

ANEJO N°7

Señalización, Balizamiento y Defensas

Índice

1	Introducción	1
2	Señalización horizontal	2
2.1	Introducción	2
2.2	Definición	2
2.3	Criterios De Diseño	2
2.3.1	Criterios Generales	2
2.3.2	Selección de los materiales de las marcas	2
2.4	Marcas Viales	3
2.4.1	Marcas Longitudinales	3
2.4.2	Marcas Transversales	3
2.4.3	Otras Marcas	3
2.4.3.1	STOP	3
3	Señalización vertical	4
3.1	Definición	4
3.2	Criterios de diseño	4
3.2.1	Materiales	4
3.2.2	Dimensiones	4
3.2.3	Situación	4
3.2.3.1	Altura de las señales	4
3.2.3.2	Situación lateral de las señales	4
3.2.4	Color de las señales	4
3.2.5	Retroreflectancia	5
3.3	Tipos de señales	5
3.3.1	Señales	5
3.3.1.1	Señales octogonales	5
3.3.1.2	Señales cuadradas	5
3.3.1.3	Señales rectangulares	5
3.3.2	Carteles	5
3.3.3	Carteles existentes	5
4	Defensas	6
5	Señalización de obras	7
5.1	Señalización horizontal	7
5.2	Señalización vertical	7

1 Introducción

El objeto del presente anejo es la descripción de los elementos que componen la señalización, tanto horizontal como vertical, el balizamiento y las barreras de seguridad a implantar en el proyecto de “Accesibilidad a San Juan de Gaztelugatxe. Fase 2”.

2 Señalización horizontal

2.1 Introducción

Se consideran marcas viales en la reposición del aparcamiento existente y del tramo del vial de acceso al Eneperi afectado.

El aparcamiento inferior, proyectado sobre pavimento blando-permeable, con adoquines, no lleva marcas viales.

2.2 Definición

Se define como señalización horizontal o marcas viales, el balizamiento realizado sobre el pavimento para separación de carriles de circulación, las bandas continuas de prohibición de adelantamiento, las bandas de separación de arcén y calzada y cualquier otro tipo de líneas, palabras o símbolos realizados en el pavimento que sirvan para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Las funciones que debe satisfacer la señalización horizontal son las siguientes:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

El fin inmediato de las marcas viales es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación.

2.3 Criterios De Diseño

2.3.1 Criterios Generales

El proyecto define la señalización horizontal en planos de planta, en los que se han dibujado las marcas viales a pintar, y en planos de detalle con el dimensionamiento y color de los distintos tipos de marcas viales: transversales, longitudinales, flechas, zonas excluidas al tráfico, etc.

Para la definición de las dimensiones geométricas de las marcas viales se han utilizado los criterios recogidos en la Norma de carreteras **8.2-IC “Marcas Viales”**.

Las marcas viales serán de color blanco. Este color corresponderá a la referencia B-118 de la norma UNE 48 103. Serán reflectantes.

2.3.2 Selección de los materiales de las marcas

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del “factor de desgaste”, según lo determinado en el artículo 700 del PG-3.

El “factor de desgaste” se determina como la suma de los valores individuales (especificados en el artículo anteriormente citado del PG3) de las siguientes características de la carretera: situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo.

Se establece para cada una de las marcas viales empleadas tanto en el tronco como en el resto de los caminos y viales cual es el valor de ese factor.

TIPO MARCA	SITUACIÓN	TEXTURA	TIPO VÍA	IMD	FACTOR DE DESGASTE
MARCAS VIALES					
M-2.6	3	2	2	1	8
M-1.12	3	2	2	1	8
M-1.3	4	2	2	1	9
M-4.1	5	2	2	1	10
M-4.3	5	2	2	1	10
FLECHAS E INSCRIPCIONES					
M-6.4	6	2	2	1	11

Una vez conocido el factor de desgaste, la determinación de la clase de material a emplear se establece de acuerdo con los criterios de la siguiente tabla.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
De 4 a 9	Pinturas
De 10 a 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
De 15 a 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre

2.4 Marcas Viales

2.4.1 Marcas Longitudinales

Las marcas viales adoptadas son las siguientes:

- Línea de borde de calzada
La línea de borde de calzada será continua de color blanco, con quince centímetros (15 cm) de ancho cuando el arcén sea de 1,5 m o más de anchura y diez centímetros (10 cm) en caso contrario (**M-2.6**).
- Línea de separación de carriles
Serán líneas discontinuas de color blanco con 10 centímetros (10 cm) de anchura, con secuencia de 2 m de trazo (2 m) y 5 metros y 50 centímetros (5,50 m) de vano (**M-1.3**).
- Línea para borde de calzada
Serán líneas discontinuas de color blanco con 10 centímetros (10 cm) de anchura, con secuencia de 2 m de trazo (2 m) y un metro (1 m) de vano (**M-1.12**).
- Línea para contorno de isletas infranqueables
Para indicar las zonas de la calzada excluidas al tráfico, que tienen por objeto proporcionar transiciones suaves para realizar maniobras de convergencia o divergencia de carriles, se utilizará la línea correspondiente a la marca para borde de calzada de la calzada en que se encuentre situada.

2.4.2 Marcas Transversales

Las marcas transversales adoptadas han sido las siguientes:

- Línea de detención o STOP (**M-4.1**)
Línea blanca continua de cuarenta centímetros (0,4) m de anchura en zonas de detención (**M-4.1**). Se dispone transversalmente, con una longitud igual a la anchura de los carriles a los que se refiere la obligación de detenerse.
- Marca de Paso para peatones (**M-4.3**)
Serie de líneas de gran anchura de cincuenta centímetros (0,50) m de ancho espaciadas cincuenta centímetros (0,50) m.

2.4.3 Otras Marcas

2.4.3.1 STOP

Su función es la de indicar al conductor la obligación de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si ésta no existiera, inmediatamente antes de la que se aproxima, y de ceder el paso a los vehículos que circulen por esta calzada.

Esta marca (**M-6.4**), estará formada por las cuatro letras que componen la palabra "STOP", con una altura de un metro y sesenta centímetros (1,6 m) y una anchura total de dos metros y nueve centímetros (2,09 m).

Se prevé el empleo de las marcas transversales designadas como Stop en las intersecciones con vías secundarias de los caminos proyectados, situándola antes de la línea de detención, a una distancia recomendada entre 5 y 10 metros de dicha línea.

3 Señalización vertical

3.1 Definición

La señalización vertical se ha definido de acuerdo con la nueva norma 8.1.-IC de señalización vertical de la Instrucción de Carreteras (aprobada por *Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo*).

Se define como señalización vertical el conjunto de placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

La señalización vertical persigue tres objetivos fundamentales, aumentar la seguridad, la eficacia y la comodidad. Por lo tanto, debe ceñirse a principios de claridad, sencillez y uniformidad.

3.2 Criterios de diseño

3.2.1 Materiales

Se utilizarán señales y soportes de acero galvanizado de espesor mínimo 1,8 mm, así como carteles formados por lamas de perfil de aluminio extrusionado para banderolas con un espesor de 3 mm, de acero galvanizado para los carteles de preaviso o laterales con un espesor de 1,2 mm y de chapa de acero galvanizado en señales de destino.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor en las orlas exteriores, símbolos e inscripciones de las señales de peligro, preceptivas y las flechas de orientación.

3.2.2 Dimensiones

Las dimensiones de las señales se determinan por el tipo de vía que en éstas se instalan y, como consecuencia, por la velocidad permitida en las mismas.

Para el caso considerado de carreteras convencionales con arcén, la Instrucción 8.1.-I.C establece una dimensión de 1350 mm de lado para las señales de advertencia de peligro, 900 mm de diámetro para las preceptivas de prohibición, 900 x 1350 mm para las informativas triangulares y por último, de 900 x 900 mm para las cuadradas.

3.2.3 Situación

3.2.3.1 Altura de las señales

La diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada dependerá de las dimensiones del arcén de la vía considerada, variando entre 1,5 y 1,8 metros de altura.

Los carteles flecha empleados se situarán a una altura de al menos 2,20 m para no entorpecer la visión del tráfico, excepto cuando haya varios apilados, que se podrán colocar dejando libre una altura de 1,70 m.

3.2.3.2 Situación lateral de las señales

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. Se duplica siempre la señal R-305 en el margen izquierdo.

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

Tipo de Vía	Distancia al borde de la calzada	Distancia al borde del arcén o a la restricción más próxima	Altura
Tronco	Mínimo 2.5 m	Mínimo 0,5 m	1,8 m
Resto de Viales	Mínimo 1 m Recomendable 1.5 m	Mínimo 0,5 m	1,5 m

Con restricciones de espacio, 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.

3.2.4 Color de las señales

Todo tipo de señales, las de advertencia de peligro, las reglamentarias y las informativas, seguirán las normas de la Dirección General de Carreteras.

Las señales de destino y los carteles de orientación en carretera convencional, el fondo será de color blanco y los caracteres, orlas y flechas de color negro.

3.2.5 Retrorreflectancia

Todos los elementos de una señal, cartel o panel complementario cuyo destino sea el de ser visto desde un vehículo en movimiento, excepto los de color negro o azul oscuro, deberán ser retrorreflexivos en su color.

La selección del nivel de retro reflexión más adecuado, para cada señal vertical de circulación, se realizará en función de sus características específicas y de su ubicación según lo establecido en la Instrucción 8.1. - I.C.

Así, el nivel mínimo de retrorreflectancia exigido es de 2.

3.3 Tipos de señales

3.3.1 Señales

3.3.1.1 Señales octogonales

Corresponden a las señales de "STOP" dentro del grupo de las de prioridad y serán de ciento treinta y cinco centímetros (90 cm) en todos los casos.

Se colocarán en el punto en que han de cumplirse en el resto de los casos.

3.3.1.2 Señales cuadradas

Las señales cuadradas son señales de indicaciones generales y serán de noventa centímetros (90 cm) lado en todos los casos. Se ubicarán en el punto en que han de cumplirse.

3.3.1.3 Señales rectangulares

Las señales cuadradas son señales de indicaciones generales y serán de noventa centímetros (90 cm) base y (210 cm) de altura en todos los casos. Se ubicarán en el punto en que han de cumplirse.

3.3.2 Carteles

Se prevé la utilización de carteles y señales de orientación cuya dimensión viene determinada por el tamaño de los caracteres y las orlas empleadas.

Se ha seguido la Instrucción 8.1-IC "Señalización Vertical" para diseñar el alfabeto de las señales informativas situadas en el tronco.

3.3.3 Carteles existentes

La modificación del trazado conllevan el desplazamiento de varias de las señales y carteles existentes.

4 Defensas

En el nuevo aparcamiento proyectado se ha previsto colocar sistemas de contención mixto, metálica con recubrimiento de barrera, que tiene un tratamiento más amable con el entorno.

En el caso del aparcamiento existente se proyecta una barandilla de madera dispuesta por detrás de la acera prevista.

5 Señalización de obras

El empleo de señalización específica de obras se concreta en el uso de señalización vertical, señalización horizontal, elementos de balizamiento y carteles informativos. Tanto para el diseño de la señalización como para la definición de los elementos empleados se siguen las directrices indicadas en la norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

La señalización de las obras se ha realizado teniendo en cuenta las distintas fases en las que se ejecuta la construcción de los nuevos muros para la corrección de las fisuras. Se realizará especial hincapié en la señalización de obra en los momentos en los que es necesario el corte al tráfico en uno de los dos carriles existentes.

5.1 Señalización horizontal

La línea de borde de calzada será siempre la misma, de color amarillo y trazo continuo de 10 cm de anchura.

La línea de separación de carriles va a ser también de color amarillo y estará formada por un trazo continuo de diez centímetros (10 cm) de anchura en toda la traza.

5.2 Señalización vertical

Señales triangulares

Se prevé la utilización de señales de advertencia de peligro por proximidad a:

- Un tramo de obras (TP-18), en algunos casos el aviso va acompañado por tres luces ámbar intermitentes.
- Un tramo con estrechamiento de calzada (TP-17), estrechamiento de calzada por la derecha (TP-17a) y estrechamiento de calzada por la izquierda (TP-17b).
- Congestión de tráfico (P-31)
- Advertencia semáforo

Señales circulares

Se prevé el uso de señales de fin de prohibiciones (TR-500) y de limitación de velocidad (TR-301).