

# **INFORME SOBRE EL METRO LIGERO DE GRANADA**

## **ANEXO 3: LAS OPORTUNIDADES URBANÍSTICAS DE LA LÍNEA METROPOLITANA N-S SOBRE EL SOTERRAMIENTO DEL TRAMO CENTRAL**



### **0. RESUMEN Y CONCLUSIONES DEL PRESENTE ANEXO.**

JOSÉ LUIS GÓMEZ ORDÓÑEZ, Catedrático de Urbanismo y Ordenación del Territorio y miembros del GRUPO DE URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

## 0- RESUMEN Y CONCLUSIONES DEL PRESENTE ANEXO.

Razones sobre el soterramiento parcial del metro ligero ( M.L.) de Granada.

0. Se razona en este escrito sobre una alternativa de trazado que discurre subterránea entre Villarejo y Avda. de América- puntos kilométricos 6.800 y 10.000 del anteproyecto elaborado por la Junta de Andalucía-.<sup>1</sup>

El tramo soterrado, que podría por tanto tener una longitud máxima de 3.200 y mínima de 2.200 metros, contaría con estaciones similares a las del anteproyecto suprimiendo algunas como las de Politécnico, Obispo Hurtado y Río Genil para jerarquizar, así, a las que se mantienen en esta propuesta, que serán estaciones de importante intercambio modal metro ligero- peatón- autobús y fuerte centralidad de usos terciarios: se trata de las de Estación del ferrocarril- en el Anteproyecto se denomina Estadio de la Juventud-, Mendez Núñez y Recogidas.

Se modifica así el trazado propuesto por el anteproyecto para evitar las subidas y bajadas, que suponen barreras a la movilidad transversal en las calles y dan una imagen poco atractiva. En este tramo el anteproyecto propone 457 metros de rampa o 253 metros según hablemos de las opciones de soterramiento máximo y mínimo antes aludidas.

Se adelantan las más importantes ventajas y los más serios inconvenientes de esta opción:

A- Cómo más importante inversión en capital fijo ofrece a la ciudadanía la mayor amplitud de alternativas sobre el uso de la calle- peatón, coche, bicis, autobuses, verde...- y su calidad ambiental. Ofrece gradualidad en las políticas a adoptar aunque, a corto plazo, no ejerce la misma presión contra el automóvil que el M.L. superficial.

B- El modo subterráneo-central implica nula fricción entre los flujos de movilidad longitudinal, norte-sur, y transversal, este-oeste. Por tanto, es más eficiente desde el punto de vista de capacidad global del sistema.

C- Ofrece la oportunidad de construir, en las estaciones centrales, nuevos foros urbanos en lugares muy significativos de la ciudad. Ello exige un cuidado exquisito – y tiempo y dinero- en estos proyectos. Si no es así, las ventajas posibles se tornan en inconvenientes seguros.

---

<sup>1</sup> El tramo 6.800-7.200. entre el ferrocarril y la estación Avda. de Andalucía podría ir en superficie si se pueden arbitrar soluciones rápidas, aunque sea provisionales, mientras se ejecutan las obras, para mantener la fluidez mínima tolerable para el tráfico privado. Se explican en Anexos estas soluciones aunque su factibilidad no pueda ser comprobada por nosotros. Igualmente, podría ser superficial y excluirse, por tanto, del tramo soterrado en favor del cual aquí se argumenta, el tramo 9.400-10.000, para poder pasar por encima del río, si es que no fuese exigido subterráneo para llegar a la longitud de umbral mínimo por debajo de la cual se encarecen extraordinariamente los túneles profundos. La opción de túnel profundo se propone porque es la más capaz de eliminar las molestias de una obra larga que, tanto para un falso túnel como para una solución en superficie, pueden ser muy difíciles de aguantar en Granada.

D- Creo que la solución subterránea se aprovecha de la imagen potente de las soluciones metro que hasta ahora han caracterizado a las ciudades importantes del mundo( mayores del millón de habitantes ). Es más eficiente para todos aquellos viajes metropolitanos largos y medios que no tengan su origen o destino en una de las tres estaciones centrales subterráneas. Es más capaz de centralizar la periferia y de producir plusvalías. Ello implica el control público adecuado de su aprovechamiento privado-público.

E- Desde el punto de vista de los costos y molestias generados durante el periodo de ejecución de las obras algunas experiencias de M.L. subterráneo se han revelado ejemplares mientras que las del M.L. superficial, en Granada, por su escasez de calles, deben ser objeto de una cuidadosa evaluación.

F- El M.L. subterráneo exige muy cuidados estudios geológicos y una seria evaluación y opción de los sistemas constructivos a emplear en el caso profundo: tuneladoras a sección completa, rozadoras con el N.M.A.-nuevo método austríaco-, ubicación de las bocas, sistema de estaciones separadas o no de la caverna...Esto exige dinero y tiempo para los proyectos.

G- El sistema soterrado conlleva mayores costos de consumo energético en climatización e iluminación de las estaciones y en seguridad, aunque se podría contar con participación privada importante en la financiación de este coste.

1. La más importante ventaja que comporta el soterramiento de un metro ligero es que otorga una libertad total de trazado a través de los centros históricos y económicos de las ciudades, permitiendo colocar las bocas de acceso al peatón en los lugares más emblemáticos. Sobre esta ventaja no se puede razonar en este informe porque el trazado está decidido así como que no sea objeto de discusión por parte de la Comisión.

El trazado propuesto, en la Granada central, discurre a lo largo del Camino de Ronda, donde se da la mayor concentración de actividades terciarias y residenciales de la aglomeración, de lo que damos prueba documental. Pues bien, en estos lugares más agobiados de las ciudades, por las actividades y, consiguientemente, por la movilidad generada por ellas ( a lo que se han de añadir los tráfico que realizan la travesía norte-sur pero que por problemas de congestión o de accesos no utilizan la autovía de circunvalación ), el espacio libre - viario, plazas, parques, interiores de manzana.- se ve muy solicitado por múltiples exigencias: aire limpio, brisa, vegetación, suelo permeable, espacio peatonal, para bicis, para transporte público, para el automóvil, al que no podremos nunca limitar por debajo de una movilidad y unas funciones vitales mínimas,...Se puede afirmar que el trazado subterráneo supone la máxima inversión en capital fijo en la ciudad y es la alternativa que ofrece el más amplio abanico de opciones para la sociedad, tanto a corto como a largo plazo, desde las opciones más ventajosas para la movilidad automóvil<sup>2</sup> como aquellas más favorables a la “naturalización” de la

---

<sup>2</sup> Esta Comisión, de manera unánime, valora muy positivamente las medidas de restricción de la movilidad automóvil pero no se puede ignorar que existen en su contra unos hábitos sociales cuya modificación necesitará un tiempo y unas políticas fuertes de transporte público como esta del metro ligero, en cualquiera de sus alternativas.

superficie viaria<sup>3</sup>. Constituye sin duda un valor positivo de esta opción el que de ella puedan derivarse políticas de gradual reducción del tráfico automóvil y de progresiva mejora de la calidad ambiental<sup>4</sup> entre extremos más amplios, tanto en un sentido como en otro, que los que ofrece el metro ligero en superficie.

2. La primera línea de metro ligero discurrirá por el C. de Ronda, de sección cambiante entre 20 y 36 metros, eje central de un trío de calles contiguas cuya sección conjunta oscila entre 50 y 80 metros, y cuya eficiencia conectiva (únicamente existen en Granada este eje y la Gran vía para la movilidad urbana norte-sur) puede potenciarse extraordinariamente para todo tipo de flujos, con relativamente escasa inversión<sup>5</sup>. Esta potente axialidad norte-sur en una zona tan densa y central exige una irrigación conectiva transversal (autobuses, peatones, automóviles, vehículos comerciales...) que inevitablemente entra en conflicto con la movilidad longitudinal norte-sur, especialmente con la sección reservada para el metro ligero en superficie. Este conflicto se puede resolver sin que apenas lo note el metro ligero- por ejemplo dándole prioridad en todos los cruces- pero será a costa de las otras movilidades, transversales y giros a la izquierda; desgraciadamente este no es un juego de suma positiva: hay lo que hay y hay que repartirlo. Pero, si el metro ligero se soterra sí que habremos eliminado este problema, sin merma de la conectividad transversal.

3. Las estaciones de Recogidas, Méndez Núñez y Ferrocarril, subterráneas, aunque profundas, deben tener un hall de distribución en un primer nivel bajo la rasante de la calle tal que suponga una amplificación del nivel peatonal de la superficie. Han de ser muy luminosas, abiertas a la superficie con accesos mecánicos- ascensores y escaleras mecánicas- muy amplios y cómodos y con un buen diseño. Tan diferentes de las viejas estaciones como lo es el tranvía moderno del viejo tranvía que se anuló por ineficaz e incómodo. Han de atraer actividades que animen la escena urbana, comercio, kioscos, cajeros, librerías...y que puedan contribuir a la seguridad y mantenimiento de estos recintos. Están más cerca de las galerías y las plazas cubiertas de los centros comerciales que de las viejas y siniestras estaciones de metro. Además, estas estaciones<sup>6</sup> son lugares de transbordo hacia autobuses que irradian y captan viajes amplificando la demanda y mejorando el rendimiento de la primera línea metropolitana. Sólo si se satisfacen estas exigencias de calidad estamos en condiciones de hacer una valoración positiva del soterramiento. Es decir, sólo si las estaciones se proyectan desde la

---

<sup>3</sup> Véase en el plano C.4 de este Anexo, a efectos explicativos, una propuesta, posible gracias al trazado subterráneo, de inserción en el Camino de Ronda, sin merma de la movilidad automóvil, de una especie de nuevo Paseo de la Virgen, entre Obispo Hurtado y Virgen Blanca, exactamente de las mismas dimensiones del existente entre Puerta Real y el Salón. Esto se justifica desde una consideración conjunta de las tres calles contiguas de Arabial, C. de Ronda y P.A. de Alarcón cuya anchura oscila entre 50 y 80 metros y por tanto puede ser restringida en tramos anchos sin merma de la capacidad conectiva del eje.

<sup>4</sup> Se ha realizado dentro del análisis ambiental de nuestro informe, ver C.1, un estudio de ruido en el Camino de Ronda que demuestra que hace falta reducir la movilidad al menos en un 50% para que el ruido sea soportable-bajándolo de casi los 77 actuales a 71 db, aún rebasando todavía los niveles admisibles. De aquí, también, las propuestas de reducción a dos carriles en el C. de Ronda.

<sup>5</sup> Se adjunta un gráfico, C.2.3., con los proyectos que asegurarían una mayor eficiencia del eje.

<sup>6</sup> Se adjuntan, a manera de ejemplo, sendas propuestas indicativas de como podrían ser las estaciones- y sus entornos - de Recogidas y Méndez Núñez. Véase el apartado E. del presente Anexo.

ambición de constituirse en nuevos focos urbanos, en los centros modernos de la ciudad como en el pasado lo fueron Bibrambla, Gracia, Triunfo o Puerta Real.

De esta manera se potencia, en el imaginario cívico colectivo, la imagen del metro ligero soterrado como icono de modernidad, de refuerzo de la identidad y el carácter de la ciudad, de la misma manera que en el metro ligero superficial lo hacen las ciudades que lo adoptan y exhiben su traza civilizada y confortable a lo largo de amplias y numerosas avenidas llenas de árboles y verdor. En Granada, ciudad metropolitana cercana al medio millón de habitantes, carente de esas condiciones<sup>7</sup>, parece razonable buscar esos valores paisajísticos, con la eficiencia funcional añadida, en el paisaje artificial de las estaciones, en la irradiación de los espacios peatonales en torno a los nuevos foros metropolitanos y en el refuerzo de la intermodalidad conseguido desde una buena coordinación del sistema global de transporte público.

4. La estructura axial norte-sur no sólo de la ciudad central sino de la aglomeración urbana en su conjunto, aún permite depositar más esperanzas en que una línea de metro ligero reforzará en mayor medida esa axialidad, entre Albolote y Armilla, mientras más fuerza simbólica posea, mientras más “parezca” ( los tiempos son percibidos de manera diferente a la real y pesan mucho factores como la puntualidad o fiabilidad de la línea, máxima si es soterrada ) reducir los tiempos de los viajes centro-periferia y periferia norte-periferia sur<sup>8</sup>- hablamos de longitudes de viaje de 6 y 12 kilómetros respectivamente-, mientras más áreas de centralidad sea capaz de generar en su entorno; y mayor será, si se consiguen esos objetivos, su contribución a la modernización y al reequilibrio de la aglomeración, aliviando la excesiva congestión del centro con una creciente centralización de los núcleos periféricos. También parece lógico que se refuercen, precisamente porque la inversión es más elevada en el M.L. subterráneo, los mecanismos de planeamiento y gestión, capaces de relacionar las plusvalías de los desarrollos urbanos derivadas de la mejora de accesibilidad y centralidad con su justa contribución a los gastos de construcción y explotación de la línea.<sup>9</sup>

5. Entre los argumentos que fundamentan una opción siempre se ha de contar con experiencias que lo avalen. Me permito citar a este respecto una docena de casos de un buen funcionamiento del metro ligero subterráneo en países vecinos. Serían las ciudades de Rouen y Rennes en Francia, de Bielefeld, Hannover, y Dortmund en Alemania, de Charleroi en Bélgica, de Catania, Módena, Perugia, Salerno y Cagliari en Italia y de Oporto en Portugal.

---

<sup>7</sup> Se han analizado los planos de los recintos centrales de cinco ciudades, Granada, Lyon, Grenoble, Málaga y Brescia y se demuestra, comparativamente, la severa escasez de espacio viario ancho en nuestra ciudad. Véase ap. B de este Anexo.

<sup>8</sup> Nos parece que la opción subterránea es más capaz de “comunicar” su mayor rapidez y puntualidad, sobre todo en los viajes medios y largos, precisamente en los que mayor competencia se ha de ganar frente al automóvil. Véanse los argumentos desarrollados en el ap.A

<sup>9</sup> Se adjunta un plano de las posibles áreas a estudiar en este sentido. Véase plano A.3