

## transportes

Los elementos balizadores sirven para guiar el tráfico especialmente de noche, y consisten en una serie de hitos que delimitan la superficie del firme; pueden ir pintados de blanco, y llevar o no una banda reflectante o un catafote en su parte superior que sirve para destacarlos, de noche, más fácilmente. Cuando tienen un elemento reflectante debe ser perfectamente visible bajo la luz de los faros, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia de 200 metros.

Deben tener una altura de 0,80 a 1 m sobre el firme; cuando la carretera tenga paseos de ancho suficiente para que en ellos pueda detenerse el vehículo, en alineación recta, deben colocarse los hitos a 2,50 m del límite del firme, para no ser un obstáculo y para que pueda utilizarse el paseo como aparcamiento; en las curvas deben ponerse los hitos como mínimo a 0,50 m y como máximo a 1,50 m del borde del firme, por la parte exterior de la curva. La distancia entre hitos en las rectas debe ser de 50 m, y en curva a distancia tal que puedan verse siempre cinco hitos a la derecha, desde el eje de una carretera de dos vías.

Como balizamiento menos perfecto, pero más económico, es muy útil pintar de blanco el bordillo y poner bandas encaladas en los árboles o en los muros.

En los cruces de caminos en los cuales no exista la visibilidad precisa, y en especial en los cruces urbanos, para hacer posible la compatibilidad de tráfico entre vehículos y peatones, deben establecerse semáforos. Estos pueden ser: de mano, accionados por agentes de la circulación e incluso por los propios peatones; periódicos, que funcionan a espacios fijos de tiempo; o automáticos, regulados por el tráfico mismo. Como caso particular del semáforo, existe la señal luminosa intermitente. Lo fundamental del semáforo es que esté situado en lugar visible; por ello es recomendable que se coloquen, además de al borde de la acera, en el centro de la calzada, cuando la anchura lo permita; o mejor aún colgado en el centro de la calzada. Para asegurar la buena regulación del tráfico, deben situarse los semáforos a una distancia mínima de 200 m, distancia que también debe ser considerada como mínima para el establecimiento de los cruces a nivel de peatones. Cuando se utilice como señalización vertical el semáforo, debe completarse con una adecuada señalización horizontal.

Fuera de las zonas edificadas, el eje de los discos debe estar a una distancia de 2 m del borde de la calzada, a menos que circunstancias particulares lo impidan. En las zonas edificadas y regiones montañosas, la distancia entre el borde de la señal más próximo a la calzada y el plano vertical sobre el borde de ésta no será inferior a 0,50 m. La altura de las señales se define como la distancia del borde inferior de la placa al nivel del borde de la calzada. Mientras sea posible, se mantendrá una altura uniforme a todo lo largo de un mismo itinerario. En principio, la altura de las señales, se fija en 1 m. En las intersecciones o en las zonas donde habitualmente durante la noche se emplee luz de cruce, la altura de las señales será de 50 centímetros.

La "visibilidad fisiológica" ( $V_f$ ) de una señal se define como la máxima distancia, medida sobre la carretera, a la cual, una persona de vista normal, puede distinguir el símbolo de la señal. Puede suponerse:  $V_f = K \cdot h$ , donde "K" es el coeficiente de legibilidad, y "h" la distancia determinante. Para las letras y números, se supondrá  $k = 6$  m por cm de altura. Para los símbolos se supondrá el mismo coeficiente, en tanto se realicen estudios específicos de cada uno de ellos, pero "h" será la máxima dimensión del mismo.

La "visibilidad geométrica" ( $V_g$ ) de una señal se define como la máxima distancia, medida sobre la carretera, en que la visual dirigida a dichos elementos está libre de obstáculos. La visibilidad geométrica de una señal ha de ser, como mínimo, la necesaria para que el conductor que circula a la velocidad máxima normal que permite la carretera, pueda verla, leerla, comprenderla y decidir las maniobras a ejecutar. La visibilidad geométrica mínima que se le exige a la señal, deberá ser inferior a la visibilidad fisiológica de la misma.

Los discos pueden ser de las siguientes clases y grupos:

Señales de peligro.

Señales preceptivas.

Señales de prohibición.

Señales de obligación.

Señales de final de prescripción.

Señales informativas.

Señales de normas de circulación.

Señales indicadoras de servicios complementarios.

Señales de orientación.

Señales de situación.

Señales diversas.

XIV-93



Fig. 1. Puente móvil.

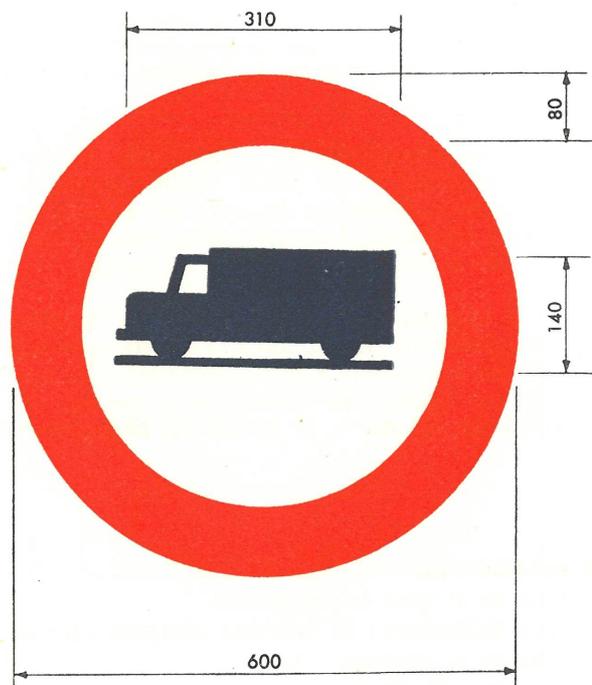


Fig. 2. Circulación prohibida a camiones.

## señales de peligro

Estas señales deben utilizarse con el propósito de advertir al conductor de un peligro cierto o potencial. No debe abusarse de su uso, ya que el conductor, en este caso, tendría a pasarlas por alto. Las placas de señales de peligro tienen forma de triángulo equilátero con uno de sus vértices hacia arriba.

Las placas deben ir orladas de rojo, con fondo amarillo claro; los símbolos son azul-señal. Las señales de tamaño normal tienen 0,90 m de lado (fig. 1); las de tamaño reducido, 0,60 metros.

Las señales de peligro deben ser reflectantes, salvo en las vías iluminadas en que se circule normalmente con faros de ciudad, en cuyo caso deben tener luz propia.

Las señales deben colocarse del lado correspondiente al sentido de la marcha. Deben repetirse al otro lado de la calzada cuando las condiciones de visibilidad así lo aconsejen.

Las señales en campo abierto deben colocarse a una distancia mínima de 150 m y máxima de 250 m del lugar del peligro, habida cuenta de la velocidad normal del tramo, del espacio recorrido en el tiempo de percepción, reacción y de la maniobra necesaria para salvar el peligro, así como las condiciones locales de visibilidad.

En zonas urbanas las distancias deben ser menores, es decir, de acuerdo con la velocidad normal de circulación.

La señalización de un peligro debe, cuando sea preciso, ser complementada con el balizamiento del puesto o zona peligrosa. No debe, en ningún caso, utilizarse el triángulo rojo hueco para estos fines.

## señales preceptivas

Las señales preceptivas indican una prescripción a cumplir necesariamente por los conductores. Es fundamental que se coloquen mientras ese precepto está en vigor absoluto y que se retiren inmediatamente después de que haya cesado su vigencia. Las señales preceptivas pueden dividirse en tres grupos: señales pro-

hibitivas, cuyo símbolo indica la maniobra o precepto que está prohibido o a quien está prohibido; señales de obligación, cuyo símbolo indica la maniobra o prescripción obligatoria o para quien es obligatoria; señales de final de prescripción, que indican que ha terminado la limitación establecida.

Las señales preceptivas deben repetirse cuantas veces sea necesario, o exista alguna circunstancia que establezca duda sobre su continuidad.

Las placas de las señales preceptivas son circulares.

Las señales preceptivas de tamaño normal tienen 0,60 m de diámetro; las de tamaño reducido, 0,40 metros.

La de «parada de cruce» debe tener una dimensión normal de 0,90 m de diámetro, y de 0,60 m de diámetro en tamaño reducido (figura 3).

Las señales preceptivas deben colocarse en el lado de la carretera correspondiente al sentido de marcha. Podrán repetirse al otro lado de la calzada cuando las condiciones de visibilidad así lo aconsejen.

Las señales deben colocarse en el punto en que ha de cumplirse, o donde comience a regir la precepción. Pueden repetirse a lo largo del tramo donde rige la prescripción, utilizando para ello el modelo reducido.

## señales informativas

### señales de norma de circulación

Este grupo está constituido por aquellas señales que informan de un determinado régimen de circulación permitido, o autorizado, pero que no constituye en ningún caso una obligación. Son cuadradas, de 60 cm de lado, fondo azul, y símbolo blanco o rojo (fig. 4).

### señales indicadoras de servicios complementarios

Este tipo de señales sirven para indicar aquellos servicios que puedan interesar al usuario de la carretera en general y sin que constituyan un anuncio comercial. Las placas son de 90 x 60 cm, con fondo azul-señal (fig. 5).

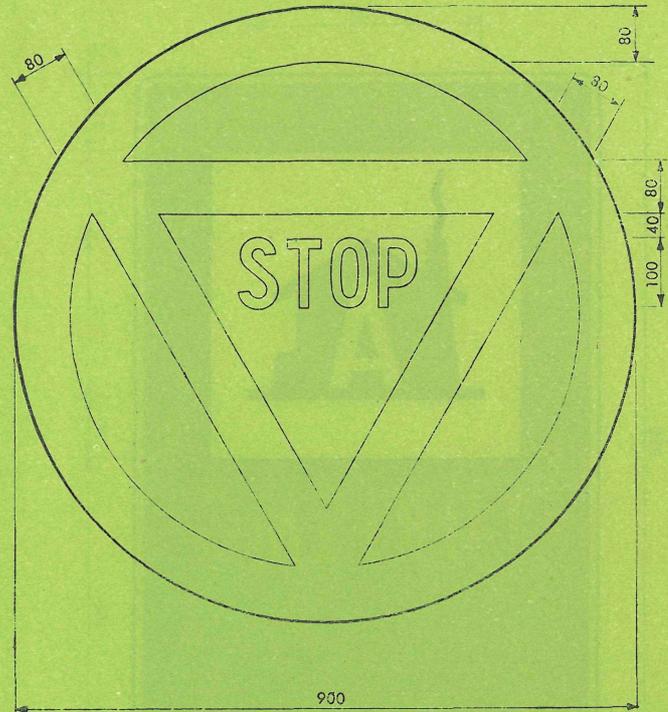


Fig. 3. Parada en la intersección.

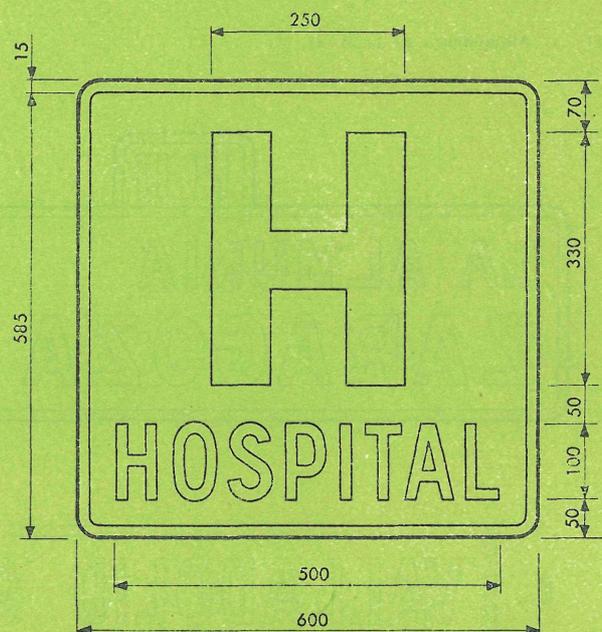


Fig. 4. Hospital.

# informes

datos de proyecto

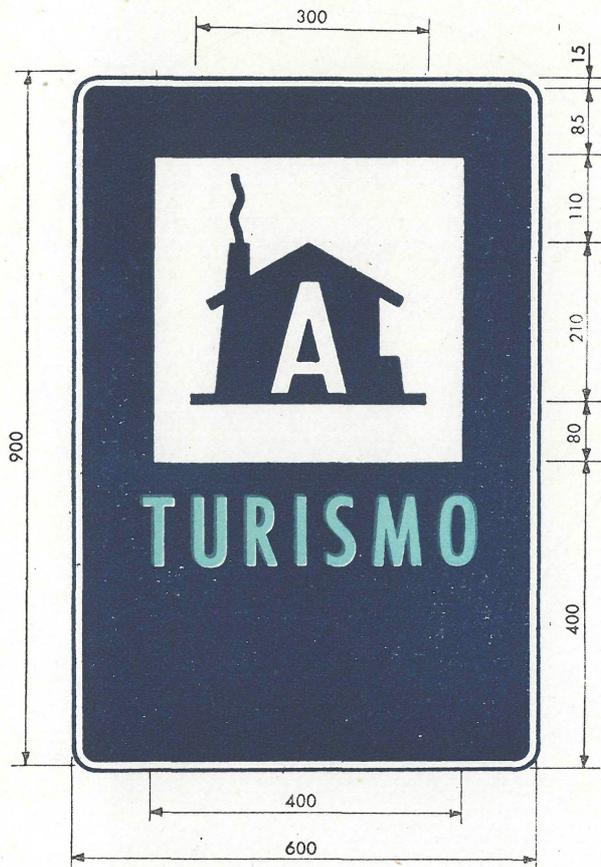


Fig. 5. Alojamiento de la D. G. T.

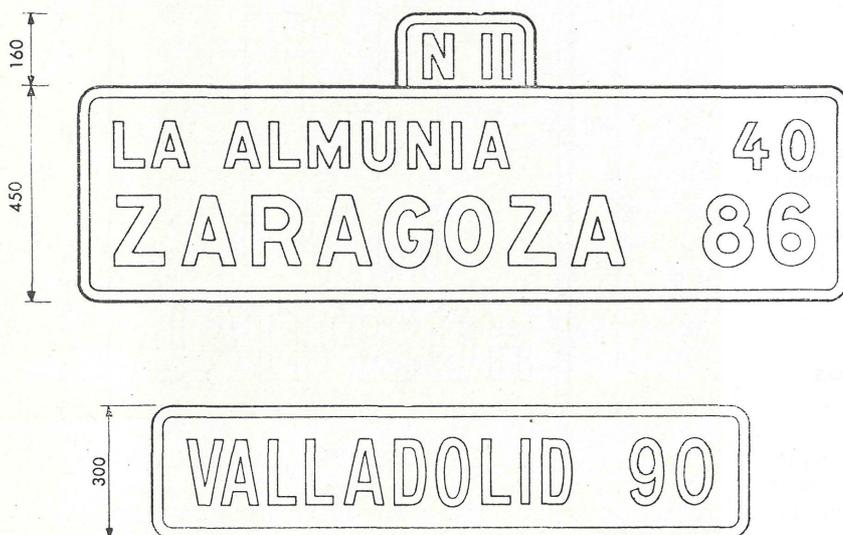


Fig. 7. Señal de confirmación.

Bajo este cuadro pueden llevar inscripciones complementarias de distancia, denominación del lugar, etc. Cuando no indiquen distancia, deben colocarse entre 250 y 400 m del punto a que se refiere la señal.

## señales de orientación

Las señales de orientación tienen por objeto guiar a los conductores a lo largo de su itinerario. La señalización de orientación se realiza mediante los siguientes tipos de señales:

- Señal de dirección propia.
- Señal de dirección coincidente.
- Señal complementaria de dirección.
- Señal de confirmación propia.
- Señal de confirmación coincidente.
- Señal croquis.

Las placas de las señales de dirección son de forma de un rectángulo terminado en punta de flecha con un ángulo en el vértice igual a 75 grados (fig. 6).

Las placas de señales de confirmación y las señales croquis deben ser rectangulares (fig. 7).

Las señales de dirección y confirmación propias deben llevar, en su parte superior, un cajetín con el símbolo de la carretera.

Las dimensiones de las placas son variables, según el número de localidades que se indiquen, y el número y dimensiones de las letras que compongan sus nombres.

Las letras deben ajustarse a las proporciones indicadas por el Ministerio de Obras Públicas en sus Normas de SEÑALIZACIÓN. Los intervalos entre letras deben determinarse de tal manera que cada nombre adquiera el máximo de legibilidad; este intervalo, como mínimo, debe ser igual al grueso de los trazos verticales.

Los nombres compuestos pueden ser abreviados adecuadamente, y llevar una altura de letras menor para la parte del nombre que no sea esencial.