

2.14 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Índice

1. Introducción.....	2
2. Señalización vertical.....	2
2.1 Autovía A-7.....	2
2.2 Carretera CC-80.....	5
2.3 Glorieta sur.....	11
3. Marcas viales.....	11
3.1 Longitudinales discontinuas.....	12
3.2 Longitudinales continuas.....	12
3.3 Marcas transversales.....	12
3.4 Detalles de diseño en las marcas viales.....	13
4. Balizamiento y defensas.....	13

1. Introducción

Se estudian en este anejo todos los elementos necesarios para la señalización y balizamiento que garantice la seguridad vial de la carretera, quedando excluidas aquellas señales y marcas ya establecidas en el anejo anterior que tenían como fin la indicación de presencia de obras provisionales.

Se tratarán con detalle cada uno de las diferentes clases que componen los elementos (balizas, señales verticales y marcas viales) especificando su ubicación así como una representación gráfica que facilite su implantación.

La normativa aplicable para este anejo es la siguiente:

- Norma 8.1-IC, señalización vertical
- Norma 8.2-IC, marcas viales
- Norma 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fuera del poblado.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas

Se estudiarán por separado las diferentes partes de la obra con sus correspondientes elementos, esto es, carriles de aceleración y desaceleración, ramales, glorietas norte y paso bajo nivel, carretera CC-80 y glorieta sur.

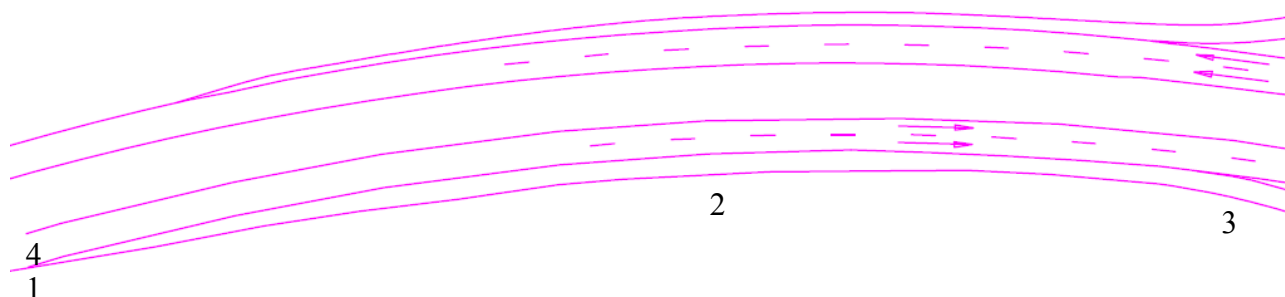
2. Señalización vertical






2.1 Autovía A-7

Se mostrará a continuación un plano con las disposiciones de cada una de las señales verticales que comprenden los carriles de aceleración y frenado, bien para desviarse de la autovía o para incorporarse a la misma.

La norma necesaria para este apartado es la Instrucción 8.1-IC.

Carril de deceleración dirección Málaga – Motril

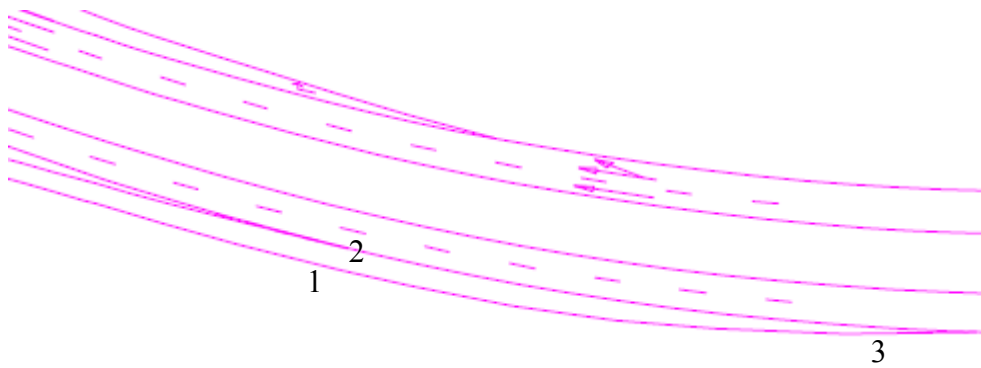


Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	R-301-80	X = -313.84 Y = 1170.38 1	Prohibición velocidad máxima a 80 km/h
	R-301-60	X = 154.01 Y = 1105.57 2	Prohibición velocidad máxima a 60 km/h
	S-2a	X = -83.43 Y = 1061.30 3	Indica el final de una autovía
	S-366	X = -309.61 Y = 1174.85 4	Salida inmediata a carretera convencional desde autovía. (*)
	S-355	300 metros antes del inicio de la cuña de desaceleración	Indica las direcciones de la salida (**)

(*) Se debe modificar para ser coherente con la salida real: A-6 por A-7, Ávila por Vélez Málaga y Almería, N-110 por N-340, Segovia por Rincón de la Victoria y Málaga. Han de cambiarse también las salidas por sus números correspondientes.

(**) Se debe sustituir E-901 por E-15, A-3 por A-7 y Valencia por Málaga.

Carril de aceleración dirección Málaga – Motril

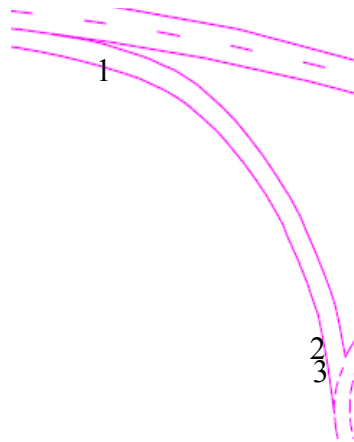


Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	S-1a	X = 139.09 Y = 848.82 1	Indica el comienzo de una autovía
	S-11	X = 139.66 Y = 849.22 2	Calzada de sentido único
	R-1	X = 217.47 Y = 787.43 3	Indica un ceda el paso a la vía prioritaria

2.2 Carretera CC-80

Ramal de deceleración

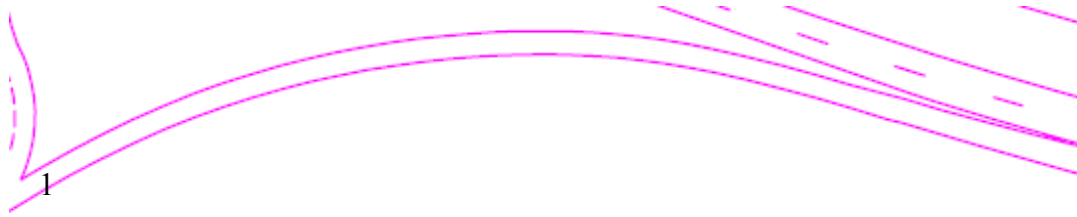
Comprende el tramo desde el comienzo de la bifurcación hasta la intersección con la glorieta.




Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	S-341	X = -81.89 Y = 1066.44 1	Salida inmediata hacia carretera convencional
	R-301-40	X = -62.00 Y = 990.92 2	Prohibición velocidad máxima a 40 km/h
	R-1	X = -64.73 Y = 981.73 3	Indica un ceda al paso a la vía prioritaria

Ramal de aceleración

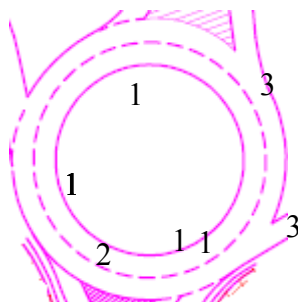
Comprende el tramo entre la intersección de la glorieta y el inicio del carril de aceleración.






Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	R-111	X = -31.14 Y = 939.41 1	Prohibida la entrada a vehículos agrícolas a motor
	R-114	X = -31.14 Y = 939.41 1	Prohibida la entrada a ciclos
	R-116	X = -31.14 Y = 939.41 1	Prohibida la entrada a peatones

	R-1	X = 67.22 Y = 909.89 2	Indica ceda el paso a la vía prioritaria
---	-----	------------------------------	--

Glorieta norte 1



Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	R-402	X = -54.28 Y = 970.91 X = -35.65 Y = 973.59 X = -46.87 Y = 950.43 1	Intersección de sentido giratorio obligatorio
	S-300	X = -63.65 Y = 952.45 2	Poblaciones de itinerario por carretera convencional (*)
	S-301	X = -35.03 Y = 943.96 X = -23.63 Y = 968.10 3	Poblaciones de itinerario por autovía (**)

(*) La señal debe indicar Málaga 8 y Rincón de la Victoria 2, y N-340 en lugar de N-120

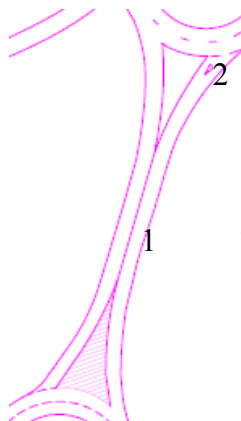
(**) La señal debe indicar Velez Málaga y Málaga así como E-15 y A-7



También se colocarán señales de prohibido el paso R -101 en todas las entradas a la glorieta, de manera que no sea posible la salida por dichos tramos.

Paso bajo nivel

Este elemento comprende el tramo que comienza tras la salida de la glorieta norte 1 y finaliza a la entrada de la glorieta norte 2.

Ésta última no se tomará en el anejo de señalización y balizamiento al no depender su diseño de este proyecto, si no que se trata de otro proyecto independiente.

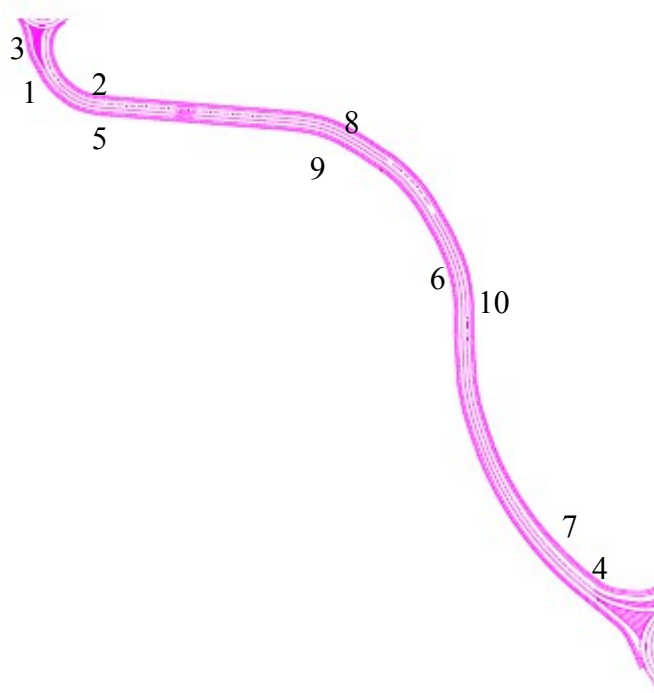




Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	P-15b	X = -14.58 Y = 981.49 1	Existencia de badén próximamente
	R-1	X = 52.59 Y = 1041.61 2	Indica ceda el paso a la vía prioritaria





Carretera CC-80




Comprende todo el vial que conecta la glorieta norte 1 con la glorieta sur, que es el objeto principal del proyecto.

Debido a que la velocidad de proyecto es de 80 km/h, pero existen elementos en planta que se diseñaron para una velocidad específica menor, es necesario indicar dichas velocidades mediante la señalización vertical correspondiente.



Señales empleadas			
Imagen	Código	Coordenadas	Significado
	P-13b	X = -83.16 Y = 909.85 1	Curva peligrosa hacia la izquierda
	P-13a	X = -39.13 Y = 875.90 2	Curva peligrosa hacia la derecha

	R-301-40	X = -39.13 Y = 875.90 2	Prohibición velocidad máxima a 40 km/h
	P-16a	X = -80.19 Y = 940.60 3	Bajada con fuerte pendiente
	P-16b	X = 129.80 Y = 337.37 4	Subida con fuerte pendiente
	R-301-80	X = -57.00 Y = 853.95 5 X = 135.30 Y = 618.55 6 X = 120.58 Y = 363.54 7 X = 131.55 Y = 758.00 8	Prohibición velocidad máxima a 80 km/h

	R-301-60	X = 96.48 Y = 745.45 9 X = 146.15 Y = 560.95 10	Prohibición velocidad máxima a 60 km/h
	P-4	A 100 metros de cada extremo del vial	Intersección con circulación giratoria
	P-401a	En cada extremo del vial, antes de la glorieta	Sentido obligatorio por la derecha

Asimismo se colocará una señal de reducción de velocidad de 40 km/h a cada extremo del vial, un panel informativo que indique las diferentes salidas de las glorietas, a 100 metros de los extremos del vial y una señal de ceda el paso en cada uno de los extremos.

2.3 Glorieta sur

En la N-340, antes de la bifurcación del carril directo se colocará una señal de peligro por curva a derechas y una señal de advertencia por proximidad de glorieta y reducción a 40 km/h.

En la glorieta se colocarán en su centro y frente a cada entrada una señal de obligación de giro como se empleó en la glorieta norte, así como las indicaciones de cada una de las salidas mediante paneles direccionales de indicación.

3. Marcas viales

Se dividirán las distintas marcas viales que se pintarán sobre el firme según se establece en la instrucción 8.2-IC, cuyas dimensiones variarán en función del tipo de vía o de la velocidad máxima.

3.1 Longitudinales discontinuas

Son aquellas que indican que no se debe circular sobre ellas salvo cuando sea necesario y la seguridad de la carretera lo permita.

Las funciones son:

- Separar los carriles del mismo sentido de circulación. Se empleará una de este tipo para separar los dos carriles de subida a lo largo de todo el trayecto y separar los dos carriles que componen las glorietas.
- Separar carriles de diferentes sentidos con posibilidad de adelantamiento. Se adoptará este tipo de línea entre los P.K. 120.00 – 140.74 y 640.24 – 710.80, ya que dichos tramos poseen buena visibilidad y garantizan el adelantamiento en condiciones de seguridad (Se tiene en cuenta las tablas de la Instrucción)
- En calzadas de doble sentido delimitar el carril central como uso para uno u otro sentido.

Las líneas deben medir 3.5 metros de longitud, tener una interdistancia de 9 metros y una anchura de 0.1 metro.

- Separar el carril principal del carril de trenzado, salida o entrada empleado para aceleración o deceleración. En este caso la longitud e interdistancia deben coincidir y tener una anchura de 0.3 metros.
- Preaviso al conductor de una marca longitudinal continua en varios metros y la obligación de retornar a su carril. Se puede complementar con flechas de retorno de carril. Tendrá las especificaciones del carril anterior con una anchura de 0.3 metros.
- Delimitar la zona con ceda el paso para cruzar una intersección. Se dispondrá de ella en cada una de las zonas donde se ubica una señal de ceda el paso, así como una marca vial que lo indique.

3.2 Longitudinales continuas

Este tipo de marca vial indica que ningún conductor puede circular sobre ella ni sobrepasarla. La doble línea continua posee el mismo significado.

- Prohibir el adelantamiento por no disponer de la visibilidad suficiente en carreteras de calzada única y doble sentido de circulación.
Este tipo de carril se dispondrá en el vial CC-80 en aquellos tramos que no se pueda efectuar la maniobra de adelantamiento, dividiendo carriles de sentidos opuestos.
El grosor de la línea será de 0.1 metro
- Delimitar el borde de la calzada, y se empleará en todo tramo que comprende el proyecto para delimitar calzada y arcén. El grosor será de 0.15 metros.
- Establecer el contorno de isleta infranqueable, que proporciona una transición suave para bordear un obstáculo o maniobrar de manera convergente o divergente.

3.3 Marcas transversales

- Flechas que indican a los conductores movimientos obligados o indicativos, por ejemplo en el carril de deceleración.

- Cebreado: tal y como se representan en los planos adjuntos del proyecto, el cebreado permite salvar obstáculos y no se pueden franquear.

3.4 Detalles de diseño en las marcas viales

Se mostrará una serie de imágenes relativas a las dimensiones y geometría de las marcas viales que se emplearán en la obra y que puedan revestir mayor dificultad a la hora de representarlas extraídas de los diferentes capítulos de las Instrucción 8.2-IC.

Esto se hará en el capítulo de Plano, en el apartado correspondiente.

4. Balizamiento y defensas

En el capítulo 6 de la Instrucción 8.3-IC se establecen los diferentes elementos que deben colocarse en el vial relativos al balizamiento de la misma.

Se entiende como tal el empleo de elementos fácilmente perceptibles por el conductor con tal de destacar el límite de las obras y de las ordenaciones de circulación.

Los elementos de balizamiento serán como mínimo los siguientes:

- Paneles direccionales altos o estrechos tipo TB-1 o TB-2 que indiquen la presencia de una curva peligrosa. Concretamente se colocarán en la curva de menor radio de la CC-80 y la curva del ramal de desaceleración.

Los paneles comenzarán a colocarse como mínimo a 50 metros de la entrada a la curva y con una interdistancia, una vez en ella, de 5-10 metros.

A continuación se muestran los paneles direccionales TB-1 y TB-2 respectivamente:



- Balizas de borde derecho e izquierdo tipo TB-8 y TB-9, que se ubicarán según la Orden Circular de 2011 "Recomendaciones sobre el balizamiento de carreteras".



Elemento	Longitud	P.K.	Nº Hitos
Circular	149.74	90.99	12
Clotoide	93.01	240.73	6
Clotoide	110.30	333.74	10
Circular	50.60	444.04	10

Clotoide	105.60	494.64	12
Recta	133.67	600.24	4
Clotoide	38.52	733.91	14
Circular	22.01	772.43	18
Carril deceleración	321		6
Enlace deceleración	240.64		18
Carril aceleración	355		6
Enlace aceleración	399.66		18
Paso bajo nivel	108.51		4

- Captafaros tipo TB-10. Las recomendaciones para su ubicación y colocación se recogen en la orden circular citada, apartado 6.6. Se distinguen dos tipos de captafaros:

- Situados en los arcones: se colocarán fuera de los carriles y sin coincidir con una marca vial. Salvo casos singulares, la separación libre con la marca vial de borde de calzada deberá estar comprendida entre 10 y 15 cm. La interdistancia adoptada es de 20 metros
- Situados en las barreras de seguridad: se colocarán en el seno del perfil de la barrera cada 8 metros, coincidiendo con la unión de tramos de barrera.



- Barreras metálicas de seguridad: se implantarán siempre que se dé alguno de los siguientes casos
(Orden Circular 28/2009 sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas)

- Zonas en las que se detecte, por presencia de obstáculos, desniveles o elementos de riesgo, la probabilidad que se genere un accidente
- Zona cuya protección haya sido incluida entre las medidas correctoras derivadas de una Declaración de Impacto Ambiental aún no cumpliéndose las condiciones anteriores.