



# NORMAS DE URBANIZACIÓN

## DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEFINITIVA JULIO 2023

### TABLA DE CONTENIDO

<b>SECCION 1.</b>	<b>APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE URBANIZACION.....</b>	<b>2</b>
<b>SECCION 2.</b>	<b>LA URBANIZACION DEL ESPACIO VIARIO.....</b>	<b>3</b>
	Capítulo 1. Red viaria.....	3
	Capítulo 2. Las intersecciones en glorieta.....	10
<b>SECCION 3.</b>	<b>LA URBANIZACION DEL ESPACIO PEATONAL.....</b>	<b>13</b>
	Capítulo 1. Pasos de peatones.....	13
	Capítulo 2. Vías y zonas peatonales.....	15
	Capítulo 3. Templado de tráfico.....	17
<b>SECCION 4.</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS PARA APARCAMIENTOS.....</b>	<b>20</b>
	Capítulo 1. Aparcamientos disuasorios.....	20
	Capítulo 2. Aparcamientos de rotación y residentes.....	21
<b>SECCION 5.</b>	<b>BICICARRILES.....</b>	<b>22</b>
	Capítulo 1. Criterios Generales.....	22
	Capítulo 2. Bandas ciclistas.....	22
<b>SECCION 6.</b>	<b>LA PAVIMENTACION.....</b>	<b>25</b>
<b>SECCION 7.</b>	<b>LAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS BÁSICAS.....</b>	<b>27</b>
	Capítulo 1. El dimensionamiento y disposición de las redes urbanas.....	27
	Capítulo 2. Red de Abastecimiento.....	28
	Capítulo 3. Red de saneamiento y drenaje de aguas pluviales.....	29
	Capítulo 4. Energía eléctrica.....	29
	Capítulo 5. Telefonía, telecomunicaciones y antenas.....	30
	Capítulo 6. Alumbrado público.....	31
	Capítulo 7. Jardinería.....	34
	Capítulo 8. Riego de zonas verdes.....	35
	Capítulo 9. Señalización y semáforos.....	35
	Capítulo 10. Recogida de residuos sólidos urbanos.....	35

## **SECCION 1. APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE URBANIZACION**

Las Normas de Urbanización contenidas en el presente Anexo se aplicaran a todas las obras de urbanización que se ejecuten en el término municipal de Eivissa, cualquiera que sea la persona o entidades que lleven a cabo y el proyecto que las desarrolle. Es conveniente elaborar una Ordenanza Municipal sobre Vía Pública, que será aprobada por el Ayuntamiento de Eivissa, cuyo objetivo final será desarrollar en mayor profundidad el contenido de esta Normativa, para ajustarla a las necesidades específicas de la ciudad, en relación con las obras de urbanización y los proyectos dentro de la vía pública relacionados con los desplazamientos peatonales y del vehículo rodado.

Las medidas generalmente están expresadas en m.

Las cotas de rasante de referencia serán las existentes salvo que sean modificadas por los respectivos proyectos de obras.

Previamente a la ejecución de cualquier obra en la vía pública, y particularmente cuando estas afecten al normal desarrollo de los accesos peatonales a locales y viviendas, deberán presentar ante el Ayuntamiento un Plan de organización y fases de ejecución de los trabajos a realizar, que deberá ser aprobado por el Departamento de Obras y proyectos previamente al comienzo de los mismos.

En las carreteras titularidad del CIE y de acuerdo a la jerarquía viaria establecida en el PDSCE, las características técnicas de las obras de construcción y los factores ambientales a tener en cuenta en los estudios y proyectos de carreteras vendrán determinadas/os por el PDSCE y las normas aplicables de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.

## SECCION 2. LA URBANIZACION DEL ESPACIO VIARIO

### Capitulo 1. Red viaria

#### A. Parámetros de diseño en planta y perfil longitudinal.

Para la determinación del trazado en planta y del perfil longitudinal de los nuevos viarios, debe procurarse una óptima integración de sus elementos en su entorno, tanto desde un punto de vista funcional, como estético y ambiental. Dentro del recinto del Centro Histórico el contenido de estas normas es solamente indicativo, dadas las características particulares de su trama viaria.

Se atenderán especialmente los siguientes aspectos:

En todo caso se cumplirán las prescripciones que establece el Documento Básico DB SI 5 Intervención de bomberos: condiciones de aproximación a los edificios y entorno de los edificios (RD 314/2006, de 17 de marzo y modificaciones posteriores), de acuerdo con el informe preceptivo del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento o similar

#### 1. Diseño en planta

En las vías urbanas se recomienda diseñar trazados compuestos básicamente por tramos rectos, articulados por las intersecciones, en las que se resolverán los cambios de alineación. Además, para garantizar una buena integración paisajística de la vía y la reducción del costo del movimiento de tierras se adaptaran siempre a la topografía del terreno natural.

Se recomiendan los siguientes radios mínimos de giro en bordillo de intersecciones:

TIPO DE VIA	RADIO MÍNIMO EN BORDILLO
VIARIO DE PRIMER NIVEL	10 m
VIARIO DE SEGUNDO NIVEL	6
VIARIO LOCAL	4
ZONAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES	10

#### 2. Pendientes

Será objetivo del proyecto reducir las pendientes al mínimo, para conseguir la mejor integración de la vía en la topografía, al influir en dicha cuestión tanto la velocidad de la circulación rodada, como la estética urbana y a la comodidad del movimiento de peatones, y muy especialmente a los de movilidad reducida. No se establecerán tramos horizontales en los perfiles longitudinales de los nuevos viarios, para garantizar la evacuación de aguas en calzada, recomendándose pendientes superiores al 2 por mil. Como pendientes máximas se establecen las siguientes:

	VELOCIDAD Km/h	PENDIENTE
VIARIO SUPRAMUNICIPAL	100	5%
	80	6<3000m
VIARIO PRIMER Y SEGUNDO NIVEL	60	5<3000m
VIARIO COLECTOR Y LOCAL	40	7,5%

### **3. Peraltes**

Salvo en las vías de rango supramunicipal, en las que se usarán sin más limitaciones que las técnicas, en el resto no se utilizarán peraltes, dado que en áreas urbanas los peraltes dificultan un adecuado encaje físico de la vía en el entorno y animan a aumentar las velocidades.

### **4. Reducción de la contaminación acústica**

Será objetivo concreto del proyecto reducir significativamente el impacto sonoro de la vía utilizando unos trazados y perfiles longitudinales adecuados.

### **5. Parámetros de diseño en La Red Viaria Supramunicipal**

El diseño de nuevas vías o la actuación sobre las existentes se guiará por lo previsto en la Instrucción 3.1.I.C.-Trazado, Ministerio de Fomento), según los parámetros correspondientes a su velocidad de proyecto (Apu o Avu-100, Apu o Avu-80), contenidas en el documento "Carreteras urbanas: Recomendaciones para su planeamiento y proyecto".

### **6. Parámetros de diseño en La Red Viaria Urbana**

El diseño de nuevas vías de rango Urbano o la actuación sobre las existentes, se guiará por lo previsto en la Instrucción 3.1.I.C.-Trazado, del MOPU, según los parámetros correspondientes a su velocidad de proyecto. En los tramos de vías de rango urbano comprendidos entre intersecciones a nivel, y que cuenten con vías de servicio o carezcan de accesos directos, el diseño en suelo urbano y urbanizable se guiará por los parámetros de la Apu o Avu-80.

En todas las vías urbanas principales, los acuerdos verticales se recomiendan definir de acuerdo con la Instrucción de Trazado 3.1 - IC, del Ministerio de Fomento.

En vías urbanas de dos carriles por sentido se recomienda diseñar secciones tipo bulevar, con medianas o paseos laterales que favorezcan el tránsito peatonal.

### **7. Parámetros de diseño en La Red Viaria Secundaria**

El conjunto de los parámetros geométricos de la vía y su regulación deben establecerse con arreglo a criterios tendentes a evitar que los vehículos sobrepasen las velocidades permitidas, y en concreto, dentro del núcleo urbano la de 50 Km/h. En particular, la distancia entre intersecciones se utilizará como instrumento para evitar superar la citada velocidad. En cualquier caso, se garantizará siempre una distancia de visibilidad de parada de 50 metros, correspondiente a la velocidad de 50 Km/h.

### **8. Parámetros de diseño en La Red Viaria local**

El conjunto de los parámetros geométricos de trazado, perfil longitudinal y sección transversal de las Vías Locales evitaren velocidades superiores a los 30 Km/h, y complementariamente podrán utilizarse medidas de templado de tráfico. Se garantizará siempre una distancia de visibilidad de parada de 20 metros, correspondiente a una velocidad de 30 Km/h. Se evitaren pendientes superiores al 5%, siendo obligatoria la construcción de sendas especiales para peatones con pendientes superiores al 8%.

## **B. Parámetros de diseño de la sección transversal**

## 1. Criterios Generales

La definición de la sección transversal de cada vía, y su nivel de articulación con el entorno, se considera fundamental para ajustar el diseño a la funcionalidad y jerarquía del viario. La elección de la sección transversal constituirá la principal decisión en el proceso de proyecto de vías en áreas urbanizadas.

La sección transversal responderá simultáneamente a dos tipos de solicitudes: de un lado las derivadas del entorno concreto en que se ubica, y por otro lado su pertenencia a un determinado itinerario funcional. Será necesario conjugar mediante la adecuada elección de la sección transversal de cada tramo, la necesaria continuidad de los itinerarios, funcionales y formales, con su ineludible adaptación al entorno concreto. Como factores a tener en cuenta en la elección de la sección transversal deberán considerarse al menos:

- La clase de vía, el itinerario al que pertenece y su velocidad de referencia.
- Las intensidades de tráfico rodado y peatonal previstas.
- La configuración física, los usos del suelo y la edificación en su entorno.
- El trazado de los servicios urbanos y las afecciones posibles
- La posible necesidad de ampliación o modificación en el futuro.

La sección de una vía urbana no deberá ser siempre simétrica. No sólo las solicitudes a cada lado pueden ser diferentes (presencia de edificación sólo en una), sino que cuestiones de orientación y soleamiento pueden hacer más confortable un lado u otro para algunos usuarios o resultar más adecuados para distintos acondicionamientos.

## 2. Elementos de la sección transversal

Son elementos habituales de la sección transversal de las vías en áreas urbanizadas:

- Los carriles de circulación
- Las aceras.
- Las medianas.
- Los arceles.
- Las bandas de estacionamiento adosadas a la calzada.
- Los carriles o calzadas especiales.

### 2.1. Carriles de circulación

Los carriles de circulación pueden ser de uso general o reservarse para el movimiento exclusivo de cierto tipo de vehículos (autobuses, bicicletas, vehículos de alta ocupación, etc.), convirtiéndolos en calzadas o plataformas reservadas. Los parámetros de número y anchura constituyen los determinantes claves de la capacidad de la vía para la circulación rodada.

La anchura de los carriles influye en su capacidad para la circulación rodada y en la velocidad de los vehículos, por lo que ésta deberá ajustarse a los objetivos de la vía. Con objeto de dotar de homogeneidad a la red viaria, se recomienda establecer las siguientes anchuras de carril, medidas entre ejes de marcas viales o entre éstas y el bordillo:

TIPO DE VIA	ANCHO DE CARRIL	
	Recomendado	Mínimo
VIARIO SUPRAMUNICIPAL	3,50 m	3,25

VIARIO URBANO PRINCIPAL	3,25	3,25
VIARIO URBANO SECUNDARIO	3,25	3,00
VIARIO COLECTOR Y LOCAL	3,00	3,00
VIARIO INDUSTRIAL	3,50	3,25 m

El número de carriles en una vía será función de la capacidad de la misma. Para la determinación del número de carriles se recomiendan los siguientes aspectos:

En vías de primer nivel, se justificaran sus cálculos mediante el oportuno estudio de tráfico, para lo cual podrá basarse en cualquier texto técnico sancionado por la práctica, como el Manual de Capacidad en Carreteras, de la Asociación Técnica de Carreteras, considerando un año horizonte de 25 años.

En áreas urbanas con intersecciones a nivel, se estimara la capacidad de las intersecciones principales y, a partir de ella, se determinara el número de los carriles necesarios.

Pendiente transversal: La calzada se dispondrá con una inclinación transversal mínima del 2% a partir del eje de calzada.

## 2.2. Aceras

Las aceras son bandas longitudinales laterales reservadas para el tránsito de peatones. Su anchura, altura de bordillo y acondicionamiento determinan su capacidad y grado de adecuación a las necesidades del tránsito, estancia y relación social de los peatones. Deben diseñarse para cumplir algunas de las siguientes funciones:

- Encauzar el movimiento y estancia de los peatones.
- Servir de punto de acceso de los peatones a los diversos medios de transporte (vehículos privados, taxis, autobuses, estacionamientos subterráneos, etc).
- Servir de soporte y cobertura a los elementos e instalaciones de los servicios urbanos e infraestructuras.
- Albergar actividades comerciales, como quioscos, veladores, terrazas, venta ambulante, etc.
- Alojar la jardinería urbana, árboles y arbustos, que humanizan y cualifican la ciudad.

En el diseño de las aceras, deberá atenderse:

- Al conjunto de exigencias que derivan de las funciones concretas que cumple cada tramo.
- A la continuidad de los principales Itinerarios Peatonales.
- A la variedad de sus usuarios y a sus capacidades y necesidades respectivas: niños, adultos, ancianos, personas con movilidad reducida, etc.

Para la determinación de la anchura de las aceras deberá considerarse:

- La clase de vía, la velocidad de circulación rodada y el tránsito peatonal previsible.
- La pertenencia de la acera a un Itinerario Peatonal Principal.
- Las exigencias suplementarias que suponen los usos del suelo y la edificación previstos en sus bordes y su intensidad (edificabilidad, densidad, etc.).
- Los requerimientos de los servicios infraestructurales que deban alojarse en ella.

- Aspectos paisajísticos y de diseño urbano.

En calles comerciales o con fuerte densidad edificatoria y mezcla de usos, o en aquellas situadas junto a equipamientos dotacionales con importante generación de flujos peatonales (escuelas, espectáculos, centros culturales, hospitales, museos, etc.), el proyecto deberá determinar la anchura necesaria para que el tránsito peatonal previsto pueda circular cómodamente.

Salvo en el Centro Histórico (PEPRI's) y en casos donde objetivamente no sea posible cumplir estos mínimos, la anchura mínima de la sección de Acerados en zonas residenciales será de 3.00 m y 2.50 m en zonas industriales. En tramos que pertenezcan a calles con una sección unitaria a lo largo de todo su desarrollo, constituyan unidades formales o de perspectiva, o cuenten con un acondicionamiento homogéneo (hileras de arbolado, franjas verdes de separación de la calzada, etc), el proyecto tratará de mantener la continuidad de dichas características.

Como medida de recomendación, se establecen como anchuras de acera en los nuevos tramos viarios del suelo urbanizable o en los planeamientos de desarrollo, en suelo urbano, medida perpendicularmente desde el bordillo exterior en cualquier punto, las siguientes:

TIPO DE VIA	ANCHO DE ACERA	
	Recomendada	Mínima
VIARIO DE PRIMER NIVEL	8,00 m	6,00 m
VIARIO DE SEGUNDO NIVEL	7,00	5,00
VIARIO DE TERCER NIVEL	5,00	3,00
VIARIO INDUSTRIAL	3,00	2,50

En calles peatonales o pertenecientes a la red de Itinerarios Pevtonales Principales, la anchura mínima recomendada será de 8 m, para disponer arbolado y las farolas de alumbrado público, preferentemente en alineación única ambos elementos, y permitiendo el paso de vehículos de mantenimiento.

Siempre que sea posible, se arbolarán las aceras.

Se evitaran pendientes superiores al 5%, y cuando excepcionalmente, sea necesario disponer escalones en las aceras, no se permitirán los constituidos por un único peldaño y, en cualquier caso, contarán con rampa alternativa que cumpla la pendiente mínima establecida y los requisitos de accesibilidad en cumplimiento de La Normativa vigente sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas. La pendiente transversal será entre el 1,5 y el 2%.

Como norma general los bordillos tendrán la altura necesaria para no ser montables por los vehículos ligeros. Para ello se establece una altura mínima de 14 cm, no recomendándose alturas superiores a los 16 cm. En los pasos de peatones se utilizarán bordillos montables, reduciéndose su altura por debajo del mínimo establecido, hasta enrasarlos con la calzada. Asimismo, se utilizarán bordillos montables en las entradas a garajes, en las que podrán llegar a enrasarse con la calzada, y en recintos de templado de tráfico, cuando el enrasamiento de calzadas y aceras forme parte de un proyecto global de urbanización, que garantice la protección del espacio peatonal con respecto a la circulación rodada.

### 2.3. Medianas

Las medianas son bandas longitudinales de la calzada que separan distintas circulaciones. La anchura, localización y configuración son los principales condicionantes de su funcionalidad. Las medianas pueden cumplir diversos objetivos:

- Separar circulaciones, mejorando con ello la seguridad del tráfico automóvil.
- Evitar el deslumbramiento nocturno.
- Proteger los giros a la izquierda.
- Servir de refugio a los peatones en el cruce de calzadas.
- Contribuir a la mejora paisajística de las vías mediante su acondicionamiento.
- Servir al tránsito y la estancia peatonal, cuando actúan como bulevares.
- Servir de cobertura a infraestructuras urbanas.

Desde el punto de vista de su situación en la sección existen dos tipos básicos de medianas:

Centrales, que separan sentidos opuestos de circulación.

Laterales, que separan circulaciones del mismo sentido, resolviendo los conflictos entre el tráfico de paso y el local, que circula por las vías de servicio por ellas configuradas.

Se establecen las siguientes anchuras de medianas (m):

TIPO DE VIA	RECOMENDADA	MINIMA
VIARIO SUPRAMUNICIPAL	6 m	3 m
VIARIO DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL	-	2 m

Todas las vías supramunicipales y las urbanas de primer nivel se diseñaran con medianas centrales para la separación de circulaciones, donde se recomienda disponer jardinería y arbolado.

Será obligatoria la construcción de una mediana capaz de ofrecer refugio al cruce de peatones en todas las nuevas vías con anchura total de calzada superior a 12 m.

En vías urbanas de dos carriles por sentido se recomiendan diseñar secciones tipo bulevar con medianas o paseos laterales que permitan el tránsito peatonal (entre 7 y 12 m).

### 2.4. Arcenes

Los arcenes son bandas longitudinales situadas al borde de la calzada y junto a la mediana. Se distinguen dos tipos: los exteriores, situados entre la calzada y la acera o la arista de la plataforma, y los interiores, situados entre cada calzada y la mediana en vías con sentidos de circulación separados. El parámetro fundamental de definición de los arcenes es su anchura, estableciéndose las siguientes anchuras en m:

TIPO DE VIA	ARCEN EXTERIOR RECOMENDADO	INTERIOR MINIMO
VIARIO SUPRAMUNICIPAL	1,5 m	0,5 m

## 2.5. Aparcamientos en la vía pública

Son bandas en los laterales de la calzada, que se reservan y acondicionan para el estacionamiento de vehículos. De acuerdo con la disposición de los vehículos en relación al bordillo, se distinguen tres tipos de bandas de estacionamiento:

- En línea, cuando los vehículos se disponen paralelamente al bordillo.
- En batería, cuando se disponen perpendicularmente al bordillo.
- Oblicuo, cuando el eje longitudinal del vehículo forma un ángulo con la línea del bordillo.

Se considera como criterio general que el aparcamiento en línea es preferible al de batería por su mejor adaptación a las condiciones del paisaje urbano que lleva asociado, evitando la imagen desordenada que produce dicha tipología de aparcamientos.

Se establecen las siguientes anchuras para las bandas de estacionamiento de vehículos ligeros adosadas a las aceras:

TIPO APARCAMIENTO	RECOMENDADA	MINIMA	Z. INDUSTRIAL
LINEA	2,20 m	2,00	2,50
BATERIA	4,50	4,00	5,00
ANGULO	5,00	4,00	5,50

La pendiente transversal de las bandas de estacionamiento se situará entre el 1,50 y el 2,50%.

Los estacionamientos adosados a las aceras deberán dejar libre de estacionamiento las proximidades a las intersecciones, respetando las siguientes distancias mínimas, medidas desde el punto equivalente en el bordillo a la esquina de cada intersección:

TIPO DE VIA	RECOMENDADA	MINIMA
VIARIO DE PRIMER NIVEL	10 m	5
VIARIO DE SEGUNDO NIVEL	8	3
VIARIO DE TERCER NIVEL	5	3

Con objeto de evitar perturbaciones en la circulación, se establecen las siguientes limitaciones a la disposición de estacionamientos:

- Todas las bandas de estacionamiento en la vía pública deberán estar rematadas, antes de llegar a la intersección o esquina mediante adelantamiento de la acera ("oreja de burro"), manteniendo una distancia libre a continuación del tramo curvo entre 3 y 5m.
- En la disposición de plazas de estacionamiento en vías públicas, los planes parciales y proyectos de urbanización señalarán espacios reservados para carga y descarga. A título indicativo se apuntan los siguientes estándares:
  - \* 1 plaza de vehículo industrial ligero por cada 10.000 m2 de edificación.
  - \* 1 plaza de vehículo industrial ligero por cada 500 m2 de superficie comercial.

## 2.6. Carriles especiales para el transporte público

Los carriles especiales se diseñaran para la circulación exclusiva de vehículos preferentes. Pueden integrarse en la calzada general, discurrir por una calzada

independiente o sobre las aceras, y constituyen uno de los instrumentos más eficaces para promover la utilización del transporte colectivo, y en particular los autobuses, y para potenciar el intercambio modal entre transporte público y privado.

Los tipos de carriles reservados integrados dentro de la sección de una vía son Carriles-bus, reservados para la circulación de autobuses, que tienen como objetivo potenciar la utilización del transporte público y aumentar la ocupación de los vehículos particulares, gracias a las ventajas de circulación que ofrecen: menor congestión y, por tanto, reducción de los tiempos de recorrido.

Se establecen las siguientes anchuras de carriles reservados:

TIPO	RECOMENDADA	MINIMA
Carril-bus en Plataforma exclusiva	3,5 m	3,2

## Capítulo 2. Las intersecciones en glorieta

Se entiende por glorieta a toda intersección basada en la circulación de vehículos por una calzada anular, en la que confluyen las diferentes vías y que funciona con prioridad a los vehículos que circulan en su interior. Las glorietas con la pérdida de prioridad que imponen a la confluencia de las vías, son adecuadas para marcar cambios en el régimen de circulación. Se recomienda su uso para la transición del régimen de circulación continuo de campo abierto al régimen urbano, para conformar el punto de entrada a un núcleo urbano o a un área, sea ésta residencial, industrial o comercial, y como reductores de velocidad, en general. La reducción de la velocidad en las glorietas se produce, en gran medida, por la percepción que tienen los conductores de la existencia de un obstáculo en su camino que les obliga a frenar, para desviar su trayectoria y rodearlo. De ahí, la importancia que tiene mantener una buena visibilidad en sus accesos.

Las glorietas deben resolver los problemas de funcionamiento y seguridad para los peatones y ciclistas, y por tanto, los pasos de peatones y ciclistas en ellas deben estudiarse con atención.

Por sus especiales funciones y características en relación a la glorieta convencional, se distinguen los siguientes tipos específicos:

- Glorietas partidas: en las que la vía principal de la intersección atraviesa el islote central. No son propiamente intersecciones giratorias, puesto que en ellas gran parte del tráfico no circula por la calzada anular, sino que la atraviesa, y los vehículos que circulan por ella deben ceder paso a la corriente principal.
- Glorietas semaforizadas: intersecciones con calzada circular que cuentan con un sistema de semaforización permanente o activable en horas punta.
- Miniglorietas: glorietas con islote central de pequeño diámetro, normalmente inferior a cuatro (4) metros y, en general, montable para permitir el paso de vehículos pesados.

Para el diseño de glorietas, se atenderá a lo dispuesto en "Diseño de glorietas en carreteras suburbanas" en Hoz, Carlos de la; Pozueta, Julio, 1995.

Se recomiendan islotes centrales de forma circular o elipsoidal, con excentricidad entre 3/4 y 1, de diámetros comprendidos entre los 20 y los 70 metros en función de la importancia del viario.

Para Miniglorietas, se recomiendan diámetros del islote central en torno a los 8 metros. El islote debe ser visible al conductor y construirse con materiales diferentes a los del resto de la calzada y sin obstáculos en su interior.



Recomendación de Diseño de miniglorietas

Respecto a la anchura de la calzada anular, el número de carriles en el interior de la calzada anular no deberá superar a los de la entrada más amplia. La anchura de los carriles deberá incorporar los sobreamchos correspondientes a su radio de giro. A título indicativo pueden establecerse un mínimo de siete (7) metros de anchura para calzadas anulares de un solo carril, y nueve (9) metros de calzada anular para calzadas de dos carriles. En Miniglorietas, la anchura recomendable de la calzada anular es de seis (6) a ocho (8) metros.

En la calzada anular se recomiendan peraltes hacia el exterior de hasta un 3% de pendiente, que permitan recoger las aguas de lluvia en el perímetro exterior y hagan más visible la glorieta.

A efectos de mejorar su percepción, se recomienda que todos los ejes de las vías confluyentes en una glorieta pasen por el centro del islote central. La prolongación de los ejes de los carriles de entrada a una glorieta debe, obligatoriamente, cortar a la circunferencia exterior del islote central, a efectos de que los conductores se vean obligados a cambiar la trayectoria de entrada, con la consiguiente reducción de velocidad (deben evitarse entradas tangenciales, que animan a mantener e incluso aumentar la velocidad). Se recomienda que los ejes de los carriles de entrada a la glorieta formen un ángulo entre 20° y 60° con la tangente a la calzada circular en el punto en que la cruzan, para evitar velocidades excesivas de entrada o ángulos próximos al normal con los vehículos que circulan por el anillo.

Para el cálculo de la capacidad de cada entrada, el proyectista podrá utilizar cualquiera de los procedimientos contrastados disponibles, teniendo en cuenta la capacidad de las glorietas depende tanto de su geometría como de la proporción de tráfico en cada entrada.

El cálculo de la capacidad de las entradas a glorietas, y particularmente el de la longitud de colas previsible, es especialmente importante en aquellas en las que

confluyen las rampas de salida de autopistas o autovías (normalmente, del tipo desniveladas o dobles), cuyo funcionamiento pudiera verse afectado por la prolongación de las filas de vehículos en espera de entrada a la glorieta. En esos casos, debe asegurarse, mediante una adecuada longitud de la rampa de conexión de la autopista a la glorieta, que las colas de la glorieta no alcanzarán el tronco principal de la autopista.

## SECCION 3. LA URBANIZACION DEL ESPACIO PEATONAL

### Capítulo 1. Pasos de peatones

Se entienden por pasos de peatones los acondicionamientos específicos que facilitan el cruce de calzadas de circulación rodada por los peatones en condiciones de seguridad.

La anchura mínima de los pasos, tanto cebra como semaforizados, será de 4 metros. A partir de 12 metros de longitud se recomienda la creación de isletas o medianas refugio en los pasos de peatones, considerándose obligatorio a partir de los 19 metros. Los refugios para el cruce de peatones tendrán una anchura mínima de 1,5 m y recomendable de 2m.

La señalización de los pasos cebra incluirá: Bandas blancas paralelas al eje del vial, de anchura y separación de 50 cm, y Señal previa P-20, "Peligro paso para peatones", tanto en áreas rurales y suburbanas, o en puntos de mala visibilidad. Se distinguen los siguientes tipos:

- Cebra, que conceden prioridad permanente a los peatones que lo utilizan.
- Semaforizados, que establecen la prioridad de peatones o vehículos según las fases de su ciclo.
- A distinto nivel, que realizan a desnivel, deprimido o elevado, el cruce de la calzada.

Criterios generales para la elección del tipo de paso de peatones en áreas urbanas según las clases y tipos de vías:

- En viario principal y viario colector se utilizaran siempre pasos de peatones semaforizados.
- En vías locales, formalizar pasos de peatones en todas las intersecciones y, en su caso, integrarlos en reductores de velocidad.

Los Proyectos de Urbanización deberán estudiar la conveniencia de formalizar pasos de peatones, al menos, en los siguientes puntos:

- En los puntos en que una calzada interrumpe la continuidad lineal de los recorridos peatonales o itinerarios peatonales (bulevares, calles peatonales, sendas).
- En las proximidades de edificios generadores de tráfico peatonal intenso (escuelas, hospitales, centros administrativos, centros de empleo, grandes establecimientos comerciales, etc).
- Junto a las estaciones de transporte y paradas de transporte colectivo.

En relación a la intensidad de tráfico, deberán:

- Integrar los pasos de peatones en las intersecciones viarias.
- En áreas centrales y comerciales, deberán separar los pasos de peatones formalizados menos de 75 m.
- Si el paso no coincide con una intersección viaria, debe localizarse en puntos que sean bien visibles para los conductores y siempre iluminarse adicionalmente. Fuera de los ámbitos urbanos, una buena

visibilidad es condición indispensable para localizar pasos de peatones.

Criterios generales de diseño:

- Se reducirá al mínimo la longitud de cruce del paso de peatones.
- Se evitara la posibilidad de obstáculos en la trayectoria a seguir por los peatones, y para ello será obligatorio ensanchar las aceras ocupando la banda de estacionamiento en todas las esquinas de calles.
- Mantener una trayectoria que sea prolongación rectilínea de los itinerarios peatonales.
- Garantizar una visibilidad lateral equivalente a la distancia de parada de los vehículos, de acuerdo con la velocidad de la vía.
- Disminuir la altura de los bordillos hasta enrasarlos con la calzada, de cara a que sean franqueables por sillas de ruedas. El sistema de recogida de pluviales deberá impedir la inundación del paso y la calzada aneja, por lo que, al menos, dispondrá del adecuado imbornal aguas arriba del paso.
- Se utilizaran cambios de textura en el pavimento de la acera en las proximidades del paso, con el fin de que sirva de aviso a los invidentes.

### **1.1 Pasos cebra**

Los pasos cebra no están recomendados en Viario principal si no van semaforizados. Tampoco están indicados en zonas de fuerte presencia de peatones, así como no es recomendable situarlos inmediatamente delante de las paradas de transporte colectivo sino se encuentran semaforizados.

### **1.2 Pasos de peatones semaforizados**

Los pasos de peatones semaforizados se implantarán en aquellas situaciones en que la utilización de pasos cebra pudiera afectar sensiblemente al movimiento de vehículos o resultar peligroso para los peatones.

En vías de la red principal o en aquellas que dispongan de más de cuatro carriles, no se permitirán pasos de cebra sin semaforizar. Se instalarán pasos de peatones semaforizados, con independencia de las intensidades, en aquellos puntos en que deba formalizarse un paso cebra, pero no cuenten con la adecuada visibilidad. Se recomiendan pasos semaforizados accionados manualmente en los puntos en que las sendas peatonales atraviesan vías principales y en puntos de fuerte generación de tráfico peatonal, cuando distan de una intersección semaforizada más de 30 metros.

Son obligatorios en el acceso a edificios escolares, hospitalarios, asistenciales, centros de empleo, administrativos, etc. En la proximidad de estos pasos de peatones, situados sobre vías de la red principal, se recomienda la colocación de barreras que encaucen a los peatones hacia el paso e impidan el cruce de la calzada en puntos no señalizados.

En cruces de peatones semaforizados sobre la red viaria principal, las vías locales colectoras, así como en general, sobre aquellos cruces en los que se prevea una afluencia apreciable de población invidente, deberán disponerse semáforos con avisadores acústicos.

Pasos de peatones a distinto nivel:

Son de este tipo los pasos que crean una plataforma situada a un nivel distinto del de la calzada para el tránsito de los peatones. Los pasos a distinto nivel constituyen siempre una barrera psicológica para su uso, por lo que su utilización se restringirá a los casos en que sean totalmente imprescindibles. Por ello, se recomienda la implantación de pasos de peatones a distinto nivel exclusivamente en itinerarios de autopista y, en general, en toda la red supramunicipal, donde serán obligatorios.

## **Capítulo 2. Vías y zonas peatonales**

### **2.1. Itinerarios Peatonales**

Los Itinerarios Peatonales tienen como objetivo conformar una red de espacios de tránsito y uso peatonal que faciliten y estructuren los desplazamientos a pie en el conjunto urbano, comunicando los diferentes barrios y distritos entre sí. Todos los instrumentos de planeamiento que afecten a la definición y construcción de la Vía Pública deberán considerar la posibilidad de contribuir a la constitución de la red de Itinerarios Peatonales Principales.

El Planeamiento de desarrollo y sus correspondientes proyectos de urbanización, definirán los itinerarios principales de su ámbito de ordenación, para asegurar la conexión a pie con las áreas urbanas próximas, y en su interior, articular el conjunto con los puntos de gran afluencia peatonal (equipamientos, zonas comerciales, intercambiadores de transporte, centros de empleo, zonas verdes, etc.), conectando el mayor número posible de vías.

En los nuevos desarrollos, los itinerarios peatonales deberán integrar en su diseño todos los elementos físicos del territorio en el ámbito, así como los hitos del paisaje urbano que proporcionen vistas panorámicas y otros elementos significativos del medio natural que contribuyan a potenciar las características del mismo.

Los proyectos de reurbanización de vías urbanas o los planes de adaptación del viario del casco histórico o áreas consolidadas tenderán a ampliar los itinerarios peatonales principales existentes y conectarlos con las zonas limítrofes. Dentro del municipio no se admitirá la construcción de espacios peatonales nuevos o la remodelación de los existentes que no cumplan con las especificaciones de la Normativa vigente sobre la Supresión de Barreras Arquitectónicas.

### **2.2. Calles peatonales**

Son calles destinadas preferentemente a la actividad y tránsito peatonal. En ellas sólo se permite el acceso de vehículos de emergencia y, en horarios especiales, a los vehículos de servicio y mantenimiento y, en su caso, a los vehículos de los residentes.

Se distinguen dos tipos: las calles peatonales centrales, con elevada intensidad peatonal, que funcionan como ejes de desplazamiento y forman parte de los itinerarios peatonales principales. Dotan de identidad al ámbito en que se ubican y, en general, tienen una gran actividad comercial, y las calles peatonales residenciales, de anchura inferior a las vías locales de acceso, menor frecuentación peatonal y cuyo objetivo principal es mejorar la calidad ambiental del entorno.

La implantación de esquemas de peatonalización en calles existentes o centrales requerirá la elaboración de un Plan Especial de Adaptación de la Vía Pública, que resuelva sus implicaciones sobre el tráfico, la accesibilidad y el aparcamiento.

Las calles peatonales se diseñarán de forma unitaria, prestándose especial atención a la pavimentación, el alumbrado y la jardinería. La iluminación se diseñará para escala humana, con postes de baja altura que creen ambientes agradables. El mobiliario deberá estar concentrado en determinadas zonas, de forma que se deje libre para circulación la mayor anchura posible de la calle.

Las calles peatonales se reurbanizarán sin diferenciar los espacios destinados a las aceras y calzadas, estableciendo un pavimento homogéneo en toda la anchura de la calle.

### **2.3. Bulevares**

Se denominan bulevares a las medianas situadas en la calzada específicamente acondicionadas para el tránsito o la estancia peatonal. Dado su carácter calificador del espacio urbano, los bulevares se localizarán sobre elementos viarios a los que quiera dotarse de una significación especial en la trama viaria. Se distinguen entre:

Bulevares centrales, localizados en el centro de la calzada y separando los sentidos de circulación, de forma preferente en vías colectoras, formando parte de itinerarios de carácter lúdico o funcional. Para asegurar un óptimo nivel de uso por los peatones, los bulevares centrales deberán asegurar una gran permeabilidad, no recomendándose anchuras de vías de servicio que obliguen a pasos de peatones de longitud superior a siete (7) metros.

Bulevares laterales, separando el tráfico de paso, encauzado en una calzada central, y el local, derivado a vías de servicio laterales. Son adecuados en aquellas vías donde se producen conflictos importantes entre el tráfico de paso y el de acceso, en las que definen calzadas monofuncionales de mayor seguridad. En concreto, se recomiendan en los tramos de la red urbana principal que facilitan acceso directo a los predios colindantes. En bulevares laterales que conformen vías de servicio, será obligatorio el diseño unitario del conjunto del bulevar, la calzada de servicio, la acera y, en su caso, las bandas de estacionamiento, para una velocidad máxima de circulación de treinta (30) kilómetros por hora. En bulevares laterales se tratará de impermeabilizar el borde lateral del tronco y facilitar la permeabilidad en las vías de servicio.

Para disponer un bulevar central o lateral que constituya área estancial, se recomienda una sección total de calle de anchura superior a treinta y cinco (35) metros. Para que un bulevar constituya una área estancial será necesaria una anchura mínima de ocho (8) metros. En casos de remodelación de vías existentes o de excepcionales restricciones en la sección de la vía, se admitirán una anchura mínima de seis (6) metros.

En una vía urbana con bulevares es recomendable asegurar la conexión peatonal directa entre los diferentes tramos, para garantizar la discontinuidad del área estancial y mejorar su atractivo como itinerario. En general y especialmente sobre el viario principal, los bordes de los bulevares deberán acondicionarse de forma a proteger la estancia y paseo peatonal del tráfico rodado.

El pavimento característico será de suelos naturales estabilizados, con condiciones adecuadas para el desarrollo de árboles de forma que se facilite la penetración de agua superficial en el terreno y su aireación.

### Capítulo 3. Templado de tráfico

Se entiende por templado de tráfico el conjunto de medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta hacerlos compatibles con las actividades que se desarrollan en el viario. La utilización de medidas de templado de tráfico tiene por objeto la mejora del bienestar de vida de las áreas residenciales, al reducir sustancialmente el número de accidentes, mejorar las condiciones ambientales del entorno y facilitar el uso en condiciones de seguridad de los espacios públicos. En los planes y proyectos de viario local de acceso y en el de prioridad peatonal deberán explicarse las medidas de templado previstas para garantizar las condiciones requeridas de tráfico y su localización precisa. Se recomienda su utilización en todo el viario local. Podrán aplicarse en el viario colector para resolver conflictos especiales, previa justificación expresa.

Como criterio general, se recomienda la utilización combinada de diversas medidas, articuladas en una concepción de conjunto, que permita elegir la más adecuada a cada localización y aproveche el efecto de su utilización conjunta. En estos casos, debe cuidarse especialmente la armonía del conjunto de los elementos de la vía (pavimentación, vegetación, alumbrado, etc).

Las medidas de templado de tráfico deben respetar las funciones y elementos de la vía, tales como los pasos de peatones, el drenaje, los accesos a edificios y parcelas, etc, y garantizar el acceso fácil de los servicios de emergencia. Se evitarán cuando existan líneas regulares de transporte público colectivo.

Para conseguir una buena adecuación del régimen de conducción a las condiciones del entorno, es conveniente que éstas sean plenamente perceptibles. De ahí que sea conveniente reforzar la visibilidad de todos aquellos elementos que caracterizan el ambiente atravesado: intersecciones, puntos de generación de tráfico, accesos, etc. Se resaltarán las entradas a calles o recintos de velocidad 30 km/h mediante la utilización de medidas específicas, que actúen como puerta y aviso del cambio de régimen de circulación.

Sin perjuicio de otras que pudieran proponerse se recogen a continuación las medidas que la presente Normativa acepta por considerarse consagradas en la experiencia española e internacional:

- Badenes y elevaciones de la calzada
- Estrechamientos
- Franjas transversales de alerta
- Obstáculos en intersecciones
- Puertas
- Cambios en el pavimento

#### 1. Badenes y elevaciones de la calzada

Consisten en elevaciones puntuales de la calzada que animan a mantener velocidades reducidas a los conductores, si quieren evitar la incomodidad del escalón que suponen o, incluso, el daño que pueden causar en el automóvil.

En función de su longitud y función específica pueden distinguirse:

- Badenes, caracterizados por extenderse a todo lo ancho de la calle y por su pequeña longitud, en general, inferior a 5 metros.

- Almohadas con sección semicircular afectando a todo el ancho de la calzada.

En badenes de sección trapezoidal se recomiendan los siguientes parámetros:

Pendiente de la rampa:	8% para una velocidad de 40 Km/h 10% para una velocidad de 30 Km/h 14% para una velocidad de 20 Km/h
Elevación:	de 100 a 140 mm
Longitud:	2 a 4 m, y anchura completa de la calzada.

## 2. Estrechamientos de la calzada

Consisten en reducciones de la anchura de la calzada mediante bordillos, medianas e isletas, con objeto de reducir simultáneamente la velocidad del tráfico que circula por ella. Son recomendables para marcar la entrada a un área o calle de velocidad reducida y muy indicada para marcar y facilitar los pasos de peatones. Se recomienda una longitud para el estrechamiento entre 5 y 10 metros.

## 3. Obstáculos en intersecciones

Consisten en la introducción de obstáculos en intersecciones para moderar la velocidad. Dichos objetivos se pueden conseguir utilizando estrechamientos, elevación del pavimento, medianas, isletas y cambios de color y textura.

Se distinguen los siguientes tipos:

Elevación del conjunto de la intersección al nivel de los pasos de peatones, para situar en un mismo plano ambos tráficos e incitar a los conductores a moderar la velocidad.

Diseño de "orejas" en las esquinas de las aceras, mediante la ampliación del espacio del peatón y reducción de la anchura de la calzada, lo que obliga a una reducción de la velocidad de los vehículos entrantes, además de reducir la longitud de los pasos de peatones.

Introducción de obstáculos tipo isleta en la intersección, que restringen alguno de los movimientos posibles. Los diseños más utilizados son los de isleta diagonal, que impiden atravesar la intersección en línea recta, y los de isleta central, que además obligan a un giro a la derecha a todos los vehículos.

Cambios de textura y coloración en la intersección, que pueden acompañarse con orejas y bordillos rebajados.

## 4. Puertas

Consisten en subrayar los puntos de entrada a un recinto o calle en los que desea mantenerse un cierto régimen y velocidad de circulación, mediante diversos procedimientos de diseño viario y medidas de templado. Se localizan fundamentalmente sobre un tramo recto o una intersección marcando un cambio de régimen de circulación y una reducción de la velocidad.

En el diseño de la puerta es necesario asegurar una buena visibilidad de la misma desde la vía de la red principal de acceso, y señalar claramente en ella el límite de velocidad del recinto al que se accede. En puertas situadas en una intersección deberá:

Situarse una glorieta o miniglorieta en la intersección de acceso.

Combinar un estrechamiento con elevación de la calzada o badén.

Cambiar el pavimento.

Diseñar soluciones arquitectónicas que enfatizan la imagen de puerta (elementos físicos verticales que enmarquen la calzada, edificios-puerta bajo los cuales se acceda, etc.).

## **5. Cambios en el pavimento**

Se engloban en esta denominación todo tipo de cambio en la textura o color del pavimento cuyo objetivo es conseguir una reducción de la velocidad de circulación de los vehículos. Se distinguen los siguientes:

Franjas de diferente pavimento que se colocan transversalmente a la calzada, normalmente con objeto de alertar sobre la proximidad de ámbitos específicos o cambio en las condiciones de la calle.

Cambio de pavimento a lo largo de un tramo de calle, para mejorar la estética del entorno, enfatizar la reducción de velocidad y resaltar el carácter peatonal del área.

En la utilización de cambios en el pavimento debe tenerse especialmente en cuenta el aumento de emisión sonora que puede provocarse, sobre todo, en áreas especialmente sensibles al ruido.

## SECCION 4. INFRAESTRUCTURAS PARA APARCAMIENTOS

Por su función pueden distinguirse:

- Aparcamientos disuasorios, especialmente localizados para acoger vehículos de personas que acceden al transporte colectivo ("park and ride") o comparten vehículo ("park and pool"). Pueden ser de uso libre o de pago, en general mediante tarifas diarias, semanales o mensuales, que pueden incluir el costo del transporte colectivo.
- Aparcamientos rotatorios, de uso público y tarifas en función del tiempo de estancia, son destinados a dar acceso general a un área de actividad urbana y equipamiento, (zonas comerciales, terciarias, equipamientos y servicios metropolitanos, hospitales, espectáculos, etc). Pueden situarse fuera de la vía pública y también pueden considerarse los aparcamientos en vía pública regulados por tarificación de la estancia (parquímetros, etc). Los situados sobre la vía pública pueden tener una limitación temporal máxima, de la debe exceptuarse a los residentes del área.
- Aparcamientos para residentes, especialmente reservados para uso de los habitantes de una determinada área de la ciudad.
- Aparcamientos comerciales, destinados a los clientes de establecimientos de comercio, sanidad, cultura, ocio, etc.

### Capítulo 1. Aparcamientos disuasorios

La decisión sobre la dotación, localización y tipo de aparcamientos a establecer en una determinada área debe hacerse de forma integrada en el diseño de la política de transporte, teniendo en cuenta la accesibilidad y las expectativas que despiertan para los desplazamientos en vehículo privado. La incidencia del aparcamiento en la utilización del vehículo privado como medio de transporte en la movilidad interna de la ciudad, recomienda la dotación de aparcamientos disuasorios coordinándolos con la posición de las estaciones de intercambio modal y especialmente en las estaciones interurbanas de autobuses.

Se establece la obligación de que todo el planeamiento de desarrollo, que incluya o limite con puntos de acceso al transporte colectivo o a la red supramunicipal de primer nivel, así como los correspondientes proyectos técnicos de esos puntos, estudien la posibilidad y conveniencia de localizar aparcamientos disuasorios asociados a ellos. En los aparcamientos disuasorios ligados a estaciones de transporte colectivo, se incluirá un área de estacionamiento específico para bicicletas y dos ruedas, situados en las proximidades del punto de acceso a la estación, con capacidad no inferior a un décimo del número de plazas para automóviles.

El tamaño de dichos aparcamientos variará en función de la demanda potencial e incluirá zonas de carga y descarga específicas, que permitan el acceso de los vehículos que llevan pasajeros para el transporte colectivo, sin que perturben el funcionamiento del aparcamiento. Para la localización de estos aparcamientos se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

La proximidad al acceso al transporte colectivo, o la red viaria supramunicipal, para lo cual es conveniente la máxima coordinación con el proyecto de la estación. En el caso de los asociados a paradas de autobús, debe procurar integrarse a ésta en el propio

aparcamiento. En cualquier caso, se evitará situar las plazas de aparcamiento a una distancia superior a 300 metros desde el punto de acceso al transporte colectivo.

La facilidad de acceso al aparcamiento desde la red viaria próxima. En general, se recomienda dispongan de acceso directo desde una vía de la red principal. Los enlaces bien diseñados son lugares idóneos para la localización de aparcamientos disuasorios.

El nivel de delincuencia o vandalismo del área, puede disuadir el uso del aparcamiento y la facilidad de vigilancia natural, desde vías, edificaciones o instalaciones próximas, favorece su utilización. Se deberán vigilar los aparcamientos de disuasión y combinar el billete de transporte con dicha vigilancia.

Se reservarán al menos el 2% de las plazas para vehículos de discapacitados y, como mínimo una, a partir de 25 plazas. Dichas plazas se situarán en los lugares más próximos a los accesos y al nivel de la calle y se asegurará la inexistencia de barreras arquitectónicas en el trayecto de las plazas a la calle.

## **Capítulo 2. Aparcamientos de rotación y residentes**

La localización de conjuntos de plazas de aparcamiento de uso público fuera del viario debe estudiarse en el marco del modelo general de transporte adoptado y, en particular, considerando el diferencial de accesibilidad en automóvil que confieren y las exigencias que plantean al área en que se ubican. De ahí que la construcción o acondicionamiento de aparcamientos públicos deba ser estudiada cuidadosamente y cada propuesta concreta deba ser objeto de una evaluación particular, en la que se demuestre su necesidad y beneficios ambientales, frente a la potenciación de otros medios de transporte.

En cualquier caso, en la localización y diseño de aparcamientos de uso público, tanto públicos como privados, debe asegurarse una buena accesibilidad desde la red viaria principal, y simultáneamente, una adecuada localización de sus accesos, de forma a evitar que la congestión en estos se trasmita a las vías de la red principal próximas. En este sentido, la localización de los puntos de acceso y salida, en aparcamientos de uso público de nueva construcción, incluidos los de centros comerciales o terciarios, cumplirá las siguientes instrucciones:

No podrán localizarse directamente sobre vías de la red principal, aunque sí podrán hacerlo, en su caso, sobre vías de servicio. Su distancia al inicio del ramal de entrada a una autopista o autovía será tal, que tenga capacidad suficiente para albergar una retención de vehículos superior al 15% del número correspondiente a sus plazas de aparcamiento.

En el caso de aparcamientos de uso libre en superficie, debe tratar de combinarse la consecución de una buena vigilancia natural (proximidad de actividades, movimiento de personas, visión desde vías y edificios próximos, etc.) con acondicionamientos que lo integren en la escena urbana y eviten el efecto barrera o la visión de amplias masas de vehículos estacionados. En cualquier caso, los aparcamientos que se sitúen en superficie deberán diseñarse de forma que todas las plazas sean cubiertas por sombra de arbolado.

## SECCION 5. BICICARRILES

### Capítulo 1. Criterios Generales

El diseño de plataformas reservadas y acondicionamientos para ciclistas tiene como objetivo promover el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en EIVISSA, a través de la conformación de una red de itinerarios practicables en condiciones ambientales y de seguridad exigidas por este medio de transporte. La red debe conectar los principales puntos generadores de tráfico ciclista, en particular, escuelas, colegios, universidades, parques, áreas deportivas, estaciones e intercambiadores de transporte, mercados y centros comerciales, etc. El desplazamiento en bicicleta debe ser un sistema eficaz de realizar viajes en la ciudad, y no sólo por motivos turísticos y ocio.

Los elementos básicos de los itinerarios ciclistas son las bandas, las intersecciones y los elementos complementarios (estacionamiento, señalización, etc).

### Capítulo 2. Bandas ciclistas

Se consideran bandas ciclistas a los tramos especialmente acondicionados para la circulación ciclista. Se distinguen los siguientes tipos de bandas ciclistas:

- Carril bici, aquellas plataformas reservadas exclusivamente para la circulación ciclista, situadas en la calzada de circulación rodada y separadas del resto de carriles mediante señalización horizontal o barreras físicas. Los carriles-bici se pueden disponer en el mismo sentido que el flujo circulatorio o a contracorriente.
- Senda bici, se trata plataformas cuyo trazado es independiente de las calzadas convencionales de circulación rodada.
- Acera bici: plataformas que discurren a la misma cota y en continuidad con la acera.

Para todos ellos se establecen las siguientes anchuras:

TIPO	RECOMENDADA	MINIMA
Bicicarril un sentido	1,8 m	1,5
Bicicarril dos sentidos	2,8	2,5 m

Todos los planeamientos de desarrollo y sus correspondientes proyectos de urbanización deberán incorporar una propuesta concreta de red ciclista que trate de dar continuidad a otras bandas ciclistas en caso de existir y que cumpla con los criterios y especificaciones de esta Normativa. En general, las sendas constituyen las bandas de circulación que ofrecen mayor nivel de seguridad a la circulación ciclista, siendo a continuación los carriles-bici y las aceras-bici. Cuando el carril bici se implante sobre una vía de rango urbano, debe asegurarse su separación física del resto de los carriles.

Entre las intersecciones especialmente diseñadas para ciclistas, se distinguen:

- Vía ciclista continua a través de la intersección.
- Intersecciones señalizadas o semaforizadas específicamente para ciclistas.
- Pasos semaforizados especiales para ciclistas.

Las Vías ciclistas continuas consisten en la prolongación del bicicarril a todo lo largo de la travesía de su intersección con otras calzadas rodadas, para reducir la peligrosidad para los ciclistas, y sobre todo en las glorietas. Deben llevar señalización horizontal en trazo discontinuo y señales de "Ceda el Paso" en todas las vías que atraviese. Es recomendable que la superficie de la banda ciclista sea de un color diferente al resto del pavimento y, en ocasiones, para resaltar la prioridad se eleva el paso de la vía ciclista utilizando un badén de sección trapezoidal.

Los Pasos semaforizados para ciclistas consisten en cruces normales al flujo circulatorio motorizado similares a los de peatones. Pueden realizarse conjuntamente con los de peatones. Normalmente se accionan manualmente, y deben llevar, en la luz verde de cruce, el símbolo "Bicicleta". En caso de paso conjunto para ciclistas y peatones, el semáforo debe disponerse de una tercera pantalla con el símbolo "Bicicleta" en verde.

Para la señalización de las bandas e intersecciones ciclistas se utilizarán las señales y marcas previstas en los artículos 145 al 165 del Código de Circulación y en la Norma de Instrucción de Carreteras 8.2-1C denominada "Marcas Viales" , y en particular la "Marca de paso para ciclistas" (M-4.4), línea pintada en el pavimento que señala un paso normal al flujo circulatorio. Las señales verticales pueden situarse en los bordes de la banda ciclista, cuando esta cuenta con anchura generosa. La señal "Camino reservado para ciclos" (R-407) se colocará obligatoriamente en todos los accesos a plataformas reservadas para ciclistas, que se delimitarán con línea continua de 10 cm de anchura. Se incluirá el "Símbolo Bici", pintado en el pavimento a la entrada y a la salida. Se recomienda dotar de un color especial al pavimento. El uso de superficies coloreadas resulta muy útil en la seguridad y promoción de la bicicleta. El color rojo es el tradicional, por lo que se utilizará preferentemente.

Los bordillos son elementos especialmente peligrosos para el ciclista. Por ello, se evitarán totalmente en los itinerarios ciclistas, sustituyéndolos por rampas con una pendiente inferior al 8% y preferiblemente no superior al 5%. En los pasos de peatones los bordillos se enrasarán con el pavimento. Las rejillas de imbornal constituyen otro elemento de urbanización peligroso para la circulación ciclista. Cuando sea necesario mantenerlas, se diseñarán con aperturas estrechas y suficientemente cortas para que las cubiertas de las bicicletas no se enganchen o caigan en su interior y orientadas de manera que las barras sean perpendiculares a la dirección del viaje. Puede ser necesario colocar bolardos en las entradas a las sendas-bici para impedir el acceso de tráfico motorizado. Deben de estar bien marcados y ser visibles para los ciclistas tanto por el día como por la noche. Cuando se necesita más de un poste se recomienda mantener 1,5 m libres entre ellos.

Los estacionamientos específicos para bicicletas son esenciales para el buen funcionamiento de la red ciclista. Se recomienda la implantación de estacionamientos para bicicletas en zonas de atracción de ciclistas, como:

- Centros comerciales, empresas, escuelas, centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, amenidades de parques, etc.
- Puntos de acceso a transporte público: intercambiadores, especialmente se tendrá en cuenta la disposición de estacionamientos para bicicletas en la estación de autobús interurbano.

Los estacionamientos deben localizarse en lugares seguros (con vigilancia natural, frecuentación peatonal y sin acceso de vehículos motorizados) y accesibles. Los situados en espacios abiertos resultan particularmente indicados para rotación (centros culturales, bibliotecas, centros deportivos, parques). Para su

dimensionamiento, puede utilizarse como dotación orientativa 1 plaza por cada 10 plazas para automóviles.

## SECCION 6. LA PAVIMENTACION

La pavimentación de la vía pública deberá responder a las exigencias particulares del uso o combinación de usos a que se verá sometido cada uno de sus elementos, lo que implica la utilización de pavimentos específicos para cada uno de sus elementos. Asimismo, el pavimento deberá contribuir a hacer legible y facilitar la comprensión de la distribución funcional del espacio de la vía pública, mejorando con ello la percepción por sus usuarios y su seguridad, por lo que puede ser conveniente diferenciar mediante ritmos, colores, materiales o texturas cada uno de los elementos de la vía pública.

En general, se recomienda no conceder un protagonismo excesivo a los pavimentos desde un punto de vista estético frente al resto de elementos urbanos, por lo que se tenderá a mantenerlos como un fondo neutro, sobre el que puede destacar la edificación, la vegetación, los elementos ornamentales o incluso los usuarios. No obstante, la adecuada elección del pavimento, junto con la iluminación, tiene una importancia determinante para el logro de una calidad visual positiva. En cualquier caso, se considera imprescindible su coordinación estética con la arquitectura y el resto del acondicionamiento del espacio vial en colores, diseño, grano, texturas, etc.

Se evitará la tendencia al endurecimiento de las superficies del espacio público urbano por utilización de plantaciones de especies vegetales. Hay que tener en cuenta que el uso de materiales duros impide, por otra parte, que las aguas de lluvia penetren en el interior de la tierra, limitando en gran medida la alimentación de los acuíferos naturales.

En general para la elección del tipo de pavimento y la definición de las secciones y espesores de las capas de los firmes, se recomienda:

### **Calzadas:**

En viarios principales y que realicen funciones de distribución interior los pavimentos serán de mezclas bituminosas en caliente sobre firmes granulares y de hormigón magro o grava cemento. En viales de carácter local y baja intensidad circulatoria se recomienda disponer pavimentos de adoquín prefabricado de hormigón prensado de 6cm de espesor mínimo sobre lecho de arena.

### **Aceras:**

Los pavimentos de acera serán preferentemente de hormigón prensado de 6m de espesor, pudiéndose incluir la baldosa hidráulica o de terrazo, las losas prefabricadas de hormigón y losas de piedra natural. Los bordillos serán siempre de material de granito u otra piedra natural con resistencia y dureza demostrada en elementos de urbanización de viario.

En cuanto a las calidades de pavimentación a emplear en el interior del Centro Histórico, se emplearán bordillos de piedra natural, preferentemente de granito. Entre el bordillo y calzada se dispondrá una rigola mediante una pieza de hormigón prefabricado, o de granito de dimensión 20cm de anchura.

### **Bicicarriles:**

Se recomienda utilizar pavimentos continuos de hormigón con colorante incorporado, de color rojo preferentemente, con corte de juntas, así como también mezclas bituminosas con granulometría continua sobre base granular o de grava-cemento u hormigón magro.

**Aparcamientos:**

En caso de segregarse el aparcamiento de la calzada, creando orejas de burro en los encuentros o intersecciones, se recomienda emplear pavimentos de tipo continuos de hormigón (HM-200), o adoquinados de hormigón prefabricado prensado de 6cm de espesor, sobre lecho de arena y base de hormigón de 15-20cm de HM-200. También pueden emplearse los adoquines de piedra natural.

Todos los planes y proyectos en suelo urbano y urbanizable que definan la vía pública del municipio de Eivissa deberán garantizar el cumplimiento de los límites de los niveles sonoros ambientales aceptables. Se recomiendan pavimentos de tipo bituminoso poroso o de textura abierta para las calzadas de las vías de la red principal, cuando atraviesan áreas sensibles al ruido, en especial para aquellas con velocidad de diseño superior a los 60 km/h.

## SECCION 7. LAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS BÁSICAS

### Capítulo 1. El dimensionamiento y disposición de las redes urbanas

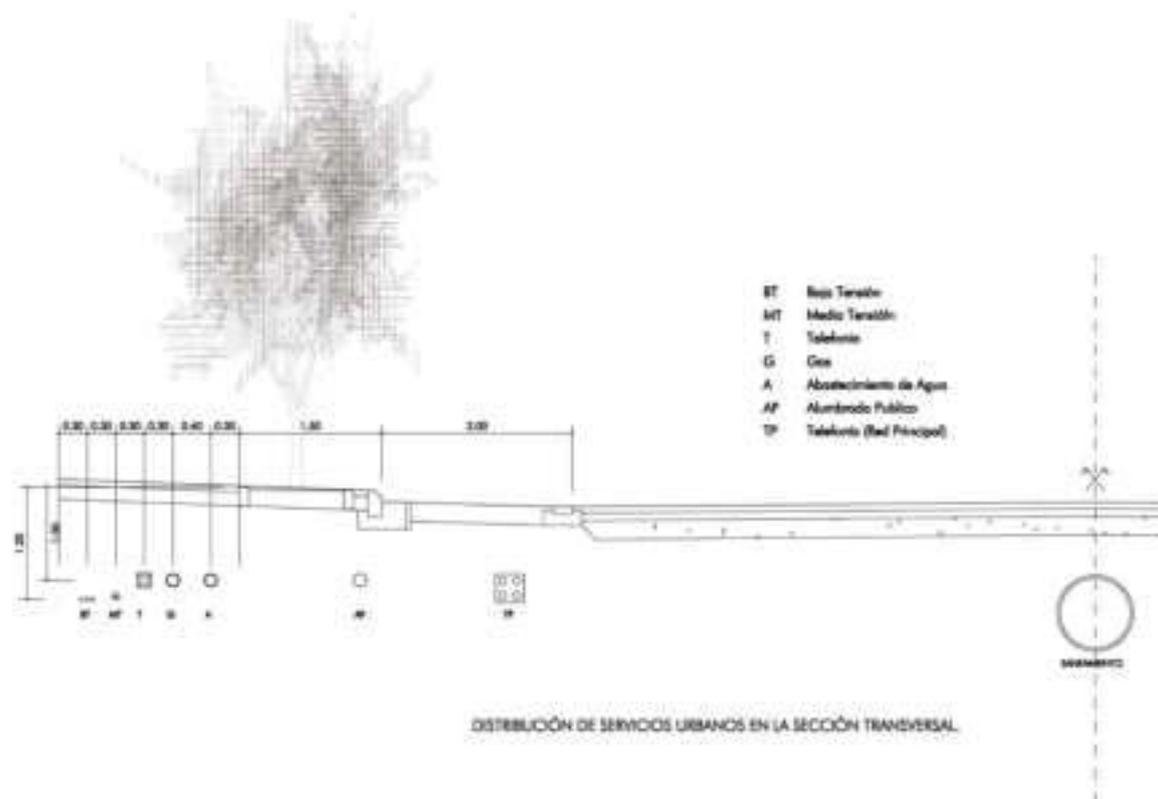
Los Proyectos de Urbanización sobre las unidades de planeamiento de desarrollo del Plan General deberán garantizar la ejecución completa de las instalaciones y servicios urbanos hasta conectar con las redes principales de conexión, y si fuera necesario extendiéndose fuera de los límites de su delimitación hasta alcanzar los puntos de conexión con capacidad de suministro.

Los proyectos de urbanización deberán resolver los encuentros de servicios en los cruces de Acerados y calzadas, estableciendo el orden de disposición de cada uno de ellos, así como resolver la disposición y la ordenación de los trazados de los servicios urbanos, disponiendo anchura de Acerados suficiente para alojar las instalaciones necesarias para dotar a las parcelas resultantes del planeamiento. Todos los Proyectos de Urbanización incluirán planos descriptivos de la separación entre servicios en los Acerados, que deberá respetar la presencia del arbolado en las aceras, así como los elementos adicionales a las canalizaciones como arquetas, cámaras de registro, armarios, etc., sobre todo en los cruces entre viarios.

A modo descriptivo y orientativo, las distancias de separación entre servicios urbanos en aceras y cruces de calzada, deben ajustarse a los siguientes valores del cuadro adjunto:

	PROFUNDIDAD (m)	DISTANCIA A OTROS SERVICIOS (m)	
	Acerado	Horizontal	Vertical
<b>Saneamiento</b>	>1,00	0,30	0,20
<b>Abastecimiento agua</b>	1,00	0,20	0,20
<b>Gas</b>	0,80	0,20	0,20
<b>Telefonía</b>	0,80	0,20 a BT	0,20 a BT
		0,25 a MT	0,25 a MT
		0,30 a otros	0,30 a otros
<b>Baja tensión</b>	0,80	0,20 a agua, gas y tlf	0,20 a agua y tlf
		0,25 a MT y AT	0,25 a gas, MT y AT
<b>Media tensión</b>	1,00	0,20 a Agua, gas y tlf	0,20 a agua y tlf
		0,25 a BT y AT	0,25 a gas, BT y AT
<b>Alumbrado</b>	0,60	-	-

Asimismo, se acompaña un esquema tipo de disposición de servicios en la vía pública a tener en cuenta en la redacción de los proyectos:



## Capítulo 2. Red de Abastecimiento

En suelos residenciales se garantizara el consumo interno de agua potable con una dotación de 250 litros/habitante y día. A efectos de dimensionamiento de redes en suelos industriales, se establecerá un consumo mínimo de 15 litros /m<sup>2</sup> y día, y siempre de acuerdo con la normativa específica municipal según las Condiciones de la Concesión Administrativa en vigor.

Con el fin de garantizar el suministro de las áreas sujetas a Proyectos de Urbanización, se incluirán dentro de ellos las canalizaciones de la red de abastecimiento de agua y elementos adicionales, incluso si se encontrasen fuera de la delimitación del área, sector o polígono, siendo el promotor o promotores del Proyecto de Urbanización quien costeara dichas instalaciones.

Las obras de abastecimiento de agua se llevaran a cabo de acuerdo con los criterios y condicionantes establecidos en la concesión de servicio público del Ayuntamiento de Eivissa.

A efectos indicativos, se establecen las siguientes consideraciones técnicas: las canalizaciones se dispondrán preferentemente dentro del acerado a una profundidad de 1,00m. Las tuberías se asentaran sobre un asiento de 10cm de arena, rellenando la sección con material seleccionado. Las válvulas serán del tipo enterrado hasta 300mm de sección de tubería, y mariposa para diámetros mayores. El diámetro mínimo de las tuberías será de 80mm en la red de distribución, y las velocidades comprendidas entre 0,50 y 1,5 m/seg. Salvo indicación contraria, las tuberías y elementos complementarios serán siempre de fundición dúctil.

Procede el informe preceptivo del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento con relación al abastecimiento de agua contra incendios.

### **Capítulo 3. Red de saneamiento y drenaje de aguas pluviales**

El sistema de saneamiento a instalar en todas las actuaciones urbanísticas a desarrollar en el municipio de Eivissa, será de tipo separativo, recogiendo en canalizaciones diferentes las aguas pluviales y las residuales. Las aguas pluviales serán enviadas al mar, instalando previamente “cámaras de tormenta” para su depuración correspondiente a las aguas contaminadas durante los primeros 10 minutos del aguacero. Las aguas residuales serán enviadas a la estación depuradora de Eivissa para su tratamiento de depuración previo a su vertido al mar.

Los nuevos desarrollos urbanísticos adoptarán técnicas o sistemas urbanos de drenaje sostenibles. Los proyectos de urbanización incorporarán medidas para fomentar la infiltración de las superficies de los aparcamientos, viales, centros de rotondas, alcorques y jardines (pavimentos permeables o el rebaje de bordes en situaciones que puedan redirigir el desagüe superficial hacia zonas donde se facilite la infiltración como alcorques o zonas verdes, etc.) Todo ello sin perjuicio del uso de otras posibles soluciones que se engloben dentro de este conjunto de técnicas de drenaje sostenible. En los desarrollos urbanísticos existentes, la corporación local priorizará medidas para la implantación de sistemas de drenaje sostenible y de redes separativas de pluviales y residuales, así como la construcción de tanques o balsas de tormenta que permitan paliar los impactos de las aguas pluviales sobre los sistemas de saneamiento.

Las nuevas grandes superficies tradicionalmente permeables, como ahora los aparcamientos, instalaciones deportivas i de ocio, adoptarán sistemas de drenaje sostenible que permitan paliar los impactos de las aguas pluviales sobre los sistemas de saneamiento y drenaje, y en su caso, permitan el almacenamiento para un uso posterior o la reincorporación al medio natural.

A los efectos de la ejecución de la depuradora (EDAR) se tendrán en cuenta las prescripciones del RD 842/2002, de 2 de Agosto, por el cual se aprueba el Reglamento para Baja Tensión y el RD 2267/2004, de 3 de Diciembre, por el cual se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

Las obras de saneamiento se llevaran a cabo de acuerdo con los criterios y condicionantes establecidos en las condiciones de la Concesión Administrativa para la explotación de los servicios de depuración.

A efectos puramente indicativos, se establecen las siguientes consideraciones técnicas: las tuberías de saneamiento serán de hormigón centrifugado, clase D con junta enchufe de campana sobre lecho de arena. El diámetro mínimo será de 30cm. Se colocaran sobre un lecho de arena de 15 cm, y relleno de zanja con suelo seleccionado. Los pozos de registro se dispondrán a una distancia media de 40 –50m. Los imbornales serán de dimensiones 30 x 60cm y 1m de profundidad. La conexión de imbornal a pozo se realizara con tubería de hormigón de 200mm de diámetro.

### **Capítulo 4. Energía eléctrica**

Dentro de la delimitación de los suelos urbanos y urbanizables, todas las redes eléctricas, tanto de Alta tensión y Baja tensión serán siempre construidas mediante trazados en subterráneo.

Los Proyectos de Urbanización incluirán las modificaciones de redes eléctricas aéreas a subterráneo, tanto en el interior de su delimitación, como aquellas necesarias para alcanzar los puntos de conexión a la red general de distribución.

Los proyectos de reurbanización de las calles del Casco Histórico incluirán la instalación subterránea de la red eléctrica en fachadas, y las mismas consideraciones tendrán las instalaciones de telefonía.

Los planes parciales, que debido a la imposibilidad de obtener energía a través de las instalaciones existentes, contribuirán a la financiación de las nuevas instalaciones eléctricas, de acuerdo con el contenido del Decreto de Liberalización del Sector Eléctrico.

Los Centros de Transformación se dispondrán preferentemente en el interior de las parcelas resultantes de la ordenación, y excepcionalmente y previa justificación, sobre espacios públicos, zonas verdes o zonas de reserva de viario.

Con el objetivo de establecer criterios de ordenación para el trazado de las líneas aéreas en el entorno del municipio de Eivissa, y evitando el desorden territorial en los trazados de las líneas principales de alimentación a la subestación, todas las líneas aéreas existentes deberán concentrarse en los pasillos aéreos definidos en el plano de energía eléctrica del Plan General.

## **Capítulo 5. Telefonía, telecomunicaciones y antenas**

Los Proyectos de Urbanización de nuevos sectores urbanos, así como los Proyectos de Reurbanización de barrios incluirán la disposición de canalizaciones para la distribución de redes de telecomunicación. El Ayuntamiento de Eivissa establecerá un procedimiento para garantizar el uso compartido de las infraestructuras de telecomunicación por los operadores de telecomunicación interesados en participar en la construcción de la infraestructura, incluyendo así como las garantías para desarrollar la conservación y mantenimiento de las instalaciones.

En las calles del Casco Histórico, los proyectos de reurbanización incluirán la instalación subterránea de la red telefónica en fachadas, y del mismo modo sucederá con la red eléctrica de baja tensión.

### **Antenas:**

Las actividades objeto y las instalaciones que estén vinculadas a la radiocomunicación han de ser proyectadas, instaladas, utilizadas, mantenidas y controladas ajustándose a las determinaciones de protección de la salud y seguridad, y a los objetivos de la calidad medioambiental y, por lo tanto, los titulares de estas actividades las han de ejercer bajo los principios siguientes:

- Evitar cualquier instalación que no garantice la protección de la salud.
- Garantizar la cobertura de los servicios de radiocomunicación a la población.
- Prevenir las afecciones al paisaje, obligándose a incorporar las medidas ambientales o las soluciones específicas que minimicen el impacto visual.

- Compartir infraestructuras siempre que sea técnicamente viable, suponga una reducción del impacto ambiental y paisajístico y cumplan los requisitos de protección de la salud.

Con carácter general, y sin perjuicio de la ordenanza municipal específica, no podrán establecerse instalaciones de radiocomunicación en los bienes inmuebles catalogados y en el Suelo No urbanizable de Especial Protección. Se limitarán igualmente las instalaciones de radiocomunicación en centros hospitalarios y geriátricos, residencias de ancianos, centros educativos y escuelas infantiles.

El nivel máximo permitido de exposición a los campos electromagnéticos no ionizantes en Suelo Urbano se propone que sean  $450\mu\text{W}/\text{cm}^2$  ( $41\text{ V/m}$ ) para frecuencias de hasta  $900\text{MHz}$ ,  $900\mu\text{W}/\text{cm}^2$  ( $58\text{ V/m}$ ) para frecuencias de  $1.800\text{MHz}$ ,  $1000\mu\text{W}/\text{cm}^2$  para frecuencias de  $2\text{GHz}$ , independientemente de la frecuencia de radiación. En virtud del principio de precaución se consideran como centros sensibles los siguientes: escuelas infantiles, centros educativos, centros sanitarios, hospitales, geriátricos y residencias de ancianos. En el interior de los centros adjetivados como sensibles, se establece un nivel máximo de densidad de potencia por portadora de  $0,1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ , para las frecuencias de telefonía móvil (GSM, DCS y UMTS).

Los operadores estarán obligados a mantener sus instalaciones en las debidas condiciones de seguridad, estabilidad y conservación, así como a incorporar las mejoras tecnológicas que vayan apareciendo y contribuyan a reducir los niveles de emisión de los sistemas radiantes y a minimizar el impacto ambiental y visual. Los operadores tendrán que revisar las instalaciones anualmente.

Los titulares de las instalaciones estarán obligados a subsanar las deficiencias de conservación en un plazo máximo de quince días a partir de la notificación de la irregularidad. Cuando existan situaciones de peligro para personas o bienes, las medidas deberán de adoptarse de forma inmediata. En los supuestos de cese definitivo de la actividad o existencia de elementos de la instalación en desuso, el operador o, en su caso, el propietario de las instalaciones deberá realizar las actuaciones necesarias para desmantelar y retirar los equipos de radiocomunicación o sus elementos, y dejar el terreno, la construcción o edificio que sirva de soporte a dicha instalación, en el estado anterior al establecimiento de los mismos.

Las estaciones radioeléctricas son actividades permanentes menores de acuerdo con la ley 16/2006.

Se estará a lo dispuesto en el Plan Director Sectorial de Telecomunicaciones que sea de aplicación.

## **Capítulo 6. Alumbrado público**

### **Criterios Generales**

Todas las vías públicas en suelo urbano deberán contar con iluminación artificial nocturna. Contarán con iluminación artificial permanente los túneles y pasos subterráneos para circulación rodada de más de 20 metros de longitud. En suelo no urbanizable o urbanizable sin desarrollar contarán con iluminación artificial los pasos de peatones situados sobre tramos de carreteras, así como todos los enlaces y las glorietas.

De acuerdo a las características de las luminarias, se distinguen los siguientes tipos:

- Iluminación de altura sobre mástiles, de 18 o más metros de altura, en general, soportando varios proyectores simétricos o asimétricos.
- Iluminación de Viales constituidas por aquellas luminarias situadas sobre soportes de 8 a 18 metros de altura, que tratan de proporcionar luz cenital dirigida a iluminar el nivel del suelo. Es utilizada para la iluminación de carreteras y autopistas, secciones completas de calles, plazas, áreas de estacionamiento, etc.
- Iluminación de vías peatonales, constituidas por luminarias colocadas sobre soportes de altura entre 4 y 7 metros, diseñadas para proporcionar una iluminación con un importante componente lateral. Es empleada en áreas peatonales, parques, etc.
- Iluminación Especial, localizada a baja altura y con muy diversos objetivos: crear ambientes, iluminar monumentos, entradas a túneles, etc.

En áreas urbanas, la iluminación debe procurar:

- Destacar los puntos singulares y, en particular: Las intersecciones, los cambios de alineación y curvas pronunciadas, los túneles y puentes y, en general, todo aquello que pueda resultar de interés para que el conductor perciba con claridad la geometría de la vía y la configuración física y de actividad de sus bordes.
- Abarcar toda la sección de la calle, incluyendo las aceras, las bandas de estacionamiento, la calzada.
- Proporcionar una luz adecuada a cada tipo de espacio, utilizando y disponiendo las luminarias de forma que creen el ambiente idóneo para cada uno: iluminación homogénea y antideslumbrante, para las calzadas, iluminación de ambiente y lateral, para las áreas peatonales, etc.
- Evitar que el arbolado obstruya su difusión, que se formen áreas de sombra o que la luz incida directamente sobre ventanas o espacios privados.
- Reducir al mínimo la contaminación lumínica.
- Minimizar el consumo de energía, aprovechando al máximo los flujos emitidos por las luminarias.

### **Disposición y características de las luminarias**

Las luminarias instaladas sobre báculos o columnas se situaran sobre las aceras, evitando en lo posible la disposición en medianas centrales, admitiéndose los siguientes disposiciones en planta:

- Unilateral, cuando los puntos de luz se disponen a un mismo lado de la calle.
- Al tresbolillo, cuando se disponen alternados a ambos lados de la calle.
- Pareada, cuando se disponen por pares enfrentados a uno y otro lado de la calle.

Una vez elegida la disposición en planta de las luminarias, en función del ancho y sección de la calle, la separación longitudinal entre luminarias depende básicamente de la potencia de la lámpara, de su altura de colocación y del nivel de iluminación que se desea conseguir.

Para el diseño concreto de los tipos de columnas, luminarias, farolas artísticas, etc., así como para todas sus especificaciones técnicas, se estará a lo dispuesto en el

Pliego de Condiciones Técnicas para la ejecución de Obras de Alumbrado Publico del Ayuntamiento de Eivissa.

Con carácter general, se emplearán lámparas de vapor de sodio de alta presión por su mejor rendimiento y vida útil de duración. En las instalaciones que requieran mayores exigencias cromáticas que las que se consiguen con las lámparas de sodio de alta presión, como áreas estanciales, vías en áreas centrales o comerciales, calles residenciales, áreas monumentales, etc., podrán emplearse otras lámparas, siempre que estén homologadas conforme al Pliego de Condiciones referido. La disposición de puntos de luz se realizara teniendo en cuenta el tipo de arbolado existente o previsto en el vial, evitando el apantallamiento de los puntos de luz con ellos.

### **Consumo energético**

Todas las instalaciones de alumbrado exterior se proyectarán de tal forma que la potencia instalada de las mismas sea inferior a un vatio por metros cuadrado en calzadas y aceras (1 w/m<sup>2</sup>). No obstante, en casos excepcionales y debidamente justificados, podrá llegarse a potencias instaladas de uno coma cinco vatios por metro cuadrado (1,5 w/m<sup>2</sup>). En todos los proyectos se incluirá inexcusablemente el cálculo del anterior coeficiente de potencia instalada. Las instalaciones nuevas incluirán equipos de reducción y estabilización de flujo. Las luminarias tendrán un índice de protección mínima IP-65, siendo obligatorio IP-66 en los viales principales.

El RD 1890/2008, de 14 de noviembre, aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITC EA-01 a EA-07.

### **Contaminación lumínica y protección del medio nocturno**

Se tendrá presente lo dispuesto en la Ley 3/2005, de Protección del Medio Nocturno de las Islas Baleares. A estos efectos:

- a. No se podrá autorizar ningún proyecto de urbanización ni de dotación de servicios que incluya el uso de luminarias tipo globo, exigiéndose el uso de pantallas en las que la bombilla no sobresalga del interior, prohibiéndose los refractores que dispersen la luz hacia el cielo, y la inclinación de la luminaria deberá ser paralela al horizonte.
- b. En todo proyecto de urbanización, de dotación de servicios, o de reforma de instalaciones de alumbrado existentes, el diseño del sistema de alumbrado se basará fundamentalmente en el criterio de eficiencia energética y de consecución de los niveles luminotécnicos establecidos en el subapartado siguiente, y que además cumpla las siguientes condiciones:
  1. En el alumbrado con proyectores de superficies horizontales (instalaciones deportivas, aparcamientos, etc.), se deben instalar proyectores asimétricos sin inclinación o bien instalar proyectores simétricos con rejillas adecuadas contra el deslumbramiento.
  2. Se deben sustituir las bombillas de vapor de mercurio por otras de vapor de sodio de alta presión (como mínimo), y también la implantación de otras de vapor de sodio de baja presión en las áreas donde el uso de este tipo de luz sea

- indiscutible por razones de seguridad como aparcamientos y viales de circulación rápida.
3. Se modificará (en los casos que técnicamente sea posible y no implique una pérdida de iluminación) la inclinación de las luminarias hasta situarlas paralelas al horizonte.
  4. El oscurecimiento interno, al 50%, del hemisferio superior de las luminarias que tengan globo de plástico o similares.
  5. La instalación de bombillas de menor consumo en aquellos lugares donde el nivel luminotécnico sea excesivo, en relación con los valores de seguridad recomendados.
- c. Se establecen los siguientes valores límite respecto del flujo hemisférico superior instalado (FHSinst%) en las luminarias que se deben implantar en cada una de las zonas lumínicas definidas en los planos:

Zona E1	FHSinst(%) = 0%
Zona E2	FHSinst(%) < 5%
Zona E3	FHSinst(%) < 15 %
Zona E4	FHSinst(%) < 25%

A efectos de la aplicación de lo anterior:

1. Se considerará flujo hemisférico superior instalado FHSinst(%) la proporción en porcentaje del flujo que una luminaria emite sobre el plano horizontal respecto del flujo total que emite cuando está colocada en la posición de instalación.
2. En las zonas E3 y E4 se podrán fijar condicionantes diferentes aplicables a la iluminación de monumentos o de otros elementos o zonas de interés cultural, histórico o turístico especial declarados como tal.

## Capítulo 7. Jardinería

Todos los viales incluidos en los Proyectos de Urbanización, y Reurbanización de viarios, tendrán arbolado en los acerados y medianas. El interés del arbolado se entiende asociado a la expresividad plástica de su estructura externa, a su altura y anchura, a la forma y color de su corteza, al tipo, forma, tamaño, textura o singularidad de la hoja, al tipo y colorido de su floración o de sus frutos, etc. La utilización de los árboles para contribuir a la definición de la estructura de la plaza, recuadrando recintos o enmarcando elementos escultóricos o arquitectónicos. También pueden utilizarse deliberadamente para ocultar alguna vista, actuando como pantalla visual.

En el caso de plazas o ámbitos ajardinados fuertemente condicionados por un viario de elevada densidad se deberá tratar de crear pantallas visuales que además aislen del ruido en la medida que lo permita el espacio disponible.

Las especies de árboles y arbustos a elegir serán de reconocida adaptación al clima de la isla de Eivissa.

### Criterios de ajardinamiento en el diseño del viario

En el viario de rango urbano y sobre todo, metropolitano, las plantaciones vegetales tendrán fundamentalmente una intención paisajística, en consonancia con la función

que estos elementos viarios cumplen como itinerarios de aproximación-contemplación de la ciudad y el territorio.

En espacios libres de acompañamiento al viario de rango supramunicipal, tales como terraplenes en intersecciones a distinto nivel, áreas libres en enlaces, bandas de servidumbre, etc, es aconsejable formar grupos o macizos de árboles comunes persistentes, combinando colores, formas y texturas, que toleren exposiciones soleadas y requieran poco mantenimiento. En el caso de terraplenes, deberá prestarse especial atención a su capacidad de sujeción del suelo (tipo de raíces, etc). También se recomienda en estas vías realizar apantallamientos vegetales en sus márgenes que contribuyan paisajísticamente a valorar los espacios del entorno, así como para crear protecciones frente al ruido.

Se acondicionarán las glorietas e isletas de canalización del tráfico que tengan dimensiones para contener jardinería, y siempre que las condiciones de seguridad lo permitan para que las ramas no interfieran en la visibilidad de los conductores.

En los nuevos alcorques se establecen unas dimensiones mínimas interiores de (90x90) centímetros. Para árboles de gran porte, se elevarán a un metro y medio por un metro y medio (1,5 x 1,5). En el caso de utilizar alcorques circulares, su diámetro mínimo será de uno con diez (1,1) metros. Se recomienda que los árboles se distancien del borde de la calzada un mínimo de (90) cm, y de la fachada un mínimo de dos metros.

## **Capítulo 8. Riego de zonas verdes**

Todas las zonas verdes cuya ejecución este incluida en los Proyectos de Urbanización, deberán incluir la necesaria infraestructura de riego mediante sistemas de goteo y aspersión en todas las superficies ajardinadas.

El riego de las zonas verdes se llevará a cabo mediante la utilización de aguas pluviales y aguas regeneradas, excepto por razones de salud pública acreditadas debidamente. En esta línea, puede optarse por proyectar las instalaciones con depósitos con capacidad suficiente para alimentar el conjunto ajardinado. Asimismo incluirán los mecanismos para la programación automática del riego, incluyendo la sectorización correspondiente.

## **Capítulo 9. Señalización y semáforos**

Los Proyectos de Urbanización incluirán la necesaria señalización vertical y horizontal de los viales proyectados (pasos de peatones, bandas de detención, símbolos en calzada, etc.) Asimismo, los proyectos de intersecciones que necesiten instalaciones de semaforización o la reforma de las existentes, incluirán las canalizaciones, arquetas y cimentaciones de los postes y báculos semafóricos para la regulación semafórica de las fases, así como los pasos de peatones necesarios.

## **Capítulo 10. Recogida de residuos sólidos urbanos**

Todos los proyectos de urbanización incluirán la instalación de recogida selectiva de RSU de acuerdo con las prescripciones que establecen la ley 6/1998 de residuos, Plan director sectorial de prevención y gestión de residuos no peligrosos de la isla de Eivissa (PDSPIGRE) y las ordenanzas municipales.

Eivissa, julio de 2023

**Ángel García de Jalón Lastra**, Arquitecto  
(redactor doc aprobación inicial)

**Fco. José Salmerón Díaz**, Arquitecto