

OBRA: LÍNEA TRANVIARIA T2 DE LA RED DE METRO DE VALENCIA

ASUNTO: **Resumen no técnico del impacto ambiental**

1.- Descripción somera de las obras

La construcción de la nueva línea tranviaria T2 constituye una ampliación de la red de Metro y Tranvía de la ciudad de Valencia, destinada a implantar un nuevo eje diametral que potencie la conectividad general de la red, mediante una comunicación entre las zonas norte y sur de la ciudad, atravesando su Centro Histórico. Asimismo da acceso a grandes equipamientos urbanos, tales como la Ciudad de las Artes y las Ciencias y la Ciudad de la Justicia.

Esta línea se ha concebido como una línea de Tranvía de características similares a la actual línea T4 de F.G.V., por cuanto para su explotación se usará material móvil de análogas prestaciones y características dimensionales.

Esta línea con una longitud total de 10.820 metros, para la información pública y tramitación medioambiental se ha tramificado en dos subtramos que, de norte a sur, son los siguientes:

- Tramo Torrefiel/Orrils-Xátiva
- Tramo Xátiva-Nazaret

1.1.- Tramo Torrefiel/Orrilos - Xátiva

Parte del trazado de la línea tranviaria se realiza en superficie y parte en subterráneo, de manera que se puede dividir, a efectos descriptivos, en dos tramos caracterizados por dicha circunstancia.

1.1.1.- Tramo Xátiva-Pont de Fusta

El primer tramo del trazado discurre soterrado. Comienza en la estación de Xátiva de la línea 3 del metro, atraviesa la Plaza del Ayuntamiento, barrios del Mercado

y Carmen, y sale a superficie en la calle Almazora tras la antigua estación de Pont de Fusta.

El tramo de túnel tiene una longitud de 2.385 metros, de los cuales 1.435 m son excavados con tuneladora y 950 m en falso túnel (cut & cover). La sección prevista de la línea es circular, de 9,40 m de diámetro exterior de excavación, con una sección libre de 7,68 m en el plano de rodadura. La construcción se realiza con una tuneladora TBM con modo de trabajo de escudo presurizado (modo EPB).

Esta prevista la construcción en este tramo de cuatro estaciones: Xàtiva bajo la Avda. Marqués de Sotelo, Mercado junto al Mercado Central, Carmen en la Plaza de Tavernes de Valldigna y Serranos en el viejo cauce del río frente las Torres de Serrano.

En el caso de las estaciones, se prevé un sistema de excavación en falso túnel, mediante muros-pantalla y losa de cubrimiento para restitución posterior del viario. Se adopta este sistema dadas las ventajas que presenta desde el punto de vista de la rapidez de ejecución, las influencias indeseables al entorno desde el punto de vista de las subsidencias, además de reducir notablemente los costes de ejecución.

1.1.2.- Tramo Pont de Fusta-Torrefiel

Discurre en su totalidad en superficie y conecta la calle Almazora, tras la antigua estación de Pont de Fusta, con el entorno de las calles Conde Lumiares y Constitución, punto de unión entre los barrios de Orriols y Torrefiel.

En superficie, el trazado de la línea T2 se ciñe por el paseo actual de la calle Almazora situando una parada después de finalizar la rampa de subida. En esta zona se resuelve la conexión con la línea T4 de forma que la línea T2, a través de su plataforma, pueda conectar directamente el centro de la ciudad con la estación de Empalme, y la T4 puede continuar hasta el marítimo sin entrar hasta la actual parada situada junto al antiguo edificio de Pont de Fusta.

Una vez pasa la intersección con la calle Molinell el tranvía discurre, con alineación recta, por el centro de la calle Almazora y a continuación por la Avda. Alfahuir, donde se encuentra una parada. Gira hacia la calle Duque de Mandas y vuelve a girar hacia la calle San Vicente de Paul, donde se ubican dos nuevas estaciones.

Continúa, tras un giro a derechas, junto la Ronda Norte, Avda. Hermanos Machado, habiéndose previsto una parada a la altura del Monasterio de San Miguel de los Reyes, hasta la calle Conde Lumiares, por donde discurre hasta la plaza del Toss Alt, donde finaliza.

1.2.- Tramo Xátiva - Nazaret

Al igual que en el tramo anterior, parte del trazado se realiza en subterráneo y parte en superficie, de manera que se puede dividir, a efectos únicamente descriptivos, en dos subtramos caracterizados por dicha circunstancia:

1.2.1.- Tramo Xátiva-General Urrutia

El primer tramo del trazado discurre soterrado. Comienza en la calle Alicante, gira bajo la rampa del paso inferior de la Gran Vía Germanías situándose en el lado sur de esta avenida, continúa por la calzada derecha de la Avenida Regne de Valencia hasta llegar al cruce con la calle Matías Perelló, donde gira a la izquierda para continuar, con trazado totalmente recto por las calles Matías Perelló, Luis Santangel y General Urrutia, hasta el cruce con la Avenida Hnos Maristas.

Está prevista su ejecución mediante la técnica del “cut & cover” y tiene una longitud de 2.460 metros. En este tramo se disponen cuatro estaciones subterráneas, una en la calle Alicante con posibilidad de conexión con la futura estación ferroviaria en el Parque Central, y otra en la Avenida Regne de Valencia a la altura de los cines Martí, y las dos restantes en la calle General Urrutia en los cruces con la calle Luis Oliag y Avda. Hnos. Maristas.

1.2.2.- Tramo General Urrutia-Nazaret

Este tramo discurre en su totalidad en superficie, después de la rampa de emersión discurre por el centro de la calle General Urrutia hasta la ronda Sur, avenida Actor Antonio Ferrandis, en este cruce gira a la izquierda discuriendo por la mencionada avenida hasta la glorieta situada frente al Centro Comercial El Saler. A partir de este punto continúa por la Avenida de las Moreras, de acuerdo con la ordenación prevista por el Plan General de Ordenación Urbana de Valencia, salvando las vías de RENFE mediante un paso superior y llegando hasta el barrio de Nazaret.

Se disponen cuatro paradas en superficie, que siguiendo el sentido de salida hacia el este, se sitúan en la Avenida Actor Antonio Ferrandis frente el Centro Comercial El Saler, en la Avenida de las Moreras otras dos paradas, frente al Parque Oceanográfico y en la nueva zona de ampliación de Nazaret, y la última en el propio barrio de Nazaret.

La longitud total del tramo en superficie es de 2.580 metros.

2.- Alternativas estudiadas

Uno de los principales factores a considerar para el diseño de la red de metro de Valencia, es la trama urbana existente y el planeamiento vigente con las correspondientes perspectivas de crecimiento, siendo el objetivo principal dar servicio a la totalidad de la población.

La línea T2 forma parte de la mencionada red y su objetivo es formar un eje norte-sur, quedando muy acotado por donde debe discurrir para dar el servicio adecuado. Por otro lado, y por necesidades geométricas, debe discurrir por calles amplias por lo que, en general, salvo en el cruce del centro histórico, el trazado se ha encajado por las principales avenidas.

Tras los estudios informativos previos, se han realizado algunas variantes para no afectar o minimizar la afección al patrimonio de la Ciudad de Valencia así como al arbolado público.

Concretamente las variantes de trazado han sido:

- Tramo Línea T4-Xàtiva. Se decide estudiar una nueva alternativa de este tramo, al trazado propuesto en el Proyecto Básico de la Línea T2 del Metro de Valencia. Tramo: Orriols/Torrefiel-Xàtiva y sacado a información 2 de marzo de 2002.

El principal motivo para la modificación de la primera solución adoptada se basa en minimizar la afección a los edificios históricos de la zona,

especialmente la Lonja y el Mercado Central. Tras la realización de distintos estudios de posibles soluciones y las correspondientes reuniones con los técnicos de la Consellería de Cultura, Educació i Esports, para el subtramo Línea T4-Mercat, se ha llegado a una solución adecuada y de la que se dispone el dictamen favorable de la mencionada Consellería.

Las modificaciones destacables respecto al primer Proyecto Básico y que caracterizan la nueva solución son:

1.- División en dos fase del total del proyecto, desvinculando el tramo desde la T-4 hasta el Mercat del resto del trazado, considerando que “es construible y explotable en sí mismo” en caso de no poder proseguir hacia el sur y haber de consolidarse la línea con la estación de Mercat como estación término (por incógnitas sobre problemas arqueológicos al tener que emerger el pozo de la tuneladora en la zona del antiguo Convent de Sant Francesc).

2.- Realización de dos túneles de vía única en lugar de uno sólo de doble vía (solución de menor incidencia en suelos y edificaciones). La ejecución, auxiliada con técnicas de consolidación y mejora del terreno, utilizará tuneladora de frente cerrado tipo EPB o hidroescudo, para los túneles y para el resto, desarrollado a cielo abierto, la técnica del falso túnel según sistema “cut & cover” con tapones de fondo de “Jet Grouting”.

3.- Trazado río arriba, pasando bajo el Pont de Serrans y penetrando en el subsuelo de la Ciutat Vella, en arco, por debajo de los pretiles, entre el Convent del Carme y el Convente de Sant Josep.

4.- Cambio de ubicación de la estación de Mercat, situándola en la plaza Ciutat de Bruixes debido a condicionantes patrimoniales insalvables asociados al emplazamiento inicial

El tramo Mercat-Línea T4 se encuentra actualmente en la fase de estudio de soluciones.

- Tramo C/Alicante-Ruzafa. En este tramo el trazado original discurría por la Avda. Antiguo Reino de Valencia y con sección de dos vías paralelas. Además de otros motivos, con la finalidad de minimizar la afección al palmeral existente en la mediana de dicha Avenida, se modificó el trazado, que fue objeto de una nueva información pública. Esta modificación ha consistido en cambiar parte del trazado en planta y ya no se discurre por la Avenida Antiguo Reino en su totalidad y se ha optado por una sección superpuesta, una vía sobre la otra, de modo que se disminuye el ancho necesario de ocupación y no se afecta la mediana, a excepción de la zona de la estación de Ruzafa.

3.- Estudios de impacto ambiental

Las obras descritas consisten en la ejecución de una línea tranviaria que discurre en su totalidad por suelo urbano, se ha realizado consulta previa sobre la necesidad de obtención de la Declaración de Impacto Ambiental al organismo competente, la Consellería de Medio Ambiente.

Para ambos tramos, Torrefiel/Oriols-Xàtiva y Xàtiva-Nazaret, se ha recibido la respuesta de la mencionada Consellería en la que se indica “Ya que la totalidad del trazado discurre por suelo urbano, se informa que la actuación que se propone NO entra dentro de los supuestos contemplados en la legislación autonómica vigente de impacto ambiental para los que resulta preceptiva la formulación de una Declaración de Impacto Ambiental.” (Se adjunta copia en el anexo II)

4.- Impactos ambientales más importantes identificados y medidas que se van a implantar

4.1.- Análisis de las alteraciones previsibles

- 1) *Alteraciones temporales sobre el confort sonoro* como consecuencia de las excavaciones necesarias para llevar a cabo la obra, y por el incremento del tráfico de caminos desde el punto de recogida del material de excavación hasta el punto de vertido.

- 2) *Aumento temporal de partículas en suspensión (polvo)* por los movimientos de tierra y el transporte de materiales.
- 3) *Incidencia sobre la vegetación.* Las obras previstas afectarán a algunos ejemplares arbóreos ornamentales.
- 4) *Modificaciones en el sistema de drenaje existente.*
- 5) *Incidencia sobre el patrimonio histórico-artístico* por los movimientos de tierra.
- 6) *Alteraciones temporales sobre las vías, bienes y servicios por el movimiento de tierras.*
- 7) *Ocupación temporal del suelo.*
- 8) *Interferencias con otras actuaciones y coincidencia cronológica con ciertos eventos.*
- 9) *Contaminación de los suelos y las aguas superficiales y subterráneas* por vertidos de grasas y aceites de la maquinaria.
- 10) *Incremento de los niveles sonoros por el funcionamiento de la línea de tranvía en superficie*

4.2.- Medidas protectoras y correctoras

- 1) *Regulación de la emisión de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.* La maquinaria utilizada estará homologada por los servicios técnicos autorizados, en lo relativo a los niveles de potencia acústica admisible, emisión sonora de máquinas, equipos de obras y vehículos a motor.
- 2) *Medidas protectoras contra el polvo y el barro.* Para evitar el polvo durante la carga se realizará un riego de las superficies de los montones de tierra en los tajos de carga.

El transporte es una fuente de polvo fugitivo, que se produce por la circulación de los camiones a través de las vías. Los propios neumáticos transportan pequeñas cantidades de barro que se van depositando a lo largo del trayecto y que, tras su secado, se desintegra generando polvo con el movimiento del aire. El método de control que se utilizará será el riego periódico de las pistas con agua.

Asimismo, se cubrirá la caja de los camiones con carpas o redes durante su transporte para evitar emisiones de polvo o caída de materiales.

Se evitará la fuga de material desde el fondo del camión durante su transporte mediante el cerramiento eficaz de la caja.

En lo referente al barro, además de ser una fuente potencial de polvo, con la salida de los camiones de la obra a la red viaria, se produce un ensuciamiento de ésta. Las medidas que se llevarán a cabo será construir un tramo de limpieza colocando perfiles metálicos, de tal manera que mediante el riego con una manguera se laven los fondos y neumáticos de los vehículos.

- 3) *Transplante o reposición de ejemplares arbóreos.* En el proyecto constructivo se realizará una valoración de los pies arbóreos ornamentales que se verán afectados como consecuencia de la construcción de la línea T2 de tranvía, seleccionando la opción más adecuada, ya sea su transplante, escayolado, transporte a almacén, conservación, reposición y mantenimiento; o la plantación de nuevos ejemplares.
- 4) *Rebaje de la cota de rasante.* En el proyecto se estudiará detalladamente la rasante para evitar que pueda producir efecto barrera.
- 5) *Actuaciones arqueológicas.* La contratación de los trabajos arqueológicos se atenderá a la Ley 3/1986 de 24 de octubre, del Patrimonio Histórico de la Generalitat Valenciana, así como a la legislación general española sobre Patrimonio Histórico especialmente al contenido de la Normativa Estatal de Aplicación General, Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley16/1985.

a) Seguimiento arqueológico del movimiento de tierras.

Se llevará a cabo un programa de supervisión y vigilancia arqueológica de los movimientos de tierra que se lleven a cabo (excavaciones), con el objeto de documentar datos no observados durante la fase previa de proyecto básico.

Un técnico arqueólogo supervisará en todo momento las eventuales excavaciones en tanto se prolonguen los trabajos que los ocasionen. Su actuación deberá ser propuesta previamente al organismo competente en Patrimonio Histórico (Consellería de Cultura y Educación de la Generalitat Valenciana), que supervisará la ejecución material de los diferentes trabajos, previo proyecto de actuación arqueológica y concesión del pertinente permiso.

El arqueólogo encargado de la vigilancia de los movimientos de tierra documentará mediante dibujos (plantas y secciones arqueológicas) y fotografías todas las incidencias significativas de carácter arqueológico que se puedan distinguir durante los trabajos de excavación, recogiendo los eventuales materiales significativos que puedan aparecer. La documentación de estas incidencias, se reflejará en un informe arqueológico al término de los trabajos.

En el caso que del resultado de las actuaciones arqueológicas se dedujese la necesidad de desarrollar medidas complementarias no recogidas en el proyecto constructivo, éste no realizará ningún tipo de operación que pueda suponer un deterioro de los recursos culturales detectados, en tanto y en cuanto no reciba la correspondiente orden de la autoridad correspondiente para proseguir con las actividades de obra potencialmente perjudiciales para la preservación de dichos recursos.

b) *Prospección arqueológica*

Consistirá en la ejecución de sondeos estratigráficos en posibles zonas arqueológicas, en concreto en los puntos donde se ubicarán las estaciones de Serranos, Carmen, Mercado y Xátiva.

La ejecución de los sondeos servirá para dictaminar si los terrenos quedan definitivamente liberados de impedimentos de naturaleza arqueológica para el posterior

desarrollo de las obras o si en un momento posterior tendrá que llevarse a cabo la excavación arqueológica de urgencia destinada a documentar la zona del yacimiento afectada por el proyecto de construcción.

Los sondeos se llevarán a cabo con la máxima antelación sobre la fecha prevista de inicio de las obras de movimiento de tierras. Serán ejecutados por un equipo arqueológico previa concesión por parte de la autoridad competente del correspondiente permiso de excavación. El organismo competente supervisará los proyectos y su correcta ejecución, así como las eventuales propuestas de excavación de urgencia en los casos en que se hubiera verificado la existencia de depósitos de carácter arqueológico que justificaran dichas intervenciones.

Los sondeos estratigráficos (o catas arqueológicas) son el instrumento más apropiado para determinar la existencia o no de depósitos arqueológicos y reconocer las condiciones de su estratigrafía, y de sus resultados dependen la valoración y estrategias de excavación, documentación o conservación posteriores del yacimiento.

Tras efectuar un levantamiento planimétrico de la zona de investigación, se establecerán los límites del sondeo. Acto seguido, se procederá a la excavación, retirando mecánicamente los depósitos (o manualmente en caso de que sus características lo requieran), y procediendo a la limpieza manual de la estratigrafía con el utillaje conveniente, en orden inverso al de su deposición hasta alcanzar el terreno geológico. Cada una de las unidades estratigráficas se documentarán gráficamente (plantas a escala acotadas y fichas estandarizadas) y mediante fotografías, y los eventuales materiales arqueológicos (cerámica, huesos, industria lítica, etc.) serán separados para su estudio en bolsas asignadas a su correspondiente contexto. Las estructuras construidas, igualmente insertas en la secuencia estratigráfica, serán descritas, dibujadas y fotografiadas, En caso necesario, se tomarán muestras (carpológicas, palinológicas, antracológicas, etc.), a fin de reconstruir los procesos naturales y antrópicos acaecidos en el yacimiento y su entorno. La documentación, los materiales y los resultados de las muestras procedentes del trabajo de campo serán analizados posteriormente en laboratorio y los resultados se reflejarán en la correspondiente Memoria científica.

c) *Excavación de urgencia de yacimientos.*

En caso de localizarse depósitos o estructuras de relevancia arqueológica durante los sondeos, se procederá a la excavación de urgencia de los sectores de yacimientos afectados. Se entiende por excavación arqueológica de urgencia aquella remoción de tierra por procedimientos científicos dirigida a documentar yacimientos que se prevé sean afectados en breve plazo por cualquier tipo de obra o fenómeno destructivo. El equipo de excavación estará formado por dos arqueólogos y cuatro peones de obra auxiliares.

Se comenzará por delimitar y señalar el perímetro del yacimiento con cinta de obra y estacas con anterioridad al inicio de las obras, de modo que queden precisadas las áreas en las que bajo ningún concepto se podrán efectuar alteraciones del terreno hasta culminarse la excavación. A partir de la localización de puntos de referencia y límites sobre la planimetría adecuada se procede a la excavación estratigráfica manual de los depósitos arqueológicos hasta alcanzar el terreno geológico. La documentación arqueológica consiste en el levantamiento de plantas acotadas de las diferentes unidades estratigráficas a medida que son excavadas y la recogida y clasificación de los materiales en su correspondiente contexto estratigráfico. La documentación se completa con la fotografía, y en su caso, toma de muestras (palinológicas, antracológicas, edafológicas, etc.) de las diferentes unidades reconocidas.

La posterior memoria científica de las intervenciones comprende el análisis y estudio tanto de las muestras como de los materiales, su contextualización arqueológica y la presentación de la documentación generada por la intervención, y finaliza con un capítulo de conclusiones.

6) *Reposición de los bienes y servicios interceptados.*

Se prevé en el proyecto la reposición de los bienes y servicios interceptados.

7) *Reposición de la zona ocupada*

Las instalaciones auxiliares tienen un carácter provisional, por lo que una vez finalizadas las obras se procederá a su desmantelamiento procediendo a la recuperación de la zona afectada.

La zona ocupada temporalmente por el material y la maquinaria se limpiará de restos de obra.

8) *Ajuste del calendario de obras en función de otras actuaciones y eventos..*

El calendario de obras se ajustará a las actuaciones y eventos que se produzcan en el entorno de las obras con objeto de no interferir el desarrollo de los mismos.

9) *Localización de potenciales áreas de vertidos de materiales procedente de la excavación.*

Las posibilidades de actuación en el sentido de regular la acción de vertido de materiales procedente de la excavación, son las que se relacionan a continuación:

- a) Empleo como material de préstamo en otras obras o construcciones con déficit o necesidad de rellenos.
- b) Acopio provisional con reposición.
- c) Empleo de vertederos existentes.

10) *Gestión de aceites usados*

El almacenamiento de aceites usados y su recogida deberá atenerse a las normas vigentes y entre las que cabe destacar que no se podrán mezclar los aceites usados con los policlorobifénilos ni con otros residuos tóxicos y peligrosos.

Para el cumplimiento de lo anterior el productor del aceite usado deberá:

- a) Almacenar los aceites usados que provengan de sus instalaciones en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con agua o con otros residuos no oleaginosos.
- b) Disponer las instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar dicha recogida.
- c) Entregar los aceites a persona autorizada para la recogida o realizar ellos mismos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

5.- Periodos en que se hizo la información pública

A continuación se relacionan las fechas de las Informaciones Públicas de los proyectos o estudios informativos de los distintos tramos de la línea T2, así como se adjunta copia de la publicación en el BOE o DOGV:

Proyecto Básico de la Línea T2 del Metro de Valencia. Tramo: Orriols/Torrefiel-Xátiva.	2 de marzo de 2002
Estudio Informativo de la Línea T2 del Metro de Valencia. Tramo Mercat-Línea T4.	22 de febrero de 2005
Estudio Informativo de la Línea T2 del Metro de Valencia. Tramo Xátiva-Nazaret.	21 de marzo de 2003
Estudio Informativo complementario de la línea T2 del Metro de Valencia. Tramo Xátiva-Nazaret, variante de trazado subtramo Avda. Reino de Valencia-Rotonda Autopista de El Saler.	5 de mayo de 2004

