

LIBRO II – ANEJOS

ANEJO 2.22-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SEMAFORIZACIÓN

Hoja de control de calidad

Documento	LIBRO II – ANEJO 2.22 – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SEMAFORIZACIÓN		
Proyecto	Proyecto de ejecución de las obras de urbanización del Sector Grao (València)		
Código	EDIT_LII_A2.22_Señalización y semafORIZACIÓN-D1.docx		
Autores:	Firma:	Varios	
	Fecha:	27/06/2025	
Verificado	Firma:	RVS/EBP	
	Fecha:	30/06/2025	
Destinatario	VALERE REOCO S.L.		
Notas	Esta memoria ha sido completada por las distintas disciplinas técnicas que han desarrollado el Proyecto de Ejecución de las obras de urbanización del Sector Grao (Valencia)		
Confidencialidad	Información confidencial		

Índice

ANEJO 2.22-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SEMAFORIZACIÓN	1
1. Objeto	4
2. Normativa.....	4
3. Señalización horizontal.....	5
3.1. Consideraciones generales.....	5
3.2. Definición.....	5
3.3. Marcas	5
4. Señalización vertical.....	7
4.1. Criterios de implantación.....	7
4.2. Dimensiones.....	8
4.3. Señalización.....	8
5. Balizamiento	9
6. Gestión de tráfico	9
6.1. Red semafórica	9
6.2. Instalación de televisión	10
6.3. Comunicaciones de tráfico.....	10
7. Proyecto de Semaforización.....	11

1. Objeto

El presente Anejo tiene por objeto el análisis y justificación de la señalización horizontal y vertical, y de los sistemas de defensa que garanticen la seguridad vial del Sector objeto del "Plan Parcial Sector Grao" situado al sudeste de la Ciudad de Valencia, en el Distrito Marítimo.

En los planos sobre señalización de este Proyecto se puede consultar la información gráfica al respecto. Las características de los materiales a utilizar y de la ejecución de los distintos tipos de marcas se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

La zona objeto del proyecto tiene unas características geométricas que permiten unas velocidades específicas restringidas dado su carácter urbano. De acuerdo con el Reglamento 970/2020, de 10 de noviembre, se establece el límite de velocidad de circulación en los 50 km/h en todas las vías de dos carriles por sentido de circulación y 30 km/hora en las vías de un único carril por sentido de circulación.

2. Normativa

Para su diseño se han empleado las normas y recomendaciones oficiales vigentes:

Normativa Estatal:

- Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre por el que se modifican el Reglamento General de Circulación y el Reglamento General de Vehículos en materia de medidas urbanas de tráfico.
- Norma 8.2-IC, Marcas viales (Orden Ministerial de 16 de julio 1987)
- Borrador de nueva Norma 8.2-IC sobre Marcas Viales, en trámite de información pública desde marzo 2020
- Norma 8.1-IC, Señalización Vertical. (Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo)
- Catálogo de Señales Verticales de Circulación, editado en junio de 1992 por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Tomo I y II.
- Propuesta oficial de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento sobre la creación de nuevas tipologías de señalización vertical, en trámite de aprobación (2018).
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Pliego de Prescripciones técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Normativa autonómica:

- DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- Ordenanza de movilidad de la ciudad de València.
- Ordenanza de accesibilidad en el medio urbano del Municipio de Valencia.

- Criterios de señalización vertical y horizontal en la ciudad de Valencia. Versión 2.2 – 21 de abril de 2022.
- Guía de criterios de señalización del carril bici urbano en la ciudad de Valencia, 2020.
- Ordenanza Municipal de Parques y Jardines de la ciudad de Valencia.

3. Señalización horizontal

3.1. Consideraciones generales

Se diseña la señalización horizontal de acuerdo con la Norma 8.2-IC/1987 Marcas viales de la instrucción de Carreteras y también se toma como referencia el borrador de nueva Norma 8.2-IC sobre Marcas Viales, que se halla en información pública desde marzo 2020. Se consideran las instrucciones que la normativa vigente establece para carreteras con la velocidad específica igual o menor a **60 km/hora**.

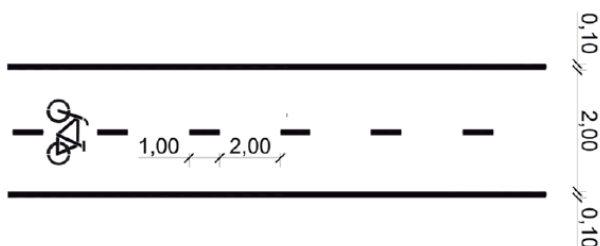
3.2. Definición

A efectos del presente Proyecto, se define como señalización horizontal la constituida por las marcas viales horizontales, reflectorizadas o no, y que son guías ópticas situadas sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos con fines informativos y reguladores del tráfico.

3.3. Marcas

Marcas longitudinales

- **M-1.3**, Línea de separación de carriles del mismo sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento. Para travesías y vías urbanas.
- **M-2.3**, Línea de separación de carriles con sentidos de circulación opuestos cuando no esté permitido invadir el carril con sentido contrario de circulación. En calzada de cuatro o más carriles.
- En el caso de que se permita el giro a la izquierda para acceder a una calle transversal, dicho doble eje se pintará discontinuo con el formato de la marca vial M-1.5.
- **M-2.7**, línea para delimitar los bordes de la calzada en vías urbanas.
- El carril bici se definirá mediante sendas bandas continuas blancas de 10 cm de anchura como bordes de calzada y, en el caso de los carriles de doble sentido, mediante un eje discontinuo de 10 cm de anchura con las interdistancias indicadas en la figura 1.

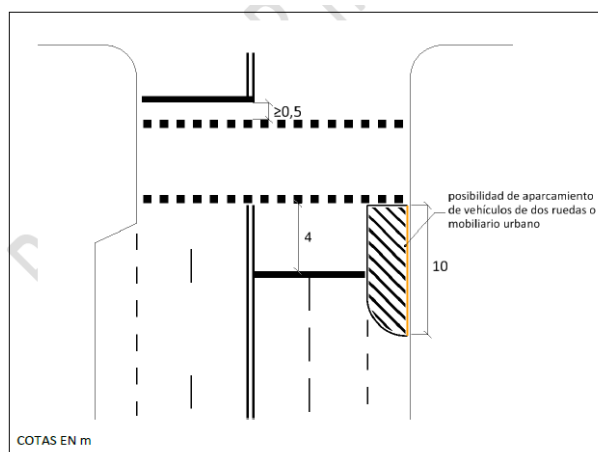


Marcas transversales

- **M-4.1**, Línea transversal continua que se dispone a lo ancho de uno o dos carriles del mismo sentido, acompañando a un semáforo que presenta fase roja para vehículos. En el caso de que el semáforo

regule también un paso de peatones, la línea de detención se implementará a una distancia mínima de 1 m del paso.

- **M-4.3**, Marca de paso para peatones. La anchura podrá ser variable en función de la intensidad de proyecto de peatones. No deberá tener una anchura inferior a 4 m. Bandas con anchura de 50 cm.
- **M-4.4**, Marca de paso para peatones mediante taqueado en el caso de que el paso de peatones esté regulado con semáforo en ambos sentidos y la fase verde de los peatones coincide con fase rojo para vehículos, existiendo línea de detención previa.



Flechas

- **M-5.2**, Flechas de dirección o de selección de carriles para travesías y vías urbanas.
- **M-5.4**, Flechas de fin de carril.

Inscripciones

- **M-6.2**, Indicación de que un carril o zona de la vía están reservados, temporal o permanentemente para la circulación, estacionamiento o parada de determinados vehículos como, por ejemplo, autobuses (BUS) y taxis (TAXI).
- **M-6.5**, símbolo de ceda el paso
- De acuerdo con la Guía de criterios de señalización del carril bici urbano en la ciudad de Valencia, 2020, en las aceras-bici, se implementará el símbolo de bicicleta modelo "pequeño" al inicio de cada tramo, con repeticiones en los tramos más largos, tomando como norma orientativa una reiteración del pictograma cada 50 m de carril bici. Dicho pictograma tendrá las dimensiones de 1,10 x 0,70 m.
- En el caso de los pasos para ciclistas no regulados por semáforos, la visibilidad del paso se reforzará mediante el pictograma de bicicletas tamaño "grande" (2,51 x 1,60 m).

Otras marcas

- **M-7.2**, Cebreados
- **M-7.3**, Estacionamiento de vehículos en línea.
- **M-7.4**, Estacionamiento de vehículos en batería recta con delimitación de plazas.
- Para el dimensionamiento de las plazas reservadas a personas con movilidad reducida (PMR) se aplicará el contenido de la Ordenanza de accesibilidad en el medio urbano del Municipio de Valencia.

- **M-7.7**, Línea longitudinal discontinua de prohibición de estacionamiento. Color amarillo.
- **M-7.8**, Línea longitudinal continua de prohibición de parada y, por tanto, también el estacionamiento en el lado de la calzada donde está situada. Color amarillo.
- **M-7.9**, Línea en zigzag para indicar el lugar de la calzada en que el estacionamiento está prohibido a los vehículos en general, por estar reservado para algún uso específico que no implique larga permanencia de ningún vehículo. Color amarillo.
- Símbolo de accesibilidad en estacionamiento reservado. De acuerdo con el artículo 43 de la Orden, el símbolo de accesibilidad para la movilidad cumplirá con lo establecido en la norma UNE 41501. Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

4. Señalización vertical

4.1. Criterios de implantación

Se diseña la señalización vertical de acuerdo con la Norma 8.1-IC Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras y el Catálogo de Señales Verticales de Circulación, editado en junio de 1992 por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, actualizado mediante el Reglamento General de Circulación.

En las intersecciones en que pudieran constituir un obstáculo a la visibilidad, los carteles flecha deberán dejar totalmente libre la altura comprendida entre los 0,9 y 1,20 m sobre la calzada. Donde hubiera garantías de que no serán ocultados por vegetación (por ejemplo, en isletas pavimentadas o aceras), las señales de destino se podrán colocar de forma que su borde superior no rebase una altura de 0,9 m sobre la calzada. Las señales se colocarán en el margen derecho de la plataforma.

La separación entre el borde de la calzada y el de la señal o cartel más próximo a ésta será como mínimo de 0,5 m. Se evitará que unas señales o carteles laterales perturben la visibilidad de otros, o que lo hagan otros elementos situados cerca del borde de la plataforma. Las señales se girarán ligeramente hacia fuera, con un ángulo de 3º respecto de la normal a la línea que una el borde de la calzada frente a ellas.

Los carteles flecha se colocarán en isletas o, en su defecto, en los márgenes. Se recomienda que todas las intersecciones tengan isletas de dimensiones suficientes para alojar estos carteles flecha, además de las de circulación.

Todos los elementos (fondo, caracteres, orlas, símbolos, flechas, pictogramas) de una señal, cartel o panel complementario que deban ser vistos desde un vehículo en movimiento, excepto los de color negro o azul oscuro, serán reflectantes con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche. El nivel de retrorreflexión para cada señal vertical depende de sus características específicas y de su ubicación:

Las características de la señalización informativa será la siguiente:

- Fondo blanco.
- Caracteres negros.
- Nombre de poblaciones: letra inicial mayúscula, resto minúsculas.
- Nombres comunes en minúsculas incluida la inicial.

La señalización vertical se utilizará en zonas puntuales y no en toda la superficie de la Unidad de Ejecución. Esto es así por dos razones fundamentalmente:

- Evitar el elevado coste económico que supondría la utilización masiva de señales.
- Evitar problemas de visibilidad para el tráfico rodado, dado que la proliferación de señalización vertical puede impedir la correcta visibilidad.

Por ello, se utilizará la señalización horizontal para marcar los sentidos de circulación, giros, etc. En este caso, y para el proyecto presente aún cuando no se trata de una carretera, se emplearán las señales especificadas en la Instrucción 8.1-IC de menores dimensiones.

En los planos de planta se definen las señales empleadas, estando representadas por un símbolo y por su denominación.

4.2. Dimensiones

Las dimensiones de las señales serán:

- Triangulares: 700 mm de lado.
- Cuadradas: 400 mm de lado.
- Circulares: 600 mm de diámetro.

Para vías urbanas no se define un tamaño concreto para las señales rectangulares, el cual se determinará en cada caso en función de su tipología y características de la vía.

4.3. Señalización

El inventario de las señales utilizadas será el siguiente:

- R-1, Ceda al paso
- R-2, señal de STOP
- R-101, Entrada prohibida a toda clase de vehículos
- R-102, Entrada prohibida a vehículos de motor
- R-302, Giro a la derecha prohibido
- R-303, Giro a la izquierda prohibido
- R-400a, Sentido obligatorio
- R-401a, Paso obligatorio
- R-402, Sentido obligatorio en glorieta
- S-17a, Estacionamiento
- S-17b, Estacionamiento reservado para personas con movilidad reducida
- P-20, Paso de peatones
- P-25, Circulación en los dos sentidos

En el caso de las plazas de estacionamiento reservado para personas con movilidad reducida (PMR), en las S-17 se graficará el Símbolo Internacional de Accesibilidad. La señalización vertical debe situarse siempre en el extremo final de la plaza en el sentido de la marcha con el fin de no interferir en las zonas de aproximación y transferencia, ni en la maniobra de estacionamiento marcha atrás.

Para la señalización específica de límites de velocidad, se implantará un cartel de 600x900 mm con la señal R-301 inscrita en un fondo de color blanco, y el texto de ATENCIÓ/ ATENCIÓN en color rojo, ubicándose en valenciano sobre la señal R-301 y en castellano bajo la misma.



5. Balizamiento

De acuerdo con el Reglamento General de Circulación, las señales de balizamiento en el caso de las vías ciclistas ayudan a la segregación y diferenciación del espacio para la bicicleta del resto de los usuarios.

En este proyecto se emplean distintos elementos de balizamiento:

- Hitos cilíndricos H-75 para balizamiento de isletas, carriles bici y cebreados. Como norma de referencia técnica se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 703, Elementos de balizamiento retrorreflectantes, del PG-3 –Pliego de Prescripciones técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes-.
- Separadores puntuales discontinuos bajos ($h < 15$ cm)

6. Gestión de tráfico

6.1. Red semafórica

Se diseña la red de semaforización de acuerdo a las disposiciones contenidas en la siguiente normativa:

- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, artículo 25, apartado 2.g).

- Ley 8/2010, de 23 de junio, de régimen local de la Comunitat Valenciana, artículo 33, apartado 3.b), que fija como una de las competencias propias de los municipios valencianos la "Ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas."
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, en su artículo 7.a, establece como correspondiente a los municipios la competencia de regulación, ordenación, gestión de las vías urbanas de titularidad municipal.

Todos los elementos instalados deberán cumplir lo especificado en:

- Semáforos. UNE-EN 12368 Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo.
- Reguladores de cruce. UNE 135401-1 EX, UNE 135401-2 EX, UNE 135401-3 EX, UNE 135401-5 IN

El tipo de columna para soporte de los semáforos y detectores es de forma cilíndrica de 2,40 m de altura para los vehículos e irá colocada a 80 cm del bordillo de la acera junto a su arqueta correspondiente.

Los báculos son de chapa de acero galvanizado en caliente en su cara exterior e interior, de forma troncocónica y con una altura de 6 m. y una longitud de saliente de 3,50 m. El eje del báculo quedará a 1 m. del bordillo.

La red general está formada por una canalización en zanja protegida con hormigón de 2 tubos de PVC de 110mm. y cableada con RV 0,6/1kv 4x2,5 mm².

Se ejecutarán arquetas cada 50 m, cambio de sentido, dirección o cruce.

Los armarios de regulación irán provistos de reguladores electrónicos, sincronizables, coordinables y centralizables para cada uno de los grupos semafóricos con los sistemas existentes de la Ciudad de Valencia.

Toda la instalación semafórica irá protegida mediante toma de tierra con placas de 50x50 y 2,5 mm de espesor.

6.2. Instalación de televisión

El sistema de CCTV irá instalado sobre columnas de 15 m, alojando 4 cámaras fijas y 1 móvil.

Los postes estarán calculados para soportar racheados de hasta 150 km/h y estarán protegidos contra la corrosión por galvanizado en caliente.

Las carcassas para alojar las cámaras serán estancas. Las cámaras cumplirán con las especificaciones marcadas por el Ayuntamiento de Valencia.

6.3. Comunicaciones de tráfico

La red general está formada por una canalización en zanja protegida con hormigón de 2 tubos de PVC de 110mm. En uno de los tubos se cableará la red para el Sistema de Control de Tráfico (SIT) o de TVCC y deberán quedar integrados en la red TCP/IP de fibra óptica existente.

El cable de fibra óptica estará dotado de una protección de plástico e irá armado con flejes de acero y será monomodo B1.1, cumpliendo los requisitos que establezca el Ayuntamiento de Valencia.

La normativa a cumplir por el cable de fibra óptica será la EN 186000

7. Proyecto de Semaforización

Conforme se ha indicado en el punto anterior, en el proyecto se incluyen nuevos pasos peatonales, por tanto, se introducen nuevos elementos de semaforización.

El proyecto de semaforización se puede consultar en el Libro IV: Proyectos específicos anexos. Apartado. 4.7 Proyecto de semaforización.

En Valencia, junio de 2025



Fdo: Jose Mª Tomás Llavador

Doctor Arquitecto



Fdo: Francisco Javier Cordellat Gonzalez.

I.C.C.P.