

ORIENTACIÓN URBANA



Depósito legal: M-18338-2019

En virtud de lo dispuesto por la Ley de Propiedad Intelectual, queda expresamente prohibida la reproducción, la distribución y la comunicación, de la totalidad, o de parte de los contenidos e imágenes de la presente guía, en cualquier soporte y por cualquier medio técnico, sin la autorización expresa y escrita de 3M España, S.A. y AFASEMETRA.

CUADERNOS DE SEGURIDAD VIAL

MÓDULO 3: Guía para conseguir una correcta señalización de orientación en entorno urbano.



◆	1. INTRODUCCIÓN	7
	1.1 Antecedentes	7
	1.2 Principios generales	8
	1.2.1 Ámbito de aplicación.....	9
	1.2.2 Destinos a señalar.....	10
	1.2.3 Tipología de señalización de orientación en entorno urbano. Definiciones	11
	1.2.3.1 Señales de uso específico en poblado	11
	1.2.3.2 Señales de información variable.....	12
	1.2.3.3 Paneles de mensaje variable.....	12
	1.2.3.4 Otros carteles de orientación.....	13
	1.3 Documentos de referencia.....	14
	1.4 Marcado CE	15
	1.5 Elaboración de inventarios.....	16
	1.6 Revisión y reposición de señalización	17
◆	2. MÓDULOS DE SEÑALIZACIÓN	19
	2.1 Elementos que lo integran	19
	2.1.1 Destinos.....	19
	2.1.1.1 Glorietas o plazas y vías urbanas	19
	2.1.1.2 Centro urbano	20
	2.1.1.3 Centro histórico	20
	2.1.1.4 Carreteras	20
	2.1.1.5 Poblaciones y Urbanizaciones	21
	2.1.1.6 Puntos de interés	21
	2.1.1.7 Destinos SISTHO	24
	2.1.2 Textos	25
	2.1.2.1 Tipografía.....	25
	2.1.2.2 Mayúsculas y minúsculas.....	25
	2.1.2.3 Abreviaturas.....	26
	2.1.2.4 Altura de letra	26
	2.1.2.5 Bilingüismo	30

2.1.3 Flechas.....	31
2.1.3.1 Tipos	31
2.1.4 Símbolos	32
2.1.4.1 Pictogramas.....	32
2.1.4.2 Señales de código	36
2.1.4.3 Logotipos.....	36
2.1.4.4 Escudos	38
2.1.5 Orlas	38
2.1.5.1 Orlas de Módulos	38
2.1.5.2 Orlas de Símbolos	39
2.2 Composición gráfica	40
2.2.1 Colores de fondo y contenidos.....	40
2.2.2 Situación de flechas, símbolos y cajetines	42
2.2.3 Alineaciones verticales.....	42
2.2.4 Número de líneas	43
2.2.5 Dimensionamiento de Módulos con medidas estándar	43
2.2.6 Dimensionamiento de Módulos con altura ampliada.....	47
2.2.7 Elección de modelo de Módulo	50

◆ 3. MÓDULOS DE UBICACIÓN53

◆ 4. MÓDULOS DE GLORIETA57

◆ 5. CONJUNTOS UNITARIOS61

5.1 Conjuntos Unitarios de Orientación 61

5.1.1 Composición de Conjuntos Unitarios..... 61

5.2 Conjuntos Unitarios de Situación..... 63

5.2.1 Situación de puntos de interés 63 |

5.2.2 Situación de nombres de calle o plazas 64 |

◆ 6. CONJUNTOS PLANOS.....67

◆ 7. MATERIALES.....71

◆ 8. VISIBILIDAD NOCTURNA75

◆ 9. LÁMINA RETRORREFLECTANTE.....77

◆ 10. LÁMINAS COMPLEMENTARIAS.....81

◆ 11. ETIQUETADO DE ELEMENTOS Y MATERIALES83

◆ 12. EMPLAZAMIENTO DE CONJUNTOS UNITARIOS.....87

12.1 Emplazamiento conjuntos de orientación	87
12.2 Emplazamiento conjuntos de situación	90
12.2.1 Conjuntos de nombre de calle o plaza	90
12.2.2 Conjuntos de situación de puntos de interés	92
◆ 13. OTROS CASOS DE SEÑALIZACIÓN	95
13.1 Señalización de alojamientos	95
13.1.1 Emplazamiento de Conjuntos Unitarios de Alojamiento	97
13.2 Señalización de aparcamientos	99
◆ 14. EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN	103
14.1 Ejemplo destino con varios accesos	103
14.2 Ejemplo división de información	105
14.3 Ejemplo señalización glorieta	106
14.4 Ejemplo señalización glorieta partida	107
◆ 15. CONCLUSIONES	109



ayuntamiento   


  paseo
Castilla

Badajoz  

cementerio
tanatorio  

calle
Argentina 

6

RENAULT 

Dirige el tráfico a tu negocio

49€



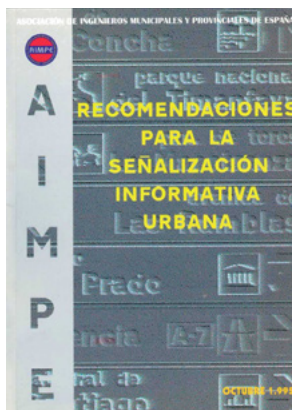


1.1 Antecedentes

En el Módulo 1 de los Cuadernos de Seguridad Vial *Guía para conseguir una correcta Señalización Vertical* destinamos el capítulo 6 a la Señalización Urbana.

En el mencionado capítulo se indicaba que en el año 1981 la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España (A.I.M.P.E.) publicó un documento denominado *Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana*, que actualizó mediante una nueva publicación en el año 1995.

En este documento se recogen las características de diseño y ubicación de los Conjuntos Unitarios, compuestos por una serie de Módulos en los que figura la información que se pretende proporcionar al conductor.



En la actualidad, este sistema de señalización es el adoptado por la mayor parte de los municipios españoles para dirigir a los conductores a través de sus calles. No obstante, algunos ayuntamientos y comunidades autónomas han redactado sus propias normativas o manuales de aplicación en sus municipios, empleando el modelo de señalización recogido en el documento de la A.I.M.P.E. o variaciones del mismo. Por este motivo se mantiene la nomenclatura de los elementos de señalización, como son los Conjuntos Unitarios y los Módulos que los componen.

Desde la revisión del documento *Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana* en 1995 hasta la actualidad, la señalización ha

evolucionado, mejorando materiales, diseños y modelos, permitiendo seleccionar a cada ayuntamiento los elementos que mejor se adaptan a sus necesidades.

En este tiempo, se han producido cambios en la legislación y la normativa aplicable que deben ser tenidos en cuenta, como es el caso de la publicación de la Norma de Carreteras 8.1-IC por parte del Ministerio de Fomento en el año 2014 o la obligatoriedad de disponer de Marcado CE en los elementos de señalización vertical desde el 1 de enero de 2013 según la Norma UNE-EN 12899-1.

Esta circunstancia, unida al crecimiento urbanístico de las poblaciones, la tendencia generalizada hacia el diseño de cruces con circulación giratoria y la diversidad de puntos de atracción que ofrecen las ciudades de hoy, entre otras cosas, hace necesario el desarrollo de un documento que incluya todos estos aspectos, a la vez que recoja y unifique las novedades que han ido implementando los distintos ayuntamientos en estos años.

Por estos motivos y a petición de distintas administraciones, el sector, representado por los fabricantes y uno de los principales proveedores de las láminas retrorreflektantes, ha tomado la iniciativa de redactar esta Guía basada en la recopilación de experiencias anteriores y la normativa vigente, para información de los responsables de la señalización en los municipios españoles.

1.2 Principios generales

Esta Guía para conseguir una correcta Señalización de Orientación en Entorno Urbano está orientada fundamentalmente a detallar las características de diseño de la señalización vertical de orientación, principalmente de los Conjuntos Unitarios.

Conjuntos Unitarios que proporcionan información a los conductores sobre cómo llegar a los diferentes destinos o puntos de interés situados en una población, mediante la instalación de estos elementos, en cruces o puntos estratégicos donde pueden realizarse cambios de dirección, se señala hacia los diferentes destinos a través de itinerarios prefijados.

Es importante recalcar que las recomendaciones de esta Guía no se refieren, en



ningún caso, a señalización de contenido fijo, comúnmente denominada señalización de código.

El presente documento recoge criterios de dimensionamiento, colores, tipografía, tipologías de destinos a señalar, pictogramas, emplazamiento, materiales, etc. de los Conjuntos Unitarios. A la vez que contempla el resto de elementos de señalización de orientación en entorno urbano de forma general, informando sobre los diferentes documentos normativos que los regulan.

La señalización de orientación es un sistema de comunicación que emite un mensaje permanente formado por una serie de signos que ayudan a interpretar el espacio que rodea al conductor, con objeto de conseguir su reacción inmediata y facilitar su movilidad.

En el caso específico del entorno urbano, esta señalización da respuesta a la necesidad de información inmediata que favorezca el desplazamiento del ciudadano dentro del ámbito de la población.

La forma en que los conductores perciben e interpretan la información procedente de los conjuntos de señalización urbanos, es fundamental para conseguir una conducción segura y sin vacilaciones.

El mensaje que deben recibir los conductores debe reunir las características siguientes:


- ➔ **Sencillez.** No debe figurar más información que la estrictamente imprescindible ya que el exceso de mensajes interfiere en el proceso de la comunicación.
- ➔ **Uniformidad.** Los mensajes deben mantener uniformidad en forma y contenido para que sean fácilmente identificables.
- ➔ **Continuidad.** No se puede confundir ni desorientar al conductor omitiendo información en un itinerario, es decir, la información tiene que permanecer presente en los puntos de decisión del itinerario hasta llegar al destino señalado.

La señalización de orientación urbana debe considerarse como un servicio público de información entre la administración y el conductor de manera que se consiga asegurar el trayecto más adecuado entre un punto de origen y un destino de forma segura.

En ningún caso debe utilizarse como un medio de hacer publicidad o una forma de decorar el entorno urbano.

1.2.1 Ámbito de aplicación

La señalización de orientación en entorno urbano descrita en el presente documento se aplicará en todos los viales de carácter urbano, como calles y avenidas, pertenecientes al término municipal.



Se aplicará también en carreteras con carácter urbano cuya limitación máxima de velocidad son 50 km/h, como son las travesías.

En el caso en que un ayuntamiento disponga de tramos de carretera bajo su titularidad, en lo que respecta a diseño y dimensionamiento de señalización de orientación se aplicará la Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC en vigor.

1.2.2 Destinos a señalar

Los destinos que deberán señalizarse serán puntos de referencia o de interés hacia los que se oriente a los conductores.

Es importante resaltar que la señalización de orientación está dirigida principalmente a los conductores desconocedores de la población, lo que significa, que los destinos que se incluyan dentro de los elementos de señalización deberán ser adecuados para facilitar el desplazamiento de estos usuarios desde que entran en la población hasta que la abandonan.

En este sentido se debe descartar la señalización de puntos de interés de carácter muy local o de uso exclusivo de los habitantes de la población pues los usuarios que se dirigen a estos puntos son habitantes del municipio conocedores de su ubicación.

La cantidad de puntos de interés existentes en las poblaciones imposibilita la inclusión de todos ellos en la señalización de orientación, por lo que se debe hacer un filtrado e incluir únicamente los que cumplan una serie de requisitos en función de su importancia, afluencia de público, posibilidad de llegar hasta en ellos en coche, existencia de aparcamiento, etc.

Evidentemente, cada municipio tendrá unas necesidades diferentes a la hora de marcar los requisitos que debe cumplir cada punto de interés para poder ser señalado, no es lo mismo proponer señalar un centro de salud en una población que dispone de varios centros repartidos por barrios o distritos, que un centro que es compartido por más de un municipio.

Además de señalar los diferentes puntos de interés es fundamental orientar la circulación en la población, lo que implica la inclusión de nombres de viales o puntos de referencia como puede ser el centro urbano.

Tan importante es facilitar la entrada a una población como su salida, en este sentido, es primordial considerar las carreteras que conectan con una población como destinos a incluir en la señalización.

Los contenidos de carácter publicitario no se podrán considerar destinos en la señalización de orientación en entorno urbano y, por tanto, en ningún caso podrán formar parte de esta.



1.2.3 Tipología de señalización de orientación en entorno urbano. Definiciones

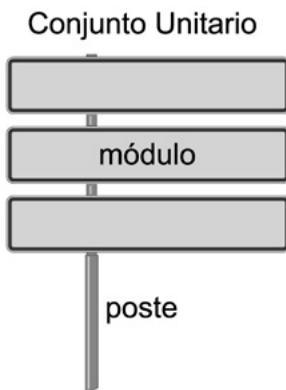
1.2.3.1 Señales de uso específico en poblado

Los carteles colocados en entornos urbanos, ya sea en travesías como en calles interiores de la población, tendrán un diseño y dimensionamiento diferente a los ubicados en carreteras, debido a dos cuestiones fundamentales:

- ➔ En zonas urbanas, el espacio disponible para el emplazamiento de carteles de señalización cuenta con más limitaciones que en carretera pues, además de depender de los anchos de acera que normalmente son bastante restrictivos, tiene que compartirlo con mobiliario urbano, alumbrado y peatones.
- ➔ La cantidad de puntos de interés ubicados en entornos urbanos suele ser bastante amplio y de muy diferentes tipologías.

Estos dos factores han motivado la selección de un tipo de cartelería para entornos urbanos diferente a la de carretera. Se trata de carteles denominados **“Conjuntos Unitarios”**.

Estos Conjuntos Unitarios están formados por Módulos independientes en los que se integra la información y se anclan a un mismo poste de forma que queden espacios libres entre ellos, lo cual facilita la detección de las distintas indicaciones.



Una de las ventajas de este sistema de señalización es que permite la sustitución, añadido o eliminación de Módulos sin necesidad de cambiar los postes.

Antiguamente se utilizaban sistemas de señalización parecidos en los que la información se disponía, en apariencia modular, pero se trataba de un cartel plano con un poste tipo banderola. Aunque se recomienda utilizar el sistema modular descrito anteriormente, en el presente documento se marcan unos criterios básicos de diseño para los ayuntamientos que decidan emplear carteles planos sin separación entre Módulos. Se denominan “Conjuntos Planos” de señalización de orientación en entorno urbano.



1.2.3.2 Señales de información variable

Se trata de elementos de señalización de dimensionamiento similar a los Conjuntos Unitarios, en los que se combina información fija con variable.

El objeto de estas señales es el de indicar a los usuarios el itinerario o la calle donde están ubicados los aparcamientos públicos, su estado y/o el número de plazas libres disponibles en cada momento. Esta información será de gran valor en la movilidad de la ciudad pues dirigirá a los usuarios a zonas en las que podrán dejar el coche con seguridad evitando vueltas por la población en busca de plazas libres.



1.2.3.3 Paneles de mensaje variable

El transmitir información a tiempo real sobre parámetros de tráfico, medioambientales o meteorológicos, son informaciones de gran valor a efectos de la seguridad y confort en la conducción que únicamente pueden proporcionarse mediante la instalación de paneles de mensaje variable (PMV).



Los mensajes que proporcionen estos paneles dependerán de las necesidades de cada ayuntamiento y los criterios generales, tanto de dimensionamiento como de diseño o emplazamiento quedan fuera del presente documento pues están recogidos en el *Manual de Señalización Variable* de la Dirección General de Tráfico de junio de 2009.

Todo panel de mensaje variable instalado en entorno urbano deberá, obligatoriamente, disponer de Marcado CE por la Norma UNE-EN 12966.

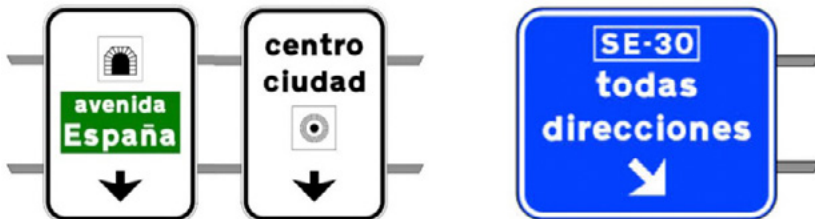
1.2.3.4 Otros carteles de orientación

En ciudades de gran tamaño, se plantean necesidades de señalización en viales dentro de los cuales no es viable o recomendable la utilización de Conjuntos Unitarios dada la complejidad de los mismos. Es el caso de bifurcaciones en grandes avenidas, accesos a túneles o enlaces complejos en los que los conductores deben colocarse en carriles concretos con antelación en función del movimiento que deban realizar en el cruce que al que se dirigen.

En estos casos, puede ser recomendable la instalación de carteles fabricados en lamas colocados sobre postes IPN o sobre estructuras en banderolas o pórticos.

Para el diseño de estos carteles se seguirán los criterios generales marcados en la Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC de *Señalización Vertical*. Pudiendo adecuar alturas de letra y tamaño de los elementos de forma que el resultado del cartel sea tal que quepa en un vial urbano. Para mantener el criterio de uniformidad en la información transmitida, en estos carteles se recomienda utilizar la misma nomenclatura, pictogramas y código de colores empleado para los Conjuntos Unitarios de la ciudad en la que se instalen.

Todos los carteles de este tipo deberán disponer obligatoriamente de Marcado CE, por la Norma UNE-EN 1090 la estructura portante y por la Norma UNE-EN 12899-1 el cartel de lamas.



1.3 Documentos de referencia

En la redacción de esta Guía se han tenido en cuenta criterios generales contenidos en manuales y normativas vigentes que tienen competencia en materia de señalización.

- ➔ Señalización Vertical. Instrucción de carreteras Norma 8.1-IC. Publicada por el Ministerio de Fomento en abril de 2014.
- ➔ Señales Verticales de Circulación. Tomo II: Catálogo y Significado de las Señales. Editado por el MOPT en 1992.
- ➔ Reglamento General de Circulación aprobado el 21 de noviembre de 2003 en el Real Decreto 1428/2003.
- ➔ Sistema de Señalización Turística Homologado para la red estatal de carreteras SISTHO de noviembre de 2014.
- ➔ Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana (AIMPE) de octubre de 1995.
- ➔ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG-3 en su parte 7ª, artículo 701 correspondiente a Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes.
- ➔ Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- ➔ Normas UNE y UNE-EN :
 - UNE-EN 1090-1:2011 +A1:2012 *Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales.*
 - UNE-EN 12899-1:2009 *Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.*
 - UNE-EN 12966-1:2006+A1:2010 *Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable. Parte 1: Norma de producto.*
 - UNE 135341:2017 IN *Señalización vertical. Guía de selección de materiales retrorreflectantes.*
 - UNE 135340:2019 *Señalización vertical: Láminas retrorreflectantes microprismáticas poliméricas. Características y métodos de ensayo.*
 - UNE 135352:2018 *Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad "in situ" de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.*
 - EAD 120001-01-0106 - *Microprismatic retro-reflective sheetings.*

1.4 Mercado CE

El Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) N° 305/2011, fija las condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción, estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del Mercado CE en dichos productos.



La Comisión Europea publica en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) comunicaciones periódicas, en el marco de la aplicación del Reglamento, en las que cita los títulos y referencias de las normas armonizadas, la fecha de aplicabilidad de la norma como documento armonizado y la fecha en que finaliza el período de coexistencia. Es decir, la fecha a partir de la cual el Mercado CE es obligatorio en

los productos que están bajo el alcance de dicha norma. Para los productos ya citados en el presente documento las fechas son las siguientes:

- ➔ Desde el 1 de enero de 2013, el Mercado CE es obligatorio en todos los elementos de señalización vertical permanente: láminas retrorreflectantes, postes de sustentación, placas o señales completas (placa + poste), según la Norma Europea Armonizada UNE-EN 12899-1:2009.
- ➔ Desde el 1 de agosto de 2010, el Mercado CE es obligatorio en los paneles de mensaje variable, según la Norma Europea Armonizada UNE-EN 12966-1:2006 +A1:2010.
- ➔ Desde el 1 de julio de 2014, el Mercado CE es obligatorio en los pórticos y banderolas, tanto de acero como de aluminio, según la Norma Europea Armonizada UNE-EN 1090-1:2011 +A1:2012.

La responsabilidad del Mercado CE es del fabricante, y la de **su vigilancia es competencia de las autoridades autonómicas** en materia de industria.

Los elementos de señalización se deben acompañar de:


- Declaración de prestaciones,
- Mercado CE completo, y
- Instrucciones e Información de seguridad.

El Mercado CE se podrá colocar, de manera visible, legible e indeleble, en alguna de las siguientes localizaciones:

- En el producto de construcción, o
- En una etiqueta adherida al mismo, o

- Si los emplazamientos anteriores no son viables o no puede garantizarse debido a la naturaleza del producto, se colocará en el envase o en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán).

Ejemplo de Mercado CE para un producto incluido en una norma armonizada

	<p>Marcado CE, consistente en el logotipo “CE” Número identificativo del organismo notificado</p>
<p>Fabricante XX / Dirección País 13 00001-CPR2012/05/12</p>	<p>Nombre y dirección social del fabricante o importador o distribuidor o marca identificativa Últimas dos cifras del año en que se fijó el Mercado CE por primera vez(1) Número de referencia de la Declaración de Prestaciones(2)</p>
<p>EN 123-5:XXXX Producto A</p>	<p>Número de la norma armonizada de aplicación, como está referenciada en el DOUE (con fecha) Código de identificación único del producto tipo</p>

(1) Para los “nuevos productos” se pondrán las cifras del año que corresponda (a partir del 13), y para los que ya tenían el Mercado CE con la Directiva, la cifra será la que ya tenían y pusieron en el Mercado CE bajo la Directiva

(2) En el caso de productos que ya tenían el Mercado CE con la Directiva puede aparecer el número del Certificado de Conformidad CE

1.5 Elaboración de inventarios

La forma en que los conductores perciben e interpretan la información procedente de los conjuntos de señalización urbanos, es fundamental para conseguir una conducción segura y sin vacilaciones.

Los elementos de señalización deben tener diseños uniformes y estar ubicados en emplazamientos concretos fácilmente identificables por los usuarios. Sus contenidos deben ser claros y sencillos de forma que su interpretación sea rápida. Su distancia de visibilidad debe ser adecuada para ser percibido con la antelación necesaria para reaccionar frente a una posible maniobra de cambio de dirección.

No cabe duda que junto con el cumplimiento de estas premisas es totalmente necesario que la señalización esté en perfecto estado de conservación.

Para poder realizar una correcta labor de mantenimiento de señalización en una red urbana resulta totalmente necesario partir de una información básica:

- Conocer el emplazamiento de los elementos a conservar.
- Conocer el contenido o información que proporciona cada uno de ellos.
- Conocer la fecha de fabricación e instalación.
- Conocer la fecha recomendada de reposición.
- Conocer el estado de los mismos.

En definitiva, será necesario disponer de un inventario de los elementos.

El inventario proporcionada datos, no solo sobre el estado y efectividad de la señalización, sino que permitirá analizar y detectar errores y carencias en señalización de forma que se podrán priorizar, plantear y valorar actuaciones en función de la gravedad de los mismos.

1.6 Revisión y reposición de señalización

Se ha hablado en el apartado 1.5 de la necesidad de elaborar el inventario de los elementos instalados, que nos proporciona información sobre la fecha de fabricación, la fecha de reposición recomendada y su estado. Una vez rebasada la fecha de reposición recomendada, para garantizar la utilidad y seguridad de los elementos instalados, es fundamental revisar el estado de Módulos, soportes y anclajes.

En primer lugar se evaluará el estado de conservación del conjunto, desperfectos debidos a accidentes o golpes de otra índole, arañazos, desprendimientos de la lámina, corrosión, etc.

Es esencial para la visibilidad diurna y nocturna de los Módulos realizar mediciones de las características visuales, es decir, color (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) y coeficiente de retrorreflexión, respectivamente. Asimismo, para garantizar la visibilidad geométrica se recomienda realizar una fotografía del elemento a la distancia a la que deba ser visualizado.

En el caso de los soportes y los anclajes se debe evaluar el aspecto superficial, que debe ser uniforme y debe estar exento de las imperfecciones citadas anteriormente.

Puede ser de utilidad realizar la evaluación siguiendo la Norma UNE 135352 sobre control de calidad in situ de elementos en servicio.

De la evaluación de estos resultados podemos concluir si el Conjunto Unitario, o alguno de sus componentes, pueden permanecer en servicio hasta una nueva revisión periódica o si debe ser sustituido.



SE -30

todas
direcciones



E-1 A-49

Huelva



E-803 N-630

MÉRIDA



policía local



Isla de la Cartuja

Triana
Los Remedios





2.1 Elementos que lo integran

2.1.1 Destinos

La variedad de destinos que pueden ser incluidos en la señalización de orientación en entorno urbano es tal que resulta necesario agruparlos por tipologías.

De esta forma se podrán establecer parámetros comunes para incluir cada destino dentro del Módulo de señalización en función de la tipología a la que pertenezca.

En base al criterio fundamental de **uniformidad**, la forma de incluir un determinado destino dentro de un Módulo debe ser siempre la misma en todos los Módulos que se instalen dentro de la misma población.

En general, las tipologías establecidas y los criterios aplicables en cada una son los siguientes:

2.1.1.1 Glorietas o plazas y vías urbanas

Los nombres de calles, avenidas, glorietas y plazas de la población, pueden ser elementos de orientación de gran importancia para los usuarios. Sobre todo en caso de vías de penetración o plazas de cierta importancia.

Se incluirán en los Módulos colocando la descripción de la vía, cruce o plaza en primer lugar seguido del nombre de la misma.

Descripción: calle / avenida / paseo / carretera / plaza / glorieta



2.1.1.2 Centro urbano

Es un destino que, aunque no se encuentre en un punto concreto, se trata de un área normalmente delimitada cuyo emplazamiento ofrece importante información al visitante, sobre todo en caso de poblaciones de mediano o gran tamaño.

En función de las características particulares de cada población, acompañando siempre al pictograma genérico, se podrán utilizar los siguientes textos:

centro urbano /centro ciudad



2.1.1.3 Centro histórico

En poblaciones con centro histórico o monumental, la indicación hacia el centro de la ciudad podrá ser sustituida por los siguientes textos y pictograma:

centro histórico / casco histórico / centro monumental



2.1.1.4 Carreteras

Constituyen uno de los más importantes destinos, su señalización facilita la salida de la población con la consiguiente mejora de la movilidad.

Se incluirá el o los destinos primarios de la carretera, acompañado de su cajetín.



2.1.1.5 Poblaciones y Urbanizaciones

Lógicamente, las poblaciones que tengan acceso directo desde viales de un municipio en cuestión deben ser consideradas como destinos a señalizar dentro de dicho municipio.

Se incluirá el nombre de la población en el Módulo.

Algunas urbanizaciones tienen mayor densidad poblacional que muchos municipios, lo que hace necesario su consideración como destino. En estos casos se incluirán en los Módulos incluyendo siempre el pictograma genérico junto con el nombre propio de la misma.



En el caso que por un mismo itinerario se acceda a varias urbanizaciones, entonces, se indicará el común que las identifica en plural junto con el pictograma.



2.1.1.6 Puntos de interés

Se trata de lugares del municipio cuyo interés puede ser de carácter general o turístico que tienen gran capacidad de atracción de público. Por el hecho de que un punto de interés se pueda englobar dentro de las actividades que se muestran en el presente apartado, no implica que necesariamente dicho destino deba ser señalizado. Para poder señalizarse todo destino debe, necesariamente, cumplir los criterios adicionales que considere oportuno cada ayuntamiento en función de las características del mismo y de la densidad de puntos de interés que haya en la población.

En el caso que un punto de interés deba ser señalizado entonces, se incluirá en el Módulo de señalización en base a los siguientes criterios generales:

- ➔ Se incluirá el nombre común que lo identifica, su nombre propio y, en caso de disponer de pictograma asociado, de pictograma.



- ➔ Aquellos destinos que tengan un pictograma específico y exclusivo que los represente, podrán omitir su nombre común en el Módulo. Por ejemplo: un campo de fútbol o una estación de tren:



- ➔ Mientras que, los destinos cuyo pictograma asociado les representa de una forma más genérica, deberán incluir el nombre común de los mismos. Por ejemplo: un centro deportivo o un templo:



- ➔ Los que dispongan de aparcamiento público con acceso directo, incluirán la señal de aparcamiento en los Módulos situados en la proximidad de dicho acceso.



- ➔ Los edificios oficiales podrán incluir el escudo del ayuntamiento al que pertenecen.



- ➔ En el caso de señalización hacia ayuntamiento se deberá elegir incluir el pictograma o el escudo de la población, en ningún caso ambos.




- ➔ Los que dispongan de diferentes accesos que puedan señalizarse asociándose a diferentes pictogramas, se incluirán en los Módulos diferenciándolos (acceso principal, urgencias, aparcamiento).



Los puntos de interés se podrán separar en función del tipo de servicio que ofrecen al usuario tal como se muestra a continuación:

- ➔ Edificios oficiales
- ➔ Destinos culturales
- ➔ Destinos turísticos
- ➔ Aparcamientos públicos municipales
- ➔ Centros médicos
- ➔ Centros educativos
- ➔ Centros de transporte
- ➔ Centros deportivos
- ➔ Centros recreativos
- ➔ Parques o zonas verdes
- ➔ Parques empresariales
- ➔ Zonas Industriales
- ➔ Centros funerarios



Hasta este punto, los destinos enumerados son claramente de interés general para el viajero.

En los últimos años han proliferado en las ciudades de todo el territorio nacional zonas de atracción de grandes volúmenes de tráfico que, como tales, deberían ser señalizadas, pero su carácter privado puede confundir el señalarlos con publicitarlos. Esto implica que deban tener un tratamiento diferenciado.

➔ **Centros comerciales**

Si se trata de un centro comercial, considerando centro comercial a un edificio único que integra comercios diferentes independientes, se incluirá en el Módulo con la inscripción “centro comercial” acompañado del nombre propio, siempre que éste no sea una marca comercial, y el pictograma genérico que lo representa.

➔ **Zonas comerciales**

Si se trata de una zona comercial, considerando zona comercial a un grupo de varios edificios que integra comercios diferentes e independientes, se señalará con la inscripción zona comercial acompañado del nombre propio de la zona que se trate, siempre que éste no sea una marca comercial y el pictograma genérico que lo representa.

➔ **Centros recreativos**

En la señalización de este tipo de destinos únicamente se utilizarán nombres comunes y pictogramas genéricos para su identificación.

➔ **Destinos hoteleros**

Se trata de destinos de gran importancia para el visitante cuyas características de explotación les hacen estar demasiado cerca de ser considerados publicidad. La gran cantidad de estos establecimientos en algunas poblaciones y su interés, a nivel turístico, hace necesario que su señalización se plantee en un capítulo independiente. Adelantar que en ningún caso podrán compartir elementos de señalización con el resto de destinos definidos hasta este punto.

2.1.1.7 Destinos SISTHO

Los destinos turísticos que estén incluidos dentro del Catálogo Oficial de Destinos SISTHO, se señalarán según se indica el *Manual de Sistema de Señalización Turística homologada en las Carreteras Estatales*, en lo referente a entornos urbanos.

En este sentido, cada destino SISTHO se incluirá en un Módulo, de color de fondo marrón, que contenga su definición oficial y su pictograma asociado, siempre según se especifica en el Manual SISTHO.

El dimensionamiento de estos Módulos deberán cumplir los criterios establecidos en la presente Guía para conseguir una correcta Señalización de Orientación en Entorno Urbano, pudiendo compartir poste con otros Módulos de señalización de orientación de carácter general.

2.1.2 Textos

2.1.2.1 Tipografía

Hasta la fecha, la tipografía utilizada para los textos contenidos en la mayoría de los Conjuntos Unitarios es el alfabeto denominado CCRIGE.

Si a esto le unimos que las señales de contenido fijo (señales de código) emplean este mismo alfabeto, que el Ministerio de Fomento en la actualización de la Norma 8.1-IC de 2014 ha unificado el tipo de letra de todos los carteles a CCRIGE y que, el Manual SISTHO también lo incluye como tipografía única. Se recomienda utilizar el alfabeto CCRIGE en todos los elementos de señalización de orientación en entorno urbano.

ALFABETO CCRIGE alfabeto

2.1.2.2 Mayúsculas y minúsculas

El empleo de caracteres en mayúscula y/o minúscula en la señalización de orientación en autopistas, autovías y carreteras convencionales se encuentra definido en la Norma 8.1-IC. En entorno urbano se recomienda seguir las siguientes pautas:

- ➔ Para los nombres propios de país, comunidad autónoma, provincia o población se utilizarán todos los caracteres en mayúsculas.

DOS HERMANAS

- ➔ Para los nombres comunes como parque, estación, polideportivo, calle, ayuntamiento, etc. se utilizarán todos los caracteres en minúsculas, incluida la inicial.

punto limpio

- ➔ Para los nombres propios de destinos urbanos, urbanizaciones, barrios y distritos se utilizarán las letras minúsculas, con excepción de la inicial que irá en mayúscula.

polideportivo **Entremontes Moratalaz**

- ➔ En el caso de indicaciones hacia autopistas o autovías, los destinos se escribirán con su letra inicial mayúscula y el resto de las letras minúsculas y los nombres comunes se escribirán con todas las letras minúsculas.

A-31 Villena

2.1.2.3 Abreviaturas

En el caso de presentarse problemas de espacio dentro de los Módulos, se pueden tomar medidas como la utilización de abreviaturas. Es primordial tener en cuenta que, una vez elegida una abreviatura para un nombre, ésta debe mantenerse en toda la población.

En este apartado se muestran las abreviaturas más comunes que deben utilizarse.

Nombre	Abreviatura	Nombre	Abreviatura	Nombre	Abreviatura
calle	c.	bulevar	blvr.	plaza	pl.
avenida	avda./av.	ronda	rda.	glorieta	gta.
carretera	ctra.	Santa	Sta.	Santo	Sto.
San	S.	puerta	pta.	polígono	pol.
universidad	univ.	municipal	mpal.		

2.1.2.4 Altura de letra

En el documento “Diseño de sistemas de orientación espacial Wayfinding” de 2012, se muestran los resultados de estudios que relacionan la altura de letra y distancia de lectura de textos aleatorios en función de la agudeza visual de distintos individuos. Considerando el valor de agudeza visual normal de 1,0 y el límite máximo de pérdida de conducción de vehículos 1,5, los resultados para un tipo de letra estándar son los siguientes:

Distancia de lectura seleccionada aleatoriamente	AV 1,0
1 metro	1,45 mm
14 metros	20,30 mm
28 metros	37,70 mm
65 metros	94,25 mm

**Todos los valores obtenidos, lo son para la altura de la X mayúscula*

Teniendo en cuenta que el tiempo de percepción y reacción depende además, entre otros factores, de la distancia al cartel y de la velocidad del vehículo, las alturas mínimas en señalización deberían ser superiores a las obtenidas en la tabla anterior. Por otro lado, el empleo de un código de colores permite reducir el tiempo de lectura de la señal y, por tanto, reducir estas alturas.

Analizando todos estos factores, se estima que para el tipo de letra CCRIGE, la máxima distancia a la que se puede leer un mensaje en un entorno urbano es igual a 600 veces la altura de la letra o símbolo. En base a esta proporción, tendremos los siguientes resultados:

Altura de letra (mm)	120	100	90	75	70	65	60
Distancia legibilidad (m)	72	60	54	45	42	39	36

La longitud de las palabras depende de la altura de letra utilizada, esto hace que el tamaño de letra utilizado en señalización de orientación en entorno urbano dependa principalmente de la dimensión del Módulo en el que se incluirán los destinos.

Se define altura de letra básica "Hb" a la altura de letra de mayor tamaño utilizada en un Módulo de señalización.



El valor recomendado de Hb (mm) para cada longitud de Módulo será la siguiente:

Largo (mm)	800	1000	1250	1500	1750	2000
Altura Básica (mm)	60	60	75	90	100	120
Altura reducida (mm)	40	40	50	65	70	85

Cuando dentro de un mismo Módulo se quiere o debe resaltar la importancia de un nombre frente a otro, al nombre de menor importancia se le asignará la altura de letra reducida, que se corresponde con el 70% de Hb (redondeando al múltiplo de 5 más próximo), según se muestra en la tabla anterior.

Estas diferencias de altura de letra dentro de un mismo Módulo se aplicarán en los siguientes casos:

- ➔ **Nombre común / nombre propio**
- ➔ **Nombres compuestos de población**



- ➔ **Nombres iguales**

Cuando en un Módulo se incluyen dos líneas de texto con la misma altura de letra, en ese caso, a ambos textos se les reducirá su altura un 10% (redondeando al múltiplo de 5 más próximo) respecto a la altura de letra básica para evitar que los márgenes queden demasiado estrechos.



➔ Presencia de cajetines

Cuando un destino se complementa con cajetín, la altura de letra del destino será igual que la altura del recuadro del cajetín, mientras que el contenido del cajetín será 4/5 de la altura de letra del destino.



En la selección del tamaño de los Módulos, además del espacio lateral disponible, se deberá tener en cuenta la velocidad de circulación de la vía, pues el espacio recorrido en el tiempo de lectura y reacción nunca debe superar la distancia de legibilidad.

Para cada limitación de velocidad máxima que puede darse en poblado, se ha calculado el tiempo necesario de lectura y reacción. Por otro lado, se han calculado las distancias de legibilidad de las alturas de letra básica prefijadas para cada tamaño de Módulo.

En base a los resultados obtenidos, en la tabla siguiente se ha asignado, a cada valor de limitación de velocidad, la altura básica de letra cuya distancia de legibilidad supera, al menos en 10 m su distancia de lectura y reacción. Considerando estos valores los recomendados para Conjuntos Unitarios.

Velocidad máxima limitada de la vía km/h	Hb recomendada mm	Velocidad máxima limitada de la vía km/h	Hb recomendada mm
30	≥ 60	70	≥ 100
40	≥ 75	80	= 120
50	≥ 90	90	= 120
60	≥ 90		

Si el espacio lateral disponible para colocar un Conjunto Unitario es tan restrictivo, que obliga a dimensionar sus Módulos de un tamaño cuya altura básica de letra se considera demasiado pequeña como para ser legible debido a las características circulatorias de la vía en la que debe colocarse, entonces, se podrá utilizar una altura de letra el 10% superior a la marcada en las tablas (redondeado al múltiplo de 5 más cercano), siempre y cuando se incluya una sola línea de texto, pues de esta forma los márgenes no se verán reducidos.

La separación entre letras la determina el propio alfabeto CCRIGE. Sin embargo, en los supuestos en que el contenido que se necesite indicar en los Módulos sea un algo superior al espacio disponible, se podrá reducir la separación entre letras y palabras hasta un 25 % sobre las determinadas por el propio alfabeto. Con esta medida se podrán encajar textos sin necesidad de reducir el tamaño de letra y, por consiguiente, la distancia de legibilidad.

En caso que con la medida anterior no sea posible incluir un texto completo en un Módulo, se tendrá que optar por las siguientes medidas

- Abreviar el texto
- Reducir su altura de letra (como máximo en un 10 %)

2.1.2.5 Bilingüismo

En poblaciones que tengan otro idioma oficial además del español los destinos se incluirán en base a los siguientes puntos:

- ➔ Los nombres propios se incluirán en su topónimo oficial. En caso que éste sea doble, se incluirá primero en la lengua de la comunidad y después en español. En el caso que no se disponga de espacio para disponer ambos, se incluirá en la lengua propia de la Comunidad.
- ➔ Los nombres comunes se incluirán de la misma forma que los propios, procurando sustituirlos por pictogramas siempre que sea posible.
- ➔ En ambos casos, si ambas lenguas caben dentro de una misma línea de texto, se separarán mediante una barra inclinada:



**col·legi/colegio
Fabraquer**

- ➔ En ambos casos, si ambas lenguas no caben dentro de una misma línea de texto, se separarán mediante una barra horizontal:



**Alacant
Alicante**

2.1.3 Flechas

2.1.3.1 Tipos

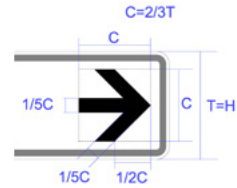
Las flechas incluidas dentro de los Módulos de señalización deben cumplir los criterios de uniformidad en lo que respecta a forma, proporciones y tamaño marcados en el presente apartado.

Se definen tres tipos de flechas: Horizontales o verticales, Inclinadas y de cambio de sentido. Estas últimas tienen un diseño diferente al resto.

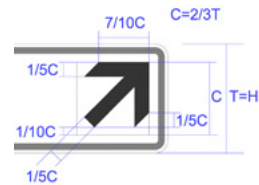
Las flechas deben tener unas dimensiones tales que el cuadro teórico circunscrito tenga un lado "C" igual a $2/3$ de "T".

Siendo "T" la altura del Módulo de medidas estándar, las dimensiones de las flechas serán las siguientes:

➔ Flechas horizontales y verticales

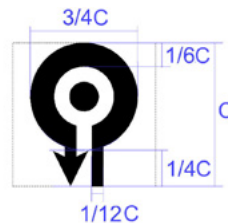


➔ Flechas inclinadas



➔ Flecha cambio de sentido

En el caso de señalar el cambio de sentido, el diseño de flecha será el siguiente:



2.1.4 Símbolos

Además de textos y flechas, en los Módulos se recomienda la utilización de símbolos o elementos visuales capaces de transmitir mensajes simplificados que pueden complementar o incluso sustituir a textos escritos.

Así se recoge en el texto de la Convención de Viena de 1968, en el que se define el sistema de señalización basado en formas y colores característicos de cada categoría de señales y en la utilización, siempre que sea posible, de símbolos expresivos y no de inscripciones para facilitar la comprensión internacional.

La eficacia en la utilización de simbología es mayor cuanto mayor es su uniformidad, por ello, una vez definidos los símbolos que deben ser utilizados en cada situación, su diseño no debe ser modificado.

Se podrán diferenciar cuatro tipologías de símbolos en función del tipo de información que proporcionan: pictogramas, señales de código, logotipos y escudos.

Se recomienda que los símbolos que se incluyan dentro de los Módulos tengan unas dimensiones tales que el cuadro teórico circunscrito tenga un lado "C" igual a 2/3 de T. Siendo "T" la altura del Módulo de medida estándar, las dimensiones de los símbolos serán las siguientes:



La única excepción será la inclusión de logotipos específicos, que podrán ser rectangulares siempre y cuando su lado de mayor tamaño cumpla la proporción 2/3T.

2.1.4.1 Pictogramas

Este apartado recoge aquellos pictogramas de uso más frecuente que son de utilidad para el conductor y que sustituyen o acompañan a nombres comunes.

En general, el color de los pictogramas debe ser negro sobre fondo blanco, con independencia del color de fondo del Módulo donde se incluyan. Sin embargo, se dan algunas excepciones como hospital, aparcamiento, correos o helipuerto que presentan colores propios característicos de este tipo de servicios.

A continuación se incluyen los pictogramas que se recomienda sean utilizados en señalización de orientación en entorno urbano.



Túnel



Estación Tren



Estación Autobús



Estación Metro



Tranvía



Teleférico



Funicular



Helipuerto



Aeropuerto



Aeropuerto
llegadas



Aeropuerto
salidas



Aeródromo



Ferry



Puerto Deportivo



Puerto



Museo



Monumento



Castillo



Centro histórico



Templo (1)



Puente o viaducto



Ruinas o Yacimientos



Artesanía



Teatro



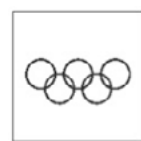
Planetario



Biblioteca



Universidad



Polideportivo



Campo de fútbol



Piscina



Campo de rugby



Pista de patinaje
sobre hielo



Pista de esquí



Campo de golf



Circuito



Plaza de toros



Parque de atracciones



Zoo



Casino



Balneario



Centro urbano



Ayuntamiento



Zona de niños
Zona escolar



Tercera edad



Zona peatonal



Información
turística



Puesto de socorro



Hospital



Farmacia



Cementerio



Policía



Juzgados



Correos



Punto limpio



Alquiler
de coches



Túnel de lavado



I.T.V.



Aparcamiento



Zona industrial



Báscula para
camiones



Industria pesquera



Parque empresarial



Urbanización



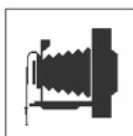
Hipermercado



Zona comercial



Centro de ocio



Vista panorámica



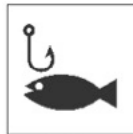
Parque nacional
Espacio natural



Lago o río



Zona de baño



Pesca



Playa



Parque



Monte



Faro



Agua / Fuente



Picadero
Zona ecuestre



Excursiones a pie



Albergue juvenil



Camping



Camping-caravana



Hotel o Motel



Albergue



Alojamiento rural



Hotel de 1 estrella



Hotel de 2 estrellas



Hotel de 3 estrellas



Hotel 4 estrellas



Hotel 5 estrellas



Parador

(1) Podrá incluir un símbolo representativo de la religión a la que esté dedicado.

Como se ha dicho con anterioridad, este apartado recoge aquellos pictogramas de uso más frecuente en zonas urbanas. En el Catálogo de Señales del Ministerio de Fomento están recogidos todos los pictogramas de uso más frecuente en carretera, que podrán ser empleados igualmente en zonas urbanas en las situaciones en que se considere conveniente.

2.1.4.2 Señales de código

La inclusión de señales de código o de diseño fijo dentro de la señalización de orientación debe realizarse en casos totalmente justificados debido a la imposibilidad de transmitir la información mediante la instalación de señalización de código de forma independiente.

Las situaciones habituales en las que esto sucede son las siguientes:

- ➔ Dirección señalizada por autovía de peaje.



- ➔ Dirección señalizada con restricción de gálibo.



- ➔ Dirección señalizada sin salida.



2.1.4.3 Logotipos

El uso de logotipos no ha tenido buena aceptación en los inicios de la implantación de señalización de orientación en entorno urbano, por considerarse únicamente información publicitaria.

En la actualidad se recomienda la utilización de logotipos en los siguientes casos:

➔ Compañías transporte

Si un mismo tipo de transporte interurbano, dispone de estaciones en diferentes emplazamientos de la ciudad en función de la compañía que lo gestiona o que se trate de transporte de larga o corta distancia, en esos casos, podría incluirse el logotipo de la compañía o del tipo de servicio que ofrece.



➔ Recintos feriales

Este tipo de destino genera un volumen de tráfico foráneo muy elevado en épocas puntuales. La afluencia de usuarios extranjeros hacia estos destinos, hace recomendable la utilización de logotipos, pues este tipo de usuarios los identifica con total claridad.



➔ Organismos oficiales

Algunos organismos oficiales disponen de logotipos específicos tan extendidos que la mayor parte de los usuarios los reconoce con facilidad, en estos casos, será recomendable su empleo.



El resto de destinos a los que se les pueda asignar un pictograma genérico no tendrán necesidad ni deberán incluir logotipos particulares en su señalización.

En el caso que los técnicos responsables de la señalización de un municipio consideren aconsejable añadir un logotipo concreto perteneciente a un destino de carácter privado, como puede ser un parque de atracciones, un zoológico, un parque acuático, etc., en ese caso se deberán establecer previamente los criterios específicos que deberán cumplir ese tipo de destinos para poder incluir su logotipo.

2.1.4.4 Escudos

En la señalización hacia edificios oficiales municipales se podrá incluir el escudo del ayuntamiento al que pertenecen:



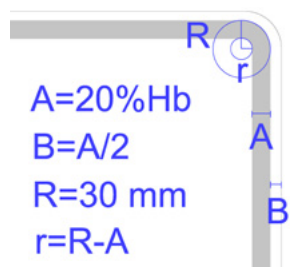
2.1.5 Orlas

Los carteles de señalización de orientación en entorno urbano deben disponer de una orla en los bordes ya que se trata de señales de orientación.

2.1.5.1 Orlas de Módulos

En el caso de los Módulos, la orla deberá ser del mismo color que los elementos incluidos en la misma, lo que implicará que destaque claramente del fondo del cartel. La relación entre colores está establecida en el apartado 2.2.1. Colores de fondo y contenidos.

Las dimensiones de la orla dependerán de la altura de letra básica del Módulo, y su diseño corresponderá al siguiente esquema:



Las cotas de A y B son las recomendadas aunque podrán variarse siempre y cuando la suma de ambas no supere el valor resultante de la relación marcada en la figura.

La cota "B" se refiere al espacio flotante que se establece entre la orla y el perfil perimetral. El perfil perimetral no deberá cubrir este espacio flotante "B".

Se recomienda que el valor correspondiente al radio exterior cumpla la proporción $R=4A$, siendo de 30 mm como mínimo.

2.1.5.2 Orlas de Símbolos

La manera de incluir los símbolos dentro del Módulo, en lo que respecta a la visualización de las orlas en los recuadros que los contienen, dependerá del contraste ente el color de fondo del símbolo y el color de fondo del Módulo donde se integra.

En la tabla siguiente se muestran las situaciones en que los recuadros deben o no llevar orlas y sus colores:

Fondo Símbolo		Fondo de Módulo					
		Oscuro			Claro		
		Azul	Verde	Marrón	Blanco	Amarillo	Naranja
Oscuro	Azul	Blanca	Blanca	Blanca	NO	NO	NO
	Verde	Blanca	Blanca	Blanca	NO	NO	NO
	Marrón	Blanca	Blanca	Blanca	NO	NO	NO
Claro	Blanco	NO	NO	NO	Negra	Negra	Negra
	Amarillo	NO	NO	NO	Negra	Negra	Negra
	Naranja	NO	NO	NO	Negra	Negra	Negra

En caso de que la orla deba visualizarse, ésta tendrá un ancho de $A/40$, siendo “A” la altura del recuadro en el que se inscribe el símbolo.

Hay dos excepciones a lo indicado en la tabla anterior:

- Las señales de código se incluirán siempre sin que se visualice la orla ni el recuadro que las contiene.
- En escudos y logotipos que se incluyan en Módulos de fondo blanco, no se visualizara la orla ni el recuadro que los contiene.

2.2 Composición gráfica

La composición gráfica en el caso de carteles de carretera será la establecida en la Instrucción de Señalización Vertical Norma 8.1-IC.

En el caso de los Módulos que forman parte de los Conjuntos Unitarios de señalización de orientación en entorno urbano se seguirán las siguientes reglas para garantizar un resultado final en el que la visibilidad, la claridad y la uniformidad alcancen unas cotas aceptables.

2.2.1 Colores de fondo y contenidos

El principal problema en que cuenta la señalización de orientación en zona urbana es la proliferación de elementos que contaminan el entorno y dificultan la identificación de los elementos de señalización. Si a esto le añadimos la acumulación de direcciones que normalmente deben indicarse en la aproximación a intersecciones, se considera totalmente aconsejable la adopción de medidas que faciliten la identificación de la información emitida por parte de los elementos de señalización de orientación.

El color es el elemento que se percibe en primer lugar en cualquier entorno o ambiente que emita algún tipo de información de carácter visual, pues tiene la característica de ser captado sin necesidad de ser leído. En este sentido, la utilización de código de colores asociados a tipo de información emitida, ayudará en la rápida identificación de los destinos por parte de los conductores.

En señalización de orientación en entorno urbano, el color de fondo de cada Módulo dependerá del tipo de información que éste contenga, según se indica a continuación:

➔ Fondo Azul

Indicaciones hacia autopista o autovía.

➔ Fondo Blanco

Indicaciones hacia *ciudades o poblaciones* a las que se accede a través de calles o carretera convencional, *distritos, barrios*.

Destinos culturales como *biblioteca, universidad, teatro, auditorio, planetario, centro cultural*.

Destinos de carácter industrial como *almacén de mercancías, aparcamiento camiones, centro de carga, depósito de vehículos, escombrera, estación de contenedores, estación de mercancías, fábrica, industria, matadero, mercado, polígono industrial, vertedero, zona industrial*.

Y otros servicios o lugares de interés público que no tengan asignados un color específico.

➔ Fondo Amarillo

Para indicar lugares de naturaleza turística, no monumental ni geográfica, de interés para el viajero.

Dentro de este grupo se encuentran los siguientes destinos:

Información turística, aeropuerto, puerto, estación de autobuses, estación de ferrocarril, ferry, feria de muestras, aparcamiento, centro comercial, centro de ocio.

➔ Fondo Naranja

Para indicar lugares de interés deportivo o recreativo.

Dentro de este grupo se encuentran los siguientes destinos:

Campos y complejos deportivos en general, circuito de carreras, estación de esquí, piscina, balneario, campo de golf, velódromo, canódromo, hipódromo, parque de atracciones, circo, plaza de toros.

➔ Fondo Verde

Para indicar nombres de viales o cruces urbanos.

Dentro de este grupo se encuentran los siguientes destinos:

Calle, avenida, paseo, bulevar, plaza, glorieta.

➔ Fondo Marrón

Para indicar lugares de tipo geográfico o ecológico como:

Bahía, bosque, cala, cascada, cueva, dársena, fuente natural, golfo, gruta, jardín, jardín botánico, lago, laguna, mirador, monte, parque, parque nacional, pico, playa, ría, río, roca, sierra, sima, torrente, valle, zoológico.

Destinos turísticos de carácter monumental, histórico o artístico:

Abadía, basílica, capilla, convento, ermita, iglesia, monasterio, santuario, catedral, castillo, torre, monumento, palacio, museo, pinacoteca, ruinas, puerta monumental.

Cuando se utilicen carteles propios de carretera, laterales como preavisos o sobre la calzada como banderolas o pórticos, el fondo general de cartel será blanco y los destinos irán enmarcados en rectángulos con el fondo de color en función del tipo de información que contenga.

Con objeto de que los contenidos incluidos en los Módulos resalten del fondo y se visualicen correctamente, con excepción de cajetines identificativos de ruta y pictogramas, el color de inscripciones, flechas y orlas dependerá del color de fondo del Módulo donde se incluyen.

La relación de colores entre fondos e inscripciones será la siguiente:

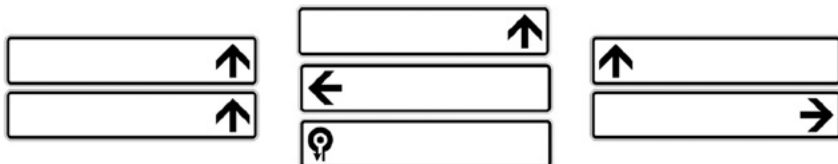
Fondo	Letras/Flecha/Orla	Fondo	Letras/Flecha/Orla
Azul	Blancas	Blanco	Negras
Marrón	Blancas	Amarillo	Negras
Verde	Blancas	Naranja	Negras

En el caso de señalar el acceso a urgencias de centros médicos, sanatorios y hospitales, debido a la importancia de este destino, se recomienda resaltarlo incluyendo dicho texto “urgencias” con las letras en color rojo.



2.2.2 Situación de flechas, símbolos y cajetines

La posición de las flechas dentro de cada Módulo coincidirá con la dirección hacia la que indican. En el caso de dirección de frente, como norma general, estas flechas se situarán en el lado derecho del Módulo. Cuando un Módulo con dirección de frente se sitúe sobre otro con dirección derecha, únicamente en este caso, la flecha que indica de frente se colocará en el lado izquierdo del Módulo.



Los símbolos y cajetines identificativos de ruta se situarán siempre entre las flechas y los textos.



2.2.3 Alineaciones verticales

Los textos se alinearán siempre por el margen más próximo del Módulo, correspondiente al lado opuesto de emplazamiento de la flecha.

Cajetines de ruta y símbolos en general se alinearán por el lado más próximo a la flecha.

En el caso de emplear un Módulo con dos líneas de texto y dos cajetines, los cajetines se colocarán uno sobre el otro, ambos alineados con la flecha.



2.2.4 Número de líneas

En cada Módulo se incluirá la información referente a un solo destino, entendiendo por un destino el conjunto de elementos que identifica: cajetín identificativo, nombre o nombres de poblaciones que comparten itinerario y símbolos.

Esta información se dispondrá en él en una o dos líneas de texto, en función de la longitud del destino a señalar.

En caso de que sea imposible incluir la información correspondiente a un destino dentro del espacio disponible para dos líneas de texto, se podrán utilizar Módulos de mayor tamaño que el habitual, de forma que se puedan incluir tres líneas de texto.



2.2.5 Dimensionamiento de Módulos con medidas estándar

Los Módulos que contienen la información referente a los diferentes destinos y direcciones a tomar previa llegada a un cruce o intersección, serán siempre rectangulares.

En este documento se recomienda la utilización de Módulos cuyas longitudes sean de 1500 mm o superiores, pues son los que permiten las mayores alturas básica de letra y, por tanto, sus mensajes serán visibles a más distancia.

Las medidas de Módulos que se muestran a continuación son las correspondientes a la superficie disponible para realizar la composición gráfica, es decir, sin incluir la superficie tapada por el perfil perimetral. Esto supondrá que las dimensiones totales del Módulo (Largo y Alto) serán las marcadas en el presente apartado incrementadas, en función de la zona tapada por el perfil perimetral.

Por norma general, los Módulos tendrán espacio disponible para colocar una flecha, uno o dos símbolos y una o dos líneas de texto.

En función de las características de los viales de la población y el espacio disponible en aceras, los Módulos con medidas estándar podrán tener las siguientes dimensiones:

Largo "L" (mm)	800*	1000	1250	1500	1750	2000
Alto "H =T" (mm)	200	200	250	300	350	400
Hb (mm)	60	60	75	90	100	120
"C" Lado Cuadro teórico Símbolos y Flechas	133	133	167	200	233	267
Grosor orla cuadro teórico S y F	3	3	3	4	5	5

**Todos cumplen la proporción $L=5xH$ salvo esta excepción*

Se procurará no colocar Módulos de 800 y 1000 mm de largo salvo en situaciones en las que no se disponga de espacio lateral suficiente para la colocación de otras longitudes mayores.

En los casos excepcionales en que los destinos que deban incluirse no quepan en un Módulo, debido a la longitud del texto o a la necesidad de incluir más de un cajetín, se podrán emplear Módulos con tres líneas de texto. En estos casos, las dimensiones y los valores de T y Hb deberán ser las siguientes:

Largo "L" (mm)	800*	1000	1250	1500	1750	2000
Alto "H" (mm)	300	300	375	450	525	600
"T" (mm)	200	200	250	300	350	400
Hb (mm)	60	60	75	90	100	120

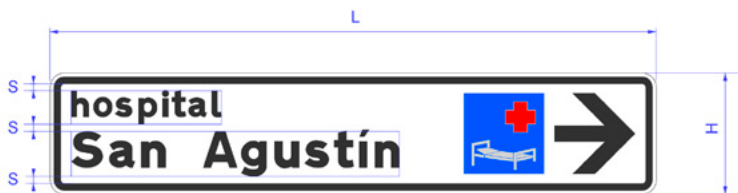
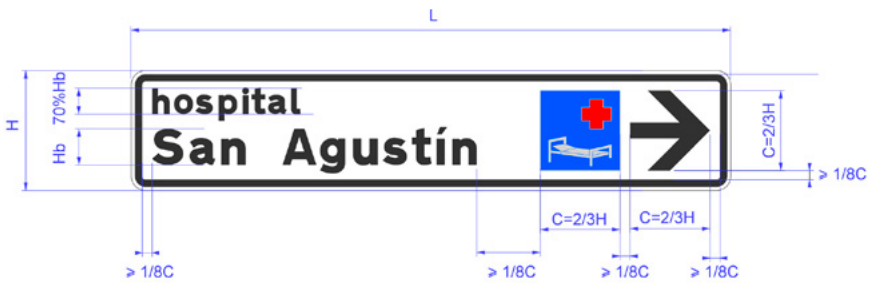
**Todos cumplen la proporción $L=3,33xH$ salvo esta excepción*

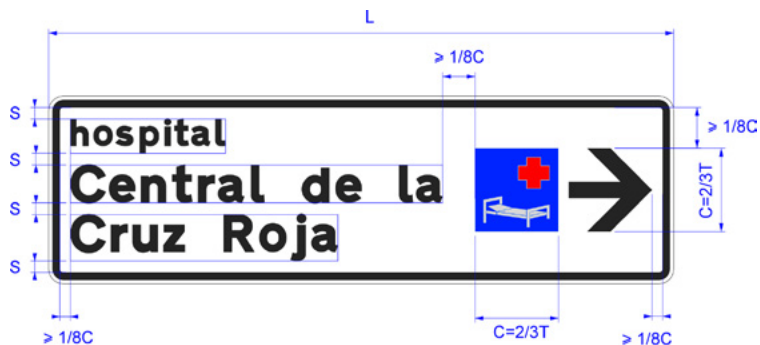
En el dimensionamiento de los Módulos, tendrán que cumplirse las siguientes proporciones generales:

- ➔ Todos los Módulos de la misma longitud "L", con independencia del número de líneas que tengan, el cuadro teórico que contiene flechas y símbolos tendrá un lado de longitud 2/3 de "T".
- ➔ Los márgenes superior, inferior y laterales entre el cuadro teórico que contiene una flecha o un símbolo y el borde del cartel serán como mínimo 1/8 del lado de dicho cuadro.
- ➔ La separación mínima entre el cuadro teórico que contiene una flecha o un símbolo y los textos será de 1/8 del lado de dicho cuadro.
- ➔ La separación mínima lateral entre los textos y el borde más próximo del cartel será de 1/8 del lado del recuadro teórico que contiene la flecha.
- ➔ La separación vertical entre líneas de texto y entre éstas y los bordes superior e inferior del cartel "S", tendrán el mismo valor entre ellas y será el resultante de

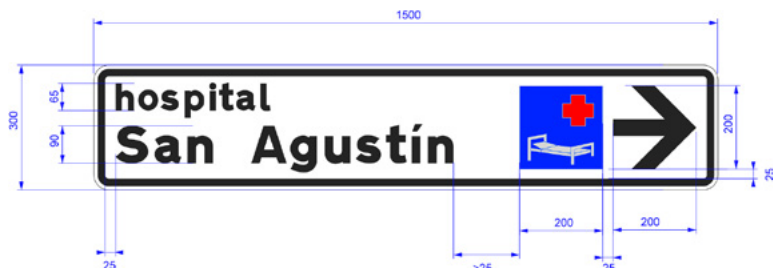
restar a la altura disponible de cartel las alturas de los recuadros que contienen los textos (incluyendo los apéndices inferiores de las letras minúsculas), dividida entre el número de separaciones verticales.

- ➔ La separación vertical entre dos líneas de texto y entre éstas y los bordes superior e inferior del cartel "S" será, como mínimo, 1/6 de la altura de letra mayor del Módulo.
- ➔ En el caso de que solo se ocupe una línea del Módulo, el recuadro teórico que contiene el texto (incluyendo apéndices inferiores de las letras minúsculas) se centrará verticalmente con el cartel.





Si estas proporciones las aplicamos a un Módulo de 1500 x 300 mm y dos líneas de texto, el resultado será el siguiente:



Si estas proporciones las aplicamos a un Módulo de 1500 x 450 mm y tres líneas de texto, el resultado será el siguiente:



2.2.6 Dimensionamiento de Módulos con altura ampliada

Cabe la posibilidad de implantar Módulos que, a igualdad de longitud con los anteriores, tengan alturas mayores. La utilización de este modelo de Módulos permite que los mensajes se puedan leer mejor debido a que a igualdad de alturas de letra básica, los márgenes y separaciones verticales entre textos aumentan.

Para este modelo de Módulos, las dimensiones pre-establecidas son las siguientes:

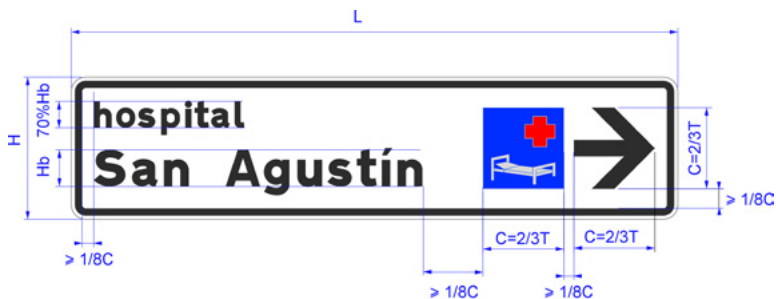
Largo "L" (mm)	800	1000	1250	1500	1750	2000
Alto "H" (mm)	250	250	300	350	400	450
"T" (mm)	200	200	250	300	350	400
Hb (mm)	60	60	75	90	100	120
"C" Lado Cuadro teórico Símbolos y Flechas	133	133	167	200	233	267
Grosor orla cuadro teórico S y F	3	3	3	4	5	5

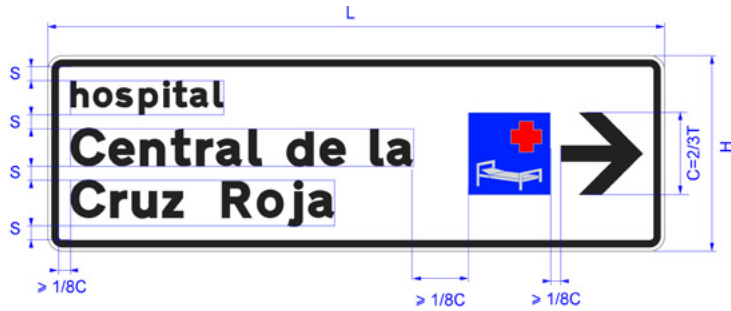
Se procurará no colocar Módulos de 800 y 1000 mm de largo salvo en situaciones en las que no se disponga de espacio lateral suficiente para la colocación de otras longitudes mayores.

En los casos excepcionales en que los destinos que deban incluirse no quepan en un Módulo, debido a la longitud del texto o a la necesidad de incluir más de un cajetín, se podrán emplear Módulos con tres líneas de texto. En estos casos, las dimensiones deberán ser las siguientes:

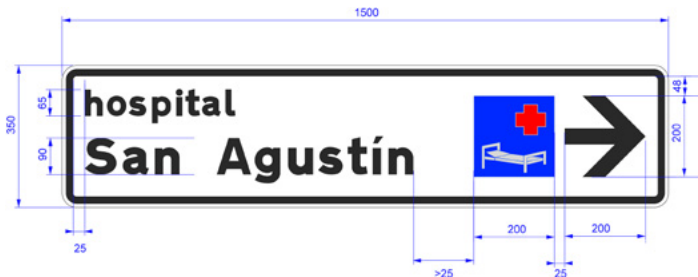
Largo "L" (mm)	800	1000	1250	1500	1750	2000
Alto "H" (mm)	325	325	400	475	550	625
"T" (mm)	200	200	250	300	350	400
Hb (mm)	60	60	75	90	100	120

- ➔ Todos los Módulos de la misma longitud "L", con independencia del número de líneas que tengan, el cuadro teórico que contiene flechas y símbolos tendrá un lado de longitud $2/3$ de "T".
- ➔ Los márgenes superior, inferior y laterales entre el cuadro teórico que contiene una flecha o un símbolo y el borde del cartel serán como mínimo $1/8$ del lado de dicho cuadro.
- ➔ La separación mínima entre el cuadro teórico que contiene una flecha o un símbolo y los textos será de $1/8$ del lado de dicho cuadro.
- ➔ La separación mínima lateral entre los textos y el borde más próximo del cartel será de $1/8$ del lado del recuadro teórico que contiene la flecha.
- ➔ La separación vertical entre líneas de texto y entre éstas y los bordes superior e inferior del cartel, tendrán el mismo valor entre ellas y será el resultante de restar a la altura disponible de cartel las alturas de los recuadros que contienen los textos (incluyendo los apéndices inferiores de las letras minúsculas), dividida entre el número de separaciones verticales "S".
- ➔ La separación vertical entre dos líneas de texto y entre éstas y los bordes superior e inferior del cartel "S" será, como mínimo, $1/3$ de la altura de letra mayor del Módulo.
- ➔ En el caso de que solo se ocupe una línea del Módulo, el recuadro teórico que contiene el texto (incluyendo apéndices inferiores de las letras minúsculas) se centrará verticalmente con el cartel.





Si estas proporciones las aplicamos a un Módulo de 1500 x 350 mm y dos líneas de texto, el resultado será el siguiente:



Si estas proporciones las aplicamos a un Módulo de 1500 x 475 mm y tres líneas de texto, el resultado será el siguiente:



2.2.7 Elección de modelo de Módulo

Como norma general, se deben utilizar Conjuntos Unitarios compuestos por Módulos con alturas básicas de letra adecuadas a la velocidad de la vía desde la que deben ser vistos.

Siempre que sea posible se recomienda utilizar Conjuntos Unitarios con longitud de Módulo igual o superior a 1500 mm y de medidas estándar.

Para cumplir el criterio de uniformidad en la señalización y que los Conjuntos Unitarios sean percibidos como elementos bien estructurados, todos los Módulos que estén anclados a un mismo poste serán siempre de la misma longitud.

Aunque, inicialmente y por uniformidad, es preferible que los Módulos que se anclen a un mismo poste tengan también la misma altura, debido a la disparidad de mensajes que puede contener cada Módulo, como pueden ser:

- textos sencillos
- textos compuestos
- diferentes alturas de letra en líneas consecutivas
- misma altura de letra en líneas consecutivas
- diferentes lenguas con franja horizontal
- una sola línea de texto
- etc.

Para mejorar la percepción de los mensajes, se recomienda que la selección de altura del Módulo se realice en función de sus contenidos.

Por ejemplo:





3 • MÓDULOS DE UBICACIÓN



Los Módulos de ubicación son aquellos que contienen la información sobre el nombre de calle o vía donde está colocado el Conjunto Unitario.

En el caso de glorietas o plazas con nombre propio, en los conjuntos que se coloquen en las isletas de salida de la plaza, el contenido del Módulo de ubicación corresponderá al nombre de la plaza.

Este Módulo se coloca siempre en la parte superior del conjunto, en primer lugar respecto al resto de Módulos.

Las características de diseño serán las siguientes:

- ➔ La tipografía de los textos será el alfabeto CCRIGE.
- ➔ El fondo será de color verde. Textos y orla serán blancos.
- ➔ El contenido se incluirá en dos líneas de texto.
- ➔ Contendrá la tipología de la vía (calle, avenida, paseo, carretera, plaza o glorietta) en minúsculas en la línea superior alineada por el margen izquierdo del Módulo.
- ➔ El nombre propio de la vía se incluirá con la inicial en mayúscula y el resto en minúscula en la línea inferior, centrado con los márgenes laterales del Módulo.



- ➔ Se podrán utilizar las abreviaturas dadas en el apartado 2.1.2.3.
- ➔ Este Módulo irá alineado con el resto de Módulos por el lado del poste.
- ➔ Los Conjuntos Unitarios con longitudes de Módulo de 1000 y 800 mm no podrán disponer de Módulo de ubicación, pues el tamaño de este último sería demasiado pequeño para que fuera claramente legible.

Los tamaños y dimensiones del Módulo de ubicación dependerán de la longitud de los Módulos de señalización colocados en el mismo poste según se refleja en la siguiente tabla:

Largo Módulo Señalización	800	1000	1250	1500	1750	2000
Largo Módulo Ubicación	--	--	800	1000	1250	1500
Alto Módulo Ubicación	--	--	200	200	250	300
Hb Módulo Ubicación	--	--	60	60	75	90
Altura letra reducida Módulo Ubicación	--	--	40	40	50	65

(Datos en mm)

La disposición y los tamaños de los textos en el Módulo de Ubicación será la siguiente:



El margen lateral izquierdo de todos los Módulos anclados a un mismo poste será coincidente.



Si estas proporciones las aplicamos a un Conjunto Unitario con Módulos de Señalización de 1500 x 300 mm, el dimensionamiento del Módulo de Ubicación será el siguiente:





←  **E-90**
A-2 **Madrid**
Guadalajara

Madrid
Zaragoza **R-2**   →

centro ciudad   →

CAMARMA
DAGANZO **M-119**
M-100  →

4 • MÓDULOS DE GLORIETA



La señalización de distintos destinos a través de una glorieta se puede realizar como se ha indicado en el apartado 2.1.4.2 Señales de código, incluyendo en cada Módulo la señal de intersección de sentido giratorio obligatorio.

No obstante, se recomienda no incluir la señal en cada Módulo y colocar un Módulo en la parte superior con dicha señal como único contenido, obteniendo de esta manera un aumento considerable del espacio destinado a la inclusión de destinos en los Módulos.

Este Módulo se colocará siempre en la parte superior del conjunto, en primer lugar respecto al resto de Módulos, lo que implica la exclusión del Módulo de ubicación, es decir, el de glorieta sustituye necesariamente al de ubicación.

Las características de diseño del Módulo de glorieta serán las siguientes:

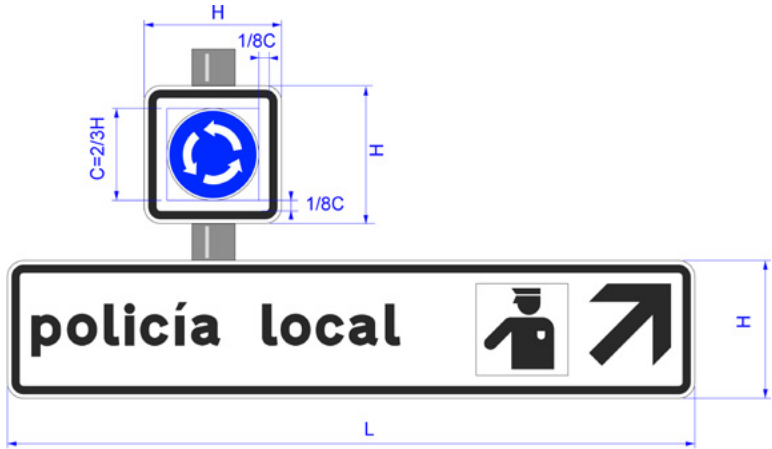
- ➔ Su fondo será de color blanco. La orla será negra.
- ➔ Su contenido se corresponde con la señal R-402.
- ➔ El tamaño y márgenes de la señal serán los mismos que se aplican cuando la señal se incluye en un Módulo de señalización.
- ➔ Este Módulo irá centrado en el poste.

Una comparativa de los Conjuntos Unitarios se puede ver en las siguientes imágenes:



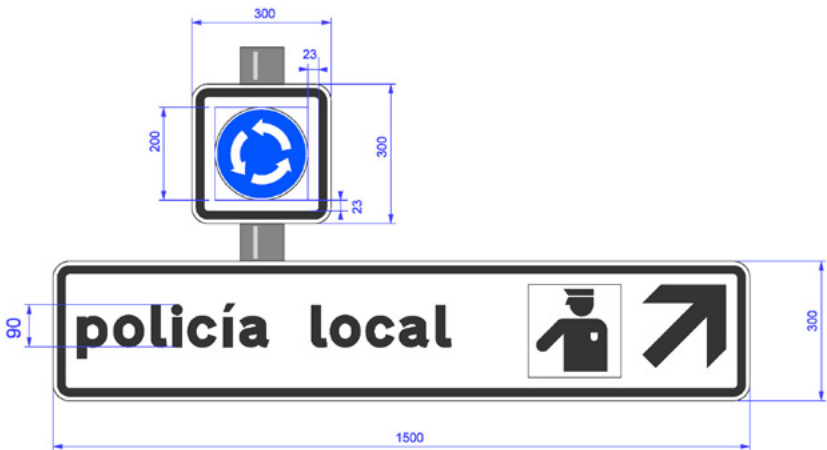


Las proporciones para su dimensionamiento en el caso de utilizar el módulo de glorieta, que se recomienda, serán las siguientes:



En el caso que en un mismo poste se anclen Módulos de diferentes alturas, la altura que se tomará de referencia para dimensionar el Módulo de glorieta será la de menor tamaño.

Si estas proporciones las aplicamos a un Conjunto Unitario con Módulos de señalización de 1500 x 300 mm, el dimensionamiento del Módulo de ubicación será:



En el caso de incluir la señal en cada uno de los Módulos, el dimensionamiento del Módulo de 1500 x 300 mm será el siguiente. Puede observarse que la cota Hb es inferior a la del caso anterior:





calle
C. José Cela





Los Conjuntos Unitarios son elementos de señalización formados por postes sobre los que están anclados los Módulos donde se incluye la información.

En función del tipo de Módulos y de la información que éstos proporcionen, se podrá distinguir entre varios tipos de Conjuntos Unitarios:

- ➔ Conjuntos Unitarios de Orientación.
- ➔ Conjuntos Unitarios de Situación.

5.1 Conjuntos Unitarios de Orientación

Cada ayuntamiento decidirá modelo, sistemas de anclaje y terminación de los postes en lo que respecta a color, textura, etc.

Es recomendable no utilizar postes personalizados o de diseño exclusivo, lo que llevaría a una futura dependencia con el diseñador, fabricante o suministrador.

Se recomienda la utilización de postes telescópicos ya que este sistema permitirá variaciones en el número de Módulos una vez instalado, modificando la parte interior del poste sin necesidad de cambiar anclajes ni cimentaciones.

Estos postes llevarán un remate o tapa superior para evitar entrada de agua y suciedad. El sistema de sujeción del soporte a la placa de anclaje quedará cubierto a nivel de la acera de forma que no sobresalga ni quede vista parte alguna de dicho sistema.

5.1.1 Composición de Conjuntos Unitarios

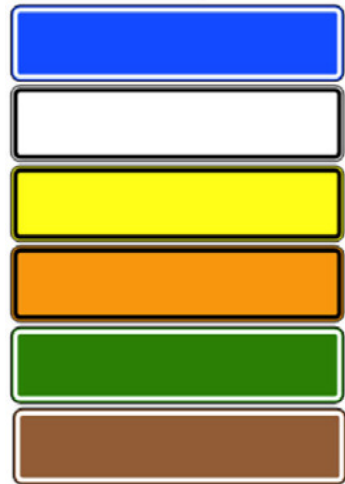
La composición de los Conjuntos Unitarios deberá cumplir los siguientes criterios en lo que a composición de los mismos se refiere:



- ➔ Todos los Conjuntos Unitarios que se instalen dentro de una misma población deberán ser de la misma clase: medidas normales o altura ampliada.
- ➔ Excepto el Módulo de ubicación o de glorieta, que será de menor tamaño, todos los Módulos anclados a un mismo poste tendrán la misma longitud.
- ➔ El máximo número de Módulos (sin incluir el Módulo de ubicación o glorieta) que puede anclarse a un mismo poste será de 5, siempre y cuando el número de líneas de texto contenidas en total no supere las nueve.
- ➔ Con excepción del Módulo más pequeño, que siempre se colocará en primera posición, el orden de los Módulos dentro de un conjunto dependerá de los siguientes factores:

1º - Orientación de las flechas.

2º - A igualdad de orientación de flecha, el orden se establecerá en función del color de fondo.



3º - A igualdad de orientación de flecha y color de fondo, el orden de los Módulos se establecerá por proximidad del destino.

➔ En caso de que el número de destinos a señalar en una intersección sea superior a los permitidos en un Conjunto Unitario, se podrá aplicar una de estas opciones:

- 1 - Dividir los destinos en dos conjuntos por tipología de destino u orientación de flechas.
- 2 - Prescindir de los destinos que sean menos importantes o que se encuentren más alejados.

5.2 Conjuntos Unitarios de Situación

Se refiere a los conjuntos que anuncian el emplazamiento del punto de interés que se ha señalado previamente en los conjuntos de señalización de orientación en entorno urbano.

Estos elementos estarán formados por un poste al que va anclado el Módulo de situación.

Cada ayuntamiento decidirá modelo, sistemas de anclaje y terminación de los postes en lo que respecta a color, textura, etc.

Estos postes llevarán un remate o tapa superior para evitar la entrada de agua y suciedad. El sistema de sujeción del soporte a la placa de anclaje quedará cubierto a nivel de la acera de forma que no sobresalga ni quede vista parte alguna de dicho sistema.

Como señal de orientación, la señal de situación es de suma importancia para que el conductor identifique debidamente su lugar de destino.

Dentro de lugar de destino podemos separar claramente dos tipos de información: puntos de interés previamente señalizados o nombre de viales o plazas de la población.

5.2.1 Situación de puntos de interés

La situación de puntos de interés se podrá indicar mediante la instalación de un Módulo de situación de diseño equivalente al de señalización omitiendo la flecha. En este tipo de Módulo se recomienda utilizar el modelo de medidas estándar, y dentro del mismo, el tamaño de 1250 x 250 mm o inferior dependiendo de la longitud del destino señalado.

Tamaño de caracteres, colores, márgenes y alineaciones serán los establecidos para Módulos de señalización. Las alturas de letra pre-establecidas podrán aumentarse siempre que no se superen los márgenes mínimos marcados.

Ejemplo:

Dimensiones de Módulo: 1250 x 250 mm

Altura de letra: 100 mm



Se recomienda utilizar rotulación a doble cara cuando se coloca en viales de doble sentido de circulación.

En los casos de puntos de interés que se encuentren identificados por otros medios y que éstos sean visibles por los conductores, no será necesario instalar conjuntos de situación.

5.2.2 Situación de nombres de calle o plazas

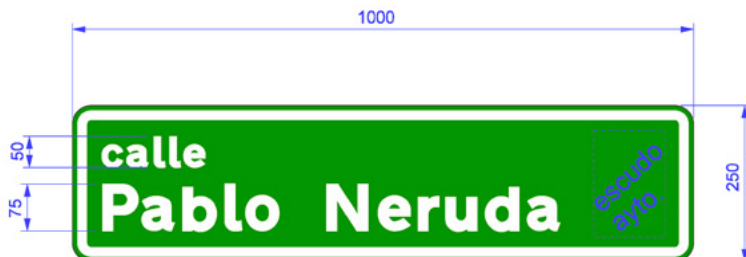
La gran cantidad de puntos de atracción que disponen las ciudades en la actualidad, imposibilita la señalización hacia todos ellos. Por ello, es necesario apoyarse en un sistema de indicación de nombres de calles, de forma que el conductor pueda saber en cada momento en qué lugar de la ciudad se encuentra.

Este tipo de Módulos podrán rotularse a doble cara de forma que así también sean visibles por parte de los peatones que circulan por la acera.

Los Módulos de señalización de nombre de calle podrán incluir el escudo de la población en la que se ubican y se recomienda que su fondo sea de color verde.

Al no ser necesaria la visualización de estos carteles con tanta antelación como los de situación, los tamaños y por tanto las alturas de letra recomendadas podrán ser inferiores.

En este tipo de Módulo se recomienda utilizar el modelo de altura ampliada, y dentro del mismo, el tamaño de 1000 x 250 mm con Hb=75. Los márgenes y separaciones verticales serán los mismos establecidos para Módulos de señalización.





Como información complementaria, muy útil sobre todo en calles o avenidas de gran longitud, se podrá incluir en la señal de situación de nombre de calle la numeración de ésta. En estos casos, se deberá incluir el primer número del margen de la calle donde se coloca el cartel y el último número que hay inmediatamente antes del siguiente cruce o intersección.

La descripción de la vía se alinearán con el margen izquierdo del Módulo, mientras que la numeración lo hará con el derecho. El nombre de la calle se colocará en la línea inferior centrado horizontalmente.

Los márgenes y separaciones verticales serán los mismos establecidos para Módulos de señalización.

Las dimensiones recomendadas para estos Módulos serán de 1250 x 300 mm con la Hb de 90 mm.





Ministerio de Fomento



**Ministerio de Agricultura,
Alimentación y Medio Ambiente**



**Ministerio de Empleo
y Seguridad Social**



6 • CONJUNTOS PLANOS



En los casos en que se requiera la colocación de Conjuntos Planos de señalización de orientación en entorno urbano, éstos se diseñarán de forma que el resultado sea un cartel plano rectangular con las esquinas rematadas en ángulo, tal y como se muestra en la siguiente figura.

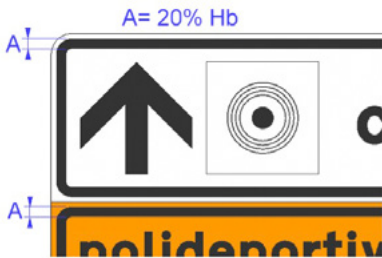


Cada destino se incluirá en un espacio equivalente a un Módulo de señalización, cumpliendo los siguientes criterios:

- ➔ Los destinos que pueden señalizarse y la manera en que deben ser incluidos dentro de este tipo de elementos serán los mismos que los recogidos en el apartado 2.1.1. Destinos.
- ➔ Todos los aspectos referentes a tipografía, utilización de mayúsculas y/o minúsculas, abreviaturas, alturas de letra y bilingüismo, deberán cumplir los criterios recogidos en el apartado 2.1.2. Textos.
- ➔ La utilización de flechas y símbolos seguirá los criterios recogidos en el apartado 2.1.3. Flechas y 2.1.4. Símbolos del presente documento.



- ➔ En lo que respecta a la composición gráfica, seguirá los criterios establecidos en los apartados 2.2.1. Colores de fondo y contenidos, 2.2.2. Situación de flechas, símbolos y cajetines, 2.2.3. Alineaciones verticales, 2.2.4. Número de líneas, 2.2.5. Medidas estándar y 2.2.6. Altura ampliada.
- ➔ Los grosores de todas las orlas incluidas en un mismo Conjunto y el espacio entre la orla y el borde exterior del cartel serán iguales y estarán calculados en función de la altura de letra básica del Conjunto.



- ➔ El radio exterior de la orla "R" cumplirá la proporción 4A, y el interior "r" tendrá el valor correspondiente a R-A.



- ➔ Estos Conjuntos se podrán fabricar en chapa o en lamas de aluminio o acero galvanizado de 175 mm de altura unidas entre sí. Cuando la altura total de un Conjunto no sea múltiplo de 175 mm, el ajuste a lamas se realiza aumentando los valores de B intermedios.





7 • MATERIALES



Los materiales empleados en la fabricación de la señalización de orientación en entorno urbano son los comúnmente utilizados en señalización vertical y han disponer del Marcado CE obligatorio (véase el apartado 1.4).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares debe fijar el tipo de sustrato a emplear y definir la clase requerida para cada característica definida en la norma, eligiendo entre las existentes en la Norma Europea UNE-EN 12899-1.

Los Conjuntos Unitarios están compuestos de:

- ➔ **Módulos**, cuyo sustrato puede ser de acero galvanizado o de aluminio al que se ha adherido una lámina retroreflectante.
- ➔ **Postes** o Elementos de sustentación, podrán estar fabricados en tubo de acero galvanizado o de aluminio y podrán ser interiores o exteriores, fijos o telescópicos. Los elementos de sustentación telescópicos permiten la adición de Módulos con posterioridad si fuese necesario.
- ➔ **Elementos de Anclaje**, podrán estar fabricados de acero galvanizado o de aluminio. Tanto los anclajes poste-módulo, como los anclajes poste-cimentación se deben ajustar de forma tal que no se produzcan desplazamientos o rotaciones alrededor de los mismos.
- ➔ **Cimentaciones**, estarán fabricadas en hormigón HM-20, según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). La presión máxima admisible de contacto entre el cemento y el terreno es 0,2 MPa.

En el caso de utilizar postes telescópicos que puedan sufrir futuras variaciones en el número de Módulos una vez instalados, se debe calcular el tamaño de la cimentación teniendo en cuenta el número máximo de Módulos que se puedan instalar en el poste.



El diámetro y espesor de los elementos de sustentación y el tamaño de las cimentaciones estarán delimitados por las clases requeridas en el pliego de acuerdo con la Norma UNE-EN 12899-1:2009 *Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas* y las dimensiones y número de los Módulos a instalar en el Conjunto Unitario.

Los requerimientos son diferentes si los elementos de señalización van a ser instalados en:

- Autovías, carreteras convencionales o zona urbana.
- Zonas con mucho o poco viento.
- Zonas con o sin nevadas frecuentes, etc.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, las recomendaciones mínimas para la Señalización de orientación en entorno urbano se muestran a continuación:

Característica	Clase recomendada
Resistencia a cargas horizontales	
Anclajes	Pasa
Carga de viento	WL2
Deformación temporal:	
Flexión placa señal	TDB0
Flexión soportes	TDB4
Torsión soportes	TDT0
Carga dinámica debida a la nieve	DSL0
Cargas puntuales	PL0
Coefficiente parcial de seguridad	PAF2
Comportamiento ante impacto de vehículo (seguridad pasiva)	
UNE-EN 12676	0
Características de visibilidad	
Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	CR1
Coefficiente de retroreflexión	RA2
Durabilidad	
Resistencia a la corrosión de la placa señal	SP1
Resistencia a la corrosión de los soportes	SP1



ayuntamiento
policia municipal



avenida de
Bellas Artes



estación
El Barrial



calle
Arquitectura



8 • VISIBILIDAD NOCTURNA

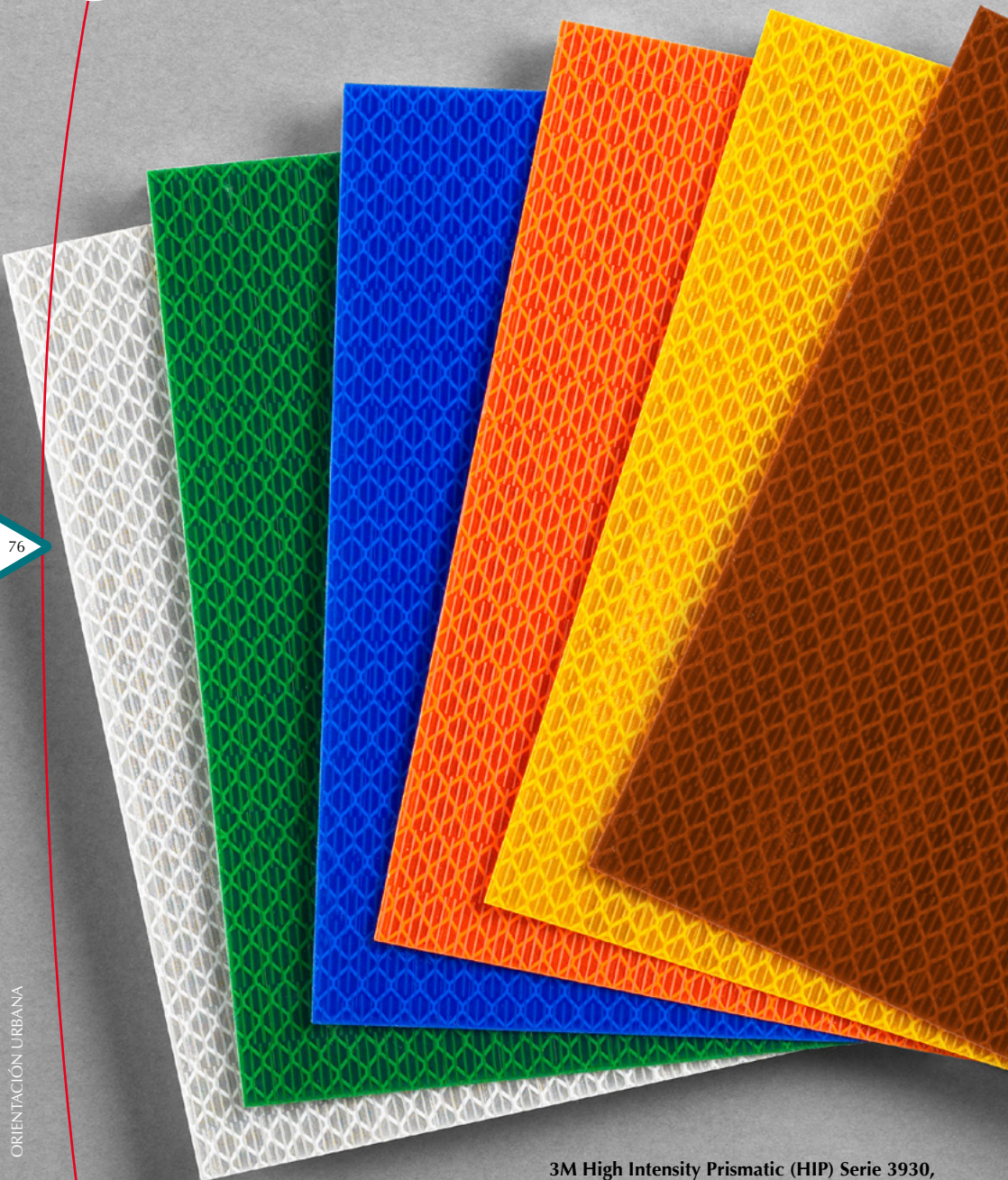


Según el apartado 2.6 de la Norma de Carreteras 8.1-IC, para que las señales sean visibles en todo momento, todos sus elementos constituyentes deberán ser retrorreflectantes: fondo, caracteres, orlas, flechas, símbolos y pictogramas en color, excepto los de color negro, azul o gris.

Para hacer visibles las señales durante las horas nocturnas se utilizarán láminas retrorreflectantes, pudiendo complementarse mediante iluminación, podrá ser interna o externa.

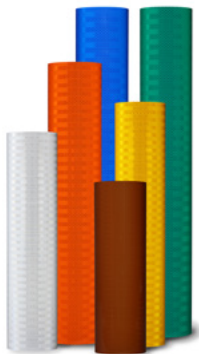
Las señales iluminadas pueden tener una o varias fuentes de iluminación. Cuando existan varias fuentes de iluminación, éstas se deben disponer de tal forma que en caso de fallo de uno de los circuitos, la señal permanezca iluminada lo más uniformemente posible.

En este sentido las señales interna y externamente iluminadas deben cumplir lo establecido en la Norma UNE-EN 12899-1.



**3M High Intensity Prismatic (HIP) Serie 3930,
Lámina Microprismática Clase RA2**

9 • LÁMINA RETRORREFLECTANTE



La retrorreflexión permite que la luz que incide en la superficie de un material retrorreflectante, procedente de los faros de un vehículo sea devuelta, en cantidad apreciable, en direcciones próximas a las de la luz incidente, facilitando la percepción de la señalización vertical al conductor del vehículo en condiciones nocturnas.

El fenómeno óptico de la Retrorreflexión es el fundamento físico que proporciona la visión nocturna de las señales de tráfico. Su magnitud se mide a través del Coeficiente de Retrorreflexión R' y es una variable dependiente del ángulo de Entrada (α) y del ángulo de Observación (β).

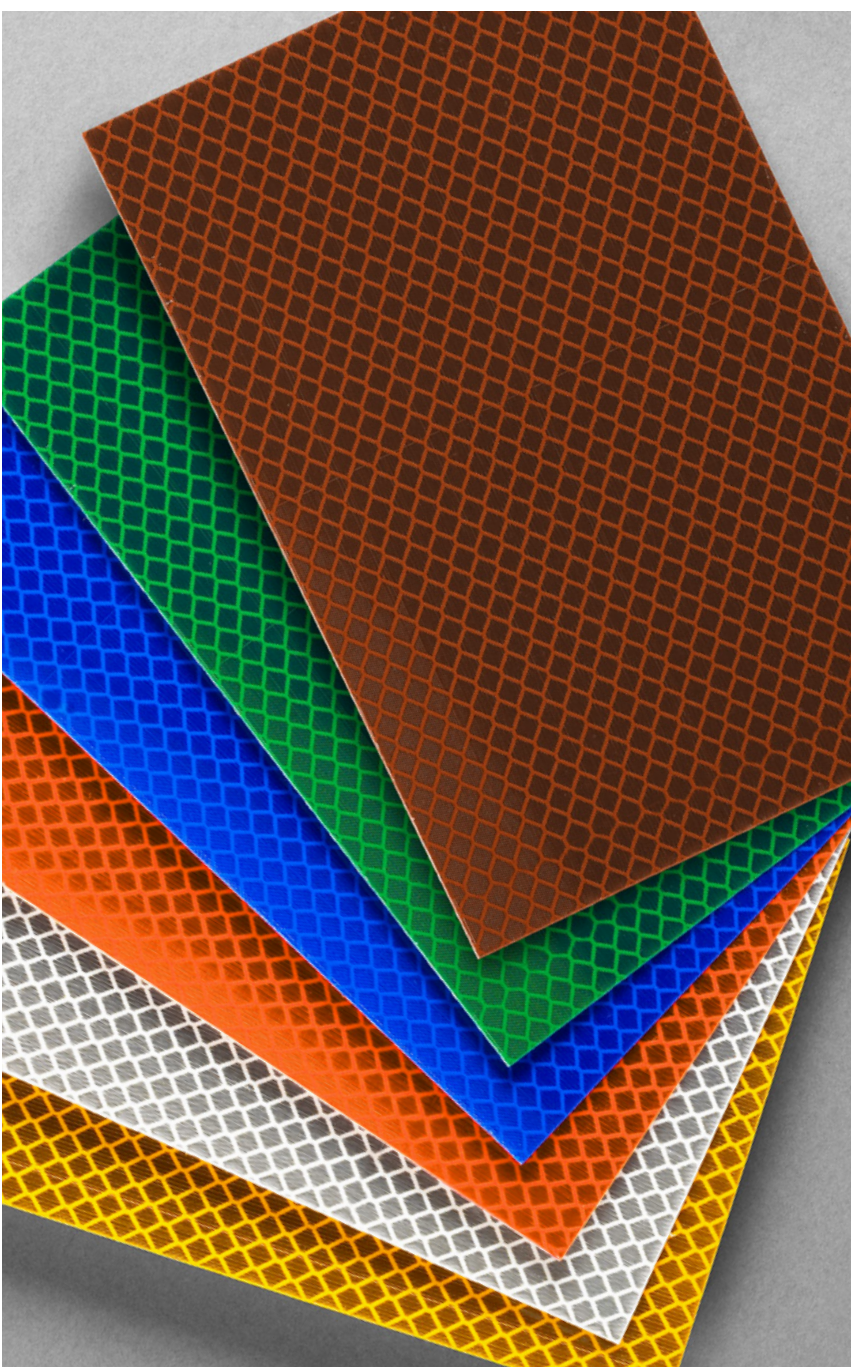
$$R' = f(\alpha, \beta)$$

El Coeficiente de Retrorreflexión, expresado en cd/lx.m^2 , mide la capacidad de un material para devolver la luz incidente en la misma dirección en que es recibida.

La selección de una determinada lámina retrorreflectante se ve afectada por la ubicación de la señal y el tipo de señal, además de las condiciones climáticas de la zona, la polución luminosa, la suciedad y el vandalismo, que pueden limitar el nivel de visibilidad y que se tendrán que tener en cuenta en el proyecto de señalización.

En entornos urbanos, se hace especialmente importante la consideración de la polución luminosa, como efecto que resta contraste a las señales de tráfico en condiciones de iluminación nocturna. Para neutralizar este factor negativo conviene utilizar materiales retrorreflectantes de mayores prestaciones, que garanticen unos contrastes más intensos.










En la actualidad, existen láminas retrorreflectantes para señalización de tráfico de tres clases según su coeficiente de retrorreflexión R' .



**3M Diamond Grade Cube (DG3) Serie 4090,
Lámina Microprismática Clase RA3 (ZA,ZB y ZC)**

- ➔ **Clase RA1**, Clase de menor coeficiente de retrorreflexión. Puede estar fabricada con tecnología de microesferas o microprismática.
- ➔ **Clase RA2**, Clase con un coeficiente de retrorreflexión intermedio. Puede estar fabricada con tecnología de microesferas o microprismática.
- ➔ **Clase RA3**, Clase con las mayores prestaciones, fabricada con tecnología microprismática. La Clase RA3 se subdivide, a su vez en otras tres subclases, dependiendo de los ángulos de observación e incidencia más frecuentes en los diferentes tipos de vía.
 - Zona 3-ZA: es aquella en la que los ángulos de observación son pequeños y los ángulos de incidencia varían de pequeños a medios, lo que es aplicable a carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autovías y autopistas.
 - Zona 3-ZB: es aquella en la que los ángulos de observación son medios y los ángulos de incidencia varían de pequeños a medios, lo que es aplicable a señales de entornos complejos (intersecciones, glorietas, etc) y tramos periurbanos, así como en los carteles y paneles complementarios de tramos interurbanos de carreteras convencionales.
 - Zona 3-ZC: es aquella en la que los ángulos de observación son grandes y los ángulos de incidencia varían de pequeños a grandes, lo que es aplicable en general para zonas urbanas.

En general y, acorde con la guía para la selección de las clases de las láminas retrorreflectantes contenida en la UNE 135341 IN, **se recomienda la utilización de Clase RA2 o Clase RA3 ZC en toda la señalización de orientación que se coloque en entornos urbanos.**

Clase de Lámina según su coeficiente de retrorreflexión	Tipo de señales		
	Carteles laterales	Pórticos	Banderolas
RA3 -ZC			
RA2			
RA1			

Fuente: UNE 135341 IN

Las características de visibilidad (coordenadas cromáticas y factor de luminancia, y coeficiente de retrorreflexión) cumplirán con las especificaciones recogidas en la Norma UNE-EN 12899-1 para las señales fabricadas con materiales de microesferas y, en la Norma UNE 135340 para las señales fabricadas con materiales de microprismas.



3M™ Protective Overlay Film (POF)
Película Antigraffiti

10 • LÁMINAS COMPLEMENTARIAS



Las láminas retrorreflectantes se ven afectadas frecuentemente por fenómenos climatológicos y vandálicos.

Es este sentido es recomendable la utilización de láminas complementarias para contrarrestar ambos efectos.

➔ Lámina anti-vandálica

La lámina anti-vandálica es un protector transparente que se coloca sobre la cara vista de la señal de tráfico, facilitando su limpieza. Además de permitir la limpieza de los daños más comunes procedentes de actos vandálicos, restaurando las prestaciones y el aspecto de la lámina de la señal, algunas láminas tienen propiedades antiadherentes, facilitando la retirada de pegatinas y otros elementos que se hayan podido adherir a la cara vista de la señal, disminuyendo su eficiencia.

➔ Lámina anti-condensación

Las láminas anti-condensación, además de la protección anti-vandálica, proporcionan la capacidad para eliminar los efectos de la condensación sobre la cara vista de las señales. Estas láminas están especialmente recomendadas para zonas con climatologías adversas.



11 • ETIQUETADO DE ELEMENTOS Y MATERIALES



Cada Módulo debe estar identificado, al menos y de manera obligatoria, según se indica en la Norma UNE-EN 12899-1, de la cual se han extraído los puntos más significativos:

1- Todos los productos y componentes que se mencionan en el campo de aplicación de dicha norma deben estar marcados en su reverso de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Marcado CE.
- Número y la fecha de la norma europea.
- Clasificación apropiada de comportamiento del producto (se entrega como documentación de envío).
- Dos últimos dígitos del año de fabricación.
- Nombre, marca comercial o cualquier otra identificación del fabricante.
- Número de fabricación o número de lote.

2- Las láminas retrorreflectantes que se emplean en la fabricación de las señales de tráfico deben tener una marca de identificación duradera y visible. La durabilidad de la identificación debe ser equivalente a la vida útil esperada de la lámina retrorreflectante. La identificación debe ser visible sobre el producto acabado y debe comprender al menos la siguiente información:

- Símbolo o logotipo de identificación del fabricante.
- Código de identificación de la producción.
- Clase de retrorreflexión de acuerdo a lo especificado en la Norma UNE-EN 12899-1 o en el correspondiente documento EAD.
- Toda la información se debe repetir ininterrumpidamente al menos una vez dentro de un área de 400 mm x 400 mm.

La fecha de reposición recomendada por el fabricante podrá ser incluida como información adicional.



En caso que se quiera proporcionar algún otro tipo de información adicional, de consulta abierta o reservada para técnicos municipales o empresas de conservación, ésta podrá incluirse mediante la instalación de códigos QR.

En la trasera de cada Conjunto Unitario se podrá incluir el escudo oficial de la administración. Este escudo tendrá una dimensión tal que, el cuadro teórico circunscrito que lo contenga no supere los 10 cm de lado.





Es importante tener en cuenta que, previa colocación de cualquier elemento de señalización urbana, es primordial elegir un emplazamiento que garantice la correcta visualización del mismo por parte de los conductores.

Los Conjuntos Unitarios deberán colocarse de forma que tengan una distancia de visibilidad mínima garantizada para que el conductor tenga tiempo de detectar el cartel, leer el mensaje y reaccionar antes de llegar a él.

En este sentido se tendrá que tener en cuenta dos factores:

- ➔ El tiempo necesario de lectura y reacción es de 2,5 segundos.
- ➔ La distancia libre de obstáculos delante de un cartel nunca podrá ser inferior que la recorrida en el tiempo de lectura y reacción.

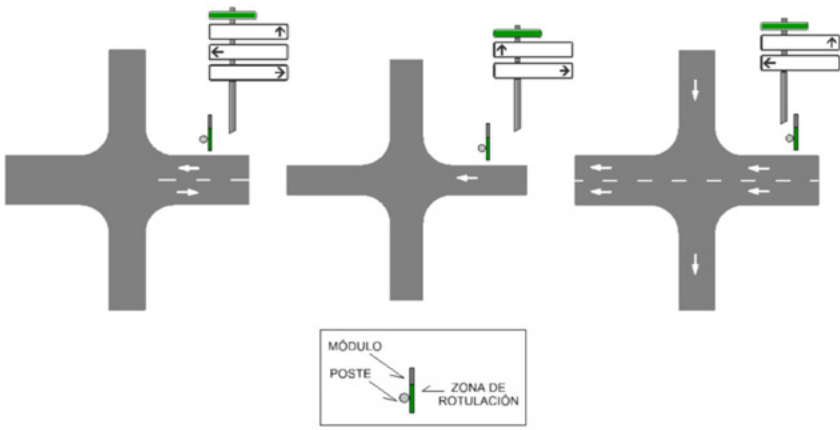
A modo de ejemplo, si se considera una velocidad máxima de 50 km/h, el vehículo recorrerá 34,7 m en esos 2,5 segundos. Esto implica que se necesita un espacio libre de obstáculos delante del conjunto de señalización de, como mínimo, 35 m.

Además de lo anteriormente expuesto, se tendrán que tener en cuenta otros aspectos en función del tipo de Conjunto Unitario del que se trate, de orientación o de situación.

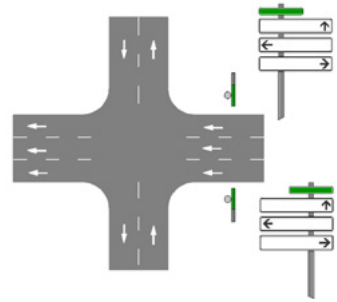
12.1 Emplazamiento conjuntos de orientación

- ➔ Todos los carteles de señalización de orientación en entorno urbano deben colocarse sobre aceras o isletas materializadas, de manera que no constituyan un obstáculo sobre la calzada con el que pueda impactar un vehículo, ni un riesgo/obstáculo para el tránsito peatonal en la acera o la zona de tránsito peatonal.

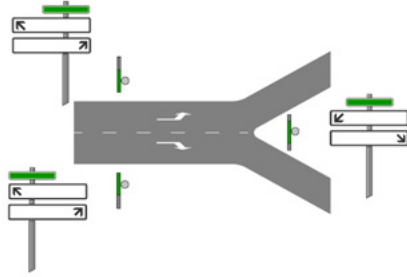
- ➔ En todas las intersecciones o cruces urbanos, los carteles se colocaran con antelación al punto de inicio de maniobra para realizar cualquier cambio de dirección. Se recomienda a una distancia aproximada de 50 m antes del mismo.
- ➔ Delante del Conjunto Unitario se debe dejar libre de obstáculos, al menos, la distancia mínima de lectura y reacción. En vías con velocidad de circulación inferior a 50 km/h se recomienda dejar libre la distancia de reacción recomendable para 50 km/h, es decir, 35 m. En caso de no ser posible, se podrá aproximar el conjunto unitario al cruce hasta una distancia mínima de 10 m.
- ➔ Cuando se coloquen dos conjuntos en el mismo margen, entre ellos se debe dejar libre la distancia mínima de lectura y reacción. En este caso, la distancia recomendable entre cruce y el conjunto más próximo será de 25 m.
- ➔ En caso de plantear dos Conjuntos Unitarios en un mismo margen, se colocará en primer lugar, en el sentido de la marcha, el que contenga menor número de Módulos.
- ➔ En viales de uno o dos carriles por sentido, los Conjuntos Unitarios se colocarán en el margen derecho.



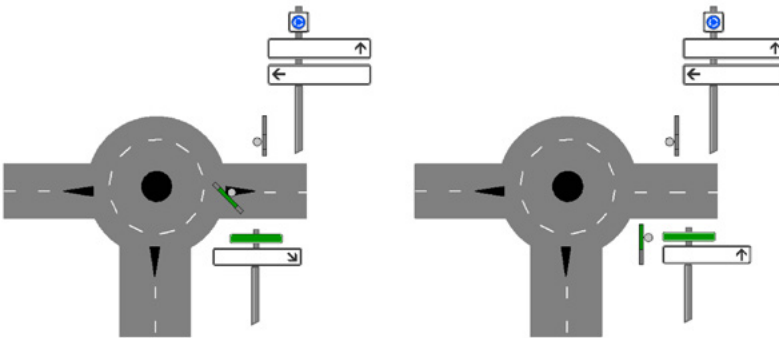
- ➔ En viales de sentido único con más de dos carriles de circulación, se recomienda colocar un Conjunto Unitario en cada margen.



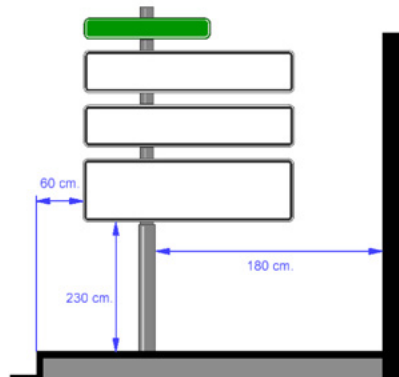
- ➔ En viales con dos o más carriles de circulación en los que suceda una bifurcación, se recomienda duplicar la información en ambos márgenes y complementar en el pico de la bifurcación.



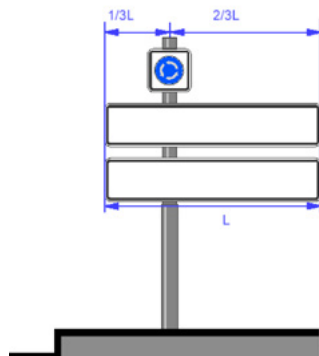
- ➔ Cuando se señalice una glorieta de grandes proporciones puede suceder que el conductor se desoriente al circular por ella, en estos casos, además de los Conjuntos Unitarios previos, se colocarán otros complementarios en las salidas de la glorieta, con indicaciones de los destinos a los que se accede desde esa salida. El emplazamiento de estos conjuntos dependerá de la existencia o no de isletas materializadas.



- ➔ La distancia mínima recomendada entre la vertical de los Módulos más próximos al bordillo y éste, será como mínimo de 60 cm. Esta distancia podrá ser reducida hasta 30 cm por motivos de accesibilidad peatonal.



- ➔ La anchura libre de paso entre el poste y la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel de suelo, no será inferior a 180 cm y será necesario evaluar siempre la ubicación en relación al resto de elementos ubicados en la acera para evitar riesgos/obstáculos al tránsito peatonal.
- ➔ La distancia mínima que debe dejarse entre el nivel de acera o isleta y la parte inferior del Módulo será de 230 cm.
- ➔ En conjuntos situados en márgenes de viales, el poste se situará en el lado del conjunto más próximo al carril de circulación de los vehículos, cumpliendo la relación contenida en la imagen.
- ➔ En conjuntos situados sobre isletas, el poste se colocará centrado con el Módulo.



12.2 Emplazamiento conjuntos de situación

Dentro de los Conjuntos Unitarios de situación se distinguen los referentes a nombres de calle o plazas y los de puntos de interés. Tanto su diseño como su emplazamiento se tratan de manera independiente.

12.2.1 Conjuntos de nombre de calle o plaza

La presencia del Módulo de ubicación es fundamental para que el conductor que se está aproximando a un cruce tenga la certeza de la calle por la que circula.

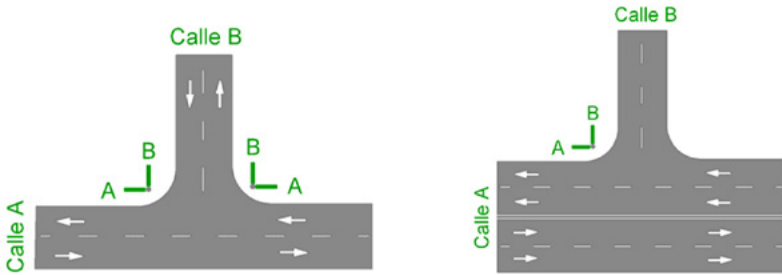
El problema o la duda surgen, una vez se llega al cruce en cuestión, pues no siempre el nombre de la calle que cruza se encuentra indicado en el conjunto de señalización ni en las fachadas, sobre todos en zonas de edificación abierta o viales sin fachadas cercanas o visibles.

Principalmente en las situaciones anteriormente mencionadas se recomienda colocar conjuntos de situación.

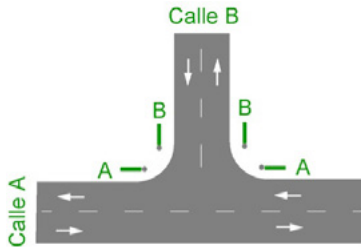
El emplazamiento de estos conjuntos se realizará sobre la acera de la esquina de las calles que se cruzan.

En cruces en "T" los postes con los nombres de calle se colocarán en uno o dos puntos dependiendo de la posibilidad de movimientos que se puedan realizar.

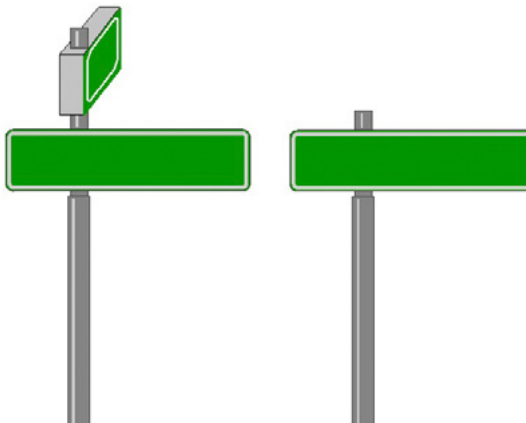
En cada poste se colocarán dos Módulos con sus correspondientes nombres de calle (A o B), anclados a distinta altura para no entorpecer la visión entre ambos.



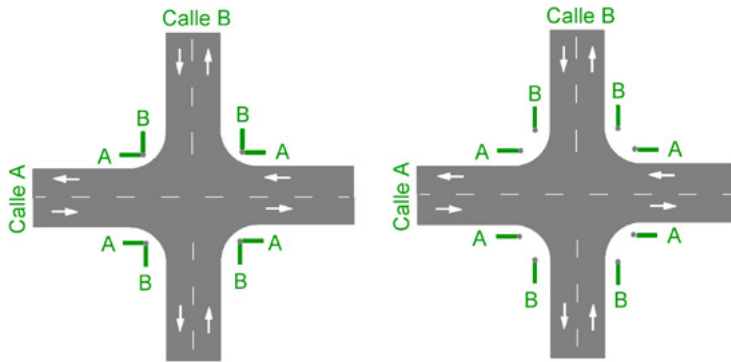
En el caso que el ángulo entre calles sea demasiado amplio, se podrá colocar cada Módulo sobre un poste independiente:



Los Módulos deberán ser rotulados a doble cara de forma que puedan ser percibidos por los conductores procedentes de todas las direcciones.

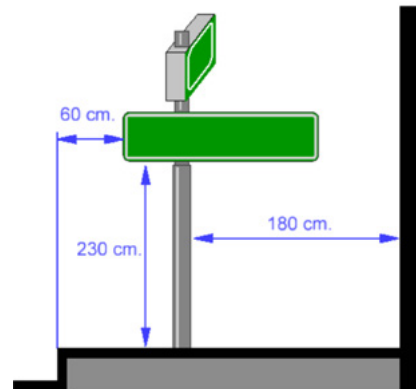


En cruces en "X", plazas o glorietas, los postes con los Módulos de situación deberán colocarse en todas las esquinas. En el caso que el ángulo entre calles sea demasiado amplio, se podrá colocar cada Módulo sobre un poste independiente:



En estas situaciones se recomienda rotular los Módulos a doble cara de forma que también puedan ser utilizados por los peatones para orientarse en la población.

La distancia mínima entre la vertical del Módulo más próximo al bordillo y éste, será como mínimo de 60 cm. La distancia mínima que debe dejarse entre el nivel de acera o isleta y la parte inferior del Módulo será de 230 cm. La anchura libre de paso entre el poste y la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel de suelo, no será inferior a 180 cm y será necesario evaluar siempre la ubicación en relación al resto de elementos ubicados en la acera para evitar riesgos/obstáculos al tránsito peatonal.



12.2.2 Conjuntos de situación de puntos de interés

Los conjuntos de situación se colocarán en la zona más próxima al acceso del punto de interés que sea visible desde el vehículo.

Estos conjuntos se rotularán a doble cara cuando se encuentren colocados en vías de doble sentido de circulación.

En zonas donde sean visibles por los peatones, se recomienda rotularlos a doble cara.



La distancia mínima entre la vertical del Módulo más próximo al bordillo y éste, se recomienda que no sea inferior a 60 cm. La distancia mínima que debe dejarse entre el nivel de acera o isleta y la parte inferior del Módulo será de 230 cm. La anchura libre de paso entre el poste y la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel de suelo, no será inferior a 180 cm.





13.1 Señalización de alojamientos

En poblaciones consideradas destinos turísticos o que contengan algún recurso que genere atracción de visitantes foráneos, los alojamientos se pueden considerar importantes puntos de interés para el viajero.

La gran cantidad de destinos de este tipo que hay presentes en algunos municipios, hace necesario que cada ayuntamiento establezca los criterios que deberán cumplir los establecimientos hoteleros para poder ser señalizados dentro de su término municipal.

Al tratarse de destinos cuyas características de explotación determinan que el número de los mismos sea variable en el tiempo, hace recomendable que su señalización se realice en elementos independientes del resto de destinos.

En este sentido, los destinos de esta naturaleza se señalarán en Conjuntos Unitarios de Orientación independientes del resto de señalización, que denominaremos Conjuntos Unitarios de Alojamiento, debiendo cumplir las siguientes pautas:

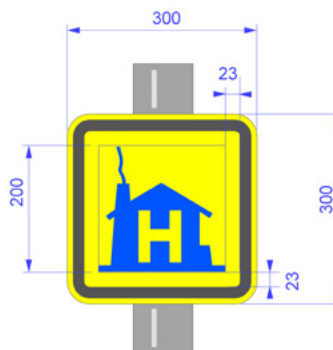
- ➔ Estos Conjuntos Unitarios cumplirán todos los criterios de carácter general establecidos en el presente documento.
- ➔ Los módulos que lo forman tendrán medidas estándar. Se recomienda emplear el módulo de medidas 1500 x 300 mm y Hb=90 mm.
- ➔ En los emplazamientos donde coexistan con otros conjuntos de orientación, el módulo de ubicación podrá ser sustituido por un módulo identificativo de alojamiento.
- ➔ El color de fondo de los módulos será blanco en la zona destinada a las líneas de texto y amarillo en la zona destinada a pictograma y flecha.
- ➔ La información se incluirá en dos líneas de texto.

- ➔ En la primera línea de texto se incluirá el nombre común: hotel, motel, albergue, casa rural, alojamiento rural, camping.
- ➔ En la segunda línea se incluirá el nombre propio del establecimiento.
- ➔ En caso de que el nombre del alojamiento sea tan largo que no quepa en una línea, se podrá abreviar y/o reducir su altura de letra hasta un 10 % y espacios entre letras hasta un máximo del 25%.
- ➔ En todos los casos se incluirá el pictograma que lo identifique.
- ➔ En caso que disponga de aparcamiento para clientes, en la proximidad a su acceso, se señalará hacia el aparcamiento, sustituyendo el pictograma del alojamiento por el de aparcamiento.



- ➔ En el caso de disponer de módulo superior distintivo de alojamientos, sus dimensiones serán las indicadas en la imagen.

El diseño bicolor de los módulos, será una característica diferenciadora de este tipo de información, evitando que se confundan estos destinos con los aparcamientos públicos, cuyo módulo es amarillo en su totalidad, o con otros puntos de interés general, cuyo fondo de módulo es de color blanco.



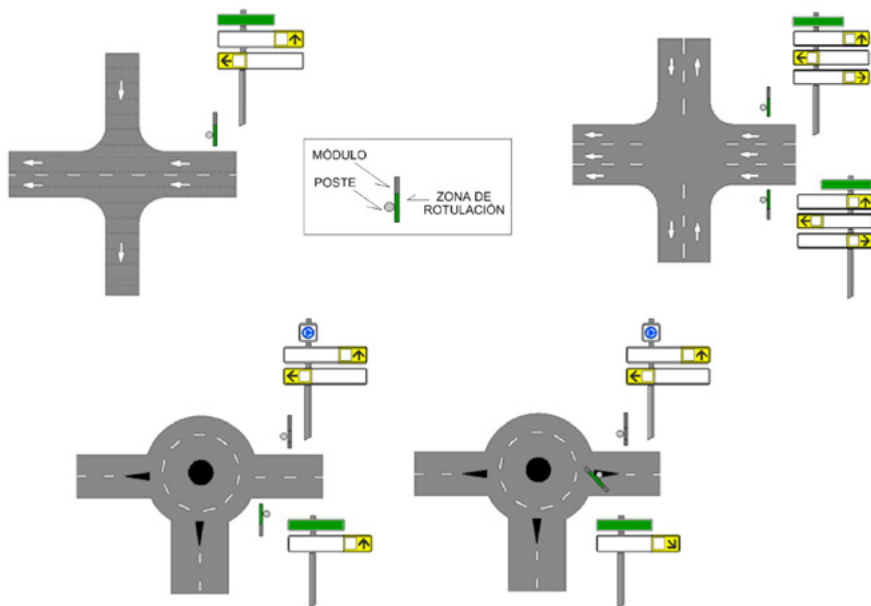


Las dimensiones del recuadro amarillo y márgenes de los elementos que contiene son los mostrados en la figura anterior.

13.1.1 Emplazamiento de Conjuntos Unitarios de Alojamiento

Los Conjuntos Unitarios de Orientación de carácter general tendrán prioridad, en lo que respecta a emplazamiento de los mismos, que los correspondientes a alojamientos. Teniendo en cuenta esta premisa, los emplazamientos de los conjuntos de señalización de alojamientos dependerán de la presencia o no de otros Conjuntos Unitarios.

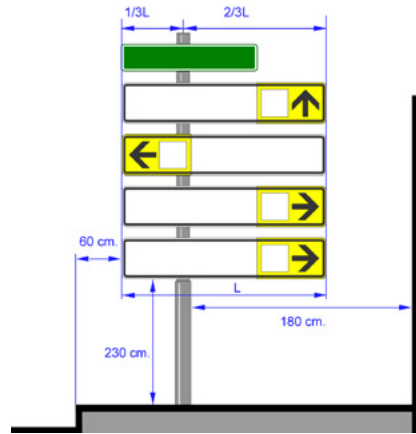
- ➔ Cuando en un cruce o intersección no hay presencia de Conjuntos Unitarios de Orientación de carácter general, los referentes a alojamientos se colocarán en base a lo siguiente:
 - En todas las intersecciones o cruces urbanos, los carteles se colocaran con antelación al punto de inicio de maniobra para realizar cualquier cambio de dirección. Se recomienda a una distancia aproximada de 50 m antes del mismo.
 - Delante del Conjunto Unitario se debe dejar libre de obstáculos, al menos, la distancia mínima de lectura y reacción. En vías con velocidad de circulación inferior a 50 km/h se recomienda dejar libre la distancia de reacción recomendable para 50 km/h, es decir, 35 m. En caso de no ser posible, se podrá aproximar el Conjunto Unitario al cruce hasta una distancia mínima de 10 m.
 - En viales de uno o dos carriles por sentido, los Conjuntos Unitarios se colocarán en el margen derecho.
 - En viales de sentido único con más de dos carriles de circulación, se recomienda colocar un Conjunto Unitario en cada margen.
 - Cuando se señalice una glorieta de grandes proporciones puede suceder que el conductor se desoriente al circular por ella, en estos casos, además de los Conjuntos Unitarios previos, se colocarán otros complementarios en las salidas de la glorieta, con indicaciones de los destinos a los que se accede desde esa salida. El emplazamiento de estos conjuntos dependerá de la existencia o no de isletas materializadas.



- ➔ Cuando en un cruce o intersección hay presencia de Conjuntos Unitarios de Orientación de carácter general, los referentes a alojamientos se colocarán en base a lo siguiente:
- El Conjunto de señalización de carácter general se colocará siguiendo los criterios establecidos en el apartado 12.1. Emplazamiento carteles de orientación.
 - En la aproximación a un cruce se colocará en primer lugar, en el sentido de la marcha, el conjunto correspondiente a información de alojamiento, seguido de Conjunto de señalización de carácter general.
 - Entre ambos conjuntos se debe dejar libre la distancia mínima de lectura y reacción.
 - El conjunto referente a alojamiento en ningún caso entorpecerá la visión del conjunto de carácter general.
 - El conjunto de alojamiento podrá omitir el cajón superior con el nombre de la calle en la que está colocado.
 - En glorietas con presencia de Conjuntos Unitarios de carácter general posicionados en las isletas o ramales de salida de la glorieta, no se colocarán conjuntos de alojamiento en esos emplazamientos.

➔ En todas las situaciones:

- La distancia mínima recomendada entre la vertical de los Módulos más próximos al bordillo y éste, será como mínimo de 60 cm. Esta distancia podrá ser reducida hasta 30 cm por motivos de accesibilidad peatonal.
- La anchura libre de paso entre el poste y la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel de suelo, no será inferior a 180 cm.
- La distancia mínima que debe dejarse entre el nivel de acera o isleta y la parte inferior del Módulo será de 230 cm.
- En conjuntos situados en márgenes de viales, el poste se situará en el lado del conjunto más próximo al carril de circulación de los vehículos, cumpliendo la relación marcada en la figura.



13.2 Señalización de aparcamientos

En lo que respecta a información sobre aparcamientos de uso público en poblaciones, se puede plantear su señalización con dos tipos de elementos diferentes:

- ➔ Señalización de aparcamientos mediante el empleo de Conjuntos Unitarios de señalización de orientación en entorno urbano, a través de la cual se informa sobre la ubicación de los mismos. Siguiendo los criterios marcados en el presente documento para este tipo de señalización.
- ➔ Señalización mediante elementos de información variable, a través de la cual se informa sobre la ubicación de los aparcamientos y la disponibilidad de plazas libres en cada momento.

En el presente apartado se incluyen estos últimos elementos cuyo aspecto visual será similar al de los Conjuntos Unitarios, con la particularidad que dispondrán de un espacio destinado a proporcionar información variable.

La información de carácter fijo que proporcionan estos carteles será el nombre o dirección de cada aparcamiento hacia el que señala. La información variable se corresponde con el número de plazas libres de cada aparcamiento.

Esta información será de gran valor en la movilidad de la ciudad pues dirigirá a los usuarios a zonas en las que podrán dejar el coche con seguridad evitando vueltas por la población en busca de plazas libres.



Podrá también incluirse una línea adicional en la que se incluya el horario de cada aparcamiento.



Este cartel podrá fabricarse con módulos independientes en cajón cerrado o en un único cajón cerrado que contenga la información con apariencia modular.

El fondo de los módulos será de color amarillo Clase RA2 de retrorreflexión.

Las dimensiones recomendadas para cada módulo serán de 1500 x 300 mm.

El contenido de cada módulo tendrá las siguientes dimensiones:



En el caso que se incluya horario:



El que esta información se proporcione sobre aparcamientos públicos de concesión municipal o de aparcamientos privados de uso público, dependerá de los acuerdos de cada ayuntamiento.

Todos aquellos Módulos que dispongan de una parte electrónica en su interior deberán cumplir las siguientes directivas:

➔ Productos de baja tensión

- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

➔ Compatibilidad electromagnética

- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

Los niveles mínimos de protección de las carcasas de las señales internamente iluminadas, luminarias y carcasas de luminarias contra la penetración de polvo y agua, especificados en la Norma EN 60529, deben ser de nivel 2 para las partículas sólidas y de nivel 3 para el agua.

  **centro ciudad**

  **apeadero**

Madrid   

Málaga   

aeropuerto  

**estación
Santa Justa**  



En este capítulo se han seleccionado una serie de figuras que ilustran, a modo de ejemplo, las situaciones más habituales que se presentan en entornos urbanos de señalización con Conjuntos Unitarios.

14.1 Ejemplo destino con varios accesos

Un caso bastante habitual en ciudades es la presencia de centros hospitalarios que tienen la entrada principal, las urgencias y el aparcamiento de clientes en diferentes ubicaciones. En estas situaciones, se señalará hacia el hospital de forma genérica hasta el cruce en que las direcciones hacia los distintos accesos se separan y, por tanto, la señalización también. Los detalles de conjuntos empleados en la figura de ejemplo son los siguientes:

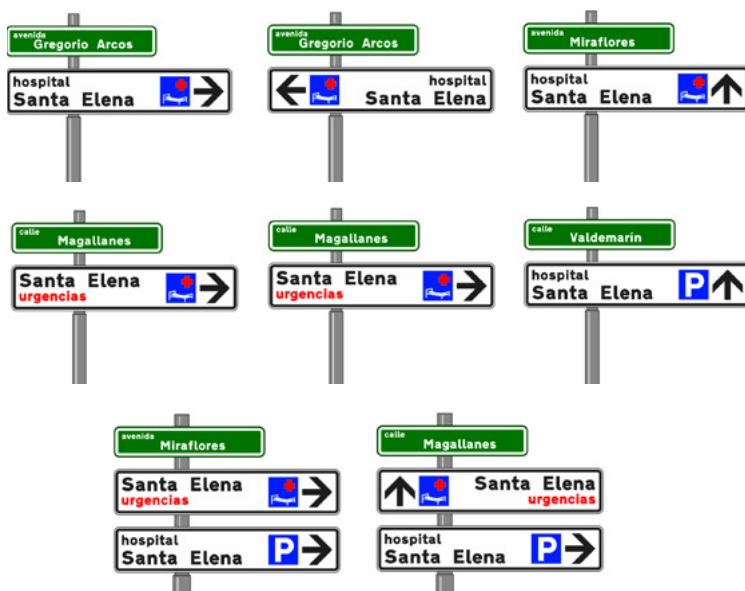
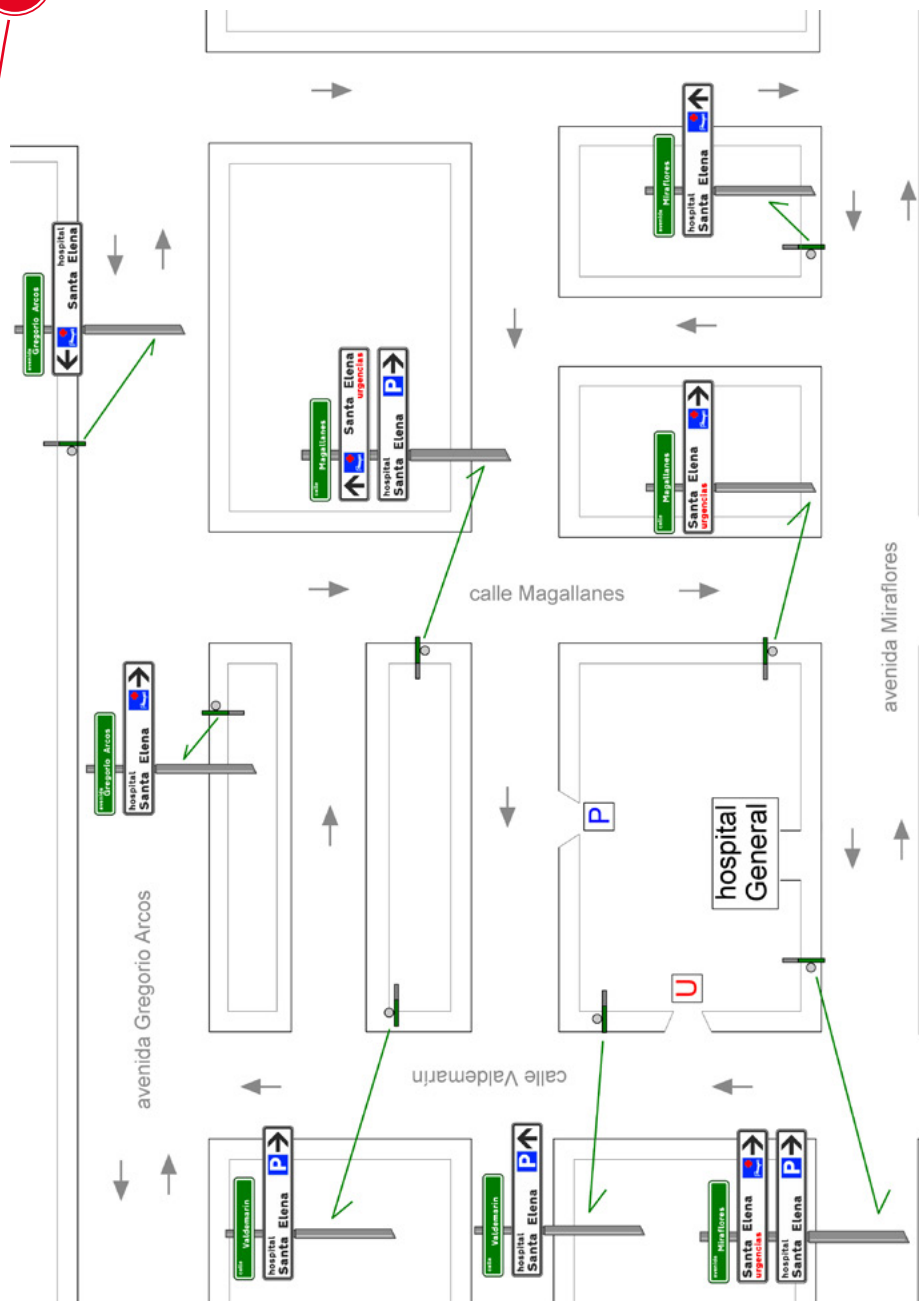
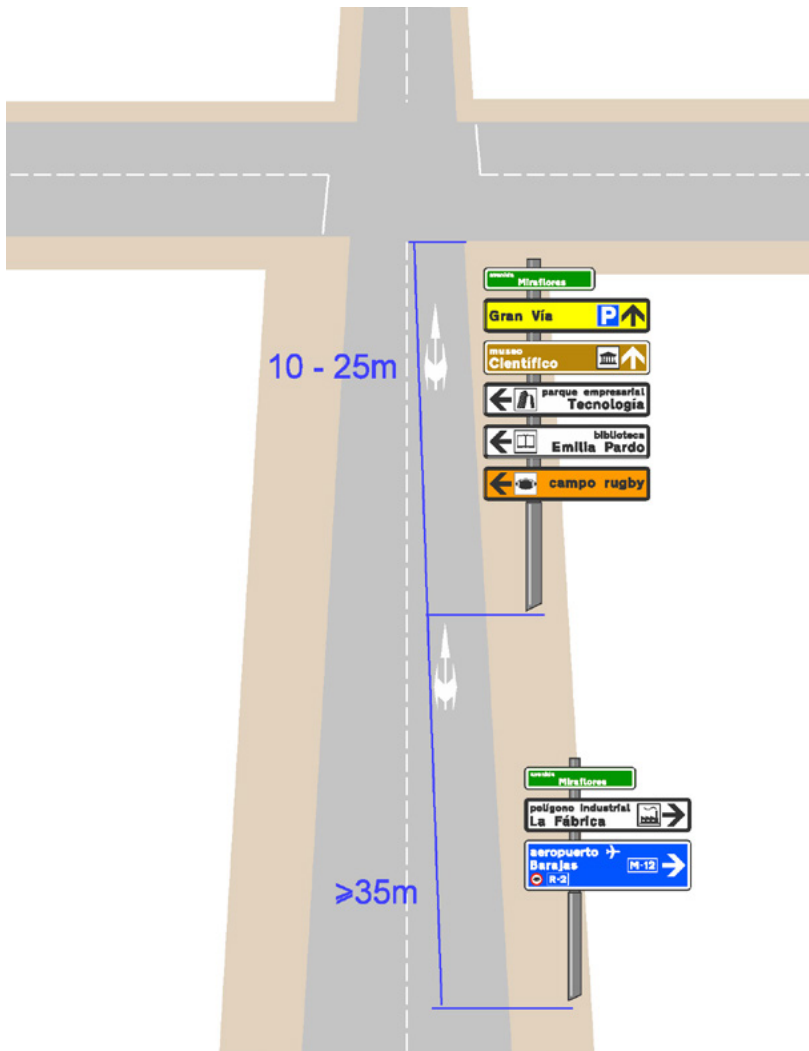


Figura ejemplo:



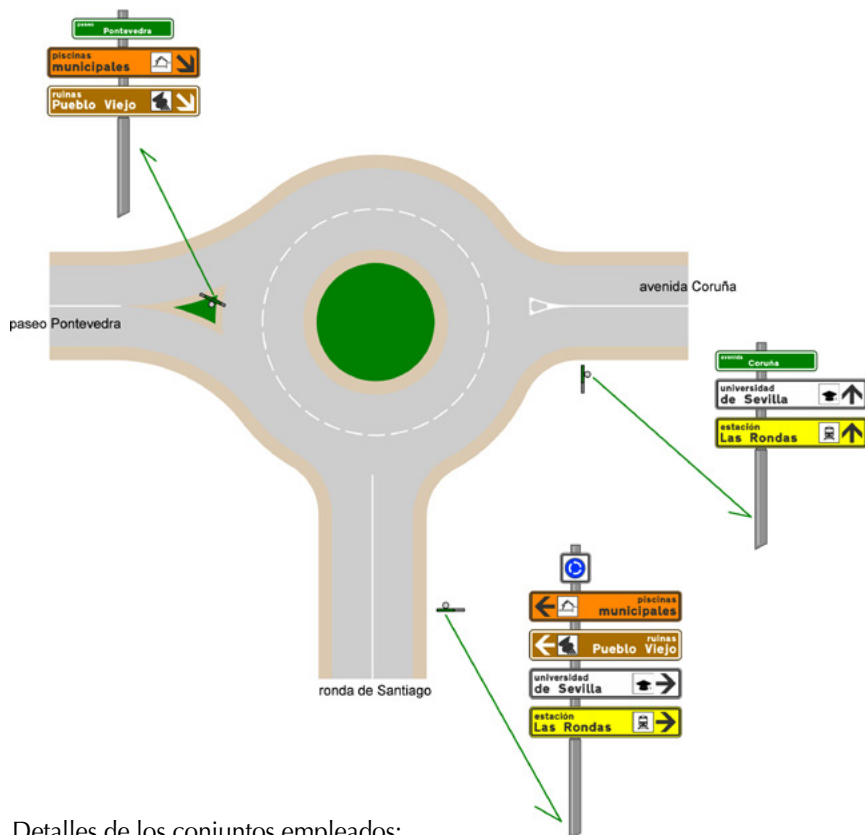
14.2 Ejemplo división de información

En el caso en que el número de destinos a señalar en una intersección sea superior a los permitidos en un Conjunto Unitario, se podrá dividir la información en dos conjuntos. Las informaciones se podrán repartir en función de la orientación de las flechas y el conjunto de menor tamaño se colocará en primer lugar, en sentido de la marcha. Suponiendo una velocidad máxima de circulación de 50 km/h, las distancias recomendadas de visibilidad y distancia del último conjunto al cruce, se reflejan en la figura.



14.3 Ejemplo señalización glorieta

En la señalización de intersecciones tipo glorieta, el módulo de ubicación se sustituye por el módulo de glorieta. En glorietas de grandes dimensiones se indicarán las direcciones de salida desde la glorieta, pudiendo colocar el nombre de la calle de salida de la glorieta en el módulo de ubicación.



Detalles de los conjuntos empleados:

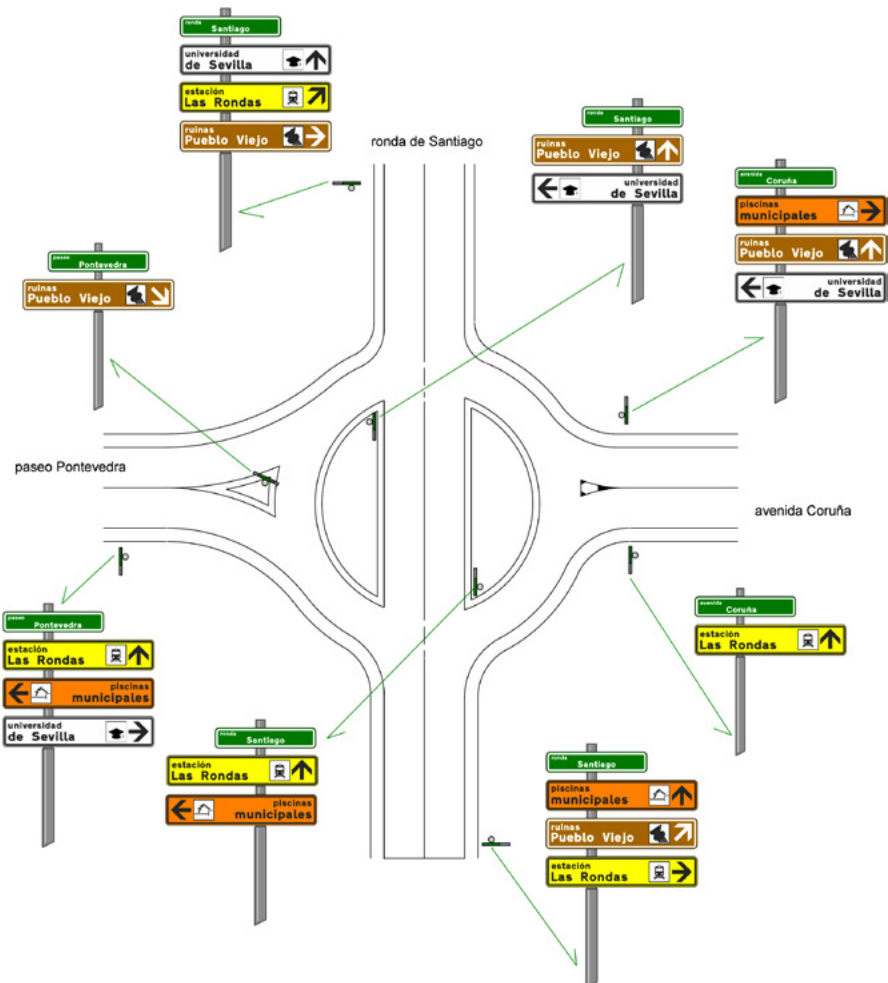


14.4 Ejemplo señalización glorieta partida

En la señalización de intersecciones tipo glorieta partida no se señalizará como glorieta puesto que la circulación no es giratoria de forma obligada ni tiene prioridad el tráfico que circula en el tramo en curva.

Desde la vía principal que tiene el trazado sin disposición de isletas centrales, la dirección a izquierdas debe indicarse mediante un módulo con la flecha inclinada a la derecha, puesto que es el movimiento que debe realizarse cuando el giro directo no está permitido.

En el ejemplo se plantean todos los carteles que debe tener este tipo de cruce, así como los detalles de los mismos.





15. CONCLUSIONES



La correcta señalización del entorno urbano forma parte de una necesidad social y económica. Si fuera posible cuantificar el coste material que supone una señalización deficiente, seguramente se destinarían más recursos tanto materiales como intelectuales.

Debemos concienciarnos que una señalización adecuada repercute directamente en una mejora de la movilidad dentro de la población y como consecuencia directa en la Seguridad vial.

En el presente documento, además de atender a las características de diseño de los carteles, se han considerado otros aspectos que tienen igual o más importancia para el buen funcionamiento de esta señalización. Se ha fijado de manera clara y concreta dónde debe ubicarse la señalización, qué destinos deben formar parte de ella y cómo deben incluirse para proporcionar mensajes claros y sencillos.

Es importante destacar que es labor de los ayuntamientos exigir a consultores, fabricantes e instaladores el cumplimiento de unos criterios mínimos que garanticen la uniformidad en la señalización y la vida útil de la misma.

En el presente documento se ha tratado de establecer estos mínimos, teniendo en cuenta sugerencias e impresiones de consultores, fabricantes, usuarios y técnicos de diferentes ayuntamientos y administraciones públicas.



AFASEMETRA
ESPECIALISTAS EN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Agradecen la colaboración prestada por los expertos de las compañías pertenecientes a AFASEMTRA, sin cuya valiosa colaboración hubiera sido imposible editar esta guía.



API movilidad



Diez
Y COMPAÑIA, S.A.
SEÑALIZACIÓN Y
CONSERVACIÓN
DE CARRETERAS



GIVASA



INDUSTRIAS Saludes



TEVASEÑAL



REYNOBER



PROSEÑAL



villar
señalización



VISEVER

así como a la consultora:



IPS
VIAL



www.3m.com
trafico.es@mmm.com



www.asafemetra.com