

Innovación en la contratación de una EDM. El caso de Pamplona.

José Luis Díaz Carrero

Técnico de Planificación de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, España

Laura Rives Navarro

Arquitecta. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, España

RESUMEN

La movilidad urbana vertical (MUV) ha estado relacionada con el transporte de pasajeros desde su origen. Escaleras mecánicas, cintas transportadoras y elevadores son elementos que hacen accesibles las estaciones tren, de metro o de autobuses. Su función es que estos medios de transporte sean accesibles, que se reduzcan los tiempos de viaje y que se mejoren las conexiones entre los diferentes medios.

En las ciudades de un tamaño medio como el Área Metropolitana (AM) de Pamplona, en las que, por sus distancias, gran parte de la población puede realizar sus itinerarios caminando, es fundamental estudiar las barreras urbanas que pueden existir, tanto las generadas por la propia topografía como por el diseño de los espacios públicos.

Los elementos de MUV no solo resuelven los problemas de accesibilidad del entorno, sino que, según su posición, en ocasiones son capaces de generar nuevos ejes urbanos que modifican en parte la movilidad urbana.

Como veremos, estos elementos de MUV pueden plantear una alternativa al transporte público en zonas de peor accesibilidad o pueden complementarse con la red de transporte público urbano como intercambiador.

Para analizar la movilidad peatonal del AM de Pamplona se tomarán como base los datos de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2013. Además, con la experiencia en modelización y en estudios de accesibilidad de transporte público durante los últimos años, se ha elaborado un modelo sencillo de movilidad peatonal en el que se han integrado los ascensores y analizado su impacto.

1. ENCUESTA DE MOVILIDAD 2013

La Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM) que se realizó durante los meses de octubre y noviembre de 2013 tenía como objetivo caracterizar la población y la movilidad en día laborable en el ámbito de estudio, que comprende todos los núcleos con servicio de

Transporte Público que se encuentran integrados en la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

El ámbito de la consulta, el Área Metropolitana, era dividida en 126 zonas (20 macrozonas, de las cuales 10 pertenecen a Pamplona). La población a efectos de movilidad es de 318.580 habitantes (descontados los menores de 5 años).

1.1. Caracterización de la movilidad peatonal

Los residentes de la comarca de Pamplona producen diariamente un total de 967.477 desplazamientos diarios, lo que supone una media de 3,04 desplazamientos por persona/día y 7,63 desplazamientos por hogar.

Del total, 406.996 viajes se producen a pie representando el 42% del total, seguido del coche que llega hasta el 41% de los viajes. El modo autobús participa en un 13%.

Este reparto modal está claramente influido por el nivel de motorización del hogar y el lugar de residencia. Así, en los hogares sin vehículos el 65,3% de los desplazamientos se realizan a pie, mientras que en los hogares con 3 o más turismos, tan sólo el 26,7% de los desplazamientos se realizan a pie.

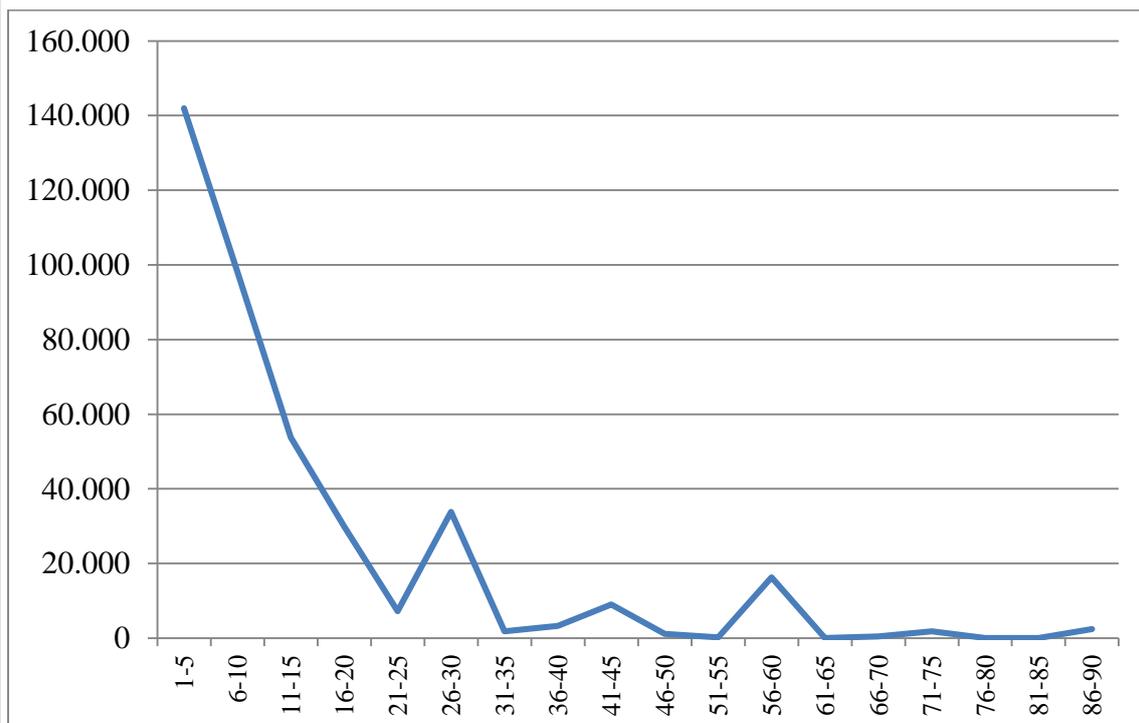


Figura 1: Duración de los viajes a pie.

Si analizamos la duración de los desplazamientos a pie, comprobaremos que los desplazamientos a pie suelen ser muy cortos, el 60,1% son de menos de 15 minutos; sin

embargo se observa un porcentaje relevante por encima de la media hora de viaje, que se corresponde principalmente con el motivo “pasear”.

2.- MODELO PEATONAL

Hace 5 años, en la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona se apostó por desarrollar, junto con Tracasa, una aplicación denominada “GeoT” para mantener toda la topología de la red de transporte público (líneas, paradas, horarios, etc.) y que es la base de información para los diferentes productos que consumen esa información: la web de información o las aplicaciones móviles “Tu villavesa” y Google Maps.

Dentro de este desarrollo, existe una hoja de ruta donde está prevista la realización de un modelo de red peatonal para la evaluación precisa de las accesibilidades de transporte público elaborada mediante una nueva red peatonal propia. Hasta la fecha se ha utilizado la distancia euclidiana entre portales y paradas mediante la utilización de coberturas de 150, 300 e incluso 450 metros dependiendo del tipo de análisis que se estuviese realizando. Adicionalmente, se incorpora el concepto de desnivel ya que la presencia de la meseta y sus cotas, añaden un elemento adicional que consideramos muy importante para la accesibilidad peatonal.

El planteamiento es por tanto, disponer de un modelo que ayude a evaluar las accesibilidades en base al tiempo de recorrido medio, en el que las pendientes, diferencias de cotas, escaleras, pasos bajo edificios, pasarelas, etc., condicionan la utilización o no de un itinerario u otro para poder acceder al destino o a una determinada parada que ahora si puede ser accesible.

El trabajo presentado se basa en un modelo simplificado, elaborado para simular de forma eficiente el efecto de los ascensores sobre todo desde un punto de vista de ahorro de tiempo, para poder evaluar su impacto dentro de los desplazamientos peatonales.

2.1. Hipótesis del modelo

Para la elaboración del modelo peatonal se ha partido de tres fuentes de datos:

- Información disponible en la plataforma de Open Street Map para la información de conectividad de arcos.
- Datos del modelo digital del terreno de 5 metros de resolución para las hojas 115 y 141, obtenidas del Centro Nacional de Información Geográfica.
- Matriz de movilidad peatonal obtenida a partir de la información recogida en la reciente Encuesta Domiciliaria de Movilidad, elaborada por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona en el otoño de 2013.

El proceso seguido se ha basado en el montaje del modelo digital, con continuidad espacial,

al que se le ha intersectado la información de los arcos, para incorporar la información tridimensional asociada (cotas y pendiente media) mediante el software de ESRI “ArcGis 3D Analyst”. Se han limpiado zonas relacionadas en el borde de la meseta ya que la información de arcos, al intersectarse con el MDT, pierde la conectividad a distinto nivel como por ejemplo, el Portal Nuevo de la Avenida de Guipúzcoa o el propio ascensor de la calle Descalzos.

El elemento fundamental será la velocidad peatonal, que depende de diferentes factores de los que, para este caso solo nos fijamos en uno de ellos, la pendiente. Partimos de la hipótesis de que las velocidades de circulación peatonal dependen de la pendiente. Simplificamos la variabilidad de la distribución de velocidades simplificando, desde el punto de vista de que es un conjunto que se mueve a una velocidad media.

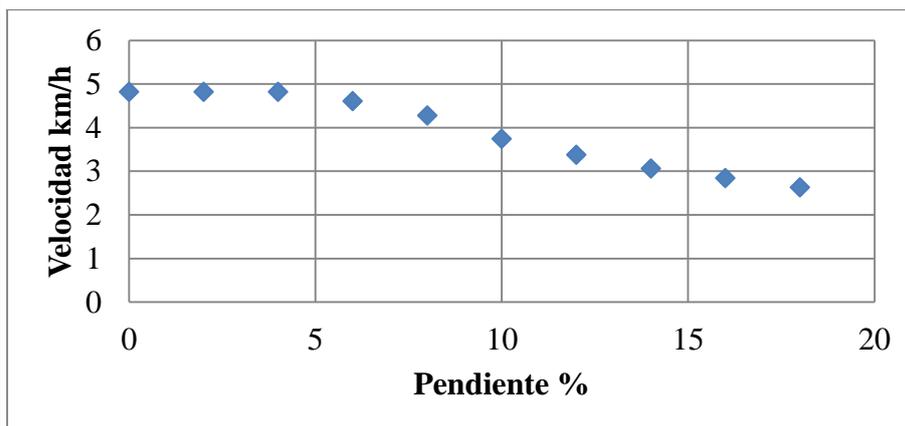


Figura 2: Velocidad peatonal según la pendiente “Pares (1994)”

Una vez incorporados los pesos de cada arco mediante un valor en segundos andando, con diferenciación de si se sube o se baja la pendiente, se utiliza la busca el camino mínimo “de tiempo” entre cada par de zonas.

Como ejemplo, el recorrido andando de los 611 metros que hay desde los Corralillos del Gas hasta la puerta del Ayuntamiento según el modelo, es de 9 minutos y 16 segundos subiendo y 7 minutos 38 segundos bajando. En el caso de incorporar el ascensor de la calle Descalzos en este análisis, el resultado es de 7 minutos y 50 segundos recorriendo los 580 metros y siendo mejor alternativa solo en subida.

Una vez estructurada la red, se incorporan los datos de la encuesta domiciliaria que se realizó en otoño de 2013 mediante la incorporación de los 129 centroides internos del área. Estos centroides son los orígenes y destinos de todos los viajes, con lo que tenemos una matriz de 16.641 relaciones posibles, de las que tienen viajes a pie, “solamente” 2.548 relaciones con un volumen de más de 400.000 viajes.

Se ha calculado por tanto, la matriz de tiempo mínimo entre zonas, con la distancia recorrida

y se le ha incorporado la información del volumen de viajes peatonales entre zonas de tal forma, que ya se puede obtener el tiempo total empleado por los peatones en cada relación de la matriz.

Una vez establecido el escenario base se han realizado otros escenarios adicionales en los que se ha incluido el resto de los elementos, para poder analizar el impacto individual, o en conjunto, de los ascensores.

2.2. Análisis de resultados.

Para la valoración de los resultados, los datos se han agregado para visualizar el impacto de los elementos de MUV. En la siguiente figura 3 puede verse el efecto del ascensor de la calle Descalzos tanto en origen como en destino, mediante una visualización de la reducción del tiempo de viaje las relaciones, así como el ahorro total (en horas), una vez incluida la demanda encuestada entre zonas.

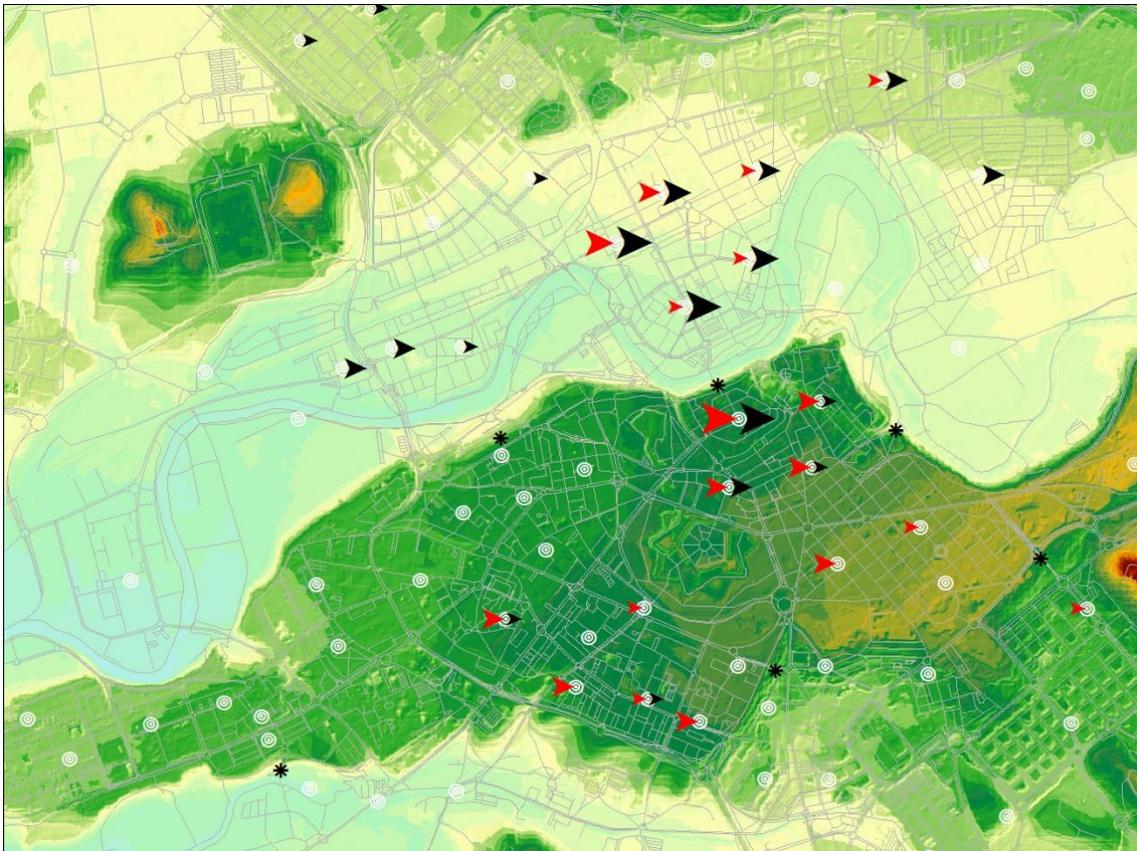


Figura 3: Efecto del ascensor de la Calle Descalzos.

El ahorro total por el ascensor es de 240 horas al día, para los viajes analizados.

En la figura se observan los siguientes elementos:

- Estrellas negras: Ubicaciones de los ascensores.
- Círculos blancos: Centroides desde donde parten los viajes o a donde llegan.
- Flechas negras: Viajes generados en esa zona. El tamaño indica el número de horas

de ahorro.

- Flechas rojas: Viajes que llegan a una zona. El tamaño está en la misma escala que los viajes negros.

Para visualizar los datos, para el conjunto del área, se han incorporado los efectos de todos los ascensores, quedando como se aprecia en la figura 4.

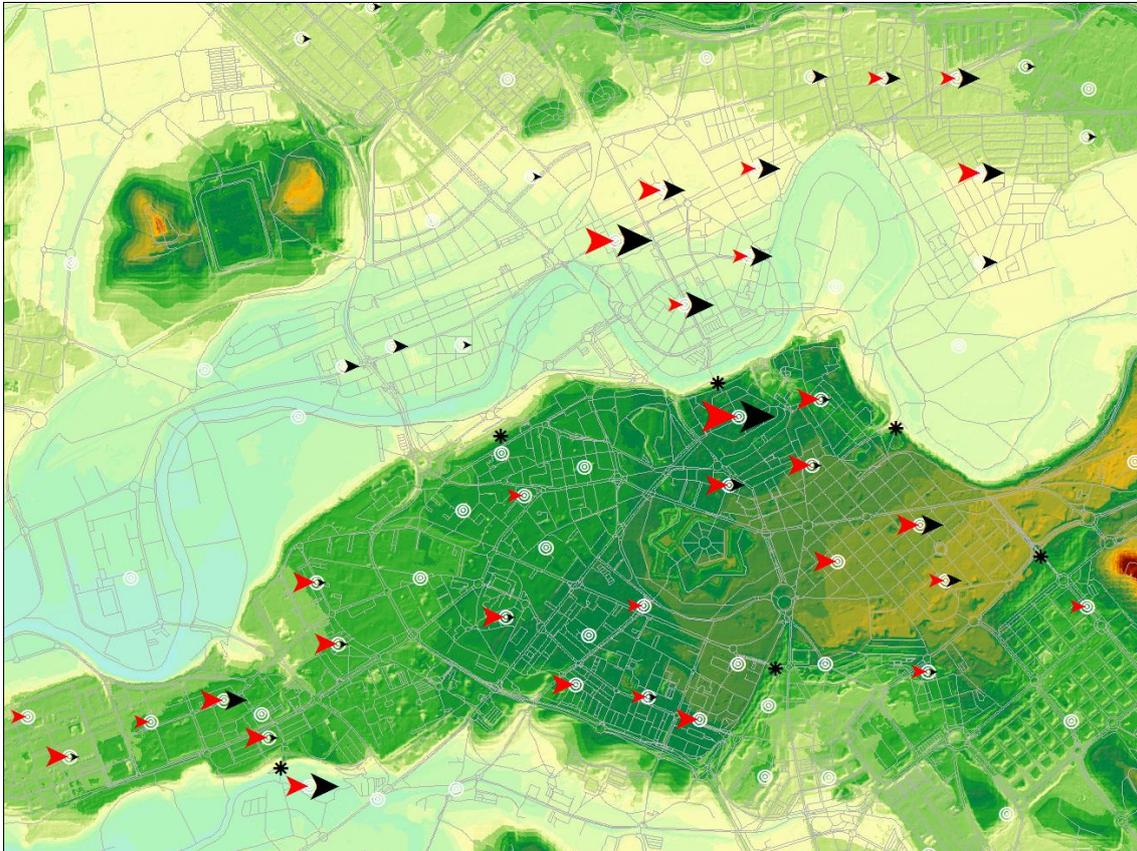


Figura 4: Efecto de todos los ascensores en la movilidad peatonal.

De forma generalizada, se aprecia que hay un ahorro en los viajes que implican ascenso, llegando de forma agregada a un ahorro de 335 horas para el total de viajes analizados.

3.- IMPACTO DEL ASCENSOR DE DESCALZOS EN LA DEMANDA DE LA LINEA 14.

De todos los ascensores en funcionamiento en Pamplona, el ascensor del Portal de Descalzos es el ideal para analizar la complementariedad entre transporte público con los elementos de MUV, por las siguientes razones:

- El ahorro en tiempo que salva el ascensor es significativo.
- La demanda entre la Rotxapea y los burgos de San Cernín y San Nicolás e incluso hasta primer y segundo ensanche es de 2.500 viajes diarios a pie.

Existía una línea del Transporte Urbano Comarcal con carácter previo al inicio de servicio

del ascensor de relativo “corto recorrido” y prestando una función de salvar la meseta muy especializada.

El ascensor de la calle Descalzos estuvo en obras desde febrero de 2006 hasta la inauguración el 5 de abril de 2008. A partir de esa fecha, según puede verse en el gráfico siguiente, el uso de la línea 14 ha caído tanto de forma absoluta como en relación con el conjunto de la red pasando de un techo del 1,1% de cuota de participación del TUC, hasta unos mínimos entorno del 0,5%. Esta visualización porcentual es adecuada para paliar los efectos de las variaciones tanto estacionales como excepcionales: huelga de finales de 2013 en un escenario de pérdida de movilidad por el efecto de crisis económica.

Durante los años 2005 a 2007 la línea transportó alrededor de 35.000 viajeros al mes de media llegando a picos de 1.700 viajes al día y el primer semestre de 2015 el nivel está en el entorno de los 12.000 viajes al mes.

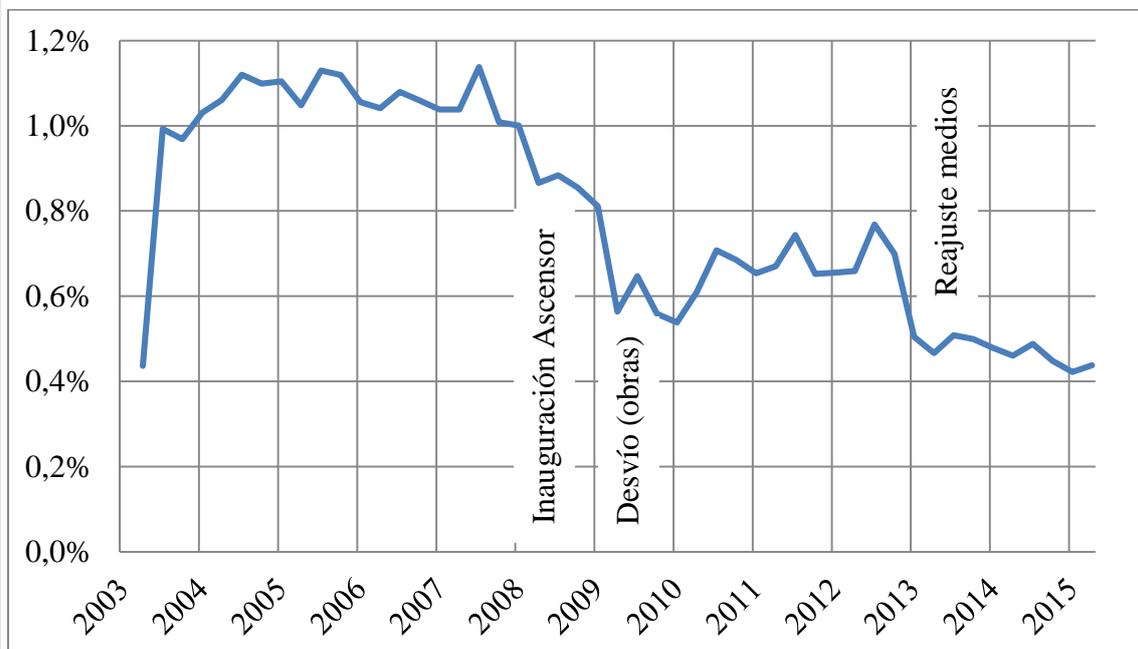


Figura 5: Porcentaje de participación de la línea 14 sobre el conjunto de la red.

El año 2009 y parte del 2010 sufrió un desvío por las obras de reurbanización anexa al edificio de Educación, perdiendo la posibilidad de subir por la cuesta de Santo Domingo realizando una gran desvío por Avda. de Guipúzcoa y calle Nueva.

En 2013 y ante las dificultades de financiación del servicio se reajustaron los medios pasando de 2 vehículos a solo 1 y por tanto perdiendo frecuencia, con el efecto directo de una adicional pérdida de viajeros.

4.- COMPLEMENTARIEDAD ENTRE LA RED DE ELEMENTOS DE MUV Y LAS REDES DEL TRANSPORTE URBANO COMARCAL.

En los últimos años, son múltiples las actuaciones llevadas a cabo por el Ayuntamiento de Pamplona que tienen como finalidad la eliminación de barreras arquitectónicas, encaminadas a mejorar la calidad urbana de sus barrios, permitir una relación más intensa entre barrios y el acercamiento de las zonas periféricas al centro de la ciudad.

La propuesta de ascensores que resuelven la conexión dentro del propio barrio como los dos ascensores de la calle Isaac Albéniz, en ascensor de la plaza Felisa Munarriz, o el ascensor de la calle de Monasterio Irache y Monasterio Fitero en el barrio de San Juan, no suponen repercusión sobre la red de transporte público, más allá de facilitar la accesibilidad peatonal a unas paradas u otras.

En las propuestas de elementos de MUV que permiten la conexión entre barrios periféricos contiguos, la afección a la movilidad del Transporte público dependerá de la oferta de transporte público que tenga la zona, de la distancia al centro de la ciudad y del tipo de barrera arquitectónica. De esta forma, el ascensor de la calle Erletokieta o las rampas mecánicas de Azpilagaña, pueden afectar a que descienda el número de usuarios que empleaban el transporte público únicamente para salvar el desnivel topográfico. Sin embargo, el ascensor del grupo Urdániz en Etxabakoitz Sur, permite al ciudadano una nueva alternativa de transporte público de la línea 2 para conectarse con el centro (línea 4) o con los barrios de la periferia (línea 19). En este caso, el ascensor de Etxabakoitz no hace más que ampliar el radio de cobertura hasta zonas donde ahora no era una opción por inaccesible.

Tal y como hemos visto en el análisis del impacto del ascensor de Descalzos, la mayor influencia en la red de transporte público se da en los elementos de MUV que conectan los barrios periféricos con el Centro. Además de la conexión de Rotxapea mediante el ascensor de Descalzos, habría que considerar la del ascensor urbano y la pasarela del Fortín San Bartolomé (2010), situado en el Parque de la Media Luna y que une II Ensanche, con el parque fluvial, y que hace más cómodo el desplazamiento a pie al barrio de la Txantrea, sin embargo, al no resolver un volumen de demanda más elevado, hace que salvo como paseo, no sea una alternativa tan clara para el transporte urbano en autobús.

5.- CONCLUSIÓN.

Como conclusión a lo expuesto, se considera que los elementos de MUV en la ciudad supone la aparición de un nuevo modo de transporte “MUV” que debe ser integrado dentro de una gestión global de la movilidad urbana donde se complementen y por tanto se busquen las soluciones a las necesidades de desplazamiento de las personas. En este caso, el efecto es de trasvase del modo transporte público, al peatón, pero puede darse el caso inverso, como por ejemplo el ascensor de Etxabakoitz.

Elaborar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible donde se analice la movilidad de forma

conjunta y se adapte cada modo, sin generar duplicidades, es el camino para un desarrollo eficaz y eficiente.