

Anejo 3

Borrador de la Instrucción 8.1-IC

1. Criterio del borrador de la instrucción 8.1-IC

En el presente anejo se presentan unos esbozos del borrador que se está efectuando en la Instrucción 8.1-IC. El Capítulo 8 de este Borrador mantiene la distinción entre zona de preaviso y zona de prohibición propiamente dicha, ya establecidos por la Norma 8.2-IC y comentados en el capítulo 5 de la presente tesina. También se mantiene la comparación entre la distancia de visibilidad disponible y la distancia necesaria para completar el adelantamiento o desistir de él, la primera dependiente de las características del trazado y la segunda, además, de la velocidad.

Las principales diferencias son las siguientes:

1. La distancia de visibilidad disponible se define para un observador a 1,2 m y un obstáculo a 1,5 m sobre el pavimento, ambos a 0,5 m del borde izquierdo de su carril.
2. En curvas a la derecha cuyo radio esté comprendido entre 3 y 8 veces el mínimo correspondiente a la velocidad de recorrido (fractil 85 V_{85}), se considera el efecto pantalla de un vehículo pesado de 2,5 m de anchura, centrado en su carril y situado 6 m por delante del vehículo que pretenda adelantarlo.
3. Los análisis se basan en la velocidad del vehículo adelantado, inferior en 20 Km/h a V_{85} .
4. El principio de la zona de adelantamiento prohibido propiamente dicha no se sitúa en la sección donde la distancia de visibilidad disponible baja de la necesaria para un adelantamiento desistido, sino a una cierta distancia (la necesaria para desistir) de dicha sección.

Admitiendo que la velocidad máxima permitida coincide con la V_{85} :

1. La distancia recorrida en un adelantamiento completado (igual a la mínima longitud del tramo de preaviso) es algo mayor en el Borrador que en la Norma a velocidades bajas, y algo menor a velocidades altas.
2. La visibilidad necesaria para iniciar y completar un adelantamiento en presencia de un vehículo contrario (igual a la mínima visibilidad necesaria al principio de la zona de preaviso) es algo menor en el Borrador que en la Norma a velocidades bajas, y algo mayor a velocidades altas.
3. La visibilidad necesaria para desistir de un adelantamiento iniciado en presencia de un vehículo contrario (igual a la mínima visibilidad necesaria al final de una zona de prohibición de adelantamiento) es superior en el Borrador a la de la Norma para carreteras existentes, pero menor que la correspondiente a carreteras nuevas.

2. Criterio del borrador de la Instrucción 3.1-IC

Aunque este Borrador se refiere específicamente a trazado y no a señalización, en el mismo se recogen bastantes de los criterios expuestos tanto en los apartados anteriores como en el siguiente.

En el apartado 5.3.3 se indica que:

"...la distancia de visibilidad necesaria para iniciar y completar un adelantamiento en presencia de un vehículo contrario está dada en función de la velocidad de recorrido V_{85} y de la inclinación i de la rasante..."

En el apartado 10.2 se indica que:

"... especialmente en terreno llano o con rasantes descendentes, deberá haber tramos -claramente identificables por el usuario- en los que se pueda adelantar a vehículos lentos, siempre que el nivel de servicio no sea peor que el C. Este requisito primará sobre el de coordinación entre el trazado en planta y en alzado. Su proporción (por cada 2 km) no será inferior a la fijada por la tabla A.1 en función de la intensidad media diaria (IMD) de la circulación, estimada a un horizonte de 20 años:

IMD en año horizonte	Proporción % mínima con posibilidad de adelantar
10000	15
15000	30

Tabla A.1 : Proporción de % mínimo con posibilidad de adelantar en función de la IMD en año horizonte.

Fuente: Ministerio del Interior

NOTA: Si la longitud de un tramo fuera inferior a 2 Km, se estudiará conjuntamente con parte de los tramos contiguos hasta alcanzar dicha longitud: si aun así las posibilidades de adelantamiento fueran inferiores a las dadas por la tabla 29, se dotará al tramo de al menos una oportunidad de adelantamiento.

Las mejoras por encima de los mínimos de la tabla superior se justificaran mediante un estudio económico que incluya los costes de explotación (costes de usuario). Tales mejoras podrán consistir en:

- a) La reducción del número de intersecciones, por cierre, desvío o su transformación en glorietas o enlaces.*
- b) La modificación del trazado en planta, para contener alineaciones rectas más largas.*
- c) La duplicación de la calzada en ciertos tramos.*
- d) En terreno llano, el establecimiento de carriles de adelantamiento donde la proporción de vehículos que circulen en caravana supere el 60 %.*
- e) En rampas, el establecimiento de carriles adicionales para circulación lenta o, mejor, rápida. En terrenos muy accidentados, se dispondrán en todo lugar en el que las condiciones del terreno lo permitan, aunque resulten cortos.*

El nivel de servicio mínimo a obtener será el C, el cual se podrá rebajar al D sólo si resultaran necesarias inversiones muy cuantiosas.

Los tramos donde no se pueda adelantar deberán ser claramente identificables por el usuario, y la longitud de cada uno no exceder de 1,5 km (recomendable) o- 3 km (máximo absoluto)."

En el apartado 10.3.1 se indica que

"... considerando como mínimo el radio cuya velocidad específica sea igual a la de proyecto:

En curvas a derechas en el sentido de recorrido considerado, el radio deberá ser superior al mínimo, entre 20 veces (en condiciones desfavorables, como rasante horizontal y poca visibilidad) y 8 veces (en condiciones favorables, como rasante descendiente y amplia visibilidad).

Donde no se pueda adelantar, el radio deberá ser inferior al triple del mínimo.

Se recomienda evitar el empleo de curvas de radio intermedio entre los límites citados (3 y 8 á 20 veces el radio mínimo).

Si se proyectase una carretera con calzada única como primera fase de otra con calzadas separadas, su trazado no se podrá basar en largas alineaciones de curvatura variable, coordinadas con el trazado en alzado, ya que entonces no se obtendría una suficiente proporción de tramos de adelantamiento para una explotación en doble sentido durante la primera fase: se deberán, por el contrario, observar los principios del presente apartado, comprobando además que no se producen puntos angulosos en la perspectiva.."

3. Propuesta de la normativa de trazado

a) En carreteras de calzada única de doble sentido de circulación (aunque constituyan la primera fase de una carretera de calzadas separadas), se deben diferenciar en cuanto a trazado (independientemente de la señalización) los tramos en que se puede adelantar en condiciones de seguridad, de aquellos en los que no se puede, de forma que el usuario lo perciba claramente.

b) Los tramos en que se pueda adelantar:

b.1) Deben disponer de visibilidad (observador a 1,20 m sobre el pavimento, vehículo contrario de 1,5 m de altura, ambos a 0,5 m del borde izquierdo de su carril) no inferior a la dada por la tabla A.2.

b.2) Deben tener una planta recta, curva a izquierdas o curvas a derecha cuyo radio sea superior al dado por la tabla A.3 o, en circunstancias especialmente favorables (rasante descendente sin acuerdos verticales dentro de la distancia de visibilidad disponible o, si ésta fuera muy grande, dentro de la distancia dada por la tabla A.2), superior al dado por la tabla A.4, ambos en función de la velocidad de proyecto VP.

c) Para que los tramos en que no se puede adelantar sean claramente perceptibles como tales, sus características geométricas no deben ser excesivas:

c.1) Radios no superiores a los dados por la tabla A.5 en función de la velocidad de proyecto VP.

c.2) Valores absolutos del parámetro en acuerdos verticales convexos poco superiores al necesario para tener distancia de visibilidad de detención (cf. apartado 7.4 del borrador de Instrucción 3.1-IC/1990).

V ₈₅ (Km/h)	50	60	70	85	100	120
DVD (m)	290	345	410	490	580	690

Tabla A.2 : Distancia de visibilidad requerida.

Fuente: Ministerio del Interior.

V (Km/h)	50	60	70	85	100
R (m)	2040	2880	4080	5760	8160

Tabla A.3 : Mínimo radio de curvatura para que se permita el adelantamiento.

Fuente: Ministerio del Interior

V (Km/h)	50	60	70	85	100
R (m)	720	1020	1440	2040	2880

Tabla A.4 : Mínimo radio de curvatura para que se permita el adelantamiento en condiciones especialmente favorables.

Fuente: Ministerio del Interior

V (Km/h)	50	60	70	85	100
R (m)	270	385	540	765	1080

Tabla A.5 : Características geométricas máximas de los tramos curvos en los que no se puede adelantar.

Fuente: Ministerio del Interior.

4. Propuesta de la normativa de señalización

- El principio de un tramo en el que no se puede adelantar debe estar precedido de una zona de preaviso (dentro de la cual se pueda completar un adelantamiento ya iniciado (o desistir de él) sin entrar en la zona de prohibición propiamente dicha) de longitud no inferior a la dada por la tabla A.6; para ello, se podrá adelantar el principio de la zona, respecto de la sección definida en el apartado c) siguiente.
- La zona de preaviso se señalará mediante flechas de retorno (apartado 3.5.4. de la Norma 8.2-IC "Marcas viales").
- El principio de la zona de preaviso no se situará más allá de la sección en la que se disponga de una visibilidad (observador a 1,20 m sobre el pavimento, vehículo contrario de 1,5 m de altura, ambos a 0,5 m del borde izquierdo de su carril) igual a la dada por la tabla A.2 (igual a la necesaria para iniciar y completar un adelantamiento en presencia de un vehículo contrario).
- El principio de la zona de prohibición propiamente dicha se situará a la distancia dada por la tabla A.7 (igual a la necesaria para iniciar y desistir de un adelantamiento, en presencia de un vehículo contrario), de la sección en que la visibilidad disponible sea igual a la dada por la tabla A.2.
- El final de la zona de prohibición señalizada se situará en la sección donde se vuelva a disponer de la visibilidad dada por la tabla A.6¹.
- Entre el final de una zona de prohibición y el principio de la siguiente debe haber una distancia² no inferior a la dada por la tabla A.8. En caso contrario, se deben unir las dos zonas.

V ₈₅ (Km/h)	50	60	70	85	100	120
L (m)	115	135	155	185	230	315

Tabla A.6 : Longitud mínima de la zona de preaviso.

Fuente: El Ministerio del Interior.

V ₈₅ (Km/h)	50	60	70	85	100	120
D (m)	40	55	75	110	155	220

Tabla A.7 : Distancia a la que se colocará el principio de la zona de prohibición.

Fuente: El Ministerio del Interior.

V ₈₅ (Km/h)	50	60	70	85	100	120
D (m)	200	245	290	360	435	490

Tabla A.8 : Distancia mínima entre el final de una zona de prohibición y el principio de la siguiente.

Fuente: El Ministerio del Interior.

1 No inferior a la mayor de las necesarias:

- Para iniciar y completar un adelantamiento sin presencia de un vehículo contrario.
- Para iniciar y desistir de un adelantamiento en presencia de un vehículo contrario.

2 suficiente:

- Para iniciar y completar un adelantamiento sin presencia de un vehículo contrario.
- Para iniciar y desistir de un adelantamiento en presencia de un vehículo contrario.