

Anejo 1. Norma 3.1-IC de la Instrucción de Carreteras. Trazado.

En este Anejo se incluyen las prescripciones técnicas del apartado 8.9 relativo a las plataformas y carriles especializados para circulación de determinados tipos de vehículos. Este apartado se subdivide a su vez en el subapartado 8.9.1 plataformas y carril para vehículos de transporte colectivo (BUS) y en el subapartado 8.9.2 plataformas para vehículos de transporte colectivo y vehículos de alta ocupación (BUS-VAO).

Según se puede observar en la introducción del apartado 8.9, las plataformas y carriles especializados son los se disponen para servir a vehículos de transporte colectivo (BUS), vehículos de alta ocupación (VAO) y vehículos pesados (VP). También hace una distinción entre plataforma independiente con un trazado independiente a una vía principal a la que sirve y se conecta, plataforma adosada de uno o varios carriles adosada a una vía principal pero separada físicamente de ella por sistemas de contención de vehículos y finalmente el carril especializado para vehículos de transporte colectivo que forma parte de una plataforma de más de un carril, estando separado únicamente mediante marcas viales sin sistema de contención de vehículos. Este último tipo de carril es el que se ha implementado en la autopista Ma-19 entre el aeropuerto y la autopista de la Vía de Cintura.

El subapartado 8.9.1 relativo a plataformas y carril para vehículos de transporte colectivo (BUS) expone claramente en la página 123 de la Instrucción que los carriles especializados no se utilizarán en autopistas, autovías, carreteras convencionales y vías colectoras.

El subapartado 8.9.2 relativo a plataformas para vehículos de transporte colectivo y vehículos de alta ocupación (BUS-VAO) indica que *para mejorar el aprovechamiento de una plataforma para vehículos de transporte colectivo, se plantea en ocasiones la conveniencia de permitir su utilización a los vehículos de alta ocupación (VAO)*. En el mismo subapartado se menciona que *se establecerán generalmente en tramos urbanos y periurbanos utilizando una plataforma situada en la mediana de una autopista o más frecuentemente de una autovía o un carril específico para dicho uso*. En este caso, aparte de no haber utilizado la mediana, el carril específico para el uso del BUS-VAO no puede contradecir los criterios de implantación y limitaciones de los carriles BUS donde se indica claramente que no se deben utilizar en autopistas como la Ma-19.

8.9 PLATAFORMAS Y CARRILES ESPECIALIZADOS PARA CIRCULACIÓN DE DETERMINADOS TIPOS DE VEHÍCULOS

Se denominan plataformas y carriles especializados, de un tramo o un itinerario, los que se disponen para servir a los tipos de vehículos que se indican a continuación:

- Vehículos para el transporte colectivo (en abreviatura BUS).
- Vehículos de alta ocupación (en abreviatura VAO).
- Vehículos pesados (en abreviatura VP).

Las plataformas y los carriles para vehículos de transporte colectivo, vehículos de alta ocupación y vehículos pesados deberán cumplir, salvo justificación en contrario, las condiciones relativas a trazado en planta, alzado, sección transversal, coordinación y visibilidad de parada que se incluyen en la presente Norma para la velocidad de proyecto (V_p) del tramo o itinerario o para la que, en su caso, se diseñe.

Por su localización, elementos y relación con la carretera, se distinguen los siguientes tipos:

- Plataforma independiente: Plataforma de uno o varios carriles con trazado independiente a una vía principal a la que sirve y se conecta. Dada la proximidad entre ambas, podrá ser necesario establecer sistemas de contención de vehículos.
- Plataforma adosada: Plataforma de uno o varios carriles adosada a una vía principal, pero separada físicamente de ella por sistemas de contención de vehículos.
- Carril especializado: Carril para vehículos de transporte colectivo que forma parte de una plataforma de más de un (> 1) carril, estando separado únicamente mediante marcas viales y eventualmente balizamiento (sin sistemas de contención de vehículos).

8.9.1 PLATAFORMAS Y CARRILES PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE COLECTIVO (BUS)

8.9.1.1 DEFINICIÓN Y TIPOS

Se denomina vehículo de transporte colectivo (autobús, microbús y autocar) al vehículo automóvil que tiene más de nueve (> 9) plazas incluida la del conductor, destinado, por su construcción y acondicionamiento, al transporte de personas y equipajes.

Se denomina plataforma para vehículos de transporte colectivo aquella que, mediante la regulación legal correspondiente, queda habilitada para el uso por los citados vehículos. En el caso de mínima ocupación, la plataforma se reducirá a un carril formando parte de la vía cuya funcionalidad complementa.

Por su regulación y tipo de vehículos cuyo uso se autoriza, se distinguen los siguientes tipos de carriles para vehículos de transporte colectivo:

- Carril de uso exclusivo (también denominado carril reservado): Carril cuyo uso solo está autorizado para vehículos de transporte colectivo.
- Carril de uso preferente: Carril para vehículos de transporte colectivo que en algunos tramos es compartido o atravesado por otros vehículos.

Por el sentido de circulación, las plataformas podrán ser:

- Unidireccionales: Cada sentido de circulación dispone de una plataforma independiente, una plataforma adosada o un carril especializado.
- Bidireccionales: Ambos sentidos de circulación comparten una plataforma independiente o una plataforma adosada.

Por el período de utilización, las plataformas podrán ser (esta diferenciación no suele ser aplicable a carriles):

- No reversibles: Si el sentido de circulación se mantiene fijo independientemente del día o de la hora.
- Reversibles: Si el sentido de circulación cambia según el día o la hora. La reversibilidad se garantiza mediante la adecuada regulación.

8.9.1.2 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN Y LIMITACIONES

Las plataformas (independiente o adosada) y los carriles especializados se utilizarán en aquellas carreteras en las que se produzca una congestión recurrente y retrasos significativos en el funcionamiento de las líneas de vehículos de transporte colectivo. Esta solución favorece particularmente la regularidad en el recorrido de un itinerario, especialmente si su uso es exclusivo para este tipo de vehículos.

Para seleccionar el tipo de plataforma o carril y la regulación del tráfico necesaria en ellos, se deberán evaluar, al menos, los siguientes factores:

- Tipología del transporte colectivo (urbano o interurbano) y número de vehículos a los que se pretenda servir.
- Ocupación que exige esta infraestructura y su coste de implantación en un determinado itinerario (ejecución de las obras y pago de las expropiaciones).
- Clase de carretera (autopista, autovía, carretera convencional, vía de servicio, etc.) respecto de la cual es auxiliar la plataforma o el carril.
- Adaptación de la plataforma o el carril al cruce de los accesos existentes en las vías que afecta y características de los mismos (longitudes de los carriles o cuñas de cambio de velocidad, número de vehículos que los usan y tipo, etc.).
- Otras circunstancias que limiten su implantación, como el número de conexiones de la plataforma con la vía principal en el caso de plataforma separada, afección a obras de paso o túneles que restrinjan la sección transversal disponible, etc.
- Número y distribución de las paradas, así como recorridos peatonales necesarios para acceder a las mismas.
- Velocidad de proyecto (V_p) de las plataformas.

Dentro de un itinerario, estos u otros factores pueden variar y conllevar que la plataforma o el carril tengan una tipología diferente a lo largo del mismo. En particular, el diseño de estas plataformas o carriles donde existan enlaces exigirá un detallado estudio técnico y económico de las diferentes soluciones, en el que se tendrá en cuenta la posibilidad de que los vehículos de transporte colectivo puedan entrar desde la vía que

enlaza o salir hacia la misma. Las conexiones de las plataformas con las carreteras cumplirán las exigencias de esta Norma para el tipo de carreteras con el que se conectan²³.

El estudio de la necesidad de una plataforma o carril contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- Capacidad.
- Mejora real en el funcionamiento del transporte colectivo (disminución del tiempo de recorrido).
- Incremento de congestión en carriles de circulación convencional.
- Instrumento de promoción de políticas de transporte público.
- Selección, con los siguientes criterios:
 - o Plataformas:
 - Para autobuses interurbanos (recorridos relativamente largos y pocas paradas).
 - Sin conexión con otras carreteras salvo:
 - En los puntos inicial y final.
 - En las vías de escape.
 - En los lugares intermedios que se prevean para salidas o entradas de vehículos de transporte colectivo.
 - Las de tipo adosado no se utilizarán en autopistas.
 - o Carriles especializados:
 - Para autobuses urbanos y periurbanos (recorridos relativamente cortos y numerosas paradas).
 - Su implantación podrá estar justificada cuando el número previsto de viajeros sea superior al de los que utilizan como media diaria un carril básico.
 - Formarán parte, cuando sea posible, de las plataformas de las vías de servicio.
 - No se utilizarán en:
 - Autopistas.
 - Autovías.
 - Carreteras convencionales.
 - Vías colectoras-distribuidoras.

23 Con la debida justificación, se podrán establecer conexiones intermedias de esas plataformas con la caizada principal mediante ramales de transferencia.

8.9.1.3 SECCIONES TRANSVERSALES

El ancho de las plataformas deberá ser objeto de un estudio en el que se tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- Prever un ancho de la plataforma suficiente para rebasar a un vehículo de transporte colectivo averiado o temporalmente detenido.
- Incluir espacio para los sistemas de contención de vehículos y la señalización vertical.
- Prever sistemas que permitan a los vehículos detenidos detrás de un vehículo de transporte colectivo averiado salir de la plataforma.

Las plataformas independientes y adosadas dispondrán de carriles y arcenes. En plataformas de más de un carril, el ancho de los carriles será de tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) y, en curvas, dicho ancho más el sobreancho correspondiente. Si tuviesen un único carril su ancho mínimo será de cuatro metros ($\geq 4,00$ m). El ancho de los carriles, de los arcenes y de las bermas se incluyen en la Tabla 7.1 de acuerdo con la velocidad de proyecto (V_p) y se podrá, de forma justificada por razones de espacio, reducir el ancho de los arcenes hasta un valor mínimo de cincuenta centímetros (≥ 50 cm) sin que por ello deje de disponerse de la visibilidad de parada.

En tramos donde un carril especializado coincida con otros carriles adicionales para entrada a la calzada o salida de la misma (carriles y cuñas de cambio de velocidad, carriles de trenzado, confluencias y bifurcaciones, convergencias y divergencias) dicho carril cumplirá alguna de las siguientes condiciones:

- En el caso de carril de uso exclusivo se modificará su trazado, independizándose en ese tramo de la plataforma de la que formaba parte, de manera que no interfiera con los movimientos de trenzado entre la vía principal y los carriles adicionales.
- En el caso de carril preferente, se deberá permitir su utilización por otros vehículos, en una distancia mayor o igual que doscientos cincuenta metros (≥ 250 m) antes del inicio y después de la terminación del carril adicional, para lo cual se dispondrán en el carril de uso exclusivo marcas viales discontinuas y la señalización vertical correspondiente.

Los carriles especializados (de uso exclusivo y de uso preferente) se podrán situar:

- A la derecha de los demás carriles sin suprimir el arcén. Es una disposición útil si existen pocos accesos a la carretera y muchas paradas para el transporte colectivo.
- A la izquierda, de forma justificada, sin suprimir el arcén, debiendo en este caso disponer en las paradas una separación física (elemento de contención) con el resto de la vía y pasos a desnivel para el acceso de los peatones. Es una disposición, con un coste superior, es más práctica si existen muchos accesos a la vía principal y pocas paradas para los vehículos de transporte colectivo.

Se añadirá un carril especializado, salvo justificación en contrario, en calzadas que ya tengan al menos dos carriles en el mismo sentido, sin tener en cuenta otros carriles adicionales necesarios.

8.9.2 PLATAFORMAS PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE COLECTIVO Y VEHÍCULOS DE ALTA OCUPACIÓN (BUS-VAO)

Para mejorar el aprovechamiento de una plataforma para vehículos de transporte colectivo, se plantea en ocasiones la conveniencia de permitir su utilización a los vehículos de alta ocupación (VAO).

Se denomina vehículo de alta ocupación (VAO) a aquel automóvil destinado exclusivamente al transporte de personas, cuya masa máxima autorizada no exceda de tres mil quinientos kilos ($\leq 3\,500$ kg) y que esté ocupado por el número de personas que se fije para cada tramo de la red viaria.

En función de las características del tráfico, la habilitación para la circulación de vehículos de alta ocupación (VAO) podrá ser permanente o temporal, con horario fijo o en función del estado de la circulación. Estos factores serán tenidos en cuenta en el diseño. También deberá preverse la posibilidad de que en circunstancias no habituales y por razones de seguridad viaria o fluidez de la circulación, se pueda permitir, recomendar u ordenar a otros vehículos la utilización del carril reservado para aquellos.

Se establecerán generalmente en tramos urbanos y periurbanos utilizando una plataforma situada en la mediana de una autopista o más frecuentemente de una autovía o un carril específico para dicho uso. Usualmente se utilizará el tipo reversible.

8.9.3 PLATAFORMAS PARA VEHÍCULOS PESADOS (VP)

Las plataformas para vehículos pesados (independientes o adosadas) estarán reservadas exclusivamente para la circulación de dichos vehículos.

Se denomina vehículo pesado a aquel automóvil cuya masa máxima autorizada exceda de tres mil quinientos kilos ($> 3\,500$ kg) destinado al transporte de mercancías o que tiene más de nueve (> 9) plazas incluida la del conductor destinado al transporte de personas, excluyendo los denominados vehículos especiales.

La decisión de implantar una plataforma (o carretera) para vehículos pesados deberá ser objeto de un análisis de coste-beneficio.

Las plataformas para vehículos pesados deberán cumplir las condiciones de proyecto de una carretera convencional. No dispondrán de accesos y, si existiesen, estarán restringidos a vehículos pesados.

El ancho de los carriles será tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) y excepcionalmente, y de forma justificada, tres metros y setenta y cinco centímetros (3,75 m) y, en curvas, dicho ancho más el sobreaño correspondiente. Si existiese un único carril su ancho será cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreaño correspondiente con un valor mínimo de cuatro metros ($\geq 4,00$ m). El ancho de los arcenes y de las bermas será el indicado en la Tabla 7.1 para la velocidad de proyecto (V_p) de la plataforma.