

Recomendaciones para una correcta interpretación de la señalización vial



POR EL COMITÉ TÉCNICO DE
SEGURIDAD VIAL DE LA
ASOCIACIÓN TÉCNICA
DE CARRETERAS (ATC).

REDACTADO POR LIBERTO SERRET,
ASESOR TÉCNICO DE API,
S.A.

PROMOVIDO POR ROBERTO LLAMAS,
PRESIDENTE DEL COMITÉ TÉCNICO
DE SEÑALIZACIÓN VIAL
DE LA ATC.

Una información correcta y en tiempo al usuario de la carretera es esencial para prevenir situaciones de riesgo y mejorar la seguridad de la circulación vial. En los últimos años se ha progresado significativamente; pero ha sido con el avance de las nuevas tecnologías cuando se está avanzando en este campo.

Dentro de esta información al usuario se engloba la señali-

zación convencional, que además constituye uno de los elementos del equipamiento viario que más influencia tienen en la mejora de los niveles de siniestralidad en las carreteras, según ha quedado patente en distintos estudios. Sin embargo, y a pesar que es lo que más "ven" (o deberían "ver") los conductores, no siempre acatan sus mensajes y recomendaciones, bien sea por ignorarlas, bien por una mala interpretación de las mismas.

Por otro lado, los conductores, en general, no poseen, ni tienen por qué tener, un conocimiento de los criterios seguidos por los técnicos a la hora de señalizar las carreteras. Así mismo, las innovaciones y modificaciones introducidas en el campo de la señalización no son recogidas en los cursos de preparación para la obtención

del permiso de conducción, ni tampoco existen cursillos de reciclado o actualización de los conocimientos adquiridos en su día. En este sentido, hay que señalar que el envejecimiento de la población, debido al progreso de la medicina, hace que la edad media del conductor y su longevidad como usuario de la vía aumenten también.

Todo ello hace que el riesgo de que se produzca una incorrecta interpretación de las señales de la vía sea mayor; y esto, a su vez, induce a maniobras inadecuadas y peligrosas, con el consiguiente riesgo que conllevan.

Este tema ha sido abordado por el Comité Técnico de Seguridad Vial de la ATC; y se acordó como conveniente que una forma acertada de contribuir a

mejorar la interpretación de la señalización existente en nuestras carreteras era difundir los criterios empleados por los técnicos de carreteras en la señalización; pero de una manera más inteligible que la que aparecen en las Normas correspondientes.

Resultado de este trabajo es la redacción de este artículo, donde se exponen de una manera más comprensible y comentada algunos de los aspectos, dada la amplia casuística, relativos a la señalización que podrían tratarse desde ese punto de vista.

Por último y como Presidente del Comité de Seguridad Vial, quisiera expresar mi agradecimiento al autor de este artículo por su especial interés y dedicación.

1.- Consideraciones previas

Una de las más importantes finalidades de la señalización viaria es la de conseguir una circulación ordenada y segura, lo cual sólo se logra si se aplica correctamente y es obedecida por los usuarios.

Echar mano de la señalización para reducir el número de accidentes de un tramo concreto de carretera es casi la primera medida que se le ocurre a cualquiera que esté estudiando la inseguridad viaria. Además, suele ser la medida más barata y más eficaz en cuanto a reducción de accidentes.

Si bien todo conductor debe aprenderse —para aprobar el examen de conducir— todas las señales de circulación, no estará de más referirse ahora a algunos conceptos en los que se basa la señalización, y relacionar algunas situaciones de riesgo en las que el cumplimiento de la señalización es necesario.

En las zonas urbanas se hablará de los problemas que pueden surgir en los cruces y pasos de peatones, así como de las dificultades de aparcar correctamente y los

riesgos que pueden producirse.

En las carreteras interurbanas se hablará de los criterios para comprender la señalización de orientación y de los peligros de incumplir las prohibiciones de adelantamiento. Sólo se tratará de algunos casos concretos donde las aclaraciones pueden ayudar a los conductores en sus maniobras. No se olvide que hay más de 300 señales en el "Catálogo de Señales" del Ministerio de Fomento —responsable único de su redacción y mejoras—, por lo que no podemos aquí describir y justificar cada una de las señales. El lector que esté interesado puede consultar las normas de Señalización Vertical, 8.1-IC, Señalización Horizontal 8.2-IC, Señalización de Obras Fijas 8.3IC, Señalización de Obras Móviles, así como catálogos de señales y ejemplos de Señalización. Todos estos documentos se pueden adquirir en el centro de publicaciones del Ministerio de Fomento, Plaza de San Juan de la Cruz, Madrid.

2.- Zonas urbanas

En las grandes ciudades la circulación, sobre todo en las horas punta, es muy complicada y suele poner a prueba la moderación y templanza de los conductores y peatones. El problema circulatorio es tan complejo que su solución es prácticamente imposible, y sus pequeñas mejoras suelen ser muy caras y de corta duración, porque si mejoramos la circulación y los tiempos de recorrido, muy pronto la mayor fluidez atraerá a tráfico próximo y volveremos a la situación anterior. Es frecuente hacer un paso elevado en un cruce que genera mucha retención y ver, al cabo de unos meses de su inauguración, cómo sigue congestionado el cruce y, además, el paso superior.

Peor y más difícil de resolver es el aparcamiento. Todo ello genera acciones y comportamientos prohibidos y hasta arriesgados, lo

que desemboca con demasiada frecuencia en accidentes que, a veces, son graves e incluso mortales.

Recuérdese a ese respecto que en la mayoría de los países europeos hay más accidentes en zona urbana que en carretera interurbana. En España, hace años había menos, pero ya nos hemos europeizado; y así, por ejemplo, en 1999 hubo 44 784 accidentes con víctimas en carretera (46 %) y 53 027 en zona urbana (54 %). Razonablemente seguirá aumentando la diferencia, siguiendo la tónica de los países más avanzados.

A continuación se van a mencionar algunas situaciones y comportamientos urbanos que conviene evitar, en la casi seguridad de que por mucho que se diga y se repita, nadie hará caso, salvo que "el palo" sea disuasorio, que si lo sería si fuera frecuente y doloroso.

2.1.- Semáforos

Cuando un semáforo tricolor pasa del verde al ámbar y es percibido por un conductor que se aproxima a él, significa que éste debe ir frenando progresivamente para detenerse sin brusquedad. Desgraciadamente hay algunos conductores que, en vez de ir frenando suavemente, aceleran, incluso sabiendo que pasarán en rojo. Esta conducta viciosa, probablemente autojustificada por los atascos y las prisas, aparte de ilegal, es peligrosa por los siguientes motivos:

1º. El semáforo para los peatones puede ponerse en verde cuando el conductor pasa en rojo; y, si los peatones tienen la misma prisa que los conductores, puede haber accidentes.

2º. El semáforo de la dirección perpendicular puede ponerse en verde, y los conductores de esa dirección pueden tener la misma prisa que el conductor que está pasando en rojo; o, peor aún, hay conductores nerviosos y agresivos que pugnan por arrancar los pri-

meros e incluso, en vez de esperar al verde, miran de reojo y arrancan cuando perciben que el semáforo de la dirección perpendicular se pone en rojo, incluso antes de que se ponga en verde el suyo. A esto hay que añadir que es frecuente que, en los cruces el vehículo que tenemos a nuestra izquierda, nos obstaculice la visión de los vehículos rezagados de la otra dirección que todavía están cruzando.

Los programadores de los ciclos de los semáforos asignan unos segundos de demora, tanto al verde para los peatones como al verde para los vehículos; pero, si las prisas y la irritación nos llevan a aprovechar estos segundos de seguridad e incluso "comemos" varios segundos del rojo, pensando egoísta y temerariamente "¡que esperen!", acabaremos atropellando a peatones y colisionando con otros vehículos. Si sólo hay problemas de chapa, hasta intentaremos convencernos y convencer al otro de que nosotros tenemos razón; pero, si matamos a alguien cruzando nosotros en rojo, además de la tragedia, podremos acabar en la cárcel.

La recomendación de considerar el ámbar como un consejo para frenar sin brusquedad, también tiene el mensaje para el peatón de que no cruce, sobre todo si su distancia de cruce es larga. El peatón debe tener claro que lo que para el conductor es un golpe de chapa, que paga su seguro, para él puede ser la muerte.

2.2.- Cruces para peatones sin semáforo en rojo

Evidentemente, para mejor proteger a los peatones que los utilizan, es conveniente que estén protegidos por un semáforo tricolor; pero a veces las condiciones del tráfico dificultan la instalación de un semáforo tricolor. Aun así puede pasarse a un semáforo en ámbar intermitente, que el conductor debe respetar si ve que se dispone a cruzar un peatón; o bien puede ponerse un pulsador al semá-



P-20. Paso de peatones

foro que debe apretar el peatón y esperar a que el semáforo se ponga en verde para él.

Si quien nos lee tiene más de 50 años, es probable que viese la película "Il Sorpasso", con Vittorio Gassman, recordando la diferencia de comportamiento de una misma persona cuando pasa como peatón por un paso de zebra y cuando lo cruza como conductor.

Finalmente, el paso de peatones como mínimo debe estar pintado con sus marcas viales y avisado con la señal P-20, que todo conductor debe respetar (figura P-20).

2.3.- Aparcamientos urbanos

Todos sabemos que aparcar reglamentariamente es casi imposible en el centro de las ciudades, incluso de los pueblos, por lo que solemos autojustificarnos cuando aparcamos en prohibido. Todos sabemos que aparcar en doble fila o en el carril bus disminuye la fluidez de la circulación vehicular, y que aparcar o circular por la acera o los pasos de peatones dificulta y hace peligrar la circulación de los peatones y en algunos casos la complica hasta lo inadmisiblemente. Deberíamos pensar en los niños pequeños, conducidos o no por personas mayores, en los disminuidos físicos (ciegos, cojos, etc.). Deberíamos...

Hay otro tipo de aparcamiento prohibido que, si bien no es peligroso para el conductor que lo

infringe, puede serlo para los que conducen, como es el caso de parada en esquinas que impiden la visión del acceso perpendicular, o de paradas en doble fila justo antes del semáforo. El conductor "lisillo" piensa que así no impide la salida de los aparcados correctamente y, por tanto, nadie le pitará o llamará a la grúa; pero se olvida de que su vehículo puede impedir que los conductores vean al peatón que va a cruzar o viceversa.

Desgraciadamente sabemos que, frente al egoísmo "justificable" sólo vale "el palo", y es una pena. Además, no parece que las autoridades estén por la labor.

3.- Señalización de orientación

La mayor parte de las señales de tráfico están relacionadas con las indicaciones: 218 en el catálogo, de las cuales 125 se refieren a orientación de los conductores.

Si a esto se añade que la orientación es lo que más suele interesar a los usuarios, vamos a centrarnos ahora en describir y explicar los carteles y señales de orientación, que orientan al conductor no sólo para que pueda llegar a su destino, sino también para que, respetando los mensajes y adecuándose a ellos, en tiempo y forma, pueda evitar situaciones peligrosas e incluso accidentes, cosa ésta que es lo que más nos motiva para aclarar algunas de las operaciones que se describen a continuación.

3.1.- Señalización de destinos en autopistas y autovías

Cuando un conductor quiera ir a un destino concreto, debe saber de antemano que el nombre del destino es imposible que figure en cualquier parte donde se encuentre. Por lo tanto, si no conoce o tiene dudas del itinerario que tiene que seguir, debe mirarlo en el mapa de carreteras antes de po-



Figura 38 de la S. I-C.

nerse en marcha. Una vez fijada la carretera que debe tomar, puede ocurrir que el destino esté en la carretera o adyacente a ella. Aun en ese caso que es el más sencillo, debe saber que el destino puede que no se indique desde el principio, al situarse en dicha carretera.

Los casos más frecuentes que se presentan son los siguientes:

1º. Se trata de una capital de provincia, situada próxima a una autopista o autovía, y es la primera que el conductor se encontrará. En ese caso, al acceder a la carretera, ya figurará el nombre; y se repetirá en los carteles de orientación cuando se pase cada enlace, confirmando el destino.

Cuando llegue a 1 000 m antes de la salida de su destino, tendrá un primer cartel que indique,

a 1 000 m el nombre del destino, repetido a 500 m y en la misma salida de la autopista o autovía. Repetimos que esto sólo ocurrirá si se trata de una capital de provincia que es la primera que se encuentra y está junto a la autopista o autovía (figura 38 de la S. I-C); en todos los casos, si la figura es de una norma, mantenemos su numeración). Para mayor seguridad del conductor, se le indicará el nombre, casi siempre mediante carteles sobre la calzada, visibles para él, incluso de noche. Además, se le indicará mediante paneles a la derecha cuando se sitúe a 300 m, luego a 200 m y por fin a 100 m de la salida misma, para que sin maniobras bruscas se coloque en el carril derecho.

2º. Si la capital de provincia está situada después de otra capital

de provincia, también adyacente a la carretera, entonces generalmente vendrá señalizada como señal de orientación sólo la primera capital de provincia que se encuentre; y sólo después de rebasada ésta se empezará a señalar la suya. Solo en el caso de que ésta tenga muchos más habitantes que la otra, o sea el fin de un itinerario, se podrá señalar en el mismo cartel, debajo de la primera.

3º. Si se trata de una ciudad importante que no sea capital de provincia (pero está situada en el itinerario), se señalará con la capital de provincia más próxima a ella y situada en el itinerario, sobre todo si esa ciudad tiene bastantes más habitantes que la capital de provincia. Esto en España se da en muy pocos casos.

4º. Si la capital de provincia está fuera del itinerario (pero se usa parte del itinerario para acceder a otra carretera que conduce a ella), se señala mediante carteles laterales con la distancia; y, si accede mucho tráfico a ella, se puede señalar en los pórticos, aunque es poco frecuente.

5º. Si se trata de una ciudad pequeña o un pueblo, sólo empezará a señalizarse a 1 000 m antes de la salida, si está situado junto a la carretera. Si está en una segunda carretera y alejado de la carretera por donde se circula, sólo se señalará en la salida, si es el primer pueblo o el más importante de la otra carretera y no está lejos de la salida.

3.2.- Señalización de las salidas en las autopistas y autovías

En casi todos los casos las salidas de una autopista o autovía son por la derecha, y el conductor debe ponerse sin maniobras bruscas en el carril derecho. No debe esperar ni siquiera a los paneles laterales de 300, 200 y 100 m antes de la salida. El conductor tendrá unas marcas viales discontinuas más gruesas (generalmente cuando hay pérdida de ca-

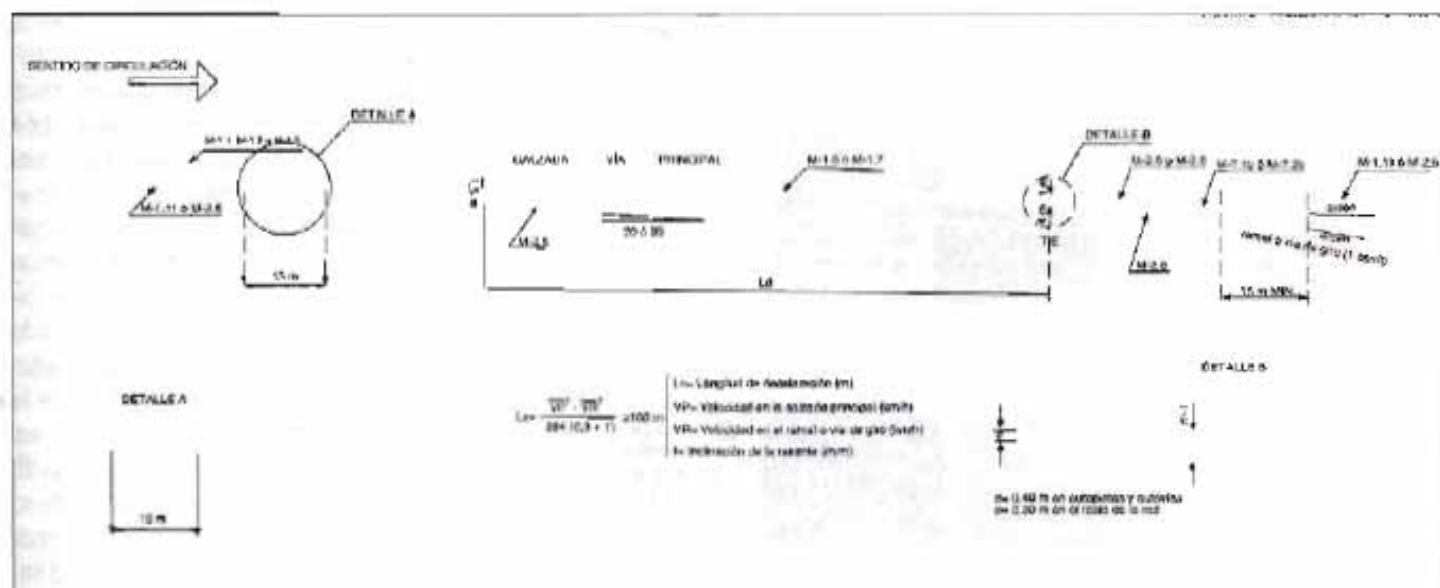


Figura E-1 de la 8.2-IC Ejemplo de carril directo de aceleración (con trazo recto).

mil), que le indican imperativamente que debe estar situado ya en el inicio de la salida (figura E-1 de la 8.2-IC). El final de estas marcas viales continúa con una línea continua y un cebrado, que nunca deben ser traspasados, tanto si uno se equivoca e intenta volver al tronco de la autopista como si uno es apresurado, despistado o "listillo" e intenta "colarse" al final. Ambas maniobras son, además de prohibidas, muy peligrosas. El conductor que se equivoca de salida debe saber que en el enlace habrá posibilidad de volver al tronco de la autopista; y, si no en este enlace, en el siguiente. Ni pensemos en la maniobra peligrosísima que sería frenar en la salida, dar marcha atrás e incorporarse de nuevo a la autovía. En cuanto al "listillo" que quería colarse y no le dejan, sería una locura que esperase hasta encontrar un hueco; y debe saber que en el siguiente enlace puede volver. No sólo hay riesgo claro de muerte, sino (lo que quizás sea peor) de quedarse parapléjico como consecuencia del latigazo de la cabeza, en el caso probable de un alcance violento.

Conviene informar aquí que las salidas de las autopistas de peaje están numeradas correlativamente; y, aunque se están adaptando a la norma 8.1-IC, pueden quedar

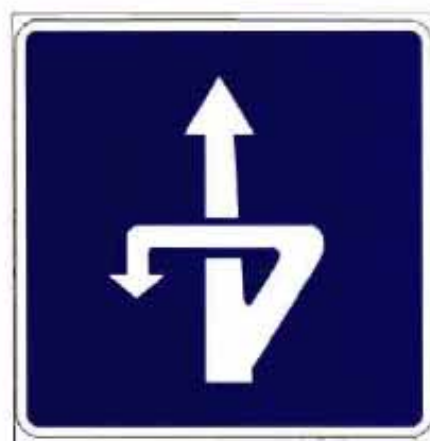
tramos con señalización correlativa. En cambio, las salidas de las autopistas libres y de las autovías están numeradas con el número del kilómetro donde se ubica el enlace, lo cual facilita la preparación del conductor para la salida si conoce el número; con lo que, mirando los hitos kilométricos o el número de los carteles situados en salidas anteriores, puede saber cuántos kilómetros le quedan para su salida. En el caso de que no sepa el número exacto, debería averiguar aproximadamente la distancia que debe recorrer desde su inicio hasta la salida, cosa que puede hacer mirando el mapa de carreteras. Imaginemos que debe recorrer 400 km. Entonces, cuando vea que está hacia el km 390, debe empezar a prepararse, fijar la

atención en las salidas y, si es prudente, hacia el km 398 debe ir, sin maniobras bruscas, colocándose en el carril derecho, ya que en una carretera interurbana las salidas están prácticamente todas a la derecha. Salidas por la izquierda pueden haber (aunque pocas) en las autopistas urbanas y en las circunvalaciones de las grandes ciudades.

Veamos ahora los mensajes que tendrá el conductor, para la salida.

En condiciones normales, sin salidas a menos de 1 km, tendrá un primer cartel indicando la carretera de salida y la población más próxima en dicha carretera. Este cartel se situará a 1 000 m de la salida. Si la carretera o la población de la salida es importante, por lo que se puede generar un tráfico de salida, el cartel se situará en un pórtico y sobre el carril derecho (ver figura 38 de la 8.1-IC). A 500 m se colocará un pórtico, repitiendo en el cartel derecho el mensaje de la salida e indicando en el cajetín superior izquierdo la cifra 500 m. En el cajetín derecho figura un pictograma que indica la salida y su número, mensaje que ya venía en el cartel de 1 000 m y también en el de la misma salida.

A 400 m de la salida habrá la señal S-25, que indica cambio de



Señal S-25 Cambio de Sentido a Distinto Nivel

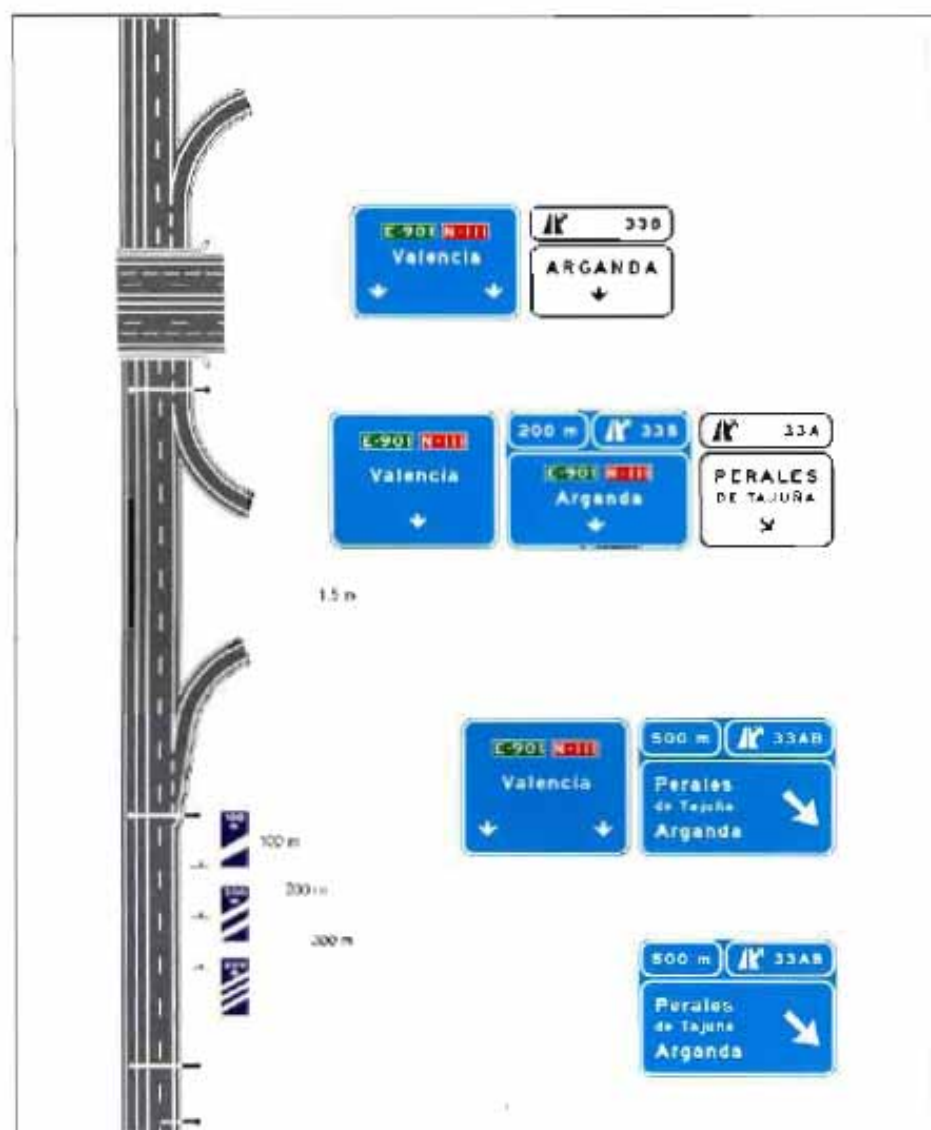


Figura 39 de la 8.1-IC

sentido a distinto nivel, si es posible esta maniobra. A 300 m de la salida habrá un panel con tres rayas blancas sobre fondo azul y la indicación 300 m, lo que se repetirá a 200 m y 100 m de la salida. Evidentemente, todo conductor juicioso debe situarse en el carril derecho a partir del momento que percibe el cartel de 500 m; y, si es prudente, se colocará cuando vea el de 1 000 m. Conviene recalcar aquí que, si un conductor prudente circula a 120 km/h, tardará sólo 30 segundos en recorrer 1 000 m.

En el pódico de 500 m verá un cartel a la izquierda en fondo azul, como los anteriores, indicándole el itinerario que sigue por el tronco. En ese caso, como continúan dos carriles, el cartel indi-

ca el eje de cada uno mediante sendas flechas verticales hacia abajo. En cambio, en el cartel derecho la flecha es inclinada a la derecha.

En la salida misma habrá otro pódico. El cartel de la derecha lleva el pictograma de salida, con su número, luego el cajetín de la carretera a la que se accede (que por ser nacional lleva fondo rojo) y debajo las dos ciudades a las que se accede, por la N-523. En este caso concreto, como la N-523 es una carretera convencional está el cartel en fondo blanco (si la salida fuera a otra autopista, estaría en fondo azul), mientras que las anteriores están en fondo azul por tratarse de una autopista, la N-V. Conviene aclarar que los carteles derechos a 1 000 y 500 m es-

tán en azul porque el conductor que los ve circula todavía por autopista; y aquí es oportuno precisar que el fondo de los carteles debe ser azul en las autopistas y autovías, con letras blancas, mientras que en una carretera convencional el fondo es blanco y las letras negras, aclarando que decimos "debe ser" porque hay tramos de autovías que, por tener carteles anteriores a la publicación de la norma 8.1-IC, tienen carteles en fondo blanco y letras azules. El lector debe comprender que un pódico con sus carteles vale mucho dinero; y, como el panel reflexivo tiene una vida útil de unos 10 años, conviene irlos cambiando cuando la disminución de su visibilidad así lo exija.

Si la población de la salida es poco importante, en vez de pódicos se ponen banderolas, e incluso carteles laterales cuando el tráfico de salida es pequeño, según se precisa en la Norma 8.1-IC.

Para mayor seguridad, en la nariz de la salida aparecerá un cartel flecha con el pictograma de la salida y su número, con lo cual resulta que la señalización de la salida se anuncia mediante ocho señales y empieza a 1 000 metros, lo que quiere decir que la señalización es suficiente para cualquier conductor que no sea muy despistado o un listillo que intente colarse.

Sin embargo, hay situaciones de salidas a las que conviene prestar atención, bien porque hayan varias salidas muy próximas, bien porque su percepción sea difícil, por estar en curva, o tapada por un paso superior o porque la curva de la salida sea de pequeño radio. Veamos la señalización en esos casos.

El primer caso ocurre cuando hay dos salidas en el mismo kilómetro. Esta situación se muestra en la figura 39 de la 8.1-IC. Se trata de la autopista de Valencia, N-III, en el kilómetro 33, y resulta que hay una primera salida a Peralas de Tajuña y a 200 m hay otra salida a Arganda. Por lo tan-

to, en estos 200 m no hay espacio suficiente para preavisar con la cadencia de la figura 38, que es lo que sería deseable. En ese caso se utilizan dos artificios.

El primero consiste en numerar conjuntamente ambas salidas, con la expresión 33 AB, siendo 33 el kilómetro y A y B las letras que vamos a utilizar para diferenciar cada salida, asignando siempre la letra A a la primera salida que se encuentre, según el sentido de la marcha, y la letra B para la segunda salida. Este mensaje conjunto aparece en los dos carteles de preaviso a 1 000 m y 500 m. Al llegar al primer pódico de salida, situado a 500 m, aparece la salida 33 A, Perales de Tajuña; y además el segundo artificio que es el cartel intermedio donde se indica la salida 33 B a Arganda. Este cartel intermedio nos permite indicar, y por lo tanto preavisar, la salida B y su distancia (en ese caso, 200 m). Al conductor que va a salir a Perales se le preavisa a 1 000 y 500 m, por lo que está preparado para salir cuando ve anunciado Perales y el 33 A; mientras que al conductor que va a Arganda se le preavisa también a 1 000 y 500 m; y, pasado el pódico a 500 m, empezará a ver el pódico de la salida a Perales, situado a 300 m, y convendrá que se fije, no sólo en el cartel derecho que anuncia Perales, sino en el cartel central que anuncia Arganda y con cajetín superior 200 m y pictograma de salida 33 B. Es evidente que ese conductor debe estar situado en el carril derecho, como mínimo desde el pódico a 500 m, por lo que al llegar a la primera salida verá claramente que no es la suya, y además verá el cartel intermedio que señala Arganda con una flecha vertical, apuntando al eje de carril derecho, mientras que el cartel Perales tiene la flecha inclinada a la derecha. Por fin, al acercarse a la salida 33 B, se encontrará con una dificultad añadida, ya que hay una incorporación a la N-III, por lo que el carril de



Figura 40 de la 8.1-C. Salida con pérdida de carril en el tronco.

la salida a Arganda es un carril de trenzado. Por eso, en el último pódico el cartel izquierdo indica Valencia con dos flechas verticales apuntando al eje de cada carril del tronco, mientras que el cartel derecho, que es un tercer carril (pero de trenzado y por tanto corto), indica Arganda con una flecha vertical para indicar al con-

ductor que se incorpora al tronco que el carril se pierde en la nariz de la salida. Esto lo vemos más claramente en la figura 40, donde se especifica que es una "salida con pérdida de carril en el tronco".

En ese caso se circula por una calzada de 3 carriles por poco tiempo, ya que el carril derecho va sólo a la salida. Por tanto, todo conductor que continúe por el tronco debe salirse del carril derecho y meterse en el del centro. Esto se le indica con el cartel de confirmación a León, con sus dos flechas verticales apuntando al eje del carril izquierdo y del carril central. Además, el cartel derecho, que señaliza la salida a Mieres, lleva la flecha también vertical, lo que indica que ese carril va sólo a Mieres, por la N-630; y, por lo tanto, todo conductor que circule por él y vaya a León debe salirse de él. Para mayor abundamiento,

La señalización es uno de los elementos del equipamiento viario que más influencia tiene en la mejora de los niveles de siniestralidad en las carreteras

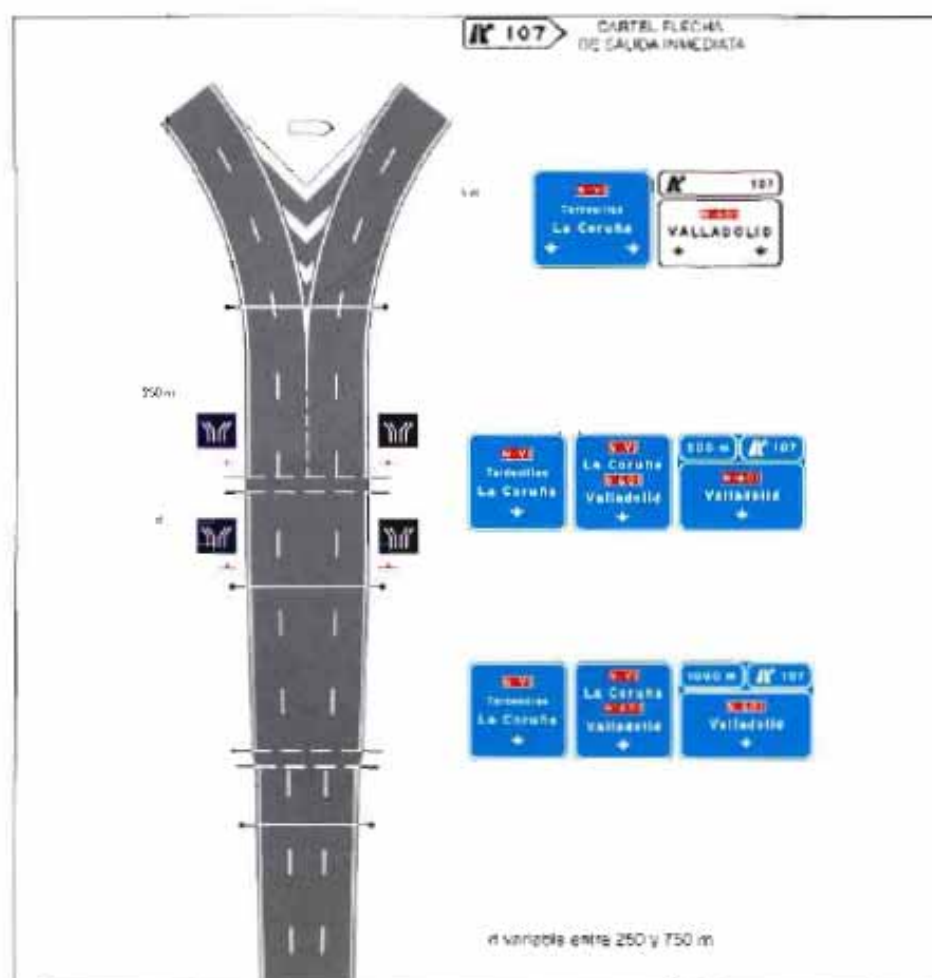


Figura 41 de la 8.1-IC. Bifurcación.

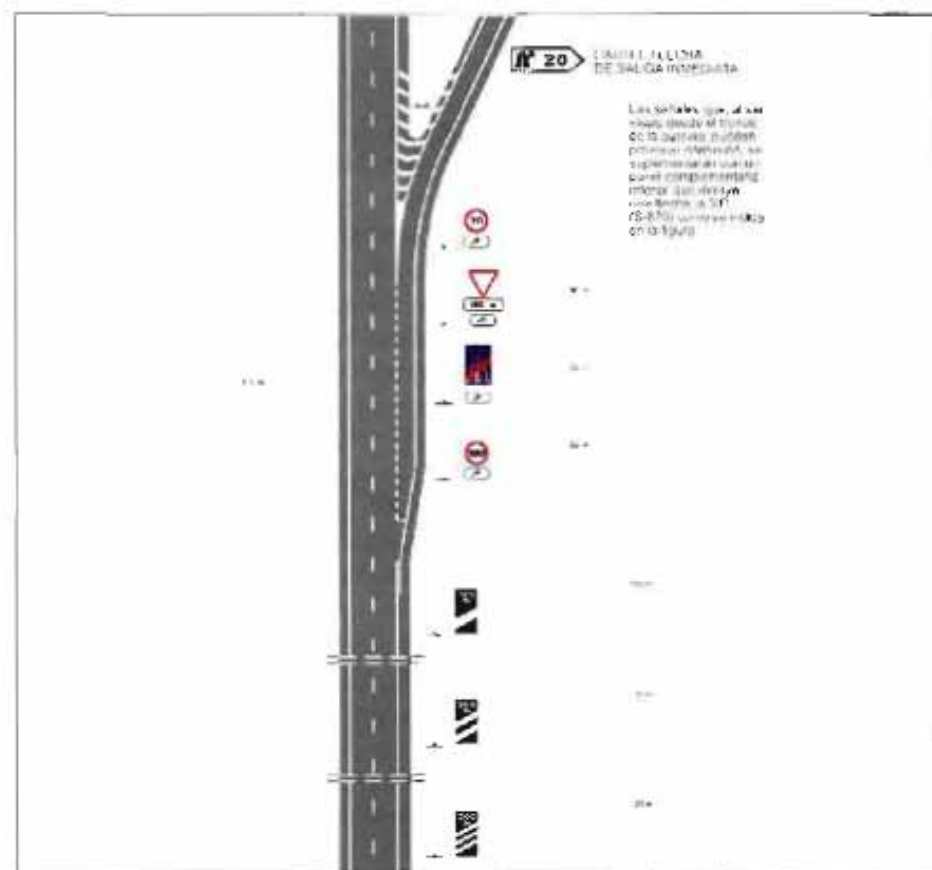


Figura 43 de la 8.1-IC. Carril de deceleración estricto.

ese conductor tiene que ver los carteles laterales de los carriles, donde el de la derecha se inclina hacia la derecha, apartándose del tronco y además verá unas marcas viales más gruesas y juntas que las líneas discontinuas, lo que también le indica que se pierde el carril para el tronco.

Otra figura que vale la pena describir es la 41, "bifurcación", entendiendo como tal donde una calzada de autopista o autovía con tres carriles se separa en dos calzadas de dos carriles cada una. Esto se señaliza con los carteles laterales, donde se indican los carriles, y con tres carteles sobre cada pódico a 1 000 m y 500 m, poniendo en el de la derecha la dirección Valladolid, en el de la izquierda la dirección A Coruña, y en el del centro las dos direcciones, Valladolid y A Coruña, ya que el carril central, a partir del 2º pódico, se bifurca, para que cada conductor se vaya a la izquierda o a la derecha, y se le urge en la maniobra mediante una marca vial.

La última figura relacionada con las salidas es la 43, es decir, "carril de deceleración estricto". Ello quiere decir que los radios de la salida son pequeños y que, por lo tanto, hay que recorrer la salida a una velocidad reducida. Esta circunstancia de acomodación rápida de la velocidad se realiza mediante escalones de reducción de la velocidad. En el caso de la figura, la primera reducción de velocidad es a 100 km/h. Nótese que esta señal va acompañada por un cajetín inferior, que lleva una flecha inclinada a la derecha para indicar que esta limitación de velocidad se aplica sólo al carril de la salida, y hay que empezar a cumplirla, obviamente, desde la sección donde está la señal. Una vez limitada la velocidad a 100 km/h, se pone la señal de fin de autovía, siempre y cuando se acceda a una carretera convencional.

A continuación, viene una señal de "Ceda el Paso" a 150 m, suponiendo que hay una incor-

poración complicada o, incluso, una con *Stop*, en cuyo caso habría que incluir en el cajetín la palabra "Stop" a 150 m. También las señales de "Fin de Autovía" y de "Ceda el Paso" llevan la flecha inclinada a la derecha, para que quede claro que las señales no se aplican en el tronco de la autovía, sino en el carril de salida exclusivamente. Por último, aparece el segundo escalón de velocidad, con limitación a 70 km/h e incluso, si fuera necesario, se pondría otra señal a 40 km/h, por ejemplo.

Es evidente que la mejor solución de salida es la de la figura 38, cuando la carretera de la salida va disminuyendo su curvatura lentamente y permitiendo en su recorrido velocidades superiores a 100 km/h. Lo que ocurre en las últimas figuras es que aparecen en el trazado situaciones estrictas que obligan a la señalización a situaciones complicadas de resolver, pero tenemos que saber que, a veces, el trazado se ve forzado por imposiciones sociales, económicas, medioambientales, etc., que obligan a tomar soluciones de compromiso.

3.3.- Señalización de las entradas a las autopistas y autovías

En las autopistas y autovías la incorporación se hace siempre a través de un carril de aceleración, es decir, a través de un carril que permita a los vehículos incorporarse a la autopista a la velocidad suficiente para que no le alcance ningún vehículo en el momento de la incorporación, y sobre todo para que la velocidad mínima de incorporación sea superior a 60 km/h, ya que ésta es la velocidad mínima de circulación por autopista.

Los problemas surgen cuando al acelerar para incorporarse, hay vehículos que circulan por el carril derecho y no hay espacio suficiente entre ellos para que la incorporación sea segura. En ese caso el conductor que se va a incorporar debe reducir la veloci-

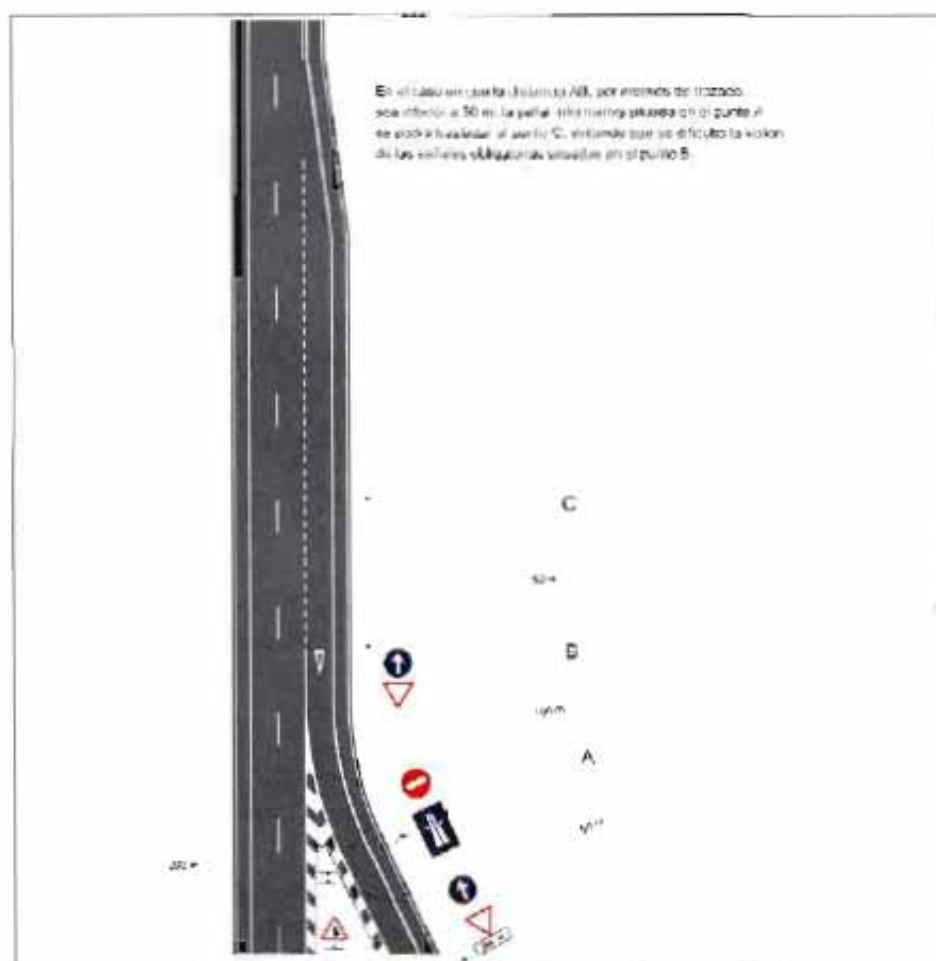


Figura 44 de la 8.1-IC. Carril de aceleración

dad, lo cual es malo; puesto que le obligará a incorporarse a menor velocidad y con posible riesgo de alcance. Cuanto más largo sea el carril de aceleración, mayores oportunidades tendrá de incorporación.

En algún tramo puede haber un carril de aceleración estricto, impuesto por las exigencias de un trazado difícil; y, lo que puede ser más peligroso aún, las autovías no exigen más que un control de accesos parcial y, si bien en la inmensa mayoría de los casos hay accesos con carril normal de aceleración, puede haber alguno que sea muy corto, en cuyo caso la incorporación debe hacerse con gran precaución y ser plenamente conscientes que los vehículos en la autovías circulan muy rápido.

Veamos ahora la señalización de incorporación de la figura 44. La entrada a una autopista o autovía, si se hace a través de una carretera, permitirá, general-

mente, la incorporación a cualquiera de las dos calzadas, por lo que habrá una señalización anterior a la de la figura que señalice el número y nombre de la autovía o autopista y añada el nombre de las dos poblaciones principales situadas primero, en cada sentido, y que generalmente serán capitales de provincia. Después de este cartel (que puede repetirse si el tráfico lo exige), vendrán unos carteles específicos para cada sentido de circulación. Si el tráfico es importante podrán ir sobre banderola o pórtico; si es pequeño, se colocarán en el principio de la isleta divisoria, mediante unos carteles flecha, colocados apuntando cada sentido y próximos al suelo.

Pongamos un ejemplo: si salimos de Valdepeñas y queremos ir a la N-IV, nos encontraremos primero un cartel que diga N-IV Madrid y Córdoba; y al llegar a la bifurcación habrá dos carteles, uno

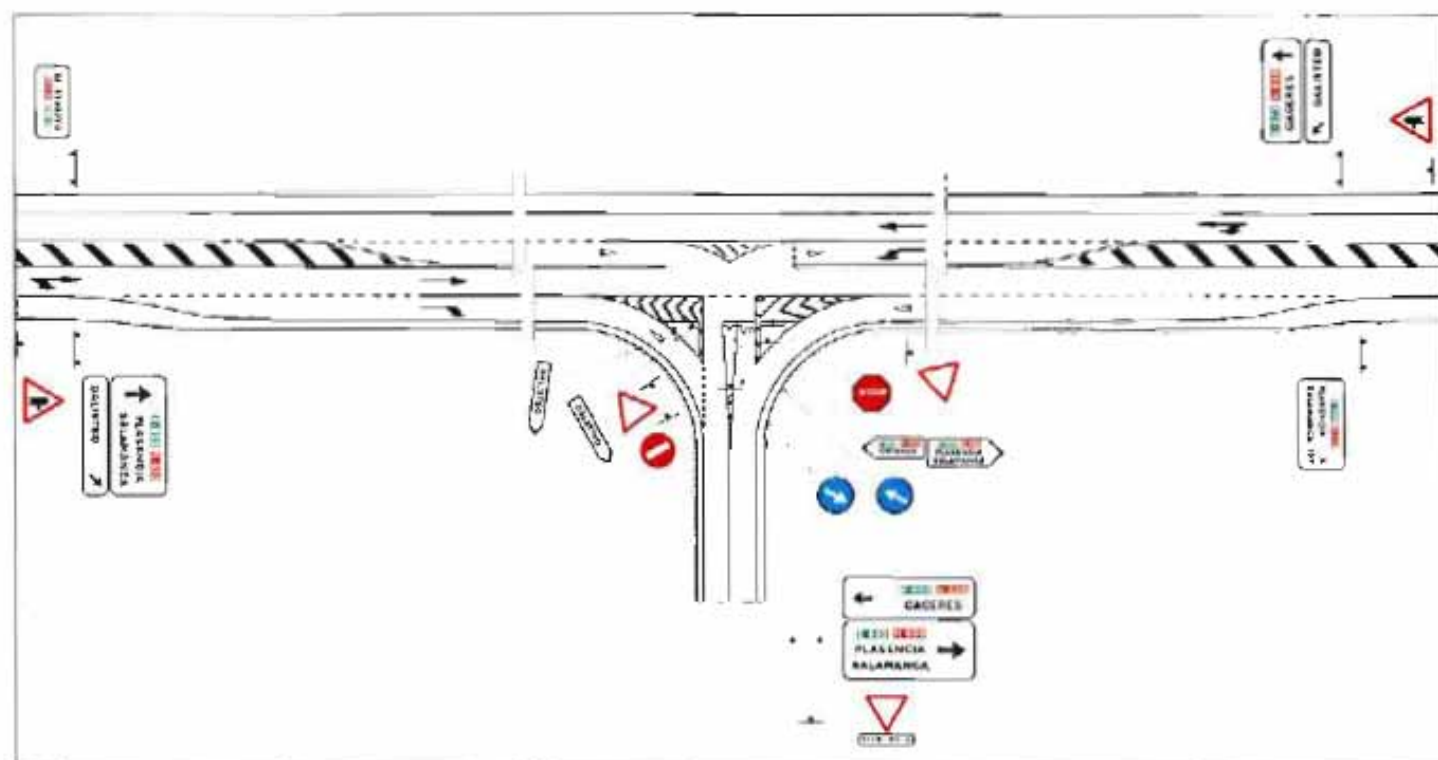


Figura 26 de la 8.1-IC. Intersección "T" con carriles de espera.

que diga N-IV Madrid y otro que diga N-IV Córdoba. Ya en la incorporación, tendremos una señal de "Ceda el Paso", con preaviso a 150 m; después habrá la señal de dirección obligatoria, para que nadie se le ocurra ir en dirección contraria.

Para mayor abundamiento se suelen poner flechas de dirección obligatoria en el pavimento; y además, en la punta que precede a la entrada se coloca una señal de circulación prohibida que sólo es visible si alguien se mete en dirección contraria. Siguiendo por la entrada, aparecerá la señal de autopista o autovía; y por último, donde termina la línea continua y empiezan las marcas viales discontinuas, aparece la señal de "Ceda el Paso" pintada en el suelo y repetida con señal vertical, acompañada otra vez de la señal de dirección obligatoria.

Según la Convención de Viena y el Código de Circulación, la señal de "Ceda el Paso" permite al conductor acceder al tronco, aunque tiene obligación de ceder el paso; y ahí surge el problema si el tráfico es denso, ya que el conductor que se incorpora puede verse obligado hasta detenerse y es-

perar una oportunidad. En ese caso, debe ser prudente y esperar el hueco suficiente e incorporarse acelerando lo más que pueda. No es bueno que apure hasta el final del carril de aceleración; lo razonable sería esperar hacia la mitad de éste, ya que, si se detiene al principio, tendrá la curva de entrada muy próxima, con riesgo de ser alcanzado. Hay situaciones y horas concretas que en alguna entrada hay un atasco en el tronco de la autovías y en la entrada. Sólo cabe confiar en la amabilidad, aunque suele primar la agresividad; y no es fácil ni eficaz recomendar a un conductor detenido en el tronco más de 10 minutos que sea amable y que deje entrar a la autovía a uno, a uno sólo, pero cada uno haciendo lo mismo.

Sin embargo, si podemos recomendar que cuando el tráfico sea escaso, si circulamos por el carril derecho del tronco y vemos con antelación suficiente que se quiere incorporar un conductor, pasemos al carril izquierdo, siempre que podamos hacer la maniobra con seguridad y avisando.

Un caso especial de señalización es el de los accesos a los ani-

llos o circunvalaciones en grandes ciudades.

Como ejemplo nos vamos a referir a las M-30 y M-40 de Madrid.

En ellas se adoptó un nuevo criterio para las entradas, de acuerdo con los siguientes puntos:

1º. Al ser los anillos más o menos circulares, no se podían utilizar expresiones tales como "Sur" o "Norte", ya que a lo mejor se entra al anillo en dirección al sur, para poco después salir al norte. Tampoco se podían utilizar; porque, al haber muchas incorporaciones, entre sur y norte hay muchos grados y muchas entradas.

2º. Tampoco valía confirmar el itinerario poniendo, por ejemplo, M-40, ya que las dos direcciones son indistinguibles si ponemos sólo M-40, y no añadía gran cosa poner "anillo interior" y "anillo exterior", o "kilómetros crecientes" o "kilómetros decrecientes" o "giro a derechas" o "giro a izquierdas", para distinguir cada calzada.

Habida cuenta que confluyen 7 carreteras nacionales, N-I a N-VI y la N-401 (Toledo), decidimos señalar las dos direcciones de los

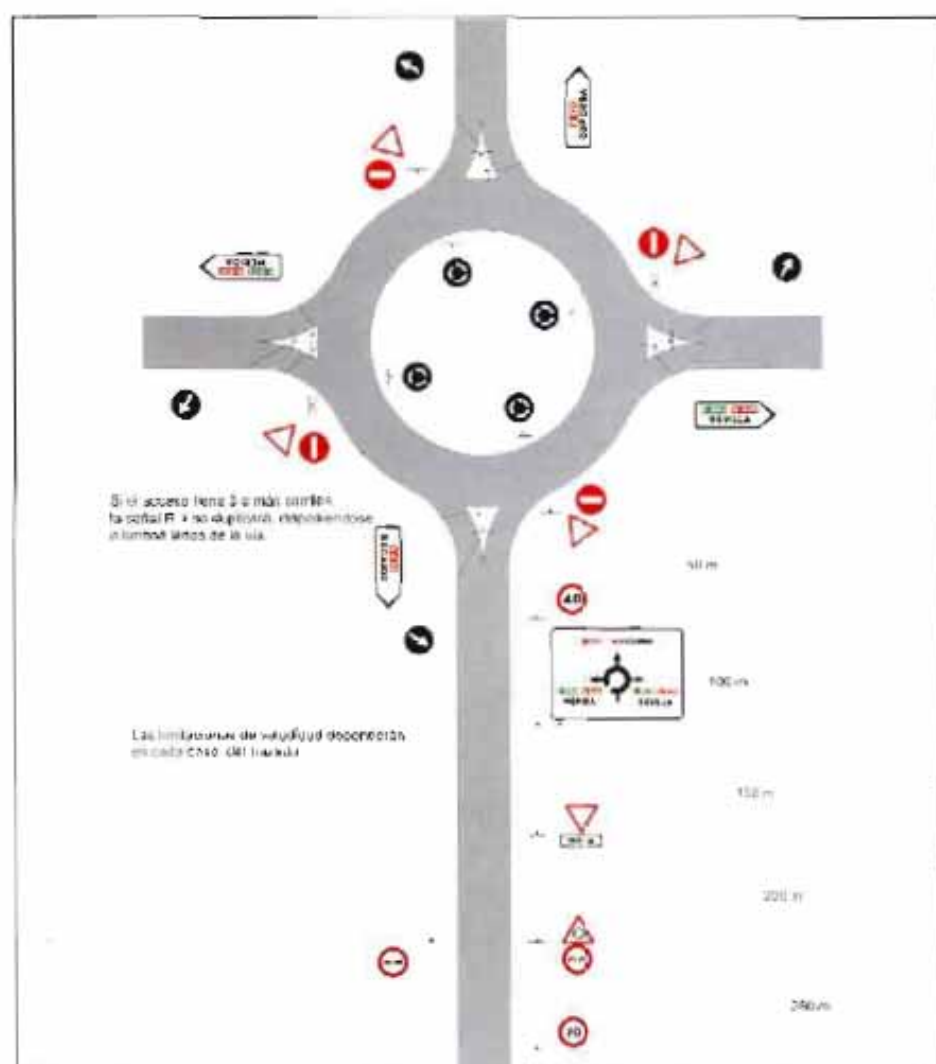


Figura 16 de la B.1-IC. Intersección en glorieta.

corresponda, aunque no debe ponerse nervioso si no la recuerda, ya que bastará que se fije en los carteles flecha que verá instalados en las isletas de cada salida; y, si aún así se despista, no tiene que hacer ninguna maniobra rara, ya que le bastará seguir girando en la glorieta por su lado derecho, hasta ver el nombre que busca.

Resumiendo todo lo dicho y sabiendo que bastante gente no respeta la señalización (al menos las prohibiciones), podríamos terminar diciendo que las señales no hay que cumplirlas para que no te multen, sino para que te salven.

4.- Prohibiciones de adelantamiento

Una parte importante de los accidentes mortales se producen

en las carreteras de calzada única y, de ellos, muchos se producen por colisión frontal. Considerando estos últimos, casi siempre en ellos está implícito un adelantamiento inadecuado, el cual puede serlo no sólo por pisar la línea continua, sino también por apurar la discontinua.

Cuando se apura en adelantamientos, hay que pensar que también el vehículo contrario puede iniciar su adelantamiento en el límite de lo legal; y, lo que es más importante todavía, puede ocurrir que el vehículo contrario sea un coche muy potente, muy rápido y muy bajo, con lo que, como mínimo, el susto puede ser mayúsculo.

El lector debe saber que los choques frontales en una carretera de calzada única suelen ser mortales; y debe saber también

que las prohibiciones de adelantamiento se calculan, como es natural, para vehículos y conductores medios, no para "formulas 1" o para camiones viejos.

Nos referimos sólo a carreteras de calzada única, aunque pueden haber prohibiciones temporales en autopistas y autovías, debido a obras.

En España la señalización de la prohibición de adelantamiento es, cuando menos, tan abundante como en cualquier país, si no más; ya que duplicamos la señal vertical de prohibición, cuando hay bastantes países que solo ponen la del margen derecho.

Antes que nada, todo conductor debe saber que la prohibición de adelantamiento, tanto vertical como horizontal, no puede hacerse "a la medida" de cada conductor y vehículo. Para calcular el inicio y el fin de la prohibición se considera un solo vehículo tipo, con una altura, velocidad y aceleración concretas. Esto significa, obviamente, que un camión necesita más tiempo para adelantar que un deportivo, y un conductor tranquilo o despistado que adelanta (en 5ª y a 2 000 revoluciones por minuto), a otro vehículo que va a 100 km/h necesita más tiempo para completar el adelantamiento que un conductor que cambia a 3ª y completa la maniobra a 4 500 revoluciones.

También debe saber todo conductor que la ausencia de prohibición no significa que puede adelantar. Podrá hacerlo si el tráfico, las prestaciones de su vehículo y el cumplimiento de las normas se lo permiten.

Veamos primero las marcas horizontales.

El inicio de la línea continua viene precisado con el hecho de que los trazos discontinuos se juntan (figura E-8) o mediante flechas de retorno (figura E-10), con una longitud de preaviso (para 100 km/h) de 100 m y 215 m, respectivamente.

Donde se produzcan muchos

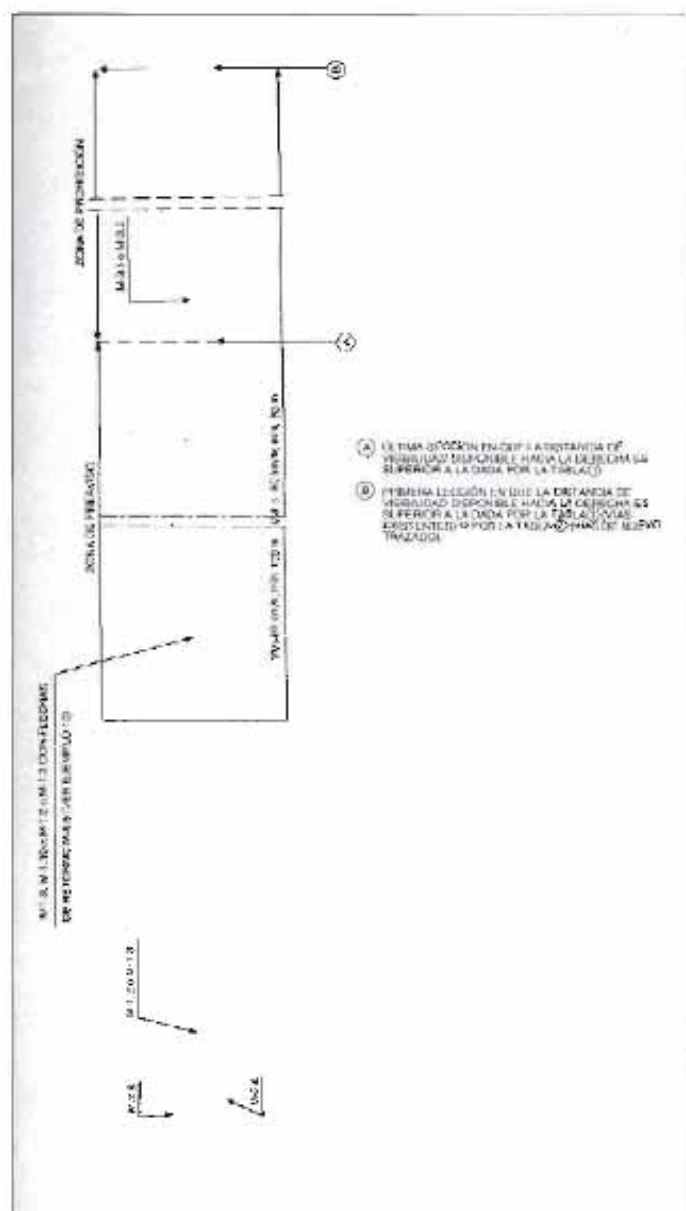


Figura E-8 Ejemplo de preaviso de marca continua de prohibición de adelantamiento.

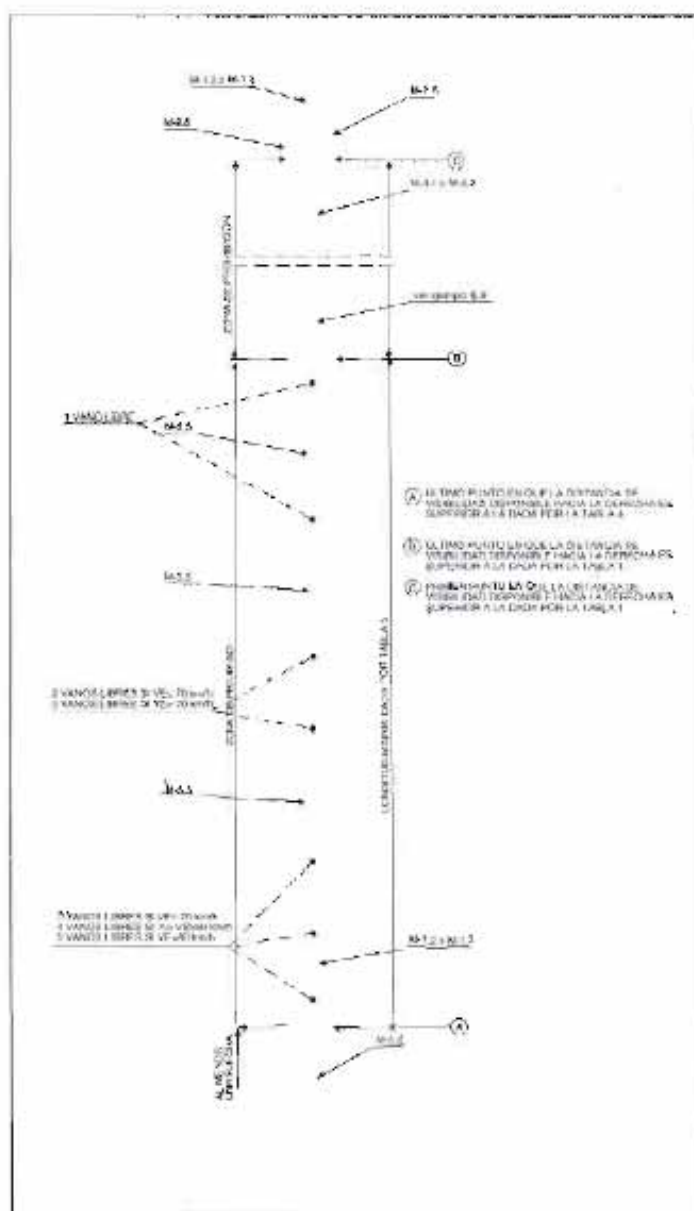


Figura E-10. Ejemplo de preaviso de prohibición de adelantamiento con flechas de retorno.

accidentes, como por ejemplo en tramos rectos con cambios de ra-



Señal R-305 Adelantamiento prohibido.

sante y velocidades elevadas (incluso sin respetar las velocidades máximas), se duplica, a veces, la línea continua.

En todos los casos, los conductores no deben pisar nunca el inicio de la línea continua y a este respecto deben pensar que se les puede venir un vehículo en dirección contraria a velocidad superior incluso a la máxima legal.

En cuanto a la señalización vertical, debe colocarse la señal R-305 de adelantamiento prohibido (figura R-305) duplicada, es decir, una en cada margen y exactamente coincidiendo con el inicio de la marca vial. General-

mente, el conductor percibirá ambas señales al menos 200 m antes del inicio de la prohibición, por lo que debe prescindir del adelantamiento, si no está totalmente seguro de no pisar el inicio de la marca vial y de poderlo completar sin sobresaltos. Hay que llevar el vehículo lo suficiente revolucionado para poder adelantar con rapidez.

Bueno es que los conductores sepan que la mitad de los muertos en carretera convencional interurbana se producen por una colisión frontal o frontolateral, debidas casi siempre a adelantamientos indebidos. ■