



Anejo Nº 12

SEÑALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN
2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL
 - 3.1. Clasificación de las señales
 - 3.2. Dimensiones de las señales
 - 3.3 Colores
 - 3.4. Criterios de implantación
4. SEÑALIZACIÓN ESPECÍFICA
 - 4.1. Señalización de entradas o salidas específicas
 - 4.2. Señalización y balizamiento en curvas
 - 4.3. Señalización de velocidad máxima
 - 4.4. Señalización sobre adelantamiento
 - 4.5. Hitos kilométricos

ANEXO: Listado de Visibilidad

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es realizar una descripción y justificación de los diversos elementos necesarios para conseguir el máximo grado de seguridad, eficacia y comodidad en la circulación de los vehículos. Estos elementos principalmente son marcas viales y señalización vertical.

La señalización persigue tres objetivos:

- Aumentar la seguridad de la circulación.
- Aumentar la eficacia de la circulación
- Aumentar la comodidad de la circulación

Los principios básicos de una buena circulación son la claridad, la sencillez y la uniformidad.

La claridad impone transmitir mensajes fácilmente comprensibles por los usuarios, no recargar la atención del conductor reiterando mensajes evidentes y, en todo caso, imponer las menores restricciones posibles a la circulación, eliminando las señales requeridas para definir determinadas circunstancias de la carretera o determinadas restricciones en su uso en cuanto cesen de existir estas condiciones o restricciones.

La sencillez exige que se emplee el mínimo número posible de elementos.

La uniformidad se refiere no sólo a los elementos en sí sino también a su implantación y a los criterios que la guían. Por lo tanto, no se emplearan otros distintos de los especificados, ni con inscripciones diferentes de las autorizadas en la norma.

Los criterios de señalización se fijan dentro de un marco legal que establece entre otras cosas la obligación de los conductores de en todo momento controlar sus vehículos

y mantener el campo necesario de visión, de manera que quede garantizada su propia seguridad, la del resto de los ocupantes y la de los demás usuarios de la vía.

También se establece en la legislación aplicable, la adecuación de la velocidad a cuantas circunstancias concurren en cada momento de manera que siempre se pueda detener el vehículo dentro de los límites del campo de visión del conductor y ante cualquier obstáculo que se pueda presentar.

La señalización utilizada en esta obra se adapta a los criterios establecidos por las Instrucciones vigentes en esta materia.

Se ha empleado el número mínimo de señales que permitan al conductor tomar medidas y efectuar las maniobras con comodidad.

La señalización será una ayuda para facilitar el uso de carreteras pero nunca se considerará como garantía de seguridad, ya que ésta dependerá de muchos factores como la velocidad real de circulación, densidad de circulación o las circunstancias medioambientales, sin perjuicio de las obligaciones reales de los conductores de respetar las limitaciones establecidas.

2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Para definir la señalización horizontal se ha tenido en cuenta la Norma de Carreteras 8.2-1.C. "Marcas Viales" de Julio de 1.987 publicada por la Dirección General de Carreteras. Algunas de estas señales varían sus dimensiones en función del tipo de vía, o de la velocidad máxima, VM, que un precepto general, la señalización fija o las limitaciones físicas (velocidad específica VE) de la vía permitan.

Todas las marcas viales proyectadas serán reflectantes en color blanco, definiéndose sus formas y características en los Planos y artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las marcas empleadas son las siguientes:

DISCONTINUAS

M-1.2 De 10 cm de ancho, cadencia 3,5/9, para tramos con $60 < VM < 100$, para separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido con posibilidad de adelantamiento.

M 1.12 de 15 cm de ancho, cadencia 2/1, para cambios de dirección y accesos

CONTINUAS.

M-2.2 de 10 cm de ancho. Se dispondrá esta marca vial cuando no se disponga de la distancia de visibilidad suficiente para adelantar.

M 2.6 de 10 cm de ancho, para delimitar el borde de calzada y contorno de isleta infranqueable.

CONTINUA-DISCONTINUA

M-3.2, marca longitudinal continua adosada a discontinua en eje.

TRANSVERSALES.

M-4.1 de 40 cm. continua en STOP.

FLECHAS

M-5.5. de 6,00 m de longitud. Flecha de retorno

INSCRIPCIONES

M-6.4 "STOP" de 1,60 m

LIMITACIÓN de VELOCIDAD.

La orden de estudio fija la velocidad de proyecto del tramo en 60 Km/h. Según el Reglamento General de Circulación, la carretera objeto del presente proyecto se clasifica como carretera convencional de calzada única con arcén menor de 1,5 m por lo que la velocidad máxima legal es de 90 Km/h .

"ARTICULO 48. *Velocidades máximas, en vías fuera de poblado.*

Las velocidades máximas que no deberán ser rebasadas, salvo en los supuestos previstos en el artículo 51 del presente Reglamento, son las siguientes:

Para automóviles:

En autopistas y autovías: turismos y motocicletas, 120 kilómetros por hora; autobuses y vehículos mixtos, 100 kilómetros por hora; camiones y vehículos articulados 90 kilómetros por hora; automóviles con remolque, 80 kilómetros por hora.

En vías rápidas y carreteras convencionales, fuera de poblado, siempre que estas últimas tengan un arcén pavimentado de más de 1,50 metros o más de anchura, o más de un carril por sentido de circulación, o estén provistas de carriles adicionales para facilitar el adelantamiento:

Turismos y motocicletas, 100 kilómetros por hora; autobuses y vehículos mixtos, 90 kilómetros por hora; camiones, vehículos articulados y automóviles con remolque, 80 kilómetros por hora.

En el resto de las vías fuera de poblado: turismos y motocicletas, 90 kilómetros por hora; autobuses y vehículos mixtos, 80 kilómetros por hora; camiones, vehículos articulados y automóviles con remolque, 70 kilómetros por hora."

De los mapas de tráfico y velocidades de la Junta de Castilla y León, del mapa de velocidades (Servicio de Conservación y Explotación) obtenemos los siguientes datos:

CARRETERA	SA-804
Nº DE TRAMOS	1
VELOCIDAD PERMITIDA km/h	90
ESTACIÓN ASOCIADA	SA-4435

Cuando la marca longitudinal continua se use para prohibir el adelantamiento por falta de visibilidad, ésta deberá iniciarse cuando la distancia de visibilidad disponible sea inferior a la mostrada en la tabla 1.

Para nuestra velocidad máxima permitida ($V_m = 90$ Km/h) la distancia de visibilidad necesaria (D.V.N.), según la tabla 1, es de 205 metros para no iniciar la línea continua; y 355 metros para finalizar la marca continua.

TABLA 1

Distancia de visibilidad necesaria (DVN) para no iniciar la marca longitudinal de prohibición de adelantamiento o para finalizarla en vías existentes

Velocidad máxima (Km/h)	40	50	60	70	80	90	100
DVN (m)	50	75	100	130	165	205	250

La marca continua finalizará en el punto en que se vuelva a disponer de una distancia de visibilidad igual a la dada por la tabla 1 en vías existentes y por la tabla 2 en vías de nuevo trazado.

Cuando entre dos prohibiciones de adelantamiento quede un tramo de una longitud inferior a la dada en la tabla 3, para vías de nuevo trazado, se unirán ambas prohibiciones, ya que no se cuenta con suficiente distancia para realizar el adelantamiento o para desistir de él.

En vías de nuevo trazado es deseable que la longitud del tramo no baje de la indicada en la tabla 3.

TABLA 2

Distancia de visibilidad necesaria (DVN) para finalizar la marca continua de prohibición de adelantamiento en vías de nuevo trazado.

Velocidad máxima (Km/h)	40	50	60	70	80	90	100
DVN (m)	145	180	225	265	310	355	395

TABLA 3

Distancia deseable entre dos marcas continuas de prohibición de adelantamiento en vías de nuevo trazado.

Velocidad máxima (Km/h)	40	50	60	70	80	90	100
DM (m)	160	200	245	290	340	385	435

La zona de preaviso anterior a una marca continua de prohibición de adelantamiento deberá disponerse a partir de la sección en que la distancia de visibilidad disponible sea inferior a la necesaria dada por la tabla 4, en función de la velocidad máxima permitida en el tramo.

TABLA 4

Distancia de visibilidad necesaria (DVN) al principio de una zona de preaviso.

Velocidad máxima (Km/h)	40	50	60	70	80	90	100
DVN (m)	185	23	270	310	350	390	435

En nuestro caso la zona de preaviso viene fijada por las flechas de retorno.

Caso de que no resulte posible la determinación de la distancia de visibilidad disponible a que se refiere el párrafo anterior, la longitud mínima de la zona de preaviso anterior al principio de una prohibición de adelantamiento no deberá ser inferior a la fijada por la tabla 5.

TABLA 5

Longitud mínima de una zona de preaviso

Velocidad máxima (Km/h)	40	50	60	70	80	90	100
Longitud (m)	95	115	135	155	175	190	215

La flecha de retorno más próxima al principio de la marca continua deberá situarse en el centro del segundo vano, correspondiente a la marca discontinua, anterior a aquella. La segunda flecha se colocará dejando un vano libre.

Las demás flechas, hasta agotar la longitud de la distancia de preaviso, se situarán dejando cada vez más vanos libres. La tercera 2, si V.máxima es menor o igual a 70 Km/h y 3 si la V.máxima es mayor de 70 Km/h. Las siguientes dejando 3 vanos libres si V.máxima es menor o igual a 70 Km/h, 4 si la V.máxima es mayor de 70 Km/h pero menor o igual a 80 km/h. y 5 vanos si la V.máxima es mayor de 80 Km/h.

En el caso de que coincidan en un mismo vano flechas de retorno de diferentes sentidos se procurará alternarlas en vanos contiguos desplazando convenientemente la antepenúltima.

En la **Tabla 6**, se determina la señalización para el sentido Salamanca-Arabayona de Mógica. La señalización teórica es la determinada a través del Anexo: Listado de Visibilidad, pero que por motivos de solape con el sentido contrario, por la visibilidad necesaria, la señalización real es la verdaderamente ejecutada en el proyecto.

En la **Tabla 7**, se determina la señalización para el sentido Arabayona de Mógica-Salamanca.

Tabla 6

SENTIDO DERECHO SALAMANCA -- ARABAYONA DE MÓGICA					
Señalización Teórica			Señalización Real		
Pk inicial	Pk final	Tipo de línea	Pk inicial	Pk final	Tipo de línea
18+180	18+280	Continua M-2.2	18+180	18+280	Continua M-2.2
18+280	18+730	Discontinua M-1.2	18+280	18+726,50	Discontinua M-1.2
18+730	18+815	Continua M-2.2	18+726,50	19+145	Continua M-2.2
18+815	19+030	Discontinua M-1.2	19+145	22+129,03	Discontinua M-1.2
19+030	19+145	Continua M-2.2	22+129,03	22+338,443	Continua M-2.2
19+145	22+135	Discontinua M-1.2			
22+135	22+338,443	Continua M-2.2			

Tabla 7

SENTIDO IZQUIEDO ARABAYONA DE MÓGICA -- SALAMANCA		
Señalización Real		
Pk inicial	Pk inicial	Tipo de línea
22+338,443	19+457,54	Discontinua M-1.2
19+457,54	18+889	Continua M-2.2
18+889	18+342,50	Discontinua M-1.2
18+342,50	18+280	Continua M-2.2
18+280	18+180	Discontinua M-1.2

Para esta valoración hemos seguido el criterio planteado en la Norma 8.2-I.C., porque aunque en la Norma 3.1-I.C. y en la Norma 8.1-I.C. se hace referencia a este tema siguiendo diferentes criterios, se recomienda emplear la primera.

3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

La señalización vertical se ha diseñado según la Norma 8.1 -I.C. "Señalización vertical", estableciendo los criterios técnicos básicos a los que se debe ajustar el diseño e implantación de la señalización en los proyectos de carreteras.

En los planos de planta se han representado las distintas señales proyectadas con su clave de identificación.

Tanto el tamaño de las señales, como su nivel de reflectancia es el que se especifica en la citada Guía de señalización, correspondiente a carreteras de la red básica de la Junta de Castilla y León

El alfabeto del texto de los carteles con el que se han diseñado es:

Alfabeto CCRIGE para carteles situados en carreteras convencionales

Los colores de las señales de destino y de los carteles de orientación serán para carretera convencional, fondo blanco y caracteres, orla y flechas en negro. Se adjunta un plano en el Documento Nº 2 "Planos", donde figuran una serie de señales tipo con sus colores respectivos según la Instrucción 8.1-IC.

3.1 Materiales empleados

Se emplearán, en todas las señales verticales, chapa de acero galvanizada.

En las señales de destino (carteles flecha) (Salamanca 23), se han ajustado sus dimensiones a las standard definidas en la Norma 8.1-IC y serán de una única pieza de chapa de acero.

Los postes de sustentación de las señales son secciones cerradas de acero galvanizado. Se han utilizado postes 80x40x2 mm en señales de código.

3.2. Clasificación de las señales.

Según el Catálogo Oficial de Señales de Circulación y atendiendo a su funcionalidad, las señales y carteles se clasifican en:

1/ *Señales de advertencia de peligro*: De forma habitualmente triangular con un vértice hacia arriba. Tienen por objeto indicar a los usuarios la proximidad y naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo.

En nuestro proyecto usaremos las siguientes:

P-1, P-1a, P-1b, P-13b y P-14a

2/ *Señales de reglamentación*: De forma habitualmente circular. Las de prohibición suelen ser blancas con el borde rojo y las de obligación azules. Tenemos dos excepciones que son las señales de prioridad de paso "CEDA EL PASO" que es triangular, y la octogonal de "STOP".

Sus funciones son Indican a los usuarios las obligaciones, limitaciones o prohibiciones especiales a observar.

En nuestro proyecto usaremos las siguientes:

R-301, R-305, R-502 y R-2

3/ *Señales o carteles de indicación*: Son generalmente de forma rectangular o cuadrada y facilitan información útil para el conductor.

En nuestro proyecto usaremos las siguientes:

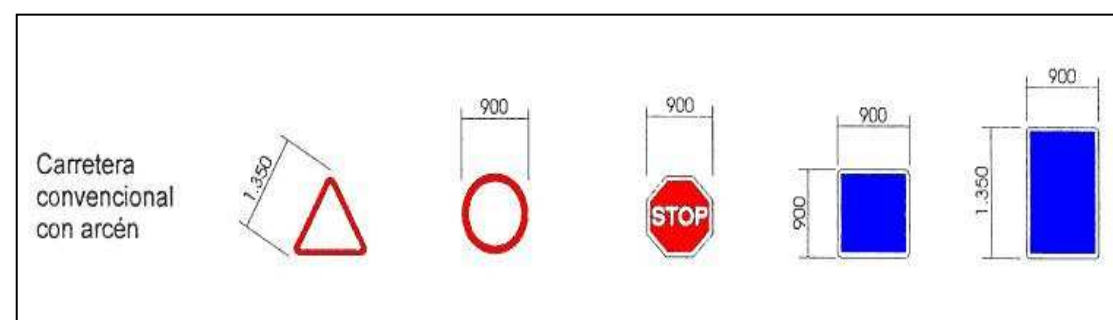
S-500, S-510, S-572 Y S-600

3.3. Dimensiones de las señales.

Las señales que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento tendrán el tamaño indicado en la figura 1, según la clase de Carretera de que se trate. Previa justificación, se podrán utilizar de otro tamaño, según las características de la circulación y, en especial, la velocidad.

En nuestro proyecto, al ser una carretera convencional con arcén se emplearán los siguientes tamaños para las señales:

Figura 1



La altura de las señales rectangulares de indicaciones generales será igual a vez y media su anchura. El octógono de la señal R-2 se podrá circunscribir en la señal circular correspondiente, como mínimo, a la carretera a la que se acceda si ésta fuera de clase superior.

3.4. Colores.

Los colores de las señales se ajustarán a lo referido en el Catálogo Oficial de Señales de Circulación.

3.5. Criterios de implantación.

- Visibilidad:

a) Visibilidad fisiológica: Se considera que la máxima distancia a la que se puede leer un mensaje es igual a 800 veces la altura de la letra o símbolo. Esta distancia no será inferior a la mínima necesaria para que un conductor que circule a la velocidad máxima establecida pueda percibir la señal o cartel, interpretar su mensaje, decidir la maniobra que debe ejecutar y, en su caso, ejecutarla total o parcialmente. En caso contrario, se aumentará la altura de la letra o símbolo.

b) Visibilidad geométrica: Se define como la máxima distancia, medida sobre la carretera, en la que la visual dirigida por el conductor hacia una señal o cartel se halla libre de obstáculos que la intercepten y, asimismo, se hallan libres las visuales dirigidas desde todos los puntos intermedios del recorrido mientras aquéllas no formen un ángulo superior a 10° con el rumbo del vehículo.

Esta distancia no será inferior a la mínima necesaria para que un conductor que circule a la velocidad máxima establecida pueda percibir la señal o cartel, interpretar su mensaje, decidir la maniobra que debe ejecutar y, en su caso, ejecutarla total o parcialmente. En caso contrario, se adoptarán medidas tales como:

- Cambiar el emplazamiento de la señal o cartel, generalmente adelantándolo y añadiendo, en su caso, un panel complementario con la distancia.
- Duplicar la señal o cartel al otro margen de la carretera.
- Suprimir los obstáculos que intercepten la visual.
- Modificar el trazado de la carretera.
- Limitar provisionalmente la velocidad.

- Posición longitudinal

Las señales de advertencia de peligro se colocarán, en general, entre 150 y 250 m antes de la sección donde se pueda encontrar el peligro que anuncien, habida cuenta de la velocidad de recorrido, de la visibilidad disponible, de la naturaleza del peligro y, en su caso, de la maniobra necesaria. En nuestro caso a unos 170 metros, para todas ellas.

Las señales de reglamentación se situarán, normalmente, en la sección donde empiece su aplicación, reiterándose a intervalos correspondientes a un tiempo de recorrido del orden de un minuto, y especialmente después de una entrada o convergencia.

Las señales o carteles de indicación podrán tener diversas ubicaciones según la norma 8.1-I.C..

- Posición transversal

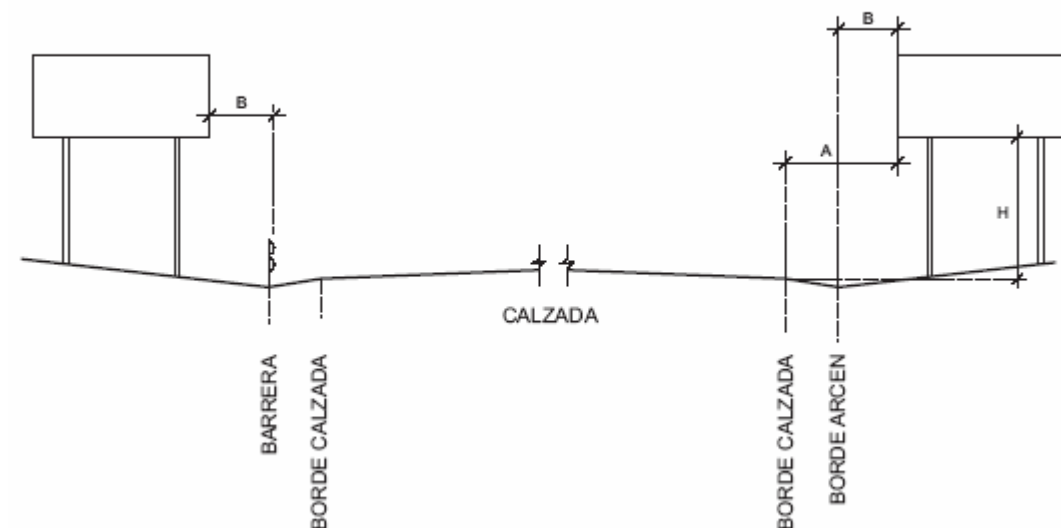
En carreteras convencionales las señales se colocarán en el margen derecho de la plataforma, e incluso en el margen izquierdo, si el tráfico pudiera obstruir la visibilidad de las situadas a la derecha.

En nuestro caso, siempre se duplicara la R-305.

Las señales y carteles situados en los márgenes de la plataforma se colocarán de forma que su borde más próximo diste al menos como mínimo:

- 1 m del borde exterior de la calzada.
- 0,5 m del borde exterior del arcén.

SEPARACIÓN LATERAL Y ALTURA



	A	B	H
Autovía, Autopista y Vía Rápida	Mínimo 3,0 m	Mínimo 0,7 m	2,0 m
Carretera convencional Arcén > 1,5 m	Mínimo 2,5 m	Mínimo 0,5 m	1,8 m
Carretera convencional Arcén < 1,5 m	Mínimo 1 m Recomendable 1,5 m	Mínimo 0,5 m	1,5 m

Con restricciones de espacio (por ejemplo, junto a una barrera rígida) el borde más próximo de la señal o cartel se podrá colocar a un mínimo de 0,5 m del borde de la restricción más próximo a la calzada, siempre que con ello no se disminuya la visibilidad disponible.

- *Altura*

La diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel, situado en la margen de la plataforma, y el borde de la calzada situado en correspondencia con aquéllos será de 1,5 metros

- *Orientación*

Las señales o carteles situados en los márgenes de la plataforma se girarán ligeramente hacia afuera, con un ángulo de 30 (aproximadamente 5 cm/m) respecto de la normal a la línea que una el borde de la calzada frente a ellos, con el punto del mismo borde situado 150 m antes.

4. SEÑALIZACIÓN ESPECIAL

4.1 Señalización de entradas o salidas.

La ordenación de la circulación en cruces a nivel o en convergencias se podrá hacer estableciendo una prioridad fija de paso para una de las dos trayectorias que se cruzan o convergen (que se denominará principal) sobre la otra (que se denominará secundaria).

En nuestro caso, como la carretera de proyecto solo se cruza con caminos sin pavimentar, los vehículos que circulen por estos están obligados a detenerse antes de acceder a ella ("STOP"), ya que es la trayectoria principal.

La señal R-2 se instalará lo más cerca posible de la línea de detención (marca M-4.1 de la Norma 8.2-IC «Marcas viales»), dibujada en la zona de los caminos que se pavimentará.

Se pavimentará una longitud de 5 m, en cada camino.

4.2. Señalización y balizamiento en curvas.

La seguridad de la circulación en curvas requiere no sobrepasar cierta velocidad. Si, para ello, el conductor precisase reducir demasiado la velocidad de aproximación, deberá valorar la situación con suficiente antelación, para no tener que frenar bruscamente y perder el control de su vehículo.

- *Velocidad en curvas (V_c)*: Se considerará como velocidad a la que una curva de radio R (m) y peralte p (%) puede ser recorrida, aquella V_c (km/h) a la que corresponda una aceleración centrífuga no compensada por el peralte, igual a la cuarta parte de la aceleración de la gravedad.

- *Velocidad de aproximación a una curva (V_m)*: La velocidad V_m que se puede alcanzar antes de una curva, para poder recorrer ésta a la velocidad V_c , depende de la velocidad de aproximación de la limitación anterior V_a , de la distancia entre dicha limitación y el comienzo de la curva, del perfil de la carretera y de la deceleración del vehículo para poder iniciar el recorrido de la curva a la velocidad V_c , teniendo en cuenta que:

- Se considera un vehículo tipo de 100 CV de potencia y 175 km/h de velocidad máxima.

- La aceleración a considerar es la máxima aplicable a ese vehículo, teniendo en cuenta la inclinación de la rasante.

- La deceleración es la correspondiente a una suave aplicación de los frenos, que se cuantifica en 7 km/h/seg, teniendo además en cuenta la inclinación de la rasante.

Existe un método para calcular V_m basado en tablas y diversos cálculos, este método viene explicado en la Norma 8.1-I.C., pero en esta misma Norma también dice que la velocidad V_m alcanzable por un vehículo en la recta anterior a una curva,

independientemente de cualquier otra consideración, se ha estimado en la velocidad legal incrementada en un 20 %.

- *Disposición de la señalización:* La señalización y el balizamiento que se debe disponer en una curva nos vendrá determinado por la diferencia entre las velocidades V_m y V_c , así como por el radio y desarrollo de la citada curva. Al conocer la velocidad de aproximación V_m y la velocidad en la curva V_c , se tendrán que señalar los escalones de velocidad necesarios para pasar de una a otra, teniendo en cuenta que al existir la posibilidad de que la velocidad de aproximación sea mayor de la legal, el primer escalón se debe establecer con una diferencia mínima, a ser posible de 20 km/h o como máximo de 30 km/h.

En el trazado del eje de este proyecto se observa que la velocidad de aproximación es inferior a la velocidad en curva, por lo tanto la diferencia de velocidades entre V_m y V_c va a dar un número negativo, es decir, no hace falta reducir la velocidad para poder trazar las curvas con seguridad, debido fundamentalmente a su radio, que como mínimo es 265 m, y éste es de una curva que se localiza pasada la señal de prohibido ir a más de 50 km/h.

Por lo tanto al no hacer falta que se reduzca la velocidad y no es necesario usar una señalización específica para advertir de la presencia de “curva peligrosa” ni para recomendar reducir la velocidad. No obstante, en nuestro proyecto se implantarán las señales correspondientes a curva peligrosa, con las señales tipo P-13a y P-13b.

4.3. Señalización de velocidad máxima.

Para ser respetadas y exigibles, las limitaciones de velocidad deben parecer razonables, y no innecesariamente restrictivas. No se impondrán límites excesivos que perjudiquen la credibilidad de la señalización, tengan repercusiones en la capacidad de la carretera, o provoquen accidentes por alcance o formación de colas.

Los límites de velocidad serán, en todo caso, múltiplos de 10 km/h.

En todos los casos, las señales de velocidad limitada R-301 se considerarán de aplicación a partir de la sección en la que estén instaladas.

En este proyecto se dispondrán dos señales R-301 de limitación de velocidad a 90 Km/h para recordar la velocidad máxima permitida en la carretera, una en cada sentido.

4.4. Señalización sobre adelantamiento

En carreteras de calzada única y doble sentido de circulación, en las que para adelantar a otro vehículo más lento haya que invadir un carril reservado al sentido contrario, a efectos de la ordenación de la circulación se definirán:

- Tramos de adelantamiento permitido.
- Tramos de preaviso, dentro de los cuales no se debe iniciar un adelantamiento, pero sí se puede completar uno iniciado con anterioridad.
- Tramos de prohibición de adelantamiento, dentro de los cuales no se debe invadir el carril contrario.

La definición de tramos de preaviso y de prohibición de adelantamiento se atenderá a lo dispuesto sobre ellos, así como de las distancias de visibilidad, por la Norma 8.2-IC «Marcas viales».

4.5. Hitos kilométricos.

Se colocarán los hitos kilométricos correspondientes al PK 19+000, PK 20+000, PK 21+000 y PK 22+000 de la carretera SA-804, a ambos lados de la calzada, orientado cada uno para ser visto por los vehículos que circulen por el carril más próximo.

El tipo concreto de hito será el, **S-572**. Hito kilométrico en carretera convencional. Indica el punto kilométrico de una carretera convencional cuya identificación aparece en la parte superior sobre el fondo del color que corresponda a la red de carreteras a la que pertenezca.



ANEXO:LISTADO DE VISIBILIDAD



Listado de Visibilidad		18370	490	18585	275	18800	220
Altura Observador: 1.200		18375	485	18590	270	18805	255
Desplazamiento Eje: 1.000		18380	480	18595	265	18810	290
PK	Visibilidad	18385	475	18600	260	18815	405
18180	160	18390	470	18605	255	18820	400
18185	155	18395	465	18610	250	18825	395
18190	150	18400	460	18615	245	18830	390
18195	145	18405	455	18620	240	18835	385
18200	140	18410	450	18625	235	18840	380
18205	135	18415	445	18630	230	18845	375
18210	130	18420	440	18635	265	18850	370
18215	125	18425	435	18640	260	18855	365
18220	120	18430	430	18645	255	18860	360
18225	115	18435	425	18650	250	18865	355
18230	110	18440	420	18655	245	18870	350
18235	105	18445	415	18660	240	18875	345
18240	100	18450	410	18665	235	18880	340
18245	115	18455	405	18670	250	18885	335
18250	110	18460	400	18675	245	18890	330
18255	105	18465	395	18680	240	18895	325
18260	100	18470	390	18685	235	18900	320
18265	95	18475	385	18690	290	18905	315
18270	90	18480	380	18695	185	18910	310
18275	185	18485	375	18700	180	18915	305
18280	440	18490	370	18705	175	18920	300
18285	435	18495	365	18710	250	18925	295
18290	430	18500	360	18715	245	18930	290
18295	445	18505	355	18720	240	18935	285
18300	440	18510	370	18725	235	18940	280
18305	435	18515	365	18730	170	18945	275
18310	450	18520	360	18735	165	18950	270
18315	445	18525	355	18740	180	18955	265
18320	560	18530	350	18745	175	18960	260
18325	555	18535	345	18750	170	18965	255
18330	550	18540	340	18755	185	18970	250
18335	545	18545	335	18760	220	18975	245
18340	540	18550	330	18765	155	18980	240
18345	535	18555	325	18770	170	18985	235
18350	530	18560	320	18775	165	18990	230
18355	525	18565	315	18780	220	18995	225
18360	520	18570	310	18785	175	19000	220
18365	515	18575	305	18790	230	19005	235
		18580	300	18795	205	19010	230



19015	225	19235	505	19455	2085	19675	1845
19020	220	19240	500	19460	2080	19680	1840
19025	215	19245	495	19465	2075	19685	1835
19030	210	19250	490	19470	2070	19690	1830
19035	205	19255	485	19475	2065	19695	1825
19040	200	19260	480	19480	2060	19700	1820
19045	195	19265	475	19485	2055	19705	1815
19050	190	19270	470	19490	2050	19710	1810
19055	185	19275	465	19495	2045	19715	1805
19060	200	19280	460	19500	2040	19720	1800
19065	195	19285	475	19505	2035	19725	1795
19070	190	19290	470	19510	2030	19730	1790
19075	185	19295	505	19515	2025	19735	1785
19080	180	19300	480	19520	2020	19740	1780
19085	175	19305	475	19525	2015	19745	1775
19090	170	19310	450	19530	2010	19750	1770
19095	165	19315	425	19535	2005	19755	1765
19100	180	19320	440	19540	2000	19760	1760
19105	175	19325	475	19545	1995	19765	1755
19110	170	19330	490	19550	1990	19770	1750
19115	165	19335	445	19555	1985	19775	1745
19120	180	19340	440	19560	1980	19780	1740
19125	175	19345	495	19565	1975	19785	1735
19130	190	19350	450	19570	1970	19790	1730
19135	225	19355	525	19575	1965	19795	1725
19140	260	19360	460	19580	1960	19800	1720
19145	355	19365	575	19585	1955	19805	1715
19150	650	19370	630	19590	1950	19810	1710
19155	685	19375	705	19595	1945	19815	1705
19160	680	19380	520	19600	1920	19820	1700
19165	615	19385	2155	19605	1915	19825	1695
19170	590	19390	590	19610	1910	19830	1690
19175	645	19395	665	19615	1905	19835	1685
19180	600	19400	780	19620	1900	19840	1680
19185	595	19405	2135	19625	1895	19845	1675
19190	570	19410	2130	19630	1890	19850	1670
19195	625	19415	2125	19635	1885	19855	1665
19200	540	19420	2120	19640	1880	19860	1660
19205	555	19425	2115	19645	1875	19865	1655
19210	550	19430	2110	19650	1870	19870	1630
19215	545	19435	2105	19655	1865	19875	1625
19220	540	19440	2100	19660	1860	19880	1620
19225	515	19445	2095	19665	1855	19885	1615
19230	510	19450	2090	19670	1850	19890	1610



19895	1605	20115	1365	20335	1145	20555	925
19900	1600	20120	1360	20340	1140	20560	920
19905	1595	20125	1355	20345	1135	20565	915
19910	1590	20130	1350	20350	1130	20570	910
19915	1585	20135	1345	20355	1125	20575	905
19920	1580	20140	1320	20360	1120	20580	900
19925	1575	20145	1315	20365	1115	20585	895
19930	1570	20150	1310	20370	1110	20590	890
19935	1565	20155	1305	20375	1105	20595	905
19940	1560	20160	1300	20380	1100	20600	900
19945	1555	20165	1295	20385	1095	20605	1733,443
19950	1550	20170	1290	20390	1090	20610	1728,443
19955	1545	20175	1285	20395	1085	20615	1723,443
19960	1540	20180	1280	20400	1080	20620	1718,443
19965	1535	20185	1275	20405	1075	20625	1713,443
19970	1530	20190	1270	20410	1070	20630	1708,443
19975	1525	20195	1265	20415	1065	20635	1703,443
19980	1520	20200	1260	20420	1060	20640	1698,443
19985	1515	20205	1255	20425	1055	20645	1693,443
19990	1510	20210	1250	20430	1050	20650	1688,443
19995	1505	20215	1245	20435	1045	20655	1683,443
20000	1480	20220	1240	20440	1040	20660	1678,443
20005	1475	20225	1235	20445	1035	20665	1673,443
20010	1470	20230	1230	20450	1030	20670	1668,443
20015	1465	20235	1225	20455	1025	20675	1663,443
20020	1460	20240	1220	20460	1020	20680	1658,443
20025	1455	20245	1235	20465	1015	20685	1653,443
20030	1450	20250	1230	20470	1010	20690	1648,443
20035	1445	20255	1225	20475	1005	20695	1643,443
20040	1440	20260	1220	20480	1000	20700	1638,443
20045	1435	20265	1215	20485	995	20705	1633,443
20050	1430	20270	1210	20490	990	20710	1628,443
20055	1425	20275	1205	20495	985	20715	1623,443
20060	1420	20280	1200	20500	980	20720	1618,443
20065	1415	20285	1195	20505	975	20725	1613,443
20070	1410	20290	1190	20510	970	20730	1608,443
20075	1405	20295	1185	20515	965	20735	1603,443
20080	1400	20300	1180	20520	960	20740	1598,443
20085	1395	20305	1175	20525	955	20745	1593,443
20090	1390	20310	1170	20530	950	20750	1588,443
20095	1385	20315	1165	20535	945	20755	1583,443
20100	1380	20320	1160	20540	940	20760	1578,443
20105	1375	20325	1155	20545	935	20765	1573,443
20110	1370	20330	1150	20550	930	20770	1568,443



20775	1563,443	20995	1343,443	21215	1123,443	21435	903,443
20780	1558,443	21000	1338,443	21220	1118,443	21440	898,443
20785	1553,443	21005	1333,443	21225	1113,443	21445	893,443
20790	1548,443	21010	1328,443	21230	1108,443	21450	888,443
20795	1543,443	21015	1323,443	21235	1103,443	21455	883,443
20800	1538,443	21020	1318,443	21240	1098,443	21460	878,443
20805	1533,443	21025	1313,443	21245	1093,443	21465	873,443
20810	1528,443	21030	1308,443	21250	1088,443	21470	868,443
20815	1523,443	21035	1303,443	21255	1083,443	21475	863,443
20820	1518,443	21040	1298,443	21260	1078,443	21480	858,443
20825	1513,443	21045	1293,443	21265	1073,443	21485	853,443
20830	1508,443	21050	1288,443	21270	1068,443	21490	848,443
20835	1503,443	21055	1283,443	21275	1063,443	21495	843,443
20840	1498,443	21060	1278,443	21280	1058,443	21500	838,443
20845	1493,443	21065	1273,443	21285	1053,443	21505	833,443
20850	1488,443	21070	1268,443	21290	1048,443	21510	828,443
20855	1483,443	21075	1263,443	21295	1043,443	21515	823,443
20860	1478,443	21080	1258,443	21300	1038,443	21520	818,443
20865	1473,443	21085	1253,443	21305	1033,443	21525	813,443
20870	1468,443	21090	1248,443	21310	1028,443	21530	808,443
20875	1463,443	21095	1243,443	21315	1023,443	21535	803,443
20880	1458,443	21100	1238,443	21320	1018,443	21540	798,443
20885	1453,443	21105	1233,443	21325	1013,443	21545	793,443
20890	1448,443	21110	1228,443	21330	1008,443	21550	788,443
20895	1443,443	21115	1223,443	21335	1003,443	21555	783,443
20900	1438,443	21120	1218,443	21340	998,443	21560	778,443
20905	1433,443	21125	1213,443	21345	993,443	21565	773,443
20910	1428,443	21130	1208,443	21350	988,443	21570	768,443
20915	1423,443	21135	1203,443	21355	983,443	21575	763,443
20920	1418,443	21140	1198,443	21360	978,443	21580	758,443
20925	1413,443	21145	1193,443	21365	973,443	21585	753,443
20930	1408,443	21150	1188,443	21370	968,443	21590	748,443
20935	1403,443	21155	1183,443	21375	963,443	21595	743,443
20940	1398,443	21160	1178,443	21380	958,443	21600	738,443
20945	1393,443	21165	1173,443	21385	953,443	21605	733,443
20950	1388,443	21170	1168,443	21390	948,443	21610	728,443
20955	1383,443	21175	1163,443	21395	943,443	21615	723,443
20960	1378,443	21180	1158,443	21400	938,443	21620	718,443
20965	1373,443	21185	1153,443	21405	933,443	21625	713,443
20970	1368,443	21190	1148,443	21410	928,443	21630	708,443
20975	1363,443	21195	1143,443	21415	923,443	21635	703,443
20980	1358,443	21200	1138,443	21420	918,443	21640	698,443
20985	1353,443	21205	1133,443	21425	913,443	21645	693,443
20990	1348,443	21210	1128,443	21430	908,443	21650	688,443



21655	683,443	21875	463,443	22095	243,443	22315	23,443
21660	678,443	21880	458,443	22100	238,443	22320	18,443
21665	673,443	21885	453,443	22105	233,443	22325	13,443
21670	668,443	21890	448,443	22110	228,443	22330	8,443
21675	663,443	21895	443,443	22115	223,443	22335	3,443
21680	658,443	21900	438,443	22120	218,443	22338,443	0,000
21685	653,443	21905	433,443	22125	213,443		
21690	648,443	21910	428,443	22130	208,443		
21695	643,443	21915	423,443	22135	203,443		
21700	638,443	21920	418,443	22140	198,443		
21705	633,443	21925	413,443	22145	193,443		
21710	628,443	21930	408,443	22150	188,443		
21715	623,443	21935	403,443	22155	183,443		
21720	618,443	21940	398,443	22160	178,443		
21725	613,443	21945	393,443	22165	173,443		
21730	608,443	21950	388,443	22170	168,443		
21735	603,443	21955	383,443	22175	163,443		
21740	598,443	21960	378,443	22180	158,443		
21745	593,443	21965	373,443	22185	153,443		
21750	588,443	21970	368,443	22190	148,443		
21755	583,443	21975	363,443	22195	143,443		
21760	578,443	21980	358,443	22200	138,443		
21765	573,443	21985	353,443	22205	133,443		
21770	568,443	21990	348,443	22210	128,443		
21775	563,443	21995	343,443	22215	123,443		
21780	558,443	22000	338,443	22220	118,443		
21785	553,443	22005	333,443	22225	113,443		
21790	548,443	22010	328,443	22230	108,443		
21795	543,443	22015	323,443	22235	103,443		
21800	538,443	22020	318,443	22240	98,443		
21805	533,443	22025	313,443	22245	93,443		
21810	528,443	22030	308,443	22250	88,443		
21815	523,443	22035	303,443	22255	83,443		
21820	518,443	22040	298,443	22260	78,443		
21825	513,443	22045	293,443	22265	73,443		
21830	508,443	22050	288,443	22270	68,443		
21835	503,443	22055	283,443	22275	63,443		
21840	498,443	22060	278,443	22280	58,443		
21845	493,443	22065	273,443	22285	53,443		
21850	488,443	22070	268,443	22290	48,443		
21855	483,443	22075	263,443	22295	43,443		
21860	478,443	22080	258,443	22300	38,443		
21865	473,443	22085	253,443	22305	33,443		
21870	468,443	22090	248,443	22310	28,443		