



**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO



**REVISIÓN PLAN MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE  
ZARAGOZA**

**INFORME PROPUESTAS –INTERMODALIDAD**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1.</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL DE LA INTERMODALIDAD .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Intermodalidad en Zaragoza .....	4
1.2.	Conclusiones.....	7
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>10</b>
2.1.	Objetivos generales .....	10
2.2.	Objetivos específicos .....	10
<b>3.</b>	<b>PROPUESTAS .....</b>	<b>11</b>
3.1.	<b>Aparcamientos disuasorios asociados al intercambio modal y el transporte colectivo (IM.01).....</b>	<b>11</b>
3.1.1.	Justificación .....	11
3.1.2.	Objetivos .....	11
3.1.3.	Descripción de la medida .....	12
3.2.	<b>Programa de construcción y mejora de red de terminales urbanas y estaciones de intercambio, en ámbito urbano (IM.02).....</b>	<b>15</b>
3.2.1.	Justificación .....	15
3.2.2.	Objetivos .....	15
3.2.3.	Descripción de medida 1. Zonas de intercambio preferente .....	16
3.2.4.	Descripción de medida 2. Adecuación de área de Intercambio Modal.....	17
3.3.	<b>Mejora de la conectividad de la Estación Intermodal de Zaragoza Delicias (EIZD) y la red de transporte urbano e interurbano (IM.03) .....</b>	<b>17</b>
3.3.1.	Justificación .....	17
3.3.2.	Objetivos .....	18
3.3.3.	Descripción de medida 1 .....	18
3.3.4.	Descripción de medida 2 .....	18
3.4.	<b>Estudio y mejora de la conectividad de la red tranviaria y ferroviaria (IM.04) .....</b>	<b>19</b>
3.4.1.	Justificación .....	19
3.4.2.	Objetivos .....	19
3.4.3.	Descripción de la medida .....	19
3.5.	<b>Fomento de la intermodalidad entre bici y otros modos de transporte. (IM.05).....</b>	<b>21</b>
3.5.1.	Justificación .....	21
3.5.2.	Objetivos .....	21
3.5.2.1.	Descripción de la medida .....	21
3.6.	<b>Valoración económica aproximada.....</b>	<b>23</b>
<b>4.</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>24</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.1. Ventajas de distintos esquemas de penetración de líneas interurbanas al interior de la ciudad.....	6
Tabla 3.1. Inversión aproximada en programas de intermodalidad.....	23
Tabla 4.1. Número de aparcamientos disuasorios y plaza disponibles .....	24
Tabla 4.2. Servicios de transporte público en Intercambiadores .....	24
Tabla 4.3. Servicios de transporte público en Áreas Intermodales .....	24

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 3.1 Áreas de Localización de aparcamientos disuasorios .....	13
Gráfico 3.2 Áreas de Intercambio modal propuestas.....	22

# 1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INTERMODALIDAD

## 1.1. Intermodalidad en Zaragoza

En Zaragoza, aparte del modo peatonal, coexisten varias modalidades de transporte que en ocasiones son competidoras pero que en muchas pueden usarse complementariamente.

Para el caso del servicio de bicicletas públicas, BIZI, se dispone de bases de bicicletas en inmediaciones de paradas y estaciones de transporte público. En todo caso, la intermodalidad de las/los usuaria/os de bicicleta se analiza en las secciones de esta revisión del PMUS dedicadas a la movilidad no motorizada.

Por lo que respecta al vehículo privado, aparte de la red de aparcamientos disponible en Zaragoza cabe señalar la existencia de aparcamientos disuasorios en los extremos norte y sur de la línea del tranvía. Así mismo existen solares próximos a las paradas terminales del tranvía que pueden ser utilizadas por personas que residen lejos del tranvía.

En lo que se refiere a la intermodalidad entre modos de transporte público colectivos, se tiene en una primera aproximación que:

- En 2014 se aplicó una reordenación de las líneas urbanas de autobús que coordinaban éstas con la línea 1 del tranvía. De esta manera se favorece la complementariedad entre ambos modos y cada parada de tranvía es un potencial centro de intercambio modal con el autobús. Aun así el porcentaje de trasbordos en la red no es muy elevado (en torno al 11%)
- Los servicios de autobuses metropolitanos tienen una alta penetración en el casco urbano. Incluso entre las Directrices Metropolitanas de Movilidad en el Área Metropolitana de Zaragoza se plantea la posibilidad de que estas líneas puedan prestar servicio para relaciones internas de Zaragoza mediante la supresión de prohibiciones de tráficos a líneas interurbanas (Directriz 2:I.D4) medida que debería acompañarse de una adecuada integración tarifaria.

El equipo consultor, por tanto, propone diferentes puntos de intercambio modal atendiendo a lo anteriormente mencionado, así como a:

- La nueva jerarquía viaria de malla básica, la cual pretende aportar funcionalidad y definición de zonas interzonales (áreas 30, APR,...)
- La delimitación de los distintos cinturones viarios de Zaragoza
- La red de transporte metropolitano, la urbana y la red de corredores de alta capacidad, de tal manera que se faciliten los trasbordos entre ellas, bien en puntos de confluencia, bien en puntos exteriores.
- Las distintas cabeceras de los corredores de alta capacidad, así como la intersección de estos corredores con la nueva jerarquía viaria propuesta.
- La ubicación de los aparcabicis.
- Mejorar la intermodalidad con los servicios de Cercanías ferroviarias en las estaciones ya existentes en Zaragoza (Delicias donde se contará con la línea 2 del tranvía, Portillo (que en el futuro servirá de conexión con línea 2 de tranvía), Goya (conectada con la línea 1 de tranvía) y Miraflores (la estación actualmente peor conectada con la red vial de Zaragoza). El eje ferroviario es el modo más rápido para atravesar la ciudad de este a oeste (11 minutos entre Delicias y Miraflores) pero se encuentra muy penalizado por las bajas frecuencias que ofrece y que le convierten en un modo poco atractivo para

muchos usuarios. Se deberían reducir estas bajas frecuencias, para lo que sería necesario el estudio por parte de DGA, Consorcio y Ministerio de Fomento

Así, los puntos de intercambio modal atienden a diferentes criterios de movilidad, tanto en vehículo privado como en transporte público y en modos no motorizados (ciclistas y peatones). Estos puntos deberán disponer de espacio suficiente para la seguridad de usuarios/os que tengan que esperar, así como facilitar (y minimizar) los movimientos en un entorno en que se debe compatibilizar con el uso de la vía pública con los viandantes, usuarios/os de bicicleta y vehículos motorizados (tanto privados como de transporte público).

Por otro lado, también hay que tener en cuenta las siguientes paradas de la red urbana de autobuses con un número apreciable de transbordos, como son las de las intersecciones:

- Conde de Aranda con César Augusto
- Conde de Aranda con Paseo de María Agustín
- En Actur, el cruce de Luis Legaz Lacambra /Adolfo Aznar con María Zambrano/Gertrudis Gómez de Avellaneda (punto de alimentación a la línea 1)
- Valle del Broto con Carlos Marx (punto de alimentación a la línea 1)
- Salvador Allende con Academia General Militar
- Avenida de Cesáreo Alierta con San José
- Avenida de Tenor Fleta con Camino de las Torres
- Avenida de Madrid con calle de la Rioja
- Área en torno a la estación de Delicias
- Paseo de María Agustín con Puerta del Carmen
- Entorno de la Plaza de Aragón
- Paseo de La Mina con Cesáreo Alierta
- Plaza de Carlos V
- Entorno de estación de Goya

En cualquier caso, hay tres cuestiones iniciales que deben plantearse a efectos de la intermodalidad:

- La integración tarifaria y el reparto de costes entre titulares de los servicios de transporte
- En el caso de la red urbana, si el objetivo es coordinar las distintas redes y líneas (en especial con el tranvía) o si es maximizar el número de relaciones en que las/os usuarios/os no necesiten hacer transbordo, lo que puede producir dificultades para la reordenación de la red en la línea de integrarla con el tranvía. Esta decisión debe tomarse atendiendo a:
- Conseguir una red en la que se ahorren costes totales de desplazamiento (en términos de coste monetario y de tiempo)
- El tiempo de intercambio sea lo más reducido posible (no penalice el desplazamiento en transporte público)
- La accesibilidad a las distintas paradas y modos este garantizada y se realice con seguridad.
- Y además siendo acorde con el modelo de ciudad: si se decide retirar tráfico de la zona cero, los modos deberían ser acordes. En esta sentido habría que decidir si es compatible que líneas biarticuladas transiten por zonas 30.

- En el caso de las líneas interurbanas además de lo indicado para el caso de las líneas urbanas, si se desea mantener/potenciar un esquema en el que éstas alcancen el centro de Zaragoza o si sería preferible un esquema en el que éstas se quedaran más en el exterior. Con el esquema actual, el porcentaje de usuarias/os que realizan transbordo varía entre un 15% (Línea Zaragoza-Pina de Ebro) y un 36% (Línea Zaragoza-Zorongu). Cada opción de mantener el esquema actual o modificarlo a un esquema con transbordos más hacia fuera de la ciudad tiene sus ventajas, que pueden resumirse en el siguiente cuadro.

**Tabla 1.1. Ventajas de distintos esquemas de penetración de líneas interurbanas al interior de la ciudad**

Mantenerlo como actualmente (Líneas hasta interior de ciudad)	Llevar cabeceras al borde de la ciudad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para las personas usuarias es más cómodo porque no se valoran solo tiempos de recorrido sino también los de transbordo. Una concentración de líneas en el exterior de la ciudad puede acortar tiempos de espera en los servicios metropolitanos pero debe evitarse la sensación de que estos ahorros se pierden en el transbordo</li> <li>• No se aumenta presión en líneas urbanas</li> <li>• Reduce complicaciones en integración tarifaria y reparto de costes entre titulares de los servicios de transporte público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce el tráfico de vehículos en el interior de la ciudad</li> <li>• Probablemente sea más fácil de organizar el tráfico en el acceso/salida de las estaciones intermodales</li> <li>• Servicios interurbanos no afectados por la agitación del tráfico de la ciudad</li> <li>• Servicios interurbanos pueden mejorar sus frecuencias</li> <li>• Servicios interurbanos reducen longitud y tiempo de recorrido. Ahorro de costes en estos servicios (a cambio incremento de presión en autobuses urbanos)</li> </ul>

En la actualidad el Consorcio está terminando de reformar su mapa concesional de líneas. Con el esquema actual de cabeceras hasta el interior de la ciudad, la propuesta de las estaciones terminales de las Directrices es la adecuada. Si el esquema deseable fuera llevar las cabeceras al borde de la ciudad, las estaciones interurbanas podrían plantearse en:

- Cruce de Avenidas de Madrid y la Hispanidad (“Los Enlaces”)
- Estación de Delicias

Como alternativa a estas dos estaciones interurbanas (Enlaces y Delicias) se tendría la opción de Portillo, más al interior en la ciudad y próximo al borde del casco urbano, lo que puede permitir a muchos usuarios acceder andando a su destino final, aunque en este caso se mantendría un recorrido relativamente grande por el interior de la ciudad

- La Chimenea
- Carlos V (ya existente)
- Por la zona sureste (salida a A-68) se tendría una gran posibilidad si los servicios de Cercanías mejoraran sus intervalos de paso y además se pudiera extender la Avenida Tenor Fleeta hasta la estación de Miraflores y concentrar en torno a esta estación cabeceras de líneas de autobús en la zona. Esto permitiría además establecer esta estación como base para servicios de lanzaderas a las zonas de la A-68 e incluso para servicios discrecionales para trabajadores de empresas localizadas en el corredor de la A-68.

Por su parte, en cuanto a los aparcamientos de larga duración susceptibles de ser utilizados para realizar intercambios modales entre bicicleta y transporte público, actualmente ya existen dos Biceberg, sistema de aparcamiento subterráneo de bicicletas, que funciona mediante una tarjeta chip, personal e intransferible, siendo de uso gratuito y ofreciendo las máximas condiciones de seguridad y resguardo de las inclemencias del tiempo, donde se puede aparcar hasta 24h;

- En la calle Menéndez Pelayo, gestionado por el Servicio de Juventud del Ayuntamiento. Con Capacidad para 69 bicicletas.
- En la Plaza de San Pedro Nolasco, gestionado por la Diputación General de Aragón, y con capacidad para 46 bicicletas.

Además de estos dos puntos, igualmente en la Estación Intermodal de Delicias se puede dejar estacionada la bicicleta en el parking subterráneo en una zona que queda vigilada por personal de seguridad. En este sentido, sería razonable una progresiva instalación de más aparcamientos en las zonas de intercambio modal, asociadas a las paradas del tranvía y zonas de atracción de viajes obligados (estudios-empleo), utilizando abono mensual, siendo espacios cerrados, vigilados y gestionados por el Ayuntamiento.

En cualquier caso, en el posterior apartado 3.1, también se incluye una propuesta específica en la que se incluye el plano aparcamientos de disuasión asociados a la red de transporte público.

## 1.2. Conclusiones

### Caracterización

- Para favorecer la integración multimodal con la nueva línea 1 de tranvía, así como para atender nuevos flujos y demandas, se han creado nuevas líneas de autobús urbano específicas para el intercambio modal autobús-tranvía:
  - 54 Rosales del Canal-Tranvía
  - 55 Montecanal-Tranvía
  - 56 Valdespartera-Tranvía
  - 57 Casablanca-Tranvía
  - 58 Fuente de la Junquera-Tranvía
  - 59 Arcosur-Tranvía
- Otras líneas nuevas o que han modificado sus itinerarios permiten asimismo el intercambio con la línea 1 de tranvía en algunos puntos:
  - C4 Plaza de las Canteras-Puerto Venecia
  - Ci1 Circular 1
  - Ci2 Circular 2
  - 30 Las Fuentes-Plaza Paraíso
  - 40 San José-Plaza Paraíso
  - 43 Juslibol-María Zambrano
  - 52 Miralbueno-Puerta del Carmen
  - 53 Plaza Emperador Carlos V-Miralbueno

- La nueva línea de Cercanías cuenta con opciones limitadas de intercambio modal en sus estaciones. Así, en la estación intermodal de Delicias es posible el intercambio con las líneas de autobús urbano 34, 51, Ci1 y Ci2, y Bizi tanto en la zona de llegadas como de salidas. La estación de Goya presenta unas adecuadas opciones de intercambio modal con la línea 1 de Tranvía, con el autobús urbano 31, parada de taxi y estación Bizi en las proximidades.
- Las opciones de movilidad intermodal en Zaragoza han mejorado en los últimos años, principalmente por la incorporación de nuevos modos (tranvía, Cercanías, Bizi) anteriormente no existentes, y que han llevado a la reordenación parcial de la red de autobús urbano. Ello, no obstante, ha conducido a que algunas líneas hayan sido recortadas al solaparse con el recorrido de la línea 1 de tranvía (ejemplo las líneas 30 y 40) y deban realizarse transbordos obligatorios.
- Respecto a la coordinación de las líneas específicas de conexión con el tranvía en la Junta Municipal de Casablanca (54, 55, 56, 57, 58 y 59) presentan algunas ineficiencias, principalmente por las frecuencias y tiempos de espera, cuando en algunas ocasiones los tiempos de llegada/salida del tranvía y del autobús no coinciden por diferentes causas, y obligando a demoras y esperas a los usuarios.
- En la ciudad de Zaragoza resulta también habitual el uso de algunos aparcamientos que se extienden en solares o espacios sin construir, generalmente en los bordes de la ciudad y próximos a las vías de acceso desde el espacio metropolitano, para estacionar el vehículo privado y posteriormente emplear el transporte público (principalmente el autobús urbano) para acceder al centro de la ciudad. Se obvia la necesidad de proceder a un profundo análisis de esta intermodalidad para la disposición de posibles nuevos aparcamientos disuasorios en puntos estratégicos y revisión de los actualmente existentes.
- La movilidad intermodal entre la bicicleta y bus es muy esporádica, principalmente de usuarios que provienen del servicio Bizi, no de bicicleta privada ante la imposibilidad de utilizar los autobuses, lo que refuerza la necesidad de estacionamientos seguros para bici. En el tranvía sucede una situación semejante, ya que es difícil en la mayor parte de franjas horarias encontrar un espacio libre para poder transportar la bicicleta en el tranvía, que sí está permitido en los horarios con frecuencias superiores a los 5 minutos velando por que esto no suponga una molestia para los demás usuarios. Parece de interés analizar los casos de esta intermodalidad, puesto que, por ejemplo, las terminales de la actual línea 1 se encuentran en barrios de nueva generación con población joven que tienda al uso de la bici en una etapa previa de acceso al tranvía. Y en los usos del actual servicio BIZI se detecta un importante flujo de viajes entre las estaciones ubicadas en la Almozara más próxima a la pasarela del Voluntariado y la de Clara Campoamor en el lado Actur (pudiendo poner esto también de manifiesto un posible uso de este modo en la etapa de acceso y dispersión a la línea 1 desde la Almozara).
- En general, la gente es reacia a realizar transbordos, bien por hábito o costumbre, bien por percepción de tiempo de espera elevado, bien por percepción de no disposición de infraestructuras adecuadas para ello.
- Un caso claro es la estación de Delicias, que podría funcionar mejor como área intermodal con alguna actuación de mejora o acondicionamiento, o mejora de conectividad con el transporte urbano y metropolitano. En este sentido ya están proyectadas acciones que estudien esta oportunidad. (proyecto con financiación europea Linking-Zaragoza, para mejora de la conectividad e intermodalidad en Delicias).



**Problemas:**

- Una de las principales conclusiones extraídas de la campaña de encuestación deja de manifiesto que la intermodalidad preocupa y se considera mejorable, sobre todo entre las mujeres, que lo ven como uno de los principales factores a resolver para mejorar la movilidad en la ciudad.
- La estación de Portillo de Cercanías no dispone de intercambio con otros modos exceptuando Bizi, ya que la parada más próxima de autobús urbano en Avenida Anselmo Clavé (22 y 31) dista 300 metros. La estación de Miraflores únicamente dispone de conexión con la línea de autobús 44 en sus proximidades, prolongada hasta la estación ferroviaria. La estación de Casetas dispone de aparcamiento, pero no de otros servicios de transporte público.
- La ubicación de las paradas de autobús es mejorable, ya que en muchos casos las paradas están demasiado cerca unas de otras, lo que implica una reducción en la velocidad comercial del sistema, y por tanto, un aumento en los tiempos de viaje.
- Insuficiencia de estacionamientos disuasorios o intermodales que faciliten el uso de otros modos de transporte.

**Oportunidades:**

- Desde la puesta en marcha de la línea 1 del Tranvía, es necesario plantearse una reordenación de la red de autobuses urbanos que se adecúe a las necesidades actuales de la población.
- En los próximos años, habida cuenta de los cambios que se están produciendo en relación con los patrones de movilidad, y en base a las grandes relaciones de viajes detectadas, se podrán plantear actuaciones que consideren nuevos corredores de transporte colectivo de alta ocupación. (ya se plantean en firme algunas en este PMUS, L2 y L3)
- Los modos no motorizados deben aprovechar las infraestructuras existentes y futuras del transporte público ya sean las paradas o estaciones (para estacionamiento o alquileres), o los propios vehículos (permitiendo el acceso de medios de transporte unipersonales no contaminantes en la medida en que se disponga de espacio, circunstancia más fácil de conseguir en Cercanías).
- Los aparcamientos disuasorios han de ser pieza clave en este proceso, optimizando los espacios públicos disponibles con políticas tarifarias acordes a la población.
- Es necesario replantearse la optimización tanto del espacio público como de las infraestructuras viarias, mediante medidas que mejoren la intermodalidad entre modos y garanticen tanto la accesibilidad como unos tiempos de viaje competitivos, acordes al día a día de los ciudadanos.
- La utilización de solares o vacíos urbanos para la construcción de aparcamientos para residentes, de rotación o intermodales.
- Como se ha mencionado en el apartado de movilidad en vehículo privado, entre las nuevas infraestructuras planeadas y deseables, se va a desarrollar la de Tenor Fleta, que mejorará la intermodalidad de Miraflores, al existir la posibilidad de llevar estacionamiento de bicicletas y parada de bus próxima.
- El desarrollo de los viales perimetrales a la G-19 en el contexto de la línea 2 de tranvía, que potenciarían la intermodalidad entre la línea 2 y Portillo. Actualmente en estudio.
- El proyecto Linking que pretende la mejora de la intermodalidad entre la Estación Intermodal de Delicias y el transporte urbano y metropolitano. Actualmente en estudio.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos generales

Los Objetivos Generales que se deben perseguir con las propuestas se resumen en:

- SSA3 Reducir el número y los accidentes de tráfico
- INT1 Planteamiento Sistémico entre todos los modos de transporte
- INT2 Mejorar la Intermodalidad del sistema de transporte urbano colectivo (no solapamientos e integración tarifaria)
- ACC1 Accesibilidad Universal al Sistema de Movilidad
- EFI1 Transporte urbano colectivo más eficiente
- EFI5 Aplicar las Nuevas Tecnologías en la gestión de la movilidad

### 2.2. Objetivos específicos

- Mejorar las velocidades comerciales y la calidad del transporte urbano colectivo
- Mejorar tiempos de viaje en un 15%
- Accesibilidad Universal en el 100% del transporte urbano colectivo
- Adecuar la calidad según norma UNE 13816
- Disminuir el Nº de transbordos necesarios
- Facilitar la complementariedad de modos de transporte y el uso más eficiente en cada posible etapa de los viajes
- Disminuir el tiempo de intercambio y Nº de incidencias en tranvía y autobuses urbanos
- Disminuir los incidentes y accidentes de tráfico
- Mejorar la eficiencia de la red de transporte urbano colectivo, consiguiendo aumentar los usos de los diferentes modos y disminuir la utilización del vehículo privado
- Mejorar la seguridad personal por género
- Incorporar las Nuevas Tecnologías en gestión de la movilidad
- Priorizar el transporte urbano colectivo
- Seguir potenciando sistemas unificados de billeteo, y una estructura tarifaria armonizada entre los ámbitos urbano y metropolitano, con el fin de consolidar para todo el área de Zaragoza un sistema de pago desarrollo tecnológico, siguiendo la estela de la tarjeta LAZO.

### 3. PROPUESTAS

#### 3.1. Aparcamientos disuasorios asociados al intercambio modal y el transporte colectivo (IM.01)

##### 3.1.1. Justificación

Como se indicaba en el PMUS de 2006, “*los aparcamientos de disuasión pretenden, como su nombre indica, disuadir a la/al usuaria/o del vehículo privado de llegar en el mismo hasta su destino final, ofreciéndole la alternativa de la cadena de transporte que, en tiempo razonable, le permite acceder al mismo destino a un menor coste y con otras ventajas como la comodidad, la disminución del riesgo, el aprovechamiento del tiempo de conducción evitado para otros usos alternativos, etc. Por todo ello, su ubicación debe estar en el exterior de la ciudad, en la periferia de la misma, según el modo de transporte en el que desee apoyarse, modo que ha de ofrecer alternativas diferentes y frecuencias altas para que las esperas no se prolonguen y los tiempos resulten finalmente competitivos*”.

En Zaragoza ya se cuenta con experiencia en este tipo de aparcamientos. En la actualidad la línea de tranvía cuenta con dos aparcamientos disuasorios. Estos estacionamientos están bonificados, ubicados en las entradas a la ciudad por Valdespartera y el Puente de Santiago, que permiten dejar el coche en un lugar vigilado con una tarifa reducida y desplazarse por la ciudad en Tranvía. Las instalaciones están abiertas las 24 horas. El sistema tarifario está plenamente integrado con el sistema de transporte público de Zaragoza.

En todo caso es habitual encontrar en las inmediaciones del extremo sur del tranvía con grandes solares son urbanizados que sirven de estacionamiento, en parte utilizado por las/los usuarias/os como aparcamiento disuasorio, libre de pago pero con la desventaja de no gozar de vigilancia.

En este contexto, en el análisis sectorial de aparcamientos se ha elaborado el Programa de Aparcamientos disuasorios en el que se han establecido tres categorías:

- Asociados al autobús
- Asociados a la línea 1 del tranvía
- Asociados a la futura línea 2 del tranvía.

##### 3.1.2. Objetivos

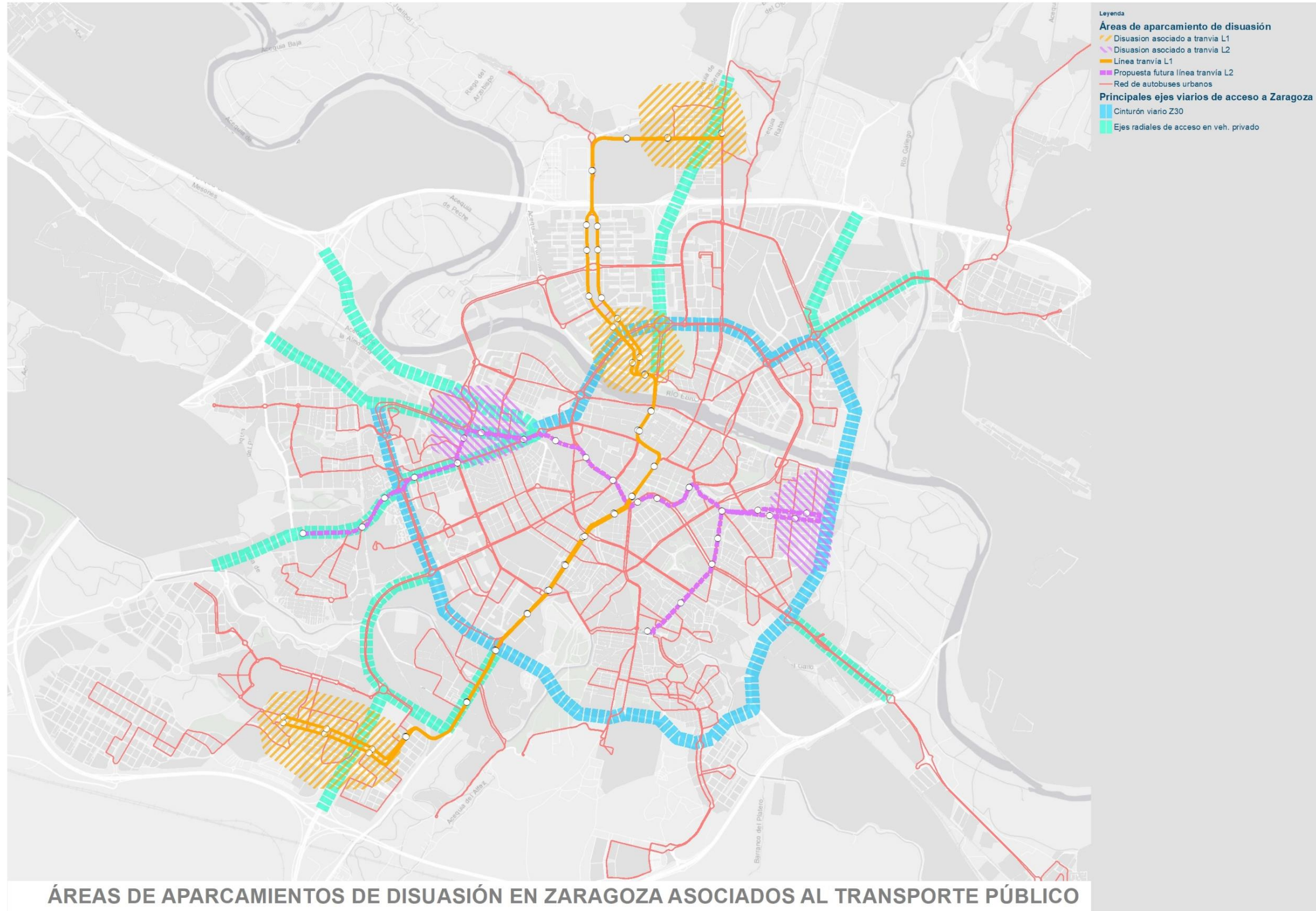
- Facilitar la complementariedad de modos de transporte y el uso más eficiente en cada posible etapa de los viajes
- Disminuir los incidentes y accidentes de tráfico
- Mejorar la eficiencia de la red de transporte urbano colectivo, consiguiendo aumentar los usos de los diferentes modos y disminuir la utilización del vehículo privado
- Priorizar el transporte urbano colectivo

### 3.1.3. Descripción de la medida

Construir estacionamientos disuasorios en superficie **por aprovechamiento de solares municipales**, con gestión asociada al uso del transporte público, en las proximidades del tercer cinturón y, a su vez, asociada a puntos de intercambio modal. En esta red de estacionamientos disuasorios, asociados a la red viaria de penetración en puntos de intercambio modal mediante aprovechamiento de solares, se prestaría especial atención a las condiciones de accesibilidad de estos puntos de intercambio.

En el Programa de **Aparcamientos Disuasorios** de esta revisión del PMUS se han planteado las áreas en las que deben encontrarse los aparcamientos disuasorios, conforme se muestra en la siguiente figura.

Gráfico 3.1 Áreas de Localización de aparcamientos disuasorios



Fuente: Elaboración propia

El modelo de gestión de la operación debe ser básicamente semejante al de cualquier aparcamiento con la única particularidad de que debe estar integrada la lectura de los títulos utilizados con los títulos del sistema de transporte. Los aparcamientos de disuasión deben orientarse a favorecer los intercambios intermodales con criterios de:

- bonificación
- ubicación en las entradas a la ciudad para reducir vehículos en el casco urbano
- permitir dejar el vehículo privado en un lugar vigilado con una tarifa muy reducida y desplazarse por la ciudad en transporte público (normalmente tranvía)
- instalaciones abiertas las 24h/365días.
- Permitir el pago con las tarjetas habituales de Zaragoza (tarjetas Interbus, ciudadana y Bus) y permitir el beneficio de sus ventajas

Los precios deben ir relacionados con la utilización de transporte público. Para evitar la utilización de los aparcamientos disuasorios con objeto distinto del de la intermodalidad, aquellos usuarios que al retirar el vehículo no presenten tarjetas que indiquen haber usado el transporte público en el mismo día deberán hacer frente a una tarifa alta. En función del número de viajes en transporte público realizados en el mismo día por un mismo usuario se puede plantear un esquema de descuentos. Como ejemplo, las tarifas actuales de los aparcamientos disuasorios del Tranvía de Zaragoza proponen:

- 0,06 EUR/hora para usuarios con dos o más viajes en tranvía en las siguientes 24 horas desde la entrada en el aparcamiento
- 0,60 EUR/hora para usuarios con uno o ningún viaje en tranvía en las siguientes 24 horas.

Se propone extender un esquema semejante, pero ampliando a los posibles usos del transporte público urbano y metropolitano y penalizando más la tarifa de las personas usuarias de los aparcamientos que no hayan usado transporte público (el esquema podría ampliarse a los usuarios de sistema BIZI):

- 0,06 EUR/hora para usuarios con dos o más viajes en transporte público urbano colectivo en las siguientes 24 horas desde la entrada en el aparcamiento
- 0,10 EUR/hora para usuarios con un viaje en transporte público urbano colectivo en las siguientes 24 horas desde la entrada en el aparcamiento
- Para usuarios con uno o ningún viaje en tranvía en las siguientes 24 horas se podría optar por una tarifa comprendida entre los 0,65 EUR/hora (precio de la zona ORA) y los 2,70 EUR/hora (tarifa media de aparcamientos de pago en Zaragoza).

En principio cabe pensar en dos grandes tipos de títulos de uso de los aparcamientos (aparte de los que puedan ir implementándose en el futuro con las nuevas tecnologías):

- Utilizando alguna de las tarjetas hábiles para el transporte público (tarjetas Interbus, ciudadana y Bus) que puedan ser fácilmente leídas por los lectores del poste de entrada.
- Solicitando un tique de entrada tradicional. En principio estos usuarios no tendrán derecho a bonificación salvo que posteriormente obtengan un billete aparcamiento-transporte público (similar al que ya emplea Tranvías de Zaragoza en sus aparcamientos disuasorios. Estos billetes aparcamiento se deben validar cada vez que se use una etapa en transporte público)

El pago se hará antes de retirar el vehículo, pasando por las cajas automáticas la tarjeta con el título de transporte con el que se accedió al aparcamiento (en el caso de los usuarios de billetes aparcamiento utilizarán éstos) y las máquinas calcularán el importe.

## 3.2. Programa de construcción y mejora de red de terminales urbanas y estaciones de intercambio, en ámbito urbano (IM.02)

### 3.2.1. Justificación

La interrelación de transporte colectivo urbano (Tranvía de Zaragoza con las líneas de autobús de la ciudad, de la compañía Autobuses Urbanos de Zaragoza) es plena. Ambos medios de transporte utilizan las mismas tarjetas, su precio es el mismo y, si se dispone de Tarjeta Ciudadana o Tarjeta Bus se permiten realizar transbordos de uno a otro durante el periodo de una hora.

La red actual de autobús urbano permite una gran cantidad de relaciones origen-destino sin necesidad de transbordo. Las relaciones peor servidas sin transbordo disponen en la mayor parte de los casos de la posibilidad de combinar una línea de autobús con el tranvía. Dado que para la/el usuaria/o suele ser preferible no realizar transbordos, el establecimiento de áreas de intercambio modal no debe enfocarse como un procedimiento de cambiar a una red de transporte público basada en mejorar tiempos de recorrido a costa de aumentar transbordos (salvo en lo que implique al tranvía).

### 3.2.2. Objetivos

- Accesibilidad Universal en el 100% del transporte urbano colectivo
- Adecuar la calidad según norma UNE 13816
- Facilitar la complementariedad de modos de transporte y el uso más eficiente en cada posible etapa de los viajes
- Mejorar la eficiencia de la red de transporte urbano colectivo, consiguiendo aumentar los usos de los diferentes modos y disminuir la utilización del vehículo privado
- Seguir potenciando sistemas unificados de billetaje, y una estructura tarifaria armonizada entre los ámbitos urbano y metropolitano, con el fin de consolidar para todo el área de Zaragoza un sistema de pago desarrollo tecnológico, siguiendo la estela de la tarjeta LAZO.

### 3.2.3. Descripción de medida 1. Zonas de intercambio preferente

Posibilidad de ajustar los recorridos de las líneas interurbanas con el fin de facilitar el intercambio y transbordo en el perímetro del casco urbano sin restringir totalmente el acceso a intercambiadores más céntricos. De este modo se proponen los siguientes puntos de intercambio además de los previstos en las DMM\_Z.

No obstante, en el plano que se muestra en páginas posteriores también se reflejan otros puntos de intercambio que pueden ser alternativos, si bien, siempre bajo la consideración de que la circulación de los vehículos estará restringida en la Zona Centro (Casco Histórico), y por tanto no podrán circular por ella. De esta forma se evita la penetración de vehículos privados a dicha zona. En el resto de zonas, se aplicará la restricción correspondiente a vehículos contaminantes, siempre con el objetivo de que Zaragoza gane en calidad del aire y minimice al máximo impactos ambientales producidos por la circulación vehicular.

Estas cuatro zonas de intercambio preferente iniciales serían:

- Cruce de Avenidas de Madrid y la Hispanidad (“Los Enlaces”) como lugar de acceso de los autobuses del corredor de la A-2
- Delicias como lugar de acceso de los autobuses que acceden por la carretera de Logroño y desde el aeropuerto por la N-325
- La Chimenea (margen norte del Ebro) para canalizar las entradas desde el norte
- Carlos V para los servicios que entran desde el sur.
- Plaza de San Miguel, Paseo la Mina
- Entorno de la Plaza del Portillo

En todas estas ubicaciones se dispone de paradas del tranvía, con lo cual los tiempos de espera de los usuarios obligados a transbordar no deberían ser elevados. A cambio se les puede favorecer mejorando las frecuencias de los servicios metropolitanos: al evitarles los tramos más lentos del interior de Zaragoza se les puede dedicar ese tiempo a hacer más recorridos en los tramos más interurbanos.

Así, como ejemplo significativo, se pueden considerar las líneas de Alfocea, con longitudes entre los 11 y los 20 km, podrían ahorrarse una longitud de 2 km si finalizaran en Delicias. En términos de tiempo, con unas velocidades medias de 50 km/h en tramo interurbano y de 15 km/h en zona urbana, el ahorro de tiempo puede variar entre casi un 30% en las líneas más largas y cerca de un 40% en las más cortas.

Trasladando estos ahorros de tiempo de viaje a frecuencias, podría aplicarse el ahorro en coste de conducción en los tramos internos de la ciudad para aumentar las frecuencias en el exterior. De esta manera se podrían pasar de los 30 minutos de intervalo de paso a intervalos de 15 minutos en las líneas más cortas y de 20 minutos en las más largas. En estos casos, los usuarios pueden verse penalizados en el transbordo del tranvía pero con un paso medio de 5 minutos entre trenes, el tiempo de transbordo apenas les supone una espera media de 2-3 minutos y a cambio pueden tener muchos más servicios metropolitanos disponibles, reduciendo la espera media de los servicios metropolitanos entre 10 y 15 minutos.



### 3.2.4. Descripción de medida 2. Adecuación de área de Intercambio Modal

La mayor parte de las áreas de intercambio propuestas se sitúan en zonas donde las líneas de autobús son pasantes, lo cual implica la dificultad o imposibilidad de reconducirlas por espacios cerrados propios de una estación.

La solución consiste más en adecuar el entorno de las paradas de los distintos servicios para disponer de espacio suficiente para albergar las paradas y a las/los usuarias/os que tengan que esperar a los autobuses, así como facilitar (y minimizar) los movimientos en un entorno en que se debe compatibilizar con el uso de la vía pública con los viandantes, personas usuarias de bicicleta y vehículos motorizados (tanto privados como de transporte público).

Además será necesario dotar a estos espacios con:

- Lugares seguros de tránsito y espera
- Marquesinas
- Sistemas de información del sistema de transporte

### 3.3. Mejora de la conectividad de la Estación Intermodal de Zaragoza Delicias (EIZD) y la red de transporte urbano e interurbano (IM.03)

#### 3.3.1. Justificación

La Estación Intermodal de Zaragoza Delicias (EIZD) es un nodo fundamental de las relaciones de medio y largo recorrido con la ciudad de Zaragoza, en tanto que cuenta con una estación de autobuses interurbanos y una estación de ferrocarril con servicios de Cercanías, Media Distancia y Alta Velocidad.

Situada algo descentrada del casco urbano y muy cerca del río, su comunicación actual con el transporte urbano de Zaragoza se hace mediante varias líneas de autobús. Sin embargo y especialmente para los no residentes en Zaragoza que llegan a la estación, para muchas/os usuarias/os de la estación el autobús no resulta atractivo. Las grandes dimensiones del recinto pueden disuadir también de la combinación con las líneas de autobús que circulan por la Avenida de Navarra.

En la actualidad el Ayuntamiento de Zaragoza se encuentra desarrollando el proyecto LINKING1, proyecto que se centra en los temas de movilidad sostenible urbana y metropolitana teniendo como punto de centralidad a la Estación Intermodal Zaragoza-Delicias, incluida en la red principal ferroviaria europea.

---

1 Se optó en enero de 2017 a la línea de financiación CEF-INEA gestionada por la Comisión Europea para temas de Transporte. CEF (Connecting Europe Facility). En el mes de junio INEA (Innovations and Network Executive Agency) dependiente de la Comisión Europea, hizo públicos los resultados del proceso de evaluación de los proyectos presentados por solicitantes entre los que se contraba el Proyecto Linking Zaragoza.

### 3.3.2. Objetivos

- Mejorar las velocidades comerciales y la calidad del transporte urbano colectivo
- Mejorar tiempos de viaje en un 15%
- Disminuir el Nº de transbordos necesarios
- Facilitar la complementariedad de modos de transporte y el uso más eficiente en cada posible etapa de los viajes
- Disminuir el tiempo de intercambio y Nº de incidencias en tranvía y autobuses urbanos
- Mejorar la eficiencia de la red de transporte urbano colectivo, consiguiendo aumentar los usos de los diferentes modos y disminuir la utilización del vehículo privado
- Priorizar el transporte urbano colectivo
- Seguir potenciando sistemas unificados de billetaje, y una estructura tarifaria armonizada entre los ámbitos urbano y metropolitano, con el fin de consolidar para todo el área de Zaragoza un sistema de pago desarrollo tecnológico, siguiendo la estela de la tarjeta LAZO.

### 3.3.3. Descripción de medida 1

Aplicar las propuestas resultantes del estudio específico Linking Zaragoza, actualmente en desarrollo:

- Estudio para la mejora de la conexión de la EIZD y el Portillo Terminal-Estación de intercambio con la línea 2 de tranvía y la red metropolitana de transporte público de Zaragoza
- Estudio para la mejora de la integración de la bicicleta como una modo complementario al transporte público metropolitano y la conexión con el EIZD
- Estudio y diseño detallado de las mejoras de organización y diseño en EIZD y su área de influencia

### 3.3.4. Descripción de medida 2

Concentrar paradas de líneas de autobús en el entorno de Delicias y el cruce de Avenida de Navarra con Rioja en el tramo comprendido entre el cruce de estas dos calles y el acceso este de la estación de Delicias.

Concentrar paradas de líneas metropolitanas que circulan por la Avenida de Navarra en esta área.

En este contexto, tratar de acercar lo más posible una de las paradas de la línea 2 del tranvía al citado cruce.

### 3.4. Estudio y mejora de la conectividad de la red tranviaria y ferroviaria (IM.04)

#### 3.4.1. Justificación

La línea de Cercanías aporta un movimiento reducido de viajes en el entorno de Zaragoza, en gran medida por un problema frecuencias y baja demanda. El intervalo de paso de la actual línea de Cercanías es de 30 minutos en período punta y una hora en período valle, lo que lo hace poco atractivo para la demanda. Pero si las frecuencias fueran mejores, resultaría una demanda insuficiente, con lo cual ambas circunstancias se retroalimentan y llevan a una línea de transporte, de momento, poco atractiva para movilidad urbana y metropolitana en la que es fundamental disponer de unos intervalos de paso cortos.

Se ha planteado la realización de servicios TrenTram aprovechando la posible futura línea 2 de tranvía con la línea de Cercanías. Esta posibilidad requeriría que el proyecto de la línea 2 contemple la construcción de una plataforma compatible con la circulación de unidades de TrenTram, en ancho UIC.

Habría que considerar, además, la operación con dos titulares de red (el Ayuntamiento en la parte del tranvía y el Ministerio de Fomento o ADIF en la parte de Cercanías).

En todo caso, las DMM\_Z abogan por la profundización del estudio de soluciones tren-tram, planteándose la redacción de un estudio informativo sobre la posible implementación de un servicio de este tipo.

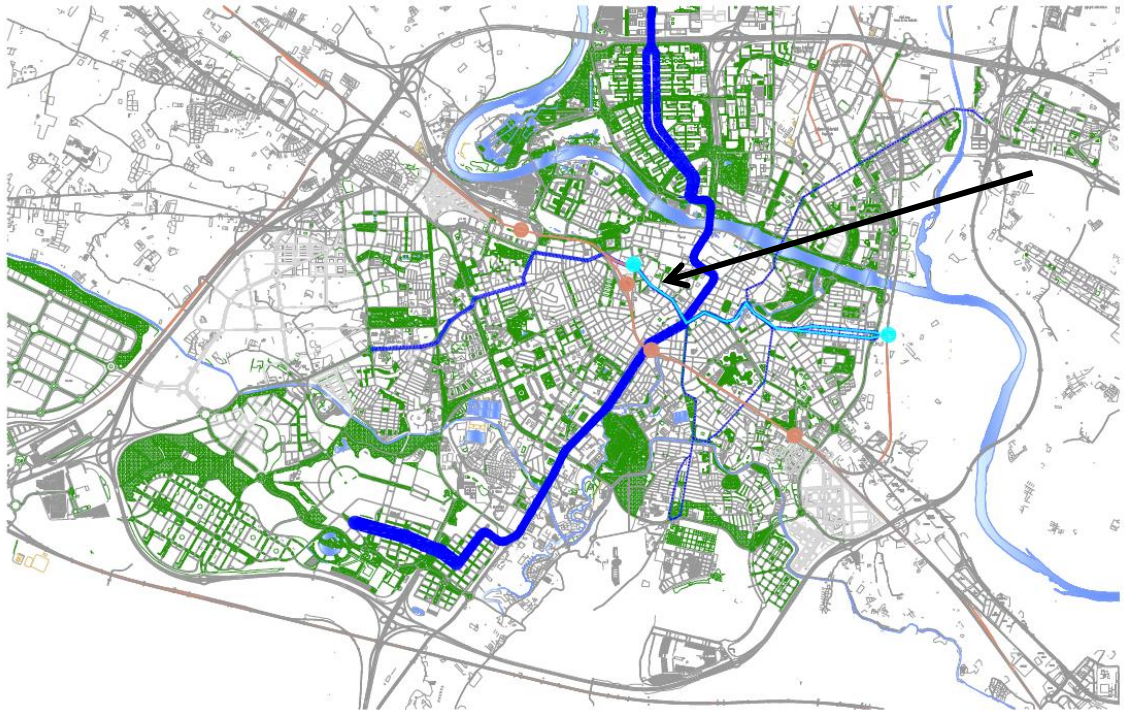
#### 3.4.2. Objetivos

- Disminuir el Nº de transbordos necesarios
- Facilitar la complementariedad de modos de transporte y el uso más eficiente en cada posible etapa de los viajes
- Mejorar la eficiencia de la red de transporte urbano colectivo, consiguiendo aumentar los usos de los diferentes modos y disminuir la utilización del vehículo privado

#### 3.4.3. Descripción de la medida

Redacción de un Estudio Informativo sobre la posible implementación de un servicio Tren-Tram de alcance metropolitano en Zaragoza y su área, considerando una mejor integración tarifaria de Cercanías, así como sobre la posible inversión de mejora en la infraestructura actual, condicionada por la saturación del túnel ferroviario entre Delicias y Miraflores.

Ilustración 3.1. Conexión TenTram



Fuente: Elaboración propia

Se llevaría a cabo una conexión de la red ferroviaria con la línea 2 del tranvía, desde Paseo María Agustín hasta Las Fuentes y la frecuencia de paso estaría intercalada y ajustada a la de la línea 2 del tranvía.

A destacar, por tanto, que la línea 2 de tranvía se debería proyectar como una línea con plataforma compatible con la circulación de unidades de TrenTram, para optimizar por tanto la intermodalidad entre ambos sistemas.

Además, dentro del marco del programa comunitario europeo “Linking Zaragoza”, se analizan mejoras de la conectividad de la Estación Intermodal de Delicias y las redes de transporte urbano y metropolitano, y específicamente con la línea 2 de tranvía.

### 3.5. Fomento de la intermodalidad entre bici y otros modos de transporte. (IM.05)

#### 3.5.1. Justificación

Como se indica en la página web del Tranvía de Zaragoza, el servicio Bizi (más de 1.300 bicicletas y 130 estaciones) ha supuesto una revolución en la movilidad de Zaragoza y hoy es el complemento perfecto al transporte público para desplazarse por la ciudad.

Por tanto, con el objetivo de mejorar la intermodalidad entre bici y otros modos de transporte, se propone la relación entre la red ciclista y de transporte público, o de aparcamientos para vehículos privados.

#### 3.5.2. Objetivos

- Disminuir el número de vehículos privados circulando
- Reducir la contaminación atmosférica y acústica
- Facilitar el intercambio modal a modos sostenibles
- Potenciar los vehículos menos contaminantes
- Disminuir los incidentes y accidentes de tráfico
- Mejorar la eficiencia de la red de transporte urbano colectivo, consiguiendo aumentar los usos de los diferentes modos y disminuir la utilización del vehículo privado
- Seguir potenciando sistemas unificados de billeteaje, y una estructura tarifaria armonizada entre los ámbitos urbano y metropolitano, con el fin de consolidar para todo el área de Zaragoza un sistema de pago desarrollo tecnológico, siguiendo la estela de la tarjeta LAZO.

##### 3.5.2.1. Descripción de la medida

En el marco de la revisión del PMUS, el apartado específico dedicado a la movilidad ciclista detalla entre sus programas la ampliación de la red ciclable, con distintos tipos de vías:

- Vía ciclable
- Compartidas con vehículos motorizados
- Pista bici, Senda bici y área peatonal

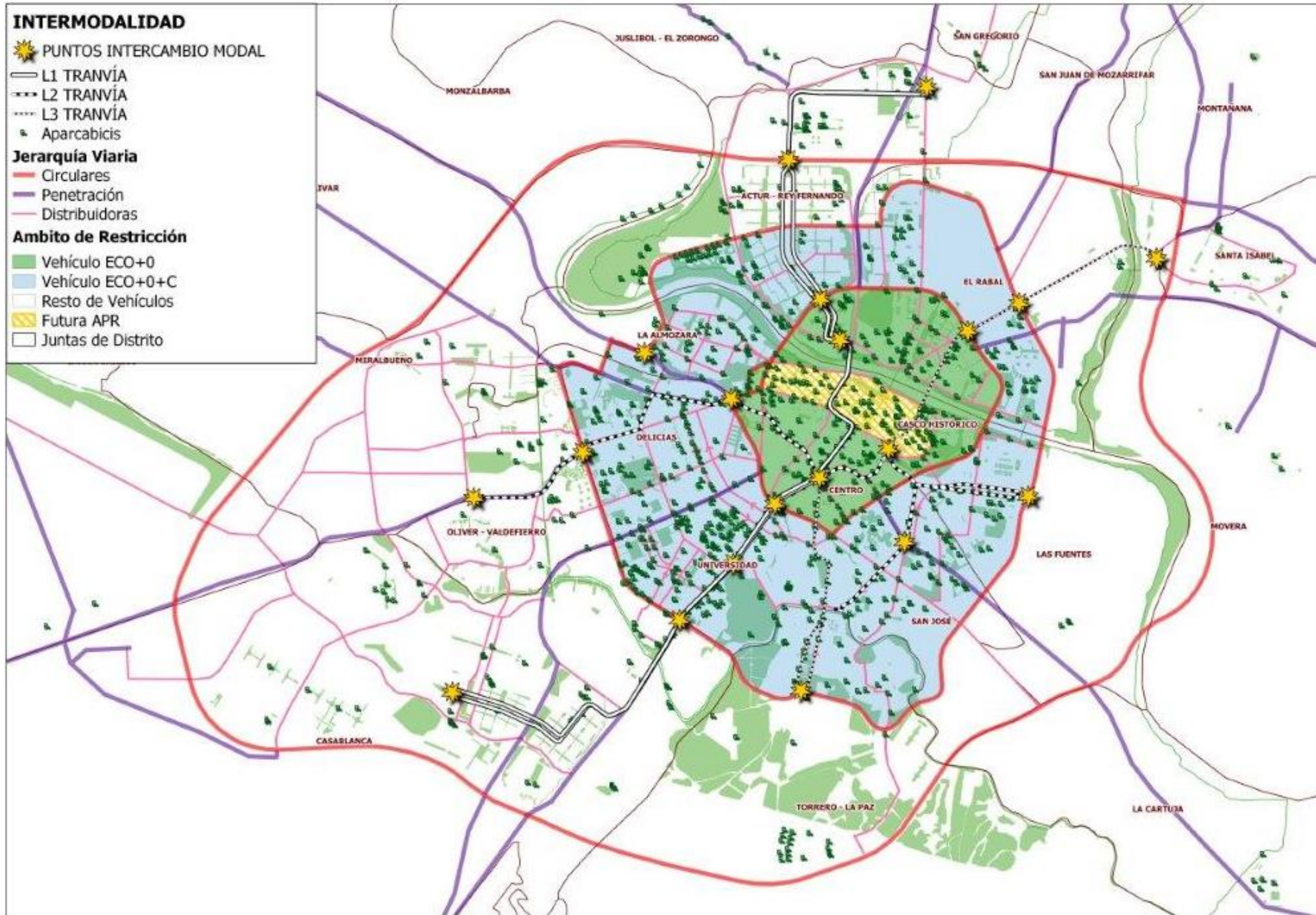
Así como la implantación de un Plan de Apacabicicletas, de corta y de larga duración.

En el ámbito urbano, la red propuesta alcanzará una gran densidad y coincidirá en múltiples puntos con los carriles bus, paradas de tranvía, estaciones de Cercanías e incluso los aparcamientos disuasorios propuestos.

Por tanto, la medida propuesta se basa en establecer estaciones del servicio Bizi en lugares de fácil conexión con las paradas de autobús, tranvía y Cercanías y en particular en todas las Áreas de Intercambio Modal.

**El siguiente plano muestra los puntos de intercambio modal propuestos por el equipo consultor, considerando tanto la nueva jerarquía viaria, malla básica, estaciones Bizi y red de corredores de alta capacidad:**

Gráfico 3.2 Áreas de Intercambio modal propuestas



Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Valoración económica aproximada

La valoración económica de la implantación de estas medidas se desglosa a continuación de manera aproximada, sin incluir IVA.

**Tabla 3.1. Inversión aproximada en programas de intermodalidad**

PROPUESTA	SUBTOTAL	TOTAL
APARCAMIENTOS DISUASORIOS ASOCIADOS AL INTERCAMBIO MODAL Y EL TRANSPORTE COLECTIVO		Valorado en Programa Aparcamientos disuasorios
PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORA DE RED DE TERMINALES URBANAS Y ESTACIONES DE INTERCAMBIO, EN ÁMBITO URBANO		29.800.000
Intercambiadores	21.000.000	
Adecuación Áreas de Intercambio Modal	8.800.000	
MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE DELICIAS Y LA RED DE TRANSPORTE URBANO E INTERURBANO		7.400.000
Medida 1 (Programa Linking Zaragoza)	7.000.000	
Medida 2 (concentrar paradas en área intermodal)	400.000	
FOMENTO DE LA INTERMODALIDAD ENTRE BICI Y OTROS MODOS DE TRANSPORTE.		Valorado en Programa Movilidad Ciclista
<b>Total</b>		<b>37.200.000</b>

Fuente: Elaboración propia

## 4. INDICADORES DE EVALUACIÓN

A continuación se muestran algunos indicadores asociados a las propuestas planteadas:

**Tabla 4.1. Número de aparcamientos disuasorios y plaza disponibles**

NÚMERO DE APARCAMIENTOS DISUASORIOS Y PLAZAS DISPONIBLES	
<b>Objetivo</b>	Detectar eficiencia de aparcamientos disuasorios
<b>Tendencia deseada</b>	Crecimiento de la demanda
<b>Unidad de medida</b>	Plazas disponibles en cada aparcamiento disuasorio
<b>Ámbito espacial</b>	Cada aparcamiento disuasorio y promedio del municipio
<b>Periodicidad</b>	Cada modificación de la oferta de aparcamientos disuasorios
<b>Forma de calculo</b>	Información de gestión de los servicios
<b>Área responsable</b>	Movilidad
<b>Fuente de información</b>	Ayuntamiento y operadores de los servicios

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4.2. Servicios de transporte público en Intercambiadores**

SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN INTERCAMBIADORES	
<b>Objetivo</b>	Detectar eficiencia de intercambiadores
<b>Tendencia deseada</b>	Crecimiento de la demanda
<b>Unidad de medida</b>	Viajeras/os en cada servicio de transporte que suben en el Intercambiador
<b>Ámbito espacial</b>	Cada Intercambiador y promedio del municipio
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Forma de calculo</b>	Información de gestión de los servicios
<b>Área responsable</b>	Movilidad
<b>Fuente de información</b>	Ayuntamiento y operadores de los servicios

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4.3. Servicios de transporte público en Áreas Intermodales**

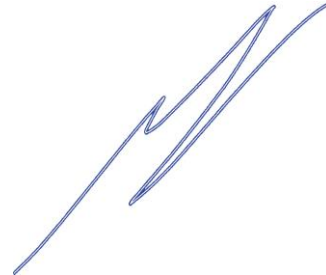
SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN ÁREAS INTERMODALES	
<b>Objetivo</b>	Detectar eficiencia de Áreas Intermodales
<b>Tendencia deseada</b>	Crecimiento de la demanda
<b>Unidad de medida</b>	Viajeras/os en cada servicio de transporte que utilizan el Área Intermodal
<b>Ámbito espacial</b>	Cada Área intermodal y promedio del municipio
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Forma de calculo</b>	Información de gestión de los servicios
<b>Área responsable</b>	Movilidad
<b>Fuente de información</b>	Ayuntamiento y operadores de los servicios

Fuente: Elaboración propia



Zaragoza, a 19 de octubre de 2018

**Por la UTE:**



**D. Jesús Azpeitia**