

## **ANEJO Nº 7. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.**



## **ÍNDICE**

|  |   |
|--|---|
| ÍNDICE.....  | 1 |
| 1.- Concepción de la solución adoptada.....              | 1 |
| 1.1.- Introducción .....                                 | 1 |
| 1.2.- Concepción de la solución .....                    | 1 |
| 1.3.- Características de funcionamiento .....            | 2 |
| 1.4.- Solución adoptada .....                            | 3 |
| 2.- Retirada de elementos existentes y demoliciones..... | 5 |



## 1.- Concepción de la solución adoptada

### 1.1.- Introducción

El presente proyecto de mejora de la accesibilidad del transporte público de viajeros tiene como objetivo principal aumentar la capacidad del corredor de la A-2 de salida entre Avenida de América (Madrid) y Torrejón de Ardoz, mejorando los tiempos de viaje de los usuarios de transporte colectivo en autobús y también en vehículos ocupados por dos o más personas, como actuación complementaria del carril Bus-VAO de entrada definido en los proyectos de clave 49-M-14700-1 y 49-M-14700-2, entre el enlace de la M-300 con la A-2 y Avenida de América.

Para ello, se dotará a la A-2, en su calzada de salida de Madrid desde el p.k. 5+870 al 15+200, aproximadamente, de la infraestructura necesaria para permitir el uso exclusivo del carril izquierdo en *hora punta de la mañana* (7 a 9 h) para vehículos tipo *autobús, motocicletas y V.A.O.*

Las pautas de funcionamiento del carril BUS / VAO serán las siguientes:

- No existirá una separación física entre el carril reservado y el resto de carriles.
- El acceso se habilitará en dos puntos (en torno al p.k. 6, pasada la salida 5 hacia Josefa Valcárcel; y p.k. 11+800, pasada la incorporación de la Av. Hispanidad – sur) y se indicará por medio de señalización fija y variable.
- Inicialmente, se ha analizado el funcionamiento del carril con cuatro posibles puntos de desembarque, situados en:
  - Entre los PP.KK. 7+000 y 7+700 para los BUS/VAO que abandonarán la A-2 por el enlace de Canillejas.
  - Entre los PP.KK. 9+720 y 10+420, para los BUS/VAO que abandonarán la A-2 hacia el enlace de Eisenhower (M-40, M-14 y vía de servicio a Coslada-San Fernando de Henares), y zona comercial y parque de ocio de San Fernando.
  - Entre los PP.KK. 17+000 y 17+700, para los BUS/VAO que abandonarán la A-2 por los enlaces de Torrejón de Ardoz y de la M-108 (Parque Corredor).

- Entre los PP.KK. 22+000 y 22+700, para los BUS/VAO que abandonarán la A-2 por el enlace de la M-300 o continúan por la variante de Alcalá de Henares en sentido Meco.

Tras realizar los correspondientes estudios de tráfico (anejo nº 6) y de microsimulación, la solución adoptada finalmente se describe en los apartados siguientes.

### 1.2.- Concepción de la solución

Esta solución consiste en:

- Reservar el carril izquierdo de la calzada, durante el periodo punta, para la circulación exclusiva de autobuses y vehículos VAO.
- Resto de carriles y vías de servicio para el resto del tráfico.
- La reserva se realizaría con señalización dinámica, mediante paneles de información variable y baliza luminosa.
- Implantación de cámaras de captura de matrículas para el apoyo la gestión del correcto funcionamiento del carril reservado.
- Bajo coste y flexible, que se puede adaptar a las condiciones de cada tramo y a incidencias temporales.



### 1.3.- Características de funcionamiento

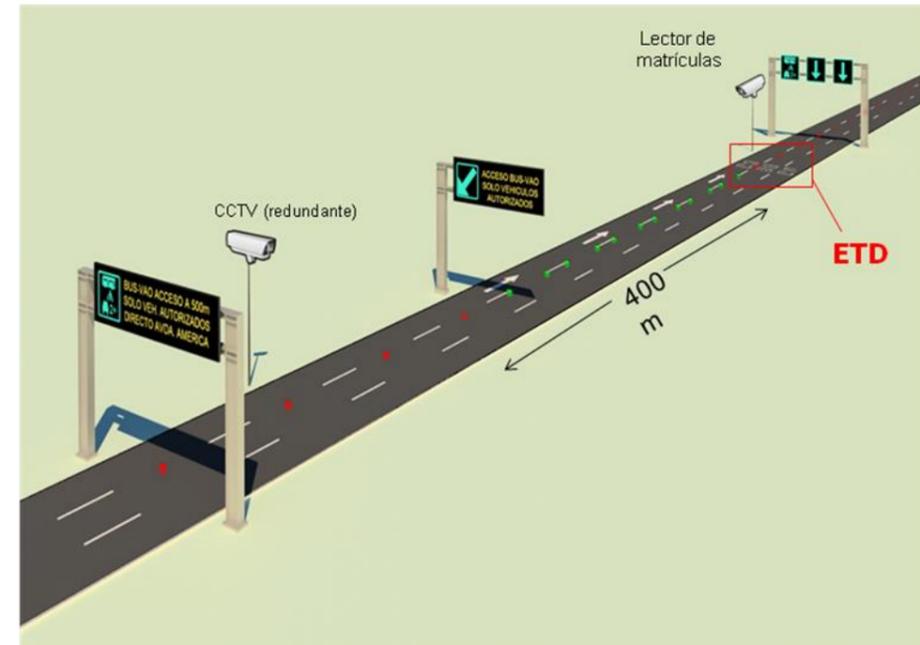
- No existe una separación física del carril reservado.
- Necesario señalizar claramente el carácter de reservado del carril.
- Indicar cuáles son los tramos en los que está permitido incorporarse al carril: embarques.
- Debe advertirse a los conductores de los VAO que si se incorporan al carril reservado no podrán abandonarlo hasta la entrada a Madrid.

En el punto inicial de embarque (acceso al carril reservado) se producirán **trenzados** entre los autobuses y vehículos VAO con el tráfico general, ya que aquéllos deberán cruzar desde el carril derecho hasta el izquierdo cuando vayan a incorporarse al carril reservado.

El aspecto más crítico del proyecto y, por tanto, del ITS asociado, es la **seguridad vial**: asegurar la correcta lectura de la nueva configuración de la vía.

Para ello se realizará una “**gestión inteligente de la carretera**”: señalización horizontal/vertical, identificación del carril reservado mediante un baliza luminosa, sistemas ITS: cámaras, aforadores y paneles de señalización variable, cuya operación se integrará con los sistemas ya existentes en la vía.

Los esquemas de funcionamiento de la señalización fija y variable son los siguientes:



Señalización variable en el tronco, y en los tramos de embarque



Señalización variable en los accesos al tronco

## 1.4.- Solución adoptada

El punto de inicio del carril reservado se sitúa en el p.k. 5+870 aproximadamente, en el lugar donde los estudios de microsimulación del tráfico han determinado como más adecuado (véase el Anejo nº 6 del proyecto), a unos 160 m aproximadamente de la salida 5 de la A-2 hacia la c/Arturo Soria y la c/Josefa Valcárcel, y a unso 1.150 m antes, aproximadamente, de la salida 7 (enlace de Canillejas).

El tramo de embarque se prolonga hasta el p.k. 6+270 a lo largo de unos 400 m, a partir de donde no se permitirá ni la entrada ni la salida de vehículos al carril reservado, hasta los siguientes embarques y desembarques:

- Desembarque anterior a la salida 10, correspondiente al Nudo Eisenhower (M-40 y M-14). Se habilita entre el p.k. 9+100 y el p.k. 9+800, prolongándose durante 700 m.
- Embarque posterior a la incorporación desde el Nudo Eisenhower (acceso desde la M-40 y M-14). Se extiende desde el p.k. 11+700 hasta el p.k. 12+100.

Para la determinación de estos puntos de desembarque y embarque intermedios se ha realizado un estudio detallado mediante microsimulación, del funcionamiento de los diferentes elementos críticos del proyecto desde el punto de vista del tráfico.

Se ha modelizado el escenario actual con carril Bus – VAO y uso exclusivo del carril izquierdo en hora punta de la mañana (8 a 9 h) para vehículos tipo autobús, motocicletas y V.A.O, con dos configuraciones:

- A) Dos (2) puntos de embarque y los cuatro (4) posibles desembarques (según se indica en el apartado 1.1)
- B) Dos (2) puntos de embarque y dos (2) desembarques (suprimiendo el de Canillejas – p.k. 6+900 – y el de la M-300 – p.k. 22+700)

Como resultado de la modelización con la configuración A) de cuatro desembarques, se llega a la conclusión de modelizar y desarrollar la B), de dos desembarques, adelantando el final del carril bus-VAO al desembarque de Torrejón (suprimiendo, por tanto, el tramo Torrejón – M-300) y eliminar el desembarque de Canillejas:

El desembarque en Canillejas (p.k. 6+900) ralentiza el funcionamiento del carril debido a que los vehículos que deseen salir deben adaptar su velocidad a la del tronco en ese tramo, que resulta ser baja, lo que afecta al resto de vehículos que desean continuar por el bus-VAO. Además, la distancia con respecto al primer embarque (p.k 5+900) es pequeña, lo que hace poco atractivo su uso para los vehículos con destino Canillejas / Av. de Logroño.

La continuidad del carril hasta el desembarque de la M-300 (22+700) acaba generando una retención en la A-2 provocada por el conflicto con los vehículos que se incorporan al tronco desde la M-45/M-50 (p.k. 19+040). Esta retención, que no se produce en la situación actual, afecta no sólo a los vehículos no-VAO, sino que también afecta a los usuarios del bus-VAO que desean utilizar el desembarque de Torrejón/M-108 (p.k. 16+250), pues deben reducir su velocidad para adaptarla a la del tronco, haciendo reducir también la velocidad al resto de autobuses y VAO.

Finalmente, se decide llevar el inicio del desembarque final a un punto más adelantado (p.k. 14+900), ya que inmediatamente después del punto inicialmente considerado, el 16+250, existe un tramo de trenzado de longitud muy corta (170 m), desde el p.k. 16+650 (final del carril Bus – VAO) al p.k. 16+820, entre los vehículos que se incorporan a la A-2 desde la vía de servicio del área comercial de San Fernando de Henares, y los que salen de la A-2 hacia la M-115.

La sección de la A-2 elegida como inicio del tramo de desembarque final (14+900) es anterior a la incorporación al tronco de la vía de servicio, p.k. 15+345, por lo que en ese punto el tronco dispone ya de tres carriles en la calzada de salida, capaces de absorber el incremento de volumen de tráfico que aporta dicha vía de servicio.

El punto final del carril Bus VAO definido en el presente proyecto se sitúa en el p.k. 15+200 aproximadamente, unos 150 antes de la incorporación de la vía de servicio entre el Nudo Eisenhower y el acceso a Coslada-San Fernando. El tramo señalado con balizas verdes en el que los vehículos Bus y VAO pueden abandonar el carril reservado, por tanto, se extiende durante los 300 m anteriores al punto final.

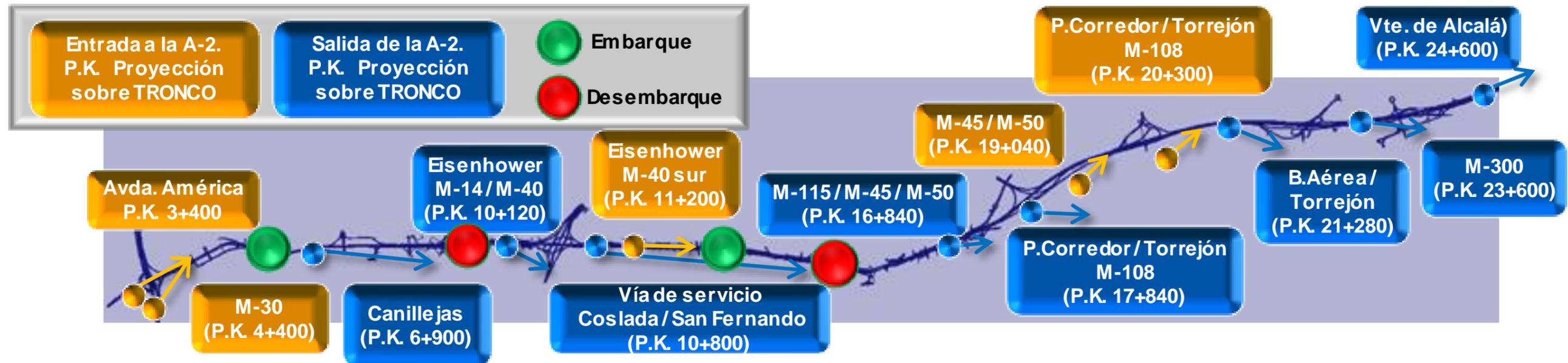
Las actuaciones definidas en el presente proyecto son:

- Implantación de los sistemas de señalización variable y control de acceso (Anejo Nº 9)
- Implantación de la señalización vertical complementaria, y de los sistemas de contención para la protección de los nuevos elementos, en caso de que supongan un obstáculo que genere situación de riesgo de accidente (Anejo Nº 8)

- Señalización de los desvíos y situaciones provisionales de tráfico durante las obras (Anejo nº 10)
- Reposición de los servicios e instalaciones afectadas (Anejo Nº 12).
- Definición de las obras complementarias necesarias, la implantación de nuevos pasos de mediana y acondicionamiento de los existentes (Anejo Nº 13).
- Medidas de integración ambiental (Anejo Nº 21)
- Gestión de los residuos (Anejo Nº 23) y de las ocupaciones generados por las obras (anejo Nº 22).

El alcance del tramo de carril Bus VAO se define en líneas generales en el plano 4.1 "Definición de la solución adoptada. Planta General" del documento Nº2, Planos, del presente proyecto, y en el resto de planos el detalle de cada una de las actuaciones relacionadas anteriormente.

En la siguiente figura esquemática se indican los puntos de embarque y desembarque, así como los accesos y salidas de la A-2 en el tramo analizado.



## **2.- Retirada de elementos existentes y demoliciones.**

Además, será necesario demoler y retirar parte de las instalaciones o elementos que forman la infraestructura actual de la carretera, aspecto que se desarrolla en este apartado, y que se refleja en el plano 4.2 "Definición de la solución adoptada. Planta de Afecciones" del documento N°2, Planos.

Dichos elementos son fundamentalmente tramos de barrera que deben ser retirados para la implantación de pórticos y banderolas con apoyo en la mediana del tronco de la A-2, y que serán sustituidos por los sistemas de contención definidos en el plano 5.1 "Señalización, Balizamiento y Defensas. Planta".

También deben ser retirados aquellos tramos de barrera existentes que no cumplen con las características necesarias para la protección de los elementos de nueva implantación y ser sustituidos posteriormente por otros que sí lo hagan.