de cada línea de la red de transporte.

Otra de las diferencias, es la cobertura de la red y los tiempos de recorrido entre los puntos de lugar destino y lugar de residencia. Se plantea una diferencia por el tamaño de las dos ciudades, sin embargo, se plantea que en la ciudad de Aix-en-Provence, el servicio es mas puntual y completo, en comparación al AMM. En el AMM, sobrepasa por mas de treinta minutos el trayecto, en comparación a la ciudad de Aix-en-Provence.

Además el usuario de los dos escenarios, no se siente protegido del sistema climático a la hora de hacer uso del sistema de transporte público. El equipamiento en los puntos de reunión, no es el mas apropiado para ellos, de esa manera, si hay mal tiempo, unos deciden mejor quedarse en casa o tomar alguna otra alternativa de transporte.

Dentro del sistema de abono, las dos ciudades cuentan con uno, pero funcionan de diferente manera. Los estudiantes y las personas de la tercera edad, son los que reciben mas apoyo por parte del sistema de transporte. Cabe destacar que en el AMM, la ayuda es mínima y el sistema esta pensado mayormente para beneficio del dueño de cada línea.

6.5 Conclusión

La percepción del usuario varía según la ciudad de la que se este analizando. Por parte del usuario de la ciudad de Aix-en-Provence, se siente satisfecho por el servicio que le es ofrecido. Pero siempre existen algunas inconformidades como en cualquier otro sistema. Dentro del AMM, el usuario, se observa muy decepcionado de la oferta que ellos reciben, no creen que es justo el pago de su trayecto.

Podría decirse que la red de la ciudad de Aix-en-Provence es relativamente nueva, ya que cada cierto tiempo, en un periodo de 2 a 3 años, las empresas operadoras cambian las unidades, para brindarle un mejor servicio al usuario.

Podemos señalar que el equipamiento en materia de transporte público del AMM, está muy debajo de lo que se ofrece en la ciudad de Aix-en-Provence. Por lo tanto, los organismos encargados de regular el servicio, han impuesto el Reglamento de la ley de transporte público para la movilidad sostenible del estado de Nuevo León²⁵, que menciona que las unidades que tengan mas de 10 años y se encuentren en mal estado serán retiradas de circulación. Por otra parte, el usuario no puede acceder a las unidades de servicio sin pagar, esto en comparación a la ciudad de Aix-en-Provence puede ser un punto ventajoso, ya que ningún usuario esta exento de pago por cualquier razón que fuese.

El sistema europeo, se ve siempre a la vanguardia en temas de accesibilidad. Si una unidad no se encuentra capacitada para alojar a todo tipo de usuarios, no puede estar en circulación. Por parte del AMM, no existen este tipo de unidades para los discapacitados, estas personas tendrían que recurrir a otro tipo de transportes particulares, para poder hacer su desplazamiento a donde fuese, siendo éste mas costoso que un autobús.

Sin duda alguna, el sistema del AMM, podría complementarse y mejorarse cada día mejor, siempre y cuando se tome como ejemplo un buen sistema como el caso

²⁵ Expedido por el Ejecutivo del estado de Nuevo León y publicado en el Periódico Oficial del Estado Núm.159 de fecha 29 de noviembre del 2006. Última reforma integrada el 4 julio del 2008.

del sistema de la ciudad de Aix-en-Provence, ya que es un sistema amplio, completo y accesible a todo tipo de usuarios.

Capítulo 7: Hacia una movilidad sostenible

Como se mencionó anteriormente, Petit (2007) recomienda que los tres pilares en que se debe construir una movilidad más sostenible son el urbanismo responsable, la racionalización del uso del vehículo privado y la mejora de la calidad del sistema de transporte público.

Así mismo, en este apartado de movilidad sostenible, se abordarán las alternativas referentes a la mejora de un sistema de transporte público, tanto para la ciudad de Aix-en-Provence, como el área metropolitana de Monterrey referente a los temas que acaban de mencionarse.

Durante la aplicación de encuestas, se observó al usuario muy preocupado, por el servicio que les es prestado por parte de las autoridades competentes del transporte público. De esta manera, se mencionarán los puntos más concurrentes por parte del usuario, así podrá llegarse a resolver puntos estratégicos dentro de los dos sistemas, para brindarle una mejor calidad de vida al usuario que hace uso del servicio de transporte público.

Dentro de este capítulo, se mencionarán los puntos a favor de los sistemas que pueden ayudar al sistema de transporte contrario a brindar un mejor servicio por parte de las autoridades.

7.1.1 Alternativas para generar estrategias de movilidad sostenible del sistema del AMM para la red de la ciudad de Aix-en-Provence.

A pesar que el sistema de la ciudad es considerado como amplio y completo, existen algunos puntos en los cuales podría mejorar, para darle una mejor calidad de vida al usuario de ésta ciudad europea.

Como primer punto se mencionan los tiempos de frecuencia entre los autobuses, sabemos que en la ciudad de Aix-en-Provence, el tiempo de frecuencia de la línea

Mini 2, es de 15 minutos. Planteando que los autobuses siempre estén a tiempo para la hora de salida de su próximo trayecto. Se plantea la reducción de horarios, sin embargo, lo que se tiene que tener en cuenta en este punto, es que al hacer ese cambio, se tendrían que incluir mas unidades a esa línea, de lo contrario no alojaría algunas partes del trayecto.

El segundo punto propone, hacer un chequeo semanal a las unidades, ya que algunas podrían estar afectadas por eventos climatológicos de cualquier índole. De igual manera supervisar que el chofer, este haciendo buen uso del equipamiento.

Como tercer punto y uno de los importantes que puede aportar el AMM a la ciudad de Aix-en-Provence, es el término del servicio. Por parte de la línea Mini 2 en la ciudad de Aix-en-Provence, el servicio finaliza a las 9:00pm, siendo ésta la salida del último trayecto hacía en centro de la ciudad. A pesar que la ciudad, es considerada como una ciudad estudiantil, por el flujo de estudiantes que pasan por algún tiempo, ya sea corto o largo. El transporte público, no esta diseñado para aquellos estudiantes jóvenes que deseen ir al centro por las noches, a tomar una copa de vino o simplemente a cenar, ya que la única manera de regresar a sus casas es por medio de un taxi, o a pie en la noche por zonas oscuras. El taxi es considerado un medio muy costoso en las ciudades francesas.

De igual manera, no hay servicio los domingos o días festivos en algunas líneas que conforman la red de transporte público de Aix-en-Provence.

El cuarto punto, habla sobre la reducción de los costos del servicio. Re-analizar si los costos del servicio están por encima de ciudades aledañas o si el costo esta a muy buen precio en comparación con otras ciudades europeas. De igual manera, se plantea hacer extensiva las ventajas a estudiantes mayores de 25 años, como a mamás embarazadas y trabajadores de tiempo completo o de niveles socio-económicos muy bajos.

Como sexto punto, se observa que algunos de los choferes, no brindan buen trato ni los usuarios, ni a los no usuarios del transporte público, lo que podría significar un riesgo para aquellos que hacen uso del automóvil particular, por la forma en como manejan o se dirigen dentro del territorio.

Siguiendo con el séptimo punto, que plantea un buen diseño interno de unidades, ya que la línea Mini 2, aloja un promedio de 12 a 14 personas sentadas, esto significa que los que no logran sentarse corren el riesgo de tener algún accidente por el mal manejo del chofer o por algún percance dentro del mismo autobús. Se recomienda que sean asientos con menores dimensiones y con mas capacidades dentro del mismo.

Para terminar se plantea hacer un re-análisis de la red de transporte urbano y ver si su cobertura sigue siendo óptima, sino es así, proceder a un cambio inmediato, en el diseño de las rutas.

7.2.1 Alternativas para generar estrategias de movilidad sostenible del sistema de Aix-en-Provence para la red del AMM.

Se observa que la ciudad de Aix-en-Provence ofrecerá muchas alternativas de mejora para el área metropolitana de Monterrey, ya que éste sistema, sigue muy arraigado desde sus inicios hasta la fecha.

La red de transporte público del AMM, es desconocida por la mayoría de los usuarios. Es por eso que los usuarios proceden entre ellos a cuestionarse como llegar a los lugares de su interés, al no conocer el recorrido de cada una de las rutas. Debido a esto, se procedió a realizar un mapa general de todas las rutas que conforman la red de transporte público, para un mejor desplazamiento dentro de ella.

Lamentablemente, en algunas paradas del AMM, no existe algún tipo de simbología que identifique que numero de rutas pasan por esos puntos. Entonces, es por eso que se procede a plantear simbologías de cada una de las rutas que pasan por las paradas que se encuentran dentro del AMM. Así mismo, se planea

tener en cada una de ellas, mapas de la red de transporte público señalando el punto donde se encuentran y las diferentes alternativas que tienen.

De igual manera se propone hacer un sistema de tiempo, que informe al usuario acerca de la frecuencia de paso de los autobuses, es decir, que informe cuánto tiempo falta para el paso del siguiente autobús. De igual manera, poner un pizarrón eléctrico que informe al usuario que líneas están próximas a tener algún cambio o distorsión por reparaciones en las avenidas del AMM.

Como cuarto punto, se plantea la elaboración de trípticos de cada una de las rutas, éstos deben contener información de horarios, el costo, los puntos clave, es decir las paradas de cada una de las rutas y los puntos de conexión con otras líneas dentro de la red de transporte público del AMM.

Siguiendo con el quinto punto, de igual manera que en la ciudad europea, se debe concientizar al chofer en temas de disponibilidad y cultura de atención a la clientela, ya que no brindan un buen trato al usuario y al no usuario. Tanto el chofer, como el usuario del transporte público, no tienen conciencia de lo importante que es contar con un transporte colectivo en buenas condiciones y del cuidado que merecen las unidades.

El sexto punto, hace referencia a la implementación de mas unidades en cada una de las rutas. El sistema no es basto, para alojar a los casi cinco millones habitantes que conforman el área metropolitana de Monterrey.

Un tema importante que tiene que abordarse en el AMM, es el de la accesibilidad de las personas con movilidad reducida, los autobuses no están acondicionados para alojar a este tipo de usuario, que por su discapacidad tienen que ser rezagados por parte de las autoridades del transporte público. Las ofertas deberían de ser igualitarias para cada uno de los usuarios que estén en condiciones optimas y o discapacitadas. Así con el diseño de unidades con espacio para éstas personas, será mas apto para moverse dentro del AMM, y no estar obligados a pagar algún tipo de transporte privado como es el taxi.

Como octavo punto, se propone re-analizar el sistema de pago, es decir los beneficios de la tarjeta “FERIA”, ya que no ofrecen un descuento razonable para los usuarios con discapacidades especiales o estudiantes de tiempo completo. Se propone que se realicen algunos planes anuales para estudiantes que puedan hacer uso ilimitado del transporte público, ya que no cuentan con suficientes medios para pagar su propio desplazamiento.

Como penúltimo punto, se propone realizar dentro de toda el AMM, carriles especialmente para el transporte público, de esa manera, también se reducirán los tiempos de traslado domicilio-trabajo o domicilio-escuela por parte de los estudiantes o algún administrativo.

Para terminar de igual manera, se plantea hacer un re-análisis de la red de transporte urbano y ver si su cobertura sigue siendo óptima, sino es así, proceder a un cambio inmediato, en el diseño de las rutas. Se plantea que las autoridades competentes realicen un nuevo diseño de rutas, ya que la mayoría llegan al centro de la ciudad, lo que hace un embotellamiento de rutas de transporte público innecesario. De esa manera, las unidades que no pasen por el centro podrían reducir los tiempos de traslados en el AMM.

7.3 Conclusiones

Las condiciones actuales, donde el aumento de la población y donde el mundo está sufriendo una de sus mayores crisis económicas, han provocado que sea ahora el momento adecuado para aunar esfuerzos para potenciar y mejorar las redes de transporte público. Este desarrollo se tiene que realizar mediante un planteamiento a nivel global y con visión a futuro, siempre dentro del contexto de las nuevas necesidades y tendencias de la movilidad y la aparición de nuevos centros de atracción y generación de viajes en la ciudad (SERRANO,2011).

Cabe mencionar que las dos ciudades a estudiar, son gestionadas de manera muy diferente. En el caso del sistema de transporte en Aix-en-Provence, existe una empresa innovadora en tema de movilidad llamada KEOLIS, actor clave en las

redes de transporte público en Francia metropolitana. La organización, es encargada de operar toda la red de transporte público en el área metropolitana de la ciudad de Aix-en-Provence, propone a sus clientes soluciones optimas de movilidad adaptada a las problemáticas de cada territorio y a las evoluciones de los desplazamientos de los usuarios. Gracias a que tiene gran presencia en Francia, hace que los trayectos en conexiones entre los diferentes modos de transporte sean mas fluidos y confortables para los usuarios.

Por otra parte, en la ciudad de Monterrey, esta el Consejo Estatal de Transporte y Vialidad, denominado CETyV, es un organismo técnico especializado de carácter consultativo descentralizado del Gobierno del Estado de Nuevo León, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con la función de proponer acciones de mejora y aseguramiento de la calidad de los servicios, colaborar en la elaboración y diseño de los planes y programas de transporte y vialidad, proponer las alternativas de servicio público con base a los estudios técnicos y financieros, entre otros. Sin embargo la situación en Monterrey es muy diferente a como se plantea en la ciudad francesa.

El transporte público tiene profunda influencia en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad. En Monterrey y su área metropolitana históricamente ha existido una mala estructura del transporte público, puesto que no ha permitido ver al transporte masivo como una opción atractiva para el usuario. Esto se debe a los bajos salarios que perciben mensualmente y al no tener otra opción, tienden que resignarse a utilizarlos.

Es verdad que parte de los usuarios que hacen uso de este medio de transporte, son aquellos usuarios que perciben un salario mínimo y no tienen oportunidades de tener en casa otro medio de movilidad. Ahora bien, una de las cuestiones que nos planteamos es la siguiente. ¿Por qué no todos los habitantes del AMM ven como opción atractiva, el trasladarse en autobús?. La respuesta es muy sencilla, en realidad, la problemática de movilidad dentro del AMM, ha sido desplazado por otros temas de actualidad como la seguridad en la ciudad. Para los colectivos más pobres y marginados representa una nueva fuente de desigualdad en el acceso a

bienes y servicios de primera necesidad, y una barrera, en muchos casos, insuperable y fortalecedora de la existencia de guetos urbanos.

Lamentablemente el transporte en el AMM, no es una opción de movilidad para los habitantes por sus altos tiempos de recorrido, el equipamiento no es cómodo, y aún así, el usuario no recibe un buen servicio por parte de las autoridades competentes. Uno de los principales puntos a cambiar en este sistema regiomontano, sería el cambiar la imagen que se tiene del transporte público, de esta manera, se atraerían mas usuarios de los que se tiene, y podría ser visto como una oferta atractiva, no una oferta de ultima instancia.

Como se mencionó con anterioridad, se podría pensar que varios puntos para el éxito de un sistema de transporte, están siendo ejecutados por las autoridades francesas en temas de transporte público, ya que cuentan con planes reguladores muy completos. Esto nos lleva a hacer un buen uso del transporte público y que realmente satisfice las necesidades del usuario.

Sin duda alguna, se plantea que la red “Aix en Bus”, esta en punta en materia de transporte público en comparación con algunas otras comunidades de Francia e inclusive del mundo. La ciudad al ser considerada una ciudad burguesa por los franceses, exige a las autoridades competentes que no bajen sus estándares de calidad en torno a la oferta del servicio.

Cabe destacar, que en las dos ciudades existen algunas políticas que pueden ser consideradas buenas en temas de transporte público. Una de ellas puede ser la forma de pago. Dentro de la ciudad de Aix-en-Provence, se tiene una tarjeta donde si existen verdaderos descuentos para los estudiantes y/o personas de la tercera edad o pensionados. Por otra parte, en el AMM, la tarjeta “FERIA”, se piensa que es una buena política mal aplicada por parte de las autoridades competentes, ya que no brindan un gran descuento al estudiante o cualquier otro tipo de persona, la reducción es mínima y aún así el usuario tiene que solventar de donde fuere su pasaje casi al mismo costo. Se pretende que debe rediseñar el funcionamiento de la tarjeta para brindar un mejor servicio al usuario.

Podemos señalar que el equipamiento que se ofrece en la ciudad de Aix-en-Provence, esta muy por encima de lo que se ofrece en el AMM. Cabe destacar que en el AMM, se esta pensando nuevamente en un aumento de tarifas, a las cuales el usuario no responderá de buena manera, ya que existen muchas inconformidades por parte de ellos, al no tener un buen equipamiento e infraestructura adecuada para su buen desplazamiento.

En materia de equipamiento, la ciudad de Aix-en-Provence, se plantea como uno de los mejores sistemas, ya que aloja a todo tipo de usuarios, es decir, aquellos usuarios con movilidad reducida, mamas embarazadas con lugares especiales y con carriolas. Por otra parte, en el AMM, los equipamientos nada mas están o han sido diseñados para las personas que no tienen ninguna discapacidad. Se plantea que es un punto muy importante, ya que en este trabajo se pretende darle servicio a todo tipo de usuarios.

Capítulo 8: Conclusiones generales

El presente trabajo se interesa por la percepción del usuario del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence, Francia y el área metropolitana de Monterrey.

Como ya se mencionó con anterioridad, el objetivo general de esta tesis es *realizar un estudio exploratorio a partir de la aplicación de un modelo de mejora continua de la calidad y nivel de servicio*. En este caso, compete a la norma UNE-EN 13816. Partiendo de la hipótesis en que *los usuarios que conozcan las condiciones de las normas de calidad en el transporte público, están en posibilidades de exigir a los responsables del sistema de transporte de ambas ciudades un desplazamiento digno*. De este modo consideramos que se podrá contribuir a la reconstrucción de una movilidad sostenible del transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence y el área metropolitana Monterrey.

En los intereses principales de la tesis se planteó, el diagnosticar el estado actual de la red de transporte público en ambas ciudades, a partir de la percepción del usuario, de esta manera, nos ayudaría a entender mejor el funcionamiento de los sistemas en dichas ciudades. Como segundo punto, fue el identificar y clasificar los perfiles sociales, espaciales y demográficos del usuario, esto nos llevaría a entender mejor las necesidades de cada uno de ellos.

El tercero, hace hincapié en analizar el grado de satisfacción del usuario sobre la calidad y el nivel de servicio del transporte público. De esta manera, se determinarán las posibilidades para generar estrategias de movilidad sostenible en ambas ciudades a partir de políticas exitosas.

En base a esto, se propuso un análisis a partir de nuevos modelos de oferta del transporte urbano, que nos permita caracterizar la evolución, estado actual y futuras tendencias de la movilidad en los dos escenarios planteados. En este sentido, existe la necesidad de repensar un modelo de ciudad que sea acorde a la

realidad actual pero que plantee una aproximación estratégica futura tanto a nivel de ciudad como a nivel de áreas metropolitanas, donde debería configurarse una relación eficaz y racional ambientalmente capaz de ofertar todos los modos de transporte, haciendo hincapié en aquellos capaces de generar un cambio en los actuales hábitos de desplazamiento.

C.1 La red de transporte público

Como primer objetivo, se analizó la estructura de los sistemas de transporte público. Sin duda alguna, la cobertura de las redes de cada ciudad, es un punto importante a estudiar en la presente tesis, ya que nos ayudaría a observar si la red de transporte urbano es accesible a todo tipo de usuarios. Cabe destacar que las dimensiones entre una y otra son muy variadas por sus extensiones territoriales.

La teoría de Burgess (1923) conforme a la segregación de zonas, corresponde un poco al crecimiento y evolución de la ciudades. Sin embargo en los dos escenarios se plantean estas zonas poco diferentes en su organización. Por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, el modelo aplica a una escala menor, ya que el tiempo de recorridos es menor al que se plantea en dicha teoría.

Por parte del área metropolitana de Monterrey, según Mario Villarreal (2000), al igual que la mayoría de las ciudades de México, el sistema de transporte público urbano de pasajeros en Monterrey y su área metropolitana ha seguido una evolución histórica influenciada ampliamente por factores como crecimiento demográfico, expansión geográfica de la mancha urbana, incremento de la actividad urbana, cambios en las variables socioeconómicas y evoluciones de la tecnología en los vehículos, entre otros.

De la misma manera, Villarreal señala que en 1975 y 1999 la ciudad triplicó la magnitud de su mancha urbana y las rutas surgieron con el mismo patrón de comportamiento, sólo que ante la imposibilidad de cubrir todo el crecimiento de la mancha, aparecen ramales de las antiguas rutas para abarcar más territorio.

En materia de costos, los dos escenarios planteados, brindan al usuario alternativas de abonos diferentes, ya que por parte de la ciudad de Aix-en-Provence, la tarjeta *ticketreize*, es una buena política pensada ampliamente para los estudiantes menores de 25 años, desempleados y personas de la tercera edad. Es una tarjeta que da buen servicio al usuario, y conforme al tipo de abono, se presentan diferentes descuentos para ellos.

Por parte del área metropolitana de Monterrey, como ya se mencionó, la tarjeta Feria, se plantea como una buena política mal aplicada, ya que verdaderamente ésta política beneficia mas a las autoridades competentes del transporte, que al usuario. Y de este modo, la tarjeta feria no ofrece abonos anuales ni mensuales a bajo costo e ilimitados para los usuarios como se hace en la ciudad de Aix-en-Provence.

C.2 El usuario del transporte público

Como segundo objetivo, se interesó en conocer el perfil del usuario. En este trabajo, se plantea al usuario como el actor principal de la investigación, ya que él, es el que evalúa conforme a su percepción, la oferta que les ha sido brindada en su desplazamiento, por parte de los responsables del sistema de transporte público. El usuario tiene la necesidad de sentirse seguro en su desplazamiento.

Siguiendo la norma UNE-EN-13816, señalamos que 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. Además en las percepciones inciden varios elementos como la experiencia y evolución histórica del servicio, la evolución comparativa, los medios de comunicación, la información y comunicación del operador, la actitud del personal, los estímulos que determinan las sensaciones de la experiencia transporte, la interacción con otros clientes y el esfuerzo que el usuario ha tenido que realizar.

También de acuerdo con Villanueva (2005), se establece que para lograr y mantener la satisfacción de los usuarios en temas de calidad y el éxito de un

sistema de transporte colectivo depende en gran manera de la calidad del servicio ofrecido por el mismo, percibida, específicamente, por los usuarios. Así mismo, para verificar si las necesidades y expectativas del usuario del transporte público están siendo satisfechas, se requiere de la implementación de un protocolo de medición de calidad de servicio y de una base comparativa para dicha evaluación. Es por eso, que en esta investigación, se decidió encuestar al usuario del transporte público de ambas ciudades, ya que ellos, nos darían respuestas puntuales de sus necesidades.

Respecto al instrumento de medición, se llegó a la conclusión que las mujeres tenían una fuerte participación en el uso del transporte público. Son amas de casa y tienen actividades como llevar a los niños a la escuela, hacer el supermercado, pagar recibos y hacer cualquier tipo de trámite que tenga que ver con actividades del hogar. Además también había un fuerte flujo de estudiantes como personas de la tercera edad.

De esta manera, se plantea que en las dos ciudades hay diferencias de oportunidades, ya que en Aix-en-Provence, los estudiantes son los mas beneficiados al uso del transporte público, tanto por los organismos encargados de regular el transporte como por el Gobierno.

C.3 Calidad y nivel de servicio del transporte público

Como tercer objetivo de la investigación, se centró en la variable de la calidad y el nivel de servicio. De esta manera, el usuario, nos ayudaría a conocer sus necesidades de desplazamiento. Siguiendo a Villanueva (2005), para lograr y mantener la satisfacción de los usuarios en temas de calidad y el éxito de un sistema de transporte colectivo, depende en gran manera de la calidad del servicio ofrecido por el mismo, percibida, específicamente, por los usuarios. Para verificar si las necesidades y expectativas del usuario del transporte público están siendo satisfechas, se requiere de la implementación de un instrumento de medición de calidad y nivel de servicio para proceder a su análisis. Es por eso, que en esta

investigación se decidió encuestar al usuario del transporte público de los dos escenarios, ya que ellos, nos darían respuestas puntuales de sus necesidades.

Con el transcurso de los años, El Comité Europeo de Normalización (CEM, 2003), formuló la norma europea UNE-EN 13816: 2003 con el objetivo de dar cumplimiento a las necesidades específicas del sector de transporte público de pasajeros, definiendo los criterios de calidad que deben cumplir aquellas organizaciones que quieran estar a la cabeza en materia de eficiencia y calidad de servicio.

A través de la certificación se evalúa los criterios orientados a la gestión del viajero como el servicio ofertado, la accesibilidad, la información, la duración del trayecto, la atención al cliente, el confort, la seguridad y el impacto medioambiental.

De la misma manera, siguiendo los ocho ámbitos de la norma UNE-EN-13816, que pretenden caracterizar al máximo la calidad de un servicio de transporte público, independientemente del componente analizado. Es por ello que se definen distintos niveles, asociándose un nivel creciente a medida que aumenta el tamaño de la complejidad de las empresas del sistema.

De acuerdo con Petit (2007), para desarrollar adecuadamente este análisis, fue imprescindible definir con mayor grado de detalle los requerimientos de calidad necesarios en un sistema de transporte público encargado a reducir la dependencia del vehículo privado y a promover la sostenibilidad del sistema del transporte de pasajeros.

De esta manera, se conocieron a detalle cuales eran las deficiencias de los dos sistemas, para proceder a determinar las posibilidades para generar estrategias de movilidad sostenible en ambas ciudades a partir de políticas exitosas.

C.4 Hacia una movilidad mas sostenible

En paralelo con Petit (2007), se plantea que para una movilidad más sostenible se debería tener un urbanismo responsable, la racionalización del uso del vehículo privado y la mejora de la calidad del sistema de transporte público.

Además siguiendo a Unibazo (2010), la movilidad urbana sostenible obligaría a evaluar globalmente la sostenibilidad de las ciudades y, más allá de esto, llevaría a cuestionar la sostenibilidad del modelo de producción de los países industrializados, incluyendo todas las ramas de actividad económica cuyo funcionamiento se basa en la creciente insostenibilidad global de sus procesos de producción y vertido de agentes contaminantes. Tal vez la principal limitación para lograrla sea la necesidad de que la sociedad, en su conjunto, participe en el proceso y se comprometa a modificar sus comportamientos de consumo y sus modelos de movilidad. Ciudadanos, gobiernos y empresas han de promover acciones, políticas y programas destinados a mejorar las tendencias actuales de movilidad, y el actual modelo de consumo y producción.

Además, el mismo autor, señala que una estrategia general de movilidad urbana sostenible debe integrarse en un sistema global de sostenibilidad que permita cubrir las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacerlas, permitiendo el acceso a los bienes y servicios, al trabajo, a la educación, al ocio y a la información, de forma segura para la salud pública y la integridad del ambiente. Debe garantizar la equidad, operar de manera eficiente y ofrecer diferentes modos de transporte para lograr una inter-modalidad sin interrupciones. Asimismo, debería minimizar el consumo de recursos no renovables, reutilizar y reciclar sus componentes

Además, el modelo de movilidad urbana, ha tenido consecuencias negativas en la vida social, porque se margina a los colectivos más desfavorecidos y las áreas periféricas, generando un aumento de los costes públicos y privados, reduce la capacidad fiscal del centro tradicional y devienen los problemas de infraestructura y deterioro de sus servicios. Por eso Kohr (1976), señala que el incremento del binomio velocidad-distancia ha permitido que la distancia tecnológica entre dos puntos sustituya a la geográfica, y que gran parte del tiempo ganado por la

disminución de la jornada laboral se dedique a los desplazamientos.

De esta manera, estamos de acuerdo con Petit, que para ello es imprescindible definir un marco regulador adecuado, haciendo uso de leyes y contratos que garanticen la consecución de los planteamientos de calidad. La integración de los titulares y operadores en un único organismo, en lo que se refiere a información, tarificación, gestión de comunicados, planificación y explotación es un elemento de mejora esencial (PETIT, 2007).

Así mismo con la misma ideología de Herman Daly (1990), que dice que en las economías modernas resulta imprescindible un sistema de transporte adecuado que posibilite la movilidad poblacional y la consecuente accesibilidad a los servicios. Además, una tendencia de la mala estructuración, se debió al rápido crecimiento que han experimentado las grandes ciudades del mundo, esto ha conducido a fuertes presiones hacia el gobierno, de la manera en que tienen que proveer mayor infraestructura vial como consecuencia del continuo incremento de los habitantes dentro de la metrópoli.

De esta manera, siguiendo a Jiménez et al. (2010), se señala que los servicios deben orientarse hacia aquellos procesos que ahorren recursos, reduzcan impactos negativos y mejoren la funcionalidad del sistema urbano. Para ello la dimensión moral abarca una buena ración de los componentes que integran las políticas de administración urbana.

El desarrollo de nuevas estrategias de movilidad sostenible sobre los modelos planteados, establece una jerarquía en el uso de la ciudad, donde el peatón, el ciclista y el transporte sean los protagonistas. Lo principal nace desde la idea de hacer conciencia en la cultura de movilidad en los habitantes, esto generará cambios de hábitos en los usos de medios de transporte.

Cerrado con el presente capítulo, resulta imprescindible adecuar las redes de transporte urbano a las exigencias del usuario y de la metrópoli, esto mejoraría la calidad de vida de los habitantes y del medio ambiente. Re-diseñar las redes, nos

permitirá potencializar un urbanismo responsable, capaz de introducir métodos y normativas que favorezcan el desarrollo de una movilidad eficiente sobre la base de una nueva oferta de transporte público y modos no motorizados.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (2003), Consulta de un extracto de la norma UNE-EN-13816, publicado en internet, abril 2013.

AGENCE D'URBANISME, (2010), *“Les Déplacements à Aix-en-Provence”*, Aix-en-Provence, Francia, Agence d'Urbanisme, 28p.

AGENCIA ESTATAL DE TRANSPORTE, consultado en marzo 2013. Disponible en de http://www.nl.gob.mx/?P=transporte_publico.

AIX EN BUS, *“Le réseau de la Communauté du Pays d'Aix”*, Francia, Aix en Bus, consultado en Diciembre del 2012. Disponible en <http://www.aixenbus.fr>

APARICIO, C., (2012), *“Desigualdad socio-espacial y relaciones de sustentabilidad social en lugares de contraste residencial al norte del área metropolitana de Monterrey”*, (Tesis doctoral), Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, 396 p.

ARQUIER, M., (2002), *“Les déplacements a Aix-en-Provence et dans son agglomération : étude a l'échelle de l'Aire Métropolitaine Marseillaise”*, Aix-en-Provence, Francia, Université Aix-Marseille I, 141p.

BUSINESS SOLUTIONS FOR A SUSTAINABLE WORLD, Consultado en marzo del 2013. Disponible en <http://www.wbcasd.org/home.aspx>

LE BRETON, E., (2007), “Le transport à la demande dans les villes moyennes ”, en *Cairn*, Métropolies (ed.), numero 43 (enero-marzo 2001), p. 58-69.

CARVAJAL, L., (2010), *“Metodología de la investigación: Curso general y aplicado”*, México, Ed. Kindle. Disponible en <http://www.lizardo-carvajal.com/obras.html>

CAJA MADRID, consultado entre enero y marzo del 2013. Disponible en <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Movilidad-Urbana-Sostenible-un-reto-energetico-y-ambiental-2010.pdf>

ACEVEDO, J., BOCAREJO, J.P., (2009), "Movilidad sostenible: una construcción multidisciplinaria". En *Revista de ingeniería*, Universidad de los Andes. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=121013257009>

CAL Y MAYOR, R., BÚZALI, A., CRESPO, C., (2004) "*Resumen ejecutivo: Estudio de Modernización del Transporte Público en el área metropolitana de Monterrey*", Gobierno del Estado de Nuevo León, Nuevo León, D.F., México. Disponible en www.nl.gob.mx/pics/pages/metrorrey_linea3.../ResumenEjecutivo.doc

CAL Y MAYOR, R., BÚZALI, A., CRESPO, C., (2004) "*Diagnóstico operacional: Estudio de Modernización del Transporte Público en el área metropolitana de Monterrey*", Gobierno del Estado de Nuevo León, Nuevo León, D.F., México. Disponible en www.nl.gob.mx/pics/pages/metrorrey_linea3.../ResumenEjecutivo.doc

CALDERÓN, F., (2007), "*Mensaje del Presidente Felipe Calderón Hinojosa*", Presidencia de la República, México.

CASTELLS, M., BORJA, J., (2008), "La ciudad de las mujeres", en *Local y global: La gestión de las ciudades en la era de la información*, Madrid, Taurus, p. 75-110.

CASTELLS, M., (2001), "*La sociología urbana en el siglo XXI: La sociología urbana de Manuel Castells*", Ed. Alianza, Madrid, Siglo XXI, p. 103-112.

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES, (2004), "*Régulation et concurrence dans le transport collectif urbain*", Francia, CERTU, 12p.

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES, (2005), "*Bus à Haut Niveau de Service: Concept et recommandations*", Francia, CERTU, 111p.

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES, (2010), “ *Qualité des transports publics en villes moyennes: répondre à la demande des usagers* ”, in fiche n°6, Francia, CERTU, 6p. Disponible en <http://www.certu.fr/spip.php?page=sommaire&lang=es>

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES, (2010), “ *Les pratiques tarifaires des transports publics en villes moyennes*”, Francia, CERTU, 4p.

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES, (2010), “ *Promouvoir les transports collectifs en villes moyennes*”, Francia, CERTU, 6p.

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES, (2011), “ *Le minibus: une mode collectif très particulière*”, Francia, CERTU, 6p.

CENTRO ESTATAL DE TRANSPORTE, (1989), “ *El transporte urbano en el Área Metropolitana de Monterrey*”, Monterrey, Nuevo León, CET, 16p.

CONFEDERACIÓN NACIONAL NIÑOS DE MÉXICO, (2013). Consulta en enero 2013. Disponible en <http://conanimac.org.mx/default.aspx>

COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN (2013), Consulta de un extracto de la norma UNE-EN-13816, publicado en internet, abril 2013. Disponible en <https://www.cen.eu/cen/pages/default.aspx>

COTIS, J.-P., (2011), “ *Populations légales en vigueur à compter du 1^{er} Janvier 2012 : Recensement de la Population*”, Paris cedex 14, INSEE, 7p.

CONSEIL GENERAL DU BOUCHES DU RHONE, consulta de la información referente a transporte público, publicado en internet, desde noviembre 2012 hasta mayo 2013. Disponible en www.cg13.fr

COMMUNAUTÉ DU PAYS D'AIX, (2011), Consulta de la información referente a

transporte público, publicado en internet, noviembre 2012. Disponible en www.agglo-paysdaix.fr/

Daly, Herman E. (1990), "*Toward Some Operational Principles of Sustainable Development*", Ed. Ecological Economics, p: 1-6.

EGMONT et al., (2003), "Analyse Comparative des performances des systèmes de transports collectifs urbains en Europe", en *CAIRN*, Francia, 15p.

EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT, consultada en el semestre Agosto-Diciembre del 2012.

GIORGI, L., (2003), " Mobilité durable. Enjeux, possibilité et conflits. Le regard des sciences sociales ", en *CAIRN*, Francia, 6p.

GIL-BEUF, A., (2007), " Ville durable et transport collectif : Le transmilenio à Bogotá ", en *CAIRN*, Francia, 16p.

HENSON et al., (2003), " Conception, organisation et évaluation de réseaux de transport locaux durables ", en *CAIRN*, Francia, 18p.

HERNÁNDEZ, S., (2006), "*Metodología de la investigación*", México, Mc. Graw Hill, 128p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, (2010), "*Conteo y de limitación del 2010*", INEGI, México

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y DE ESTUDIOS ECONÓMICOS, (2011), " Évolution et Structure de la Population ", en *INSEE*, France, 20p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y DE ESTUDIOS ECONÓMICOS, (2009), " Communes de France les plus peuplées en 2009 ", en *INSEE*, France.

ISTAS, (2009), "*Glosario de movilidad sostenible* ", Barcelona, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 91p.

KAZTMAN, R., (2006), *“La calidad de las relaciones sociales en las grandes ciudades de América Latina: viejos y nuevos determinantes”*, Universidad Católica de Uruguay

LEY DE TRANSPORTE PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN (2010), Ley publicada en el Diario de la Federación el 30 de septiembre del 2006, Gobierno del Estado de Nuevo León.

LIZÁRRAGA, C. (2006), “Movilidad urbana sostenible : un reto para las ciudades del siglo XXI”, en *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. VI, Granada, España, Universidad de Granada, 39p.

MIRALLES-GUASCH, C., (2002), *“Ciudad y transporte : el binomio imperfecto”*, Ariel, Barcelona.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIQUE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, consultado el 5 de Febrero del 2013. Disponible en <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Lespersonnesamobilitereduite,11726.html>

MONTEZUMA, (2008), “Presente y futuro de la movilidad urbana”, en *Rizoma* Nuevo León, 2p.

OFFNER, J.-M., (1992), *“Les déplacements urbains”*, Paris, Francia, Direction de documentation française, 57p.

OMNIBUS AMARILLO, (2009), *“Psicología social y transporte”*. Disponible en <http://pedrosotom.blogdiario.com/tags/sociologia/>

PETIT, C., (2007), *“La mejora de la calidad en los sistemas de transporte público como pilar de una movilidad más sostenible”*, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, 111p.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 1997-2003, 1997, Gobierno del Estado de Nuevo León.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2004-2009, 2004, Gobierno del Estado de Nuevo León.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2010-2015, 2010, Gobierno del Estado de Nuevo León.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE MONTERREY 2006-2009, 2006, Gobierno del Municipio de Monterrey, N.L.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE MONTERREY 2009-2012, 2009, Gobierno del Municipio de Monterrey, N.L.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1995-2001, (1995), Poder Ejecutivo Federal, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, México, Presidencia de la República.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001-2006, (2001), Poder Ejecutivo Federal, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, México, Presidencia de la República.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012, (2007), Poder Ejecutivo Federal, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, México, Presidencia de la República.

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, (2003), Ciudad de México.

PROGRAMA SECTORIAL DE VIALIDAD Y TRANSPORTE 2004-2007, 2004, Gobierno del Estado de Nuevo León.

PAYS D'AIX, (2011), *“Plan de Déplacements Urbains”*, Aix-en-Provence Cedex I, COMMUNAUTÉ DU PAYS D'AIX, 23p.

PAYS D'AIX, (2003), *“Plan de Déplacements Urbains : Déplacements repensés, Pays d'Aix préservé”*, Aix-en-Provence Cedex I, COMMUNAUTÉ DU PAYS D'AIX, 23p.

REGION PACA, consulta de la información referente a transporte público, publicado en internet, noviembre 2012. Disponible en

<http://www.regionpaca.fr/actualites/detail-actualite/article/transports-une-gamme-de-tarifs-pour-tous.html>

RÍOS, Y., (2012), *“Camiones urbanos en Monterrey”*, Monterrey, Nuevo León, FIME-UANL, 5p.

RIZOMA, (2008), *“Movilidad Sustentable : Competitividad y calidad de vida”*, Monterrey, Nuevo León, 44p.

ROBLES et al., (2010) *“El Tranvía : Medio Transporte no convencional”*, Venezuela, I.U.T.C., 18p.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, consulta en marzo del 2013. Disponible en www.datosmacro.com/smi/francia.

SERRANO, S., (2011), *“Interacción entre planteamiento territorial y oferta de transporte público. Aplicación a la comarca de la Garrotxa”*, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, 99p.

SZYLIOWICZ, J., (2003), “Prise décisions, transport intermodale et mobilité durable : Vers un nouveau paradigme”, en *CAIRN*, Francia, 15p.

TRAIN EXPRESS RÉGIONAUX, consulta de la información referente a transporte público, publicado en internet, desde noviembre 2012 hasta mayo 2013. Disponible en <http://www.ter-sncf.com>

UANL, (2007), “Determinantes de la demanda por transporte público y privado en el AMM”, *Ciencia UANL*, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León. México.

UNIBAZO, (2010), *“Hacia una movilidad sostenible del Área Metropolitana de Concepción”*, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, 161p.

UNISTMO, (2007), *“Desempeño económico del sexenio 2000-2006”*, Universidad del ISTMO, Oaxaca,

VILLANUEVA et al., (2005), *“Percepción del usuario del Transporte Colectivo sobre la Calidad del Servicio Ofrecido por la AMA”*, Puerto Rico, 88p.

VILLARREAL, A., (2004), *“Choferes de autobús urbano en Monterrey: dos modelos de servicio”*, Universidad de Monterrey, Monterrey, México, 71p.

VILLARREAL, M., (2000), *“Análisis de Atributos del transporte para el área metropolitana de Monterrey: un modelo de precios hedónicos”*, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, 112p.

LISTA DE FIGURAS

| Fig | Título de la figura | Pag |
|------------|--|------------|
| I.1 | Mapa de Francia delimitando la región PACA y el Departamento de Bouches du Rhône | 20 |
| I.2 | Mapa de México delimitando el estado de Nuevo León y el AMM | 21 |
| 1.1 | Modelo de las deficiencias | 39 |
| 1.2 | Descripción de los aspectos | 40 |
| 1.3 | El marco común de la calidad | 42 |
| 1.4 | Los ocho ámbitos de calidad básicos | 45 |
| 2.1 | Red de transporte regional de las líneas TER y LER | 57 |
| 2.2 | La red de transporte Bouches du Rhône | 58 |
| 2.3 | Modelo radio-céntrico de la organización de los desplazamientos en la ciudad de Aix-en-Provence | 61 |
| 2.4 | Oferta de transporte colectivos inter-urbano de la ciudad de Aix-en-Provence | 64 |
| 2.5 | La red de transporte público en Aix-en-Provence | 65 |
| 2.6 | La red de transporte público en el centro de Aix-en-Provence | 66 |
| 2.7 | Mapa del noreste de México | 68 |
| 2.8 | Mapa del AMM con sus principales carreteras | 69 |
| 2.9 | La red de metro en Monterrey, Nuevo León | 71 |
| 2.10 | Modelo de organización del transporte público en el AMM | 74 |
| 2.11 | Rutas urbanas-Recorridos | 80 |
| 3.1 | Esquema metodológico | 87 |
| 3.2 | Matriz de congruencia de la investigación | 92 |
| 3.3 | Operacionalización de las variables | 95 |
| 4.1 | Esquema de los cinco elementos de Kevin Lynch | 111 |
| 4.2 | Mapa con el trayecto de las líneas Mini1, Mini 2, Mini 3 | 113 |
| 4.3 | Oferta de líneas Aix-en-Bus. Número de trayectos ida-regreso cotidiano, un día de la semana en el año del 2013 | 114 |
| 4.4 | Evolución de la frecuentación dentro de la red Aix-en-Bus del 2004 al 2008 | 115 |
| 4.5 | Plano de la delimitación del espacio | 122 |
| 4.6 | Plano de barrios | 124 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 4.7 | Plano de bordes | 126 |
| 4.8 | Plano de sendas | 128 |
| 4.9 | Plano de nodos | 130 |
| 4.10 | Plano de hitos | 132 |
| 4.11 | Plano de lugares | 134 |
| 5.1 | Distribución de las edades de los usuarios encuestados en la ciudad de Aix-en-Provence | 140 |
| 5.2 | Estado civil de los usuarios en la ciudad de Aix-en-Provence | 141 |
| 5.3 | Nacionalidad del usuario en la ciudad de Aix-en-Provence | 142 |
| 5.4 | Distribución porcentual de la ocupación de los usuarios en la ciudad de Aix-en-Provence | 142 |
| 5.5 | Distribución porcentual de la fuente de ingresos del usuario en la ciudad de Aix-en-Provence | 142 |
| 5.6 | Desglose del salario mínimo del usuario en la ciudad de Aix-en-Provence | 144 |
| 5.7 | Distribución de las edades de los usuarios encuestados en el AMM | 145 |
| 5.8 | Estado civil de los usuarios en el AMM | 146 |
| 5.9 | Desglose de porcentajes entre la edad y el estado civil en el AMM | 146 |
| 5.10 | Combinación del estado civil y la edad en el AMM | 147 |
| 5.11 | Distribución porcentual de la ocupación de los usuarios en el AMM | 148 |
| 5.12 | Distribución porcentual del grado de estudio de los usuarios del AMM | 148 |
| 5.13 | Distribución porcentual de la fuente de ingresos del usuario en el AMM | 149 |
| 5.14 | Desglose del salario mínimo del usuario en el AMM | 150 |
| 6.1 | Utilización de líneas del usuario de la ciudad de Aix-en-Provence | 155 |
| 6.2 | Distribución porcentual de la percepción de la cobertura de servicio de Aix-en-Bus | 156 |
| 6.3 | Porcentaje de la calidad percibida por parte del usuario encuestado | 157 |
| 6.4 | Porcentaje de la percepción del usuario con respecto a respetar el espacio del discapacitado en la ciudad de Aix-en-Provence | 158 |
| 6.5 | Respuesta del usuario en cuestión del espacio que se designaba a las personas discapacitadas o con alguna movilidad reducida | 158 |
| 6.6 | Tabla que muestra a que hora toma el usuario su primer autobús al día en la ciudad de Aix-en-Provence | 159 |
| 6.7 | Porcentaje sobre la espera de la llegada del autobús | 160 |
| 6.8 | Porcentaje de la duración del trayecto de la línea Mini 2 | 161 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 6.9 | Porcentaje del tiempo dentro del autobús | 161 |
| 6.10 | Porcentaje de la saturación del autobús en horas pico y no pico | 162 |
| 6.11 | Porcentaje de gasto del usuario en euros al mes | 163 |
| 6.12 | Utilización de líneas del usuario en el AMM | 164 |
| 6.13 | Distribución porcentual de la percepción de la cobertura de servicio en el AMM | 165 |
| 6.14 | Porcentaje de la calidad percibida por parte del usuario | 165 |
| 6.15 | Porcentaje de la percepción del usuario con respecto a respetar el espacio del discapacitado en el AMM | 166 |
| 6.16 | Tabla que muestra a que hora toma el usuario su primer autobús al día en el AMM | 167 |
| 6.17 | Porcentaje sobre la espera de la llegada del autobús | 168 |
| 6.18 | Porcentaje de la duración del trayecto de la línea periférica 227 Obispo-UANL | 168 |
| 6.19 | Porcentaje del tiempo dentro del autobús | 169 |
| 6.20 | Porcentaje de la saturación del autobús en horas pico y no pico | 169 |
| 6.21 | Porcentaje de gasto del usuario en euros al mes | 170 |

ANEXOS

Anexo 1: Criterios de calidad según la Norma UNE-EN-13618

| CRITERIOS DE CALIDAD DE LA NORMA UNE-EN 13618 | | |
|--|---|---|
| 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 |
| 3.3.información relativa al viaje en condiciones anormales | 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 | |
| | 3.3.1.sobre el estado de la red | |
| | 3.3.2.sobre las alternativas disponibles | |
| 3.3.3.sobre reembolsos/compensaciones | | |
| 3.3.3.sobre sugerencias y reclamaciones | | |
| 3.3.4.sobre objetos perdidos | | |

| CRITERIOS DE CALIDAD DE LA NORMA UNE-EN 13816 | | |
|---|---|---|
| Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 |
| 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.Acquisición de títulos de transporte | 5.5.1.flexibilidad | |
| | 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.amanque/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 | | |

| CRITERIOS DE CALIDAD DE LA NORMA UNE-EN 13816 | | |
|---|---|---|
| Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 |
| 6. Confort | 6.5. Instalaciones complementarias | 6.5.1. lavabos |
| | | 6.5.2. consignas |
| 6.6. Ergonomía | 6.6. Ergonomía | 6.5.3. telecomunicaciones |
| | | 6.5.4. restauración |
| 7. Seguridad | 7.1. Protección contra agresiones | 6.5.5. comercio |
| | | 6.5.6. ocio |
| 7.2. Prevención de accidentes | 7.2. Prevención de accidentes | 6.6.1. facilidad de movimientos |
| | | 6.6.2. diseño del mobiliario |
| 7.3. Gestión de situaciones de emergencia | 7.3. Gestión de situaciones de emergencia | 7.1.1. prevención |
| | | 7.1.2. iluminación |
| 8.1. Contaminación | 8.1. Contaminación | 7.1.3. cámaras de seguridad |
| | | 7.1.4. personal de seguridad |
| 8.2. Recursos naturales | 8.2. Recursos naturales | 7.1.5. puntos de asistencia identificados |
| | | 7.2.1. presencia/visibilidad de dispositivos de seguridad |
| 8.3. Infraestructuras | 8.3. Infraestructuras | 7.2.2. prevención/aviso de peligros |
| | | 7.2.3. protección activa de las personas |
| 8. Impacto ambiental | 8.1. Contaminación | 7.3.1. dispositivos y señalización |
| | | 7.3.2. información a los pasajeros |
| 8.2. Recursos naturales | 8.2. Recursos naturales | 8.1.1. gases |
| | | 8.1.2. ruido |
| 8.3. Infraestructuras | 8.3. Infraestructuras | 8.1.3. contaminación visual |
| | | 8.1.4. vibración |
| 8. Impacto ambiental | 8.1. Contaminación | 8.1.5. polvo y suciedad |
| | | 8.1.6. olores |
| 8.2. Recursos naturales | 8.2. Recursos naturales | 8.1.7. residuos |
| | | 8.1.8. interferencias electromagnéticas |
| 8.3. Infraestructuras | 8.3. Infraestructuras | 8.2.1. consumo de energía |
| | | 8.2.2. consumo del espacio |
| 8. Impacto ambiental | 8.1. Contaminación | 8.3.1. efecto de la vibración |
| | | 8.3.2. efecto de la rodadura |
| 8.2. Recursos naturales | 8.2. Recursos naturales | 8.3.3. minimizar la utilización de recursos |
| | | 8.3.4. trastorno de otras actividades |

Anexo 2: Plano de rutas urbanas de Monterrey y su área metropolitana

Anexo 3: Plano de la red de transporte público en la ciudad de Aix-en-Provence

Anexo 4: Horarios de la línea Mini 2 de la red “*Aix en Bus*”

Anexo 5: Instrumento de campo, encuesta realizada en Aix-en-Provence, versión en francés.

Enquête de déplacement

1. Votre Age
 Moins de 18 ans 18-24 ans 25-54 ans 55-66 Plus de 65 ans
2. Votre Sexe Femelle Masculin
3. L'état social
 Célibataire Marié(e)
4. Vous êtes : National Etranger, Quel nationalité ? _____
5. Votre niveau d'étude : _____
6. Votre source de revenu : Votre salaire Support des parents Boursier
7. Vous êtes : Etudiant (e) Employeur Retraité Chômeur
8. Quantité approximatif de votre salaire a chaque mois:
 Moins de 1000€ Entre 1000-2000 € 2000-3000€ Plus de 3000€

| Qualité des Transports Publiques | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| 10. Est-ce que vous utilisez les services de transport public ? | | |
| 11. Quelles lignes utilisez-vous pour vous déplacer ? | | |
| 12. Croyez-vous que les lignes de transport existant sont suffisantes ? | | |
| 13. Croyez-vous que l'équipement est de bonne qualité ? | | |
| 14. Croyez-vous que les places disponibles dans le bus sont suffisantes? | | |
| 15. Dans les bus que vous prenez, Y a-t-il des places pour les handicapés ? | | |
| 16. Est-ce que les utilisateurs respectent les espaces pour les handicapés ? | | |
| 17. L'espace pour les handicapés est-il considérable? | | |
| 18. Est-ce que les autobus que vous prenez ont un système de climatisation ? | | |

19. A quelle heure prenez-vous votre premier bus ?

20. Quand vous montez dans le premier bus, où est-ce que vous allez ?
 École Travail Cours Se balader

21. Est-ce que le bus que vous prenez arrive toujours à temps? Oui Non

22. Quel est votre temps d'attente pour le bus ?
 Moins de 5 min Entre 5 et 10 min Plus de 10 min

23. Combien dure le trajet jusqu'à votre lieu d'arrive?
 Moins de 10 min Entre 10 et 15 min Entre 15 et 25 min Plus de 25 min

24. Combien des fois prenez-vous le bus pendant le jour ?

2 fois par jour 3 fois par jour 4 fois par jour Plus de 4 fois par jour

25. Combien de temps passez-vous dans le bus par jour ?

30 min Entre 30 et 45 min Entre 45min et 1h Plus de 1heure

| | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| 26. Quand vous prenez le bus, Est-ce qu'il arrive plein ? | | |
| 27. Croyez-vous que l'offre des horaires du bus est suffisante? | | |
| 28. Croyez-vous les arrêts de bus sont confortables ? | | |
| 29. Croyez-vous que les places aux arrêts du bus sont suffisantes? | | |
| 30. Quand vous avez un problème avec les abonnements du bus, dans l'office du bus, sont-ils toujours à votre disposition ? | | |
| 31. Est-ce que dans l'office du transport, il y a les installations appropriées pour les utilisateurs ? | | |
| 32. Est-ce que vous avez un abonnement pour toute l'année ? | | |

33. Combien dépensez-vous pour le système de transport chaque mois ?

Moins de 25€ Entre 25 et 50€ Entre 50 et 75€ Plus de 75€

34. Croyez-vous que le billet est cher pour votre trajet? Oui Non

35. Croyez-vous que le temps entre la première validation du billet et sa réutilisation futur est suffisant?

Oui Non

36. Quels sont les avantages du bus? _____

37. Quels sont les inconvénients que vous voyez dans le système de transport public ?

38. Rallongerez-vous les horaires du bus si vous le pouviez? Oui Non

39. Si ce service devait améliorer une seule chose, qu'elle serait-elle?

Anexo 6: Instrumento de campo, encuesta realizada en el AMM, versión en español.

Encuesta de Desplazamiento

1. Edad
 Menos de 18 años 18-24 años 25-54 años 55-66 años Mas de 65 años
2. Sexo Femenino Masculino
3. Estado civil
 Soltero Casado(a) Viudo Divorciado Otro
4. Nacionalidad: Nacional Extranjero, Que nacionalidad es usted?

5. Nivel de estudios: Secundaria Bachillerato Licenciatura Posgrado
6. Fuente de ingresos : Salario Soporte de los padres Becado
7. Usted es: Estudiante Empleado Retirado Desempleado
8. Cantidad aproximada que recibe al mes:
 0-1 SM; 0 a 1800 pesos 1-2 SM; 1801 a 3600 pesos
 2-5 SM; 3601 a 9000 pesos + de 5 SM; + 9001 pesos
9. ¿Qué líneas utiliza usted para desplazarse dentro del AMM?

| Calidad del Transporte Público | Si | No |
|---|----|----|
| 10. ¿Utiliza usted el transporte público ? | | |
| 11. ¿Cree usted que las líneas de transporte público son suficientes? | | |
| 12. ¿Cree usted que el transporte público es de buena calidad ? | | |
| 13. ¿Cree usted que las plazas (asientos) dentro del autobús son suficientes? | | |
| 14. ¿En el autobús que usted toma, hay espacio para los discapacitados? | | |
| 15. ¿Cree usted que el usuario respeta el espacio para los discapacitados? | | |
| 16. ¿Cree usted que el espacio para los discapacitados es considerable? | | |
| 17. ¿Los autobuses que toma, tienen algún sistema de climatización ? | | |

18. ¿A que hora toma usted el primer autobús ? _____
19. Cuando toma el primer autobús, ¿hacia donde se dirige?
 Escuela Trabajo Compras De paseo
20. El autobús que toma usted, ¿llega a tiempo? Si No
21. ¿Cual es el tiempo de espera para tomar el autobús ?
 Menos de 5 min Entre 5 de 10 min Mas de 10 min

22. ¿Cuánto dura su trayecto hasta el lugar destino?
__ Menos de 10 min __ Entre 10 de 15 min __ Entre 15 de 25 min __ Más de 25 min

23. Cuántas veces toma usted el autobús al día?
__ 2 veces al día __ 3 veces al día __ 4 veces al día __ Más de 4 veces al día

24. Cuánto tiempo pasa usted en el autobús, al día?
__ 30 min __ Entre 30 de 45 min __ Entre 45min y 1h __ Más de 1heure

| | Si | No |
|--|----|----|
| 25. Cuando el autobús arriba , ¿Llega completo? | | |
| 26. ¿Cree usted que la oferta de horarios es suficiente? | | |
| 27. ¿Cree usted que las paradas de autobús son confortables? | | |
| 28. ¿Cree usted que las plazas en la parada son suficientes? | | |
| 29. ¿Cuando usted tiene problemas con el sistema de pago, recibe buen trato en las oficinas de éstos medios de transporte público? | | |
| 30. ¿Son apropiadas las oficinas de autobús? | | |
| 31. ¿Tiene algún sistema de abono de transporte público? | | |

32. ¿Cuánto gasta usted al mes en transporte público?
__ Menos de 100 pesos __ 100 a 250 pesos __ 250 a 500 pesos __ Mas de 500 pesos

33. ¿Cree usted que el ticket es caro para su desplazamiento? __ Si __ No

34. ¿Cree usted que es suficiente el tiempo de utilización del ticket, entre su validación y su reutilización?
__ Si __ No aplica

35. ¿Cuáles son las ventajas del sistema de transporte público?

36. ¿Cuales son las desventajas que usted ve dentro del sistema de transporte público?

37. ¿Alargaría usted los horarios del sistema de transporte público? __ Si __ No

38. Si este servicio pudiera mejorar una cosa, ¿Cuál sería para usted la mas importante?
