

**ANEJO 21**

**SUPRESIÓN DE BARRERAS  
ARQUITECTÓNICAS**



## 1.- CONSIDERACIONES GENERALES

El Proyecto de Urbanización contempla y garantiza el cumplimiento de la normativa sobre barreras arquitectónicas y urbanísticas.

La normativa autonómica de aplicación es la siguiente:

**Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas** del Municipio de Zaragoza.

B.O.A. 22/01/2001, nº9

**DECRETO 19/1999**, de 9 de febrero, del gobierno de Aragón por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transporte y de la Comunicación.

B.O.A. 15/03/1999, nº 31

En el Art 3. Del Capítulo 1 de la citada **Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas** del Municipio de Zaragoza se establece que:

*Están sometidas a la presente ordenanza todas las actuaciones relativas al planeamiento, gestión y ejecución en materia de urbanismo y en la edificación, tanto de nueva construcción como de rehabilitación, reforma o cualquier actuación análoga, que se realicen por cualquier persona física o jurídica, de carácter público o privado en el término municipal de Zaragoza.*

Además, en la redacción del proyecto se ha seguido lo establecido en:

**ORDEN VIV/561/2010**, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

## 2.- CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

### A)CAPÍTULO II ACCESIBILIDAD EN EL PLANO HORIZONTAL

#### **Art.5. Accesibilidad en el plano horizontal.**

*La accesibilidad en el plano horizontal entraña la inexistencia de barreras en este medio. Para ello se integrarán tanto en inmuebles como en espacios exteriores los siguientes elementos constructivos según las características señaladas en la presente Ordenanza: Vías, pasos de peatones, sendas peatonales en parques y jardines, pavimentos, espacios de libre circulación, huecos de paso y aparcamientos.*

#### **Art. 6. Diseño y trazado de las vías.**

- 1. Se entenderán por vías, a los efectos de la presente Ordenanza, las aceras, los itinerarios peatonales y cualquier otro tipo de superficie de dominio público destinada al tráfico de peatones o al tráfico mixto de vehículos y peatones, así como los espacios libres de edificación existentes en el entorno de los edificios.*

2. *Las vías en áreas de nueva urbanización o de remodelación de las existentes no superarán el 8% en su pendiente longitudinal. Sin embargo, se recomienda el 6 % de pendiente como límite superior de las pendientes idóneas para el tráfico de silla de ruedas.*
3. *La pendiente transversal de las vías estará comprendida entre el 1% y el 2%, cuando la pendiente longitudinal sea inferior al 2%.*
4. *La anchura mínima recomendada para la circulación no será inferior a 1,80 metros.*
5. *En vías colectoras de tráfico rodado continuo deberá mantenerse un espacio de libre circulación peatonal de 1,80 metros.*

*Cuando en el espacio de libre circulación señalado sea imprescindible instalar barreras funcionales, como: buzones, señales, farolas, etcétera, deberán colocarse éstas lateralmente de forma que no dificulten la accesibilidad al menos en un ancho de 1,00 metro con trayectoria rectilínea. Los alcorques y canalillos que interfieren el espacio de libre circulación peatonal vendrán enrasados con el pavimento circundante.*

#### **Art. 7. Paso de peatones.**

- *En los "pasos de peatones" que se formen desde aceras cuyo ancho sea igual o inferior a 2,50 metros se salvará el desnivel entre ésta y la calzada, formando un vado que comprenda la totalidad del ancho de la acera, con dos rampas de acceso a dicho vado que no superen la pendiente del 8 %, conforme se indica en la figura 1 del anexo gráfico.*
- *En los "pasos de peatones" que se formen desde aceras cuyo ancho sea superior a 2,50 metros se salvará el desnivel entre éstas y la calzada, dando a la acera forma de vado con rampas de pendiente no superior al 8 % y ancho igual al del paso peatonal, sin que pueda ser inferior a 1,50 metros, de acuerdo con la disposición indicada en la figura 2 del anexo gráfico.*
- *Si la pendiente de la calle para desagüe fuera inferior al 3 % deberá resolverse adecuadamente el desagüe en estos vados.*
- *No deberán existir resaltes verticales entre la calzada y el comienzo de la rampa, excepcionalmente se tolerarán con una altura en ningún punto superior a 2 centímetros y tendrá su canto biselado a 45°. El mismo resalte máximo será de aplicación a cualquier parcheo e impedimento o isleta.*
- *Si en el recorrido del paso de peatones es preciso atravesar una isleta con parada intermedia a las calzadas rodadas, ésta tendrá una anchura mínima de 1,20 metros y se recortará rebajándola al mismo nivel de las calzadas, en un ancho mínimo igual al del paso de peatones y nunca inferior a 1,50 metros.*

#### **Art. 8. Pasos de libre circulación.**

*Todos los elementos volados, ya sean señales de circulación, elementos vegetales, accesorios de establecimientos como toldos, rótulos publicitarios, etcétera y que se sitúen sobre el paso de libre circulación deberán estar por encima de una altura mínima de 2,10 metros. Para salvar los obstáculos que de forma eventual se sitúen en los espacios de libre circulación como zanjás, terrazas veraniegas, quioscos, y cualesquiera otros de similares características, se deberá situar en su perímetro vallas opacas, estables y continuas, sólidamente instaladas, de forma que no sean desplazadas en caso de tropiezo o colisión*

*con las mismas y a un metro de distancia un elemento ligero, por ejemplo, una cuerda, que sirva de advertencia y guía a las personas invidentes. Estas terrazas veraniegas, quioscos y similares deberán dejar libre de ocupación al menos 1,80 metros de paso y con una trayectoria rectilínea.*

*Las zanjas y demás obras en vía pública, cuando no exista alumbrado público, se señalarán convenientemente mediante vallas dotadas de luces rojas, que se mantendrán encendidas durante la noche. Las vallas se dispondrán de modo que los invidentes puedan detectar a tiempo la existencia de obstáculo.*

*Las vallas serán fijas y estables a fin de evitar los desplazamientos inoportunos, su separación máxima será de 0,50 metros, estando unidas entre sí para asegurar la imposibilidad de paso a la zona acotada. Para cruzar las zanjas se dispondrán planchas de material idóneo sobre la estructura necesaria que permitan un ancho libre superior a 0,90 metros y garantice la seguridad de paso.*

#### **Art. 9. Accesibilidad a parques y jardines.**

*Características.*

- *En los parques y jardines, así como en las zonas deportivas, de recreo y expansión, se dispondrá de caminos o sendas de 1,80 metros de anchura mínima, pavimentados con material indeformable y antideslizante. En caso de ser construidos con tierra, tendrán una capacidad con valor superior al 90 % del PROCTOR-MODIFICADO, y en los cambios de dirección se crearán plataformas o rellanos de hormigón, asfalto u otro material indeformable y antideslizante de 1,50 metros de longitud mínima, con una anchura igual a la del camino o senda, con objeto de posibilitar las maniobras.*
- *Los caminos y sendas previstos para la circulación de los minusválidos físicos cumplirán con las características generales de las vías anteriormente citadas, y además su distribución en esas áreas de recreo y expansión posibilitarán el acceso a los elementos singulares de concurrencia de público, así como un recorrido general de la zona.*

#### **Art. 10. Mojones.**

*Los hitos mojones que se coloquen en las sendas peatonales para impedir el paso de vehículos deberán dejar una luz libre mínima de 0,90 metros.*

#### **Art. 11. Aparcamientos.**

- *En los aparcamientos o estacionamientos se preverá y reservará permanentemente para vehículos que transporten personas autorizadas, una plaza especial por cada cuarenta o fracción, que estarán situadas en los lugares más accesibles y vendrá debidamente indicada.*
- *Las plazas reservadas tendrán un ancho mínimo de 3,30 metros, pudiendo ser de 2,50 metros cuando por el lado del conductor existe un espacio libre mínimo de 1,20 metros de anchura, de acuerdo con la disposición indicada en la figura 3 del anexo gráfico.*

- *En los accesos a las plazas de aparcamientos viarios la acera estará rebajada al nivel de la calzada en forma de vado peatonal, tal como se ha indicado en los artículos precedentes.*

**Art. 12. Señalización aparcamientos.**

*Los aparcamientos o estacionamientos tendrán señalados, en el suelo con pintura, los límites de principio y fin de la plaza, tanto en aquellos estacionamientos en batería como los realizados en cordón y, estarán comunicadas con un itinerario accesible.*

*La señalización de las plazas de estacionamiento accesibles se realizará mediante el símbolo de accesibilidad y una señal vertical en lugar visible con el mismo símbolo*

ACCESIBILIDAD EN EL PLANO HORIZONTAL (Capítulo II)			
ARTÍCULO		NORMATIVA	PROYECTO
Diseño y trazado de las vías	Pendiente longitudinal máxima	8%. Límite recomendado para tráfico de sillas de ruedas 6%.	Cumple
	Pendiente transversal	entre el 1% y el 2% cuando la pendiente longitudinal sea menor a 2%	Cumple
	Ancho mínimo	1,80 m	Cumple
	Espacio libre mínimo de circulación peatonal para vías colectoras de tráfico rodado continuo	1,80 m	Cumple
	Barreras funcionales (buzones, señales, farolas)	Al menos en un ancho de 1,00 m con trayectoria rectilínea	Cumple
Paso de peatones	Para pasos de peatones desde aceras de ancho igual o inferior a 2,50 m	Se salvará el desnivel entre acera y calzada, formando un vado que comprenda la totalidad del ancho de la acera, con dos rampas de acceso a dicho vado que no superen la pendiente del 8 %	Cumple
	Para pasos de peatones desde aceras de ancho superior a 2,50 m	Se salvará el desnivel entre acera y calzada, dando a la acera forma de vado con rampas de pendiente no superior al 8 % y ancho igual al del paso peatonal, nunca inferior a 1,50 m	Cumple
	Desagüe	En caso de pendiente inferior al 3 % deberá resolverse adecuadamente el desagüe en estos vados	Cumple
	Máximo resalte vertical entre calzada y rampa	2 cm y canto biselado a 45º	Cumple

	Anchura mínima de isleta con parada intermedia	1,20 m en un ancho mínimo igual al del paso de peatones y nunca inferior a 1,50 m	No aplicable
Pasos de libre circulación	Altura mínima en pasos de libre circulación	2,10 m	Cumple
	Obstáculos en espacios de libre circulación	Paso libre de al menos 1,80 m con trayectoria rectilínea. Obstáculo vertical: vallas con separación máxima de 50 cm. Obstáculo horizontal: planchas sobre zanjas que permitan un ancho libre mínimo de 90 cm.	Cumple
Accesibilidad a parques y jardines	Anchura mínima de caminos o sendas en parques y jardines, zonas deportivas, de recreo y expansión	1,80 m. Pavimentados con material indeformable y antideslizante. En los cambios de dirección se crearán plataformas o rellanos de hormigón, asfalto u otro material indeformable y antideslizante de 1,50 m de longitud mínima	Cumple
Mojones	Luz libre mínima	90 cm	No aplicable
Aparcamientos	Dimensión de plaza reservada	Ancho mínimo de 3,30 m. 2,50 m cuando por el lado del conductor existe un espacio libre mínimo de 1,20 m de anchura	Cumple
	Plazas especiales	1 cada 40. Situadas en los lugares más accesibles	Cumple
Señalización aparcamientos	Señalización plazas aparcamiento	Límites de principio y fin de la plaza con pintura en el suelo	Cumple
	Señalización plazas estacionamiento accesible	Símbolo de accesibilidad y una señal vertical en lugar visible con el mismo símbolo	Cumple

### **CAPÍTULO III ACCESIBILIDAD EN CAMBIOS DE NIVEL**

#### **Art. 13. Accesibilidad en cambios de nivel.**

*La accesibilidad en cambios de nivel entraña la no existencia de barreras en este medio. Para ello se integrarán tanto en inmuebles como en espacios exteriores, aquí definidos, los siguientes elementos constructivos según las características de la presente normativa: Escaleras, rampas y ascensores.*

#### **Art. 14. Escaleras.**

- *Las escaleras serán de directriz recta, prohibiéndose las de caracol y abanico salvo que, en tales tipos, se disponga de una huella mínima de 27 centímetros, medida a 40 centímetros del ojo de la escalera*
- *Las gradas serán de perfil continuo, sin resalte ni aristas vivas. La huella se construirá en material antideslizante en su totalidad, o al menos en su borde. La huella y la tabica serán de distinto color o solución alternativa que destaque la visualización del peldaño.*
- *El ancho mínimo de las escaleras será de 1,00 metros en edificios de viviendas y de 1,20 metros en edificios de uso público, con peldaños de huella entre 36 y 27 centímetros y de 18,5 y 13 centímetros de contrahuella o tabica 4. Se evitará la escalera o escalón aislado, ya que las diferencias de cotas inferiores a 40 centímetros se deberán salvar con rampas.*

*El desnivel máximo entre la cota del zaguán y los espacios exteriores serán de 12 centímetros, salvado con un plano inclinado, con una pendiente máxima del 60%*

#### **Art. 15. Rampas.**

- *La pendiente longitudinal máxima es del 8% en espacios exteriores y del 11% en interiores. La pendiente idónea es del 6%.*
- *En los edificios de uso privado, la anchura mínima de las rampas será en todo caso de 1 metro. En los edificios de uso público las rampas, de una única dirección deberán tener en su base una anchura mínima de 1,00 metros. Para el caso de doble dirección se entenderá la anchura mínima de 1,80 metros.*
- *Cada 10 metros como máximo, de desarrollo longitudinal de las rampas, medido en proyección horizontal, deberá preverse una meseta horizontal con una longitud igual o mayor a 1,20 metros en tramos rectos y de 1,50 metros en cambios de dirección superiores a 90°.*
- *Tanto en la cabecera como en el pie de las rampas se ha de prever un área de embarque y desembarque horizontal con una longitud no inferior a 1,50 metros. Si la rampa empieza o termina junto a una esquina sin visibilidad, deberá dejar al menos un metro desde dicha esquina al arranque de la rampa.*
- *Las rampas estarán construidas con material antideslizante y preferentemente rugoso. Cuando la superficie sea de hormigón se recomienda su tratamiento con un dibujo en espina de pez o con carborundo.*



ACCESIBILIDAD EN CAMBIOS DE NIVEL (Capítulo III)			
ARTÍCULO		NORMATIVA	PROYECTO
Escaleras	Tipo de directriz	Directriz recta salvo para huellas mínima de 27 cm a 40cm del ojo de la escalera	Cumple
	Huella- contrahuella	Huella: 27-36 cm, Contrahuella: 13-18,5 cm	Cumple
	Grada de perfil continuo	Sí. Sin resaltes ni aristas vivas	No procede
	Ancho mínimo	1,20 m para uso público	Cumple
Rampas	Pendiente longitudinal máxima	8% para espacios exteriores. 6% pendiente idónea	No procede
	Ancho mínimo	1,00 m para única dirección y 1,80 m para doble dirección	No procede
	Desarrollo entre meseta horizontal	Es necesaria una meseta de 1,20 m cada 10 m para tramos rectos y 1,50 m en cambios de dirección superiores a 90º	No procede
	Área de embarque y desembarque	mínimo 1,50 m	No procede
	Tratamiento	Material antideslizante/ rugoso. Hormigón con dibujo en espina de pez o con carborundo	No procede

B)

## **CAPÍTULO IV ACCESIBILIDAD FUNCIONAL**

### **Art. 17. Accesibilidad funcional.**

*La accesibilidad funcional en inmuebles y áreas libres entraña la existencia de elementos auxiliares que permitan el disfrute de su función. En consecuencia, se integrarán en ellos los que de manera específica la hagan efectiva. Las características de los mismos, que se recogen en los artículos siguientes, se complementan con el anexo gráfico, cuyas características en lo que atañe al desenvolvimiento del minusválido son asimismo de obligado cumplimiento.*

### **Art. 22. Mobiliario urbano.**

*El mobiliario urbano de necesaria utilización pública, tales como cabinas telefónicas, fuentes, etcétera, responderá a las características de diseño que las hagan accesibles.*

### **Art. 23. Régimen sancionador.**

*Las acciones u omisiones que contravengan las normas sobre accesibilidad y eliminación de barreras constituyen infracción, y serán sancionadas con arreglo a lo establecido en el Título VI de la Ley 3/1997, de 7 de abril de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas Urbanísticas, de Transporte y de la Comunicación.*

ACCESIBILIDAD FUNCIONAL (Capítulo VI)			
ARTÍCULO		NORMATIVA	PROYECTO
Mobiliario urbano	El mobiliario urbano de necesaria utilización pública responde a las características de diseño y accesibilidad	Sí	Sí

Por otra parte, el Decreto 19/1999 considera los siguientes aspectos:

## **ANEXO II. Itinerarios Accesibles**

### *1.1.6 Vados y pasos de peatones.*

- *Los desniveles entre acera y calzada se salvarán rebajando aquellas hacia las rigolas, con rampas de pendiente no superior al 8%.*
- *No deberán existir resaltes entre bordes inferiores de rampas de aceras y rincones inferiores de rigola, excepcionalmente se tolerarán con altura en ningún punto superior a 2 centímetros. Dichos bordees tendrán su canto biselado 45°.*
- *La longitud de los rebajes, medida en el borde inferior de la rampa, será igual al ancho de paso, y no menor de 150 cm.*
- *Las mismas exigencias se cumplirán para salvar los desniveles entre calzadas y sus medianas, refugios y demás lugares de cruce del tránsito peatonal y rodado.*
- *En caso de efectuarse el paso con parada intermedia, el refugio tendrá una anchura mínima de 120 cm. en sentido transversal al eje de la calzada. Cuando su anchura sea inferior a 400 cm. su pavimento estará nivelado con el de la calzada y tendrá una textura diferenciada.*
- *En caso de existir semáforo, se regularán para una velocidad de cruce peatonal de 0.7 m/s y dispondrán de indicador acústico del tiempo de paso para peatones, activable por personas con limitaciones visuales mediante mando a distancia. Se recomienda la instalación de una luz de alarma situada en el semáforo para su activación por ambulancias u otros vehículos de auxilio a fin de señalar su paso y ser detectables por personas con limitaciones auditivas.*

De acuerdo con todo lo anterior, el Proyecto de Urbanización contempla y da respuesta a las exigencias planteadas por la normativa vigente, formulando un diseño de calles, calzadas y espacios públicos adecuado.

## **Definiciones**

- **Itinerario peatonal:** recorrido destinado al tránsito de peatones que permite acceder a la edificación y a los diferentes espacios de uso público.
- **Banda libre peatonal:** zona libre de obstáculos de un itinerario peatonal, que se utiliza para la circulación de peatones. Generalmente se trata de la franja de acera contigua a la alineación que se encuentra libre de salientes de fachada, de mobiliario urbano o de cualquier tipo de obstáculo que interfiera el tránsito peatonal.
- **Plataforma única peatonal:** calle o espacio urbano destinados únicamente al tránsito de peatones, en la que los vehículos sólo pueden circular esporádicamente para acceso a aparcamientos privados, para carga y descarga, y en servicios de limpieza, mantenimiento y emergencia.

- **Diferencias de nivel:** discontinuidades en el medio urbano que se producen en los planos que conforman los itinerarios peatonales y que, generalmente, se resuelven por planos inclinados de pendiente adecuada que absorban las diferencias de cota. Puedan clasificarse en:
  - *Resalte: diferencia de nivel igual o inferior a 3 cm. Se resuelven con planos inclinados de pendiente no superior al 25%.*
  - *Cambio de nivel: diferencia de nivel comprendida entre 3 y 15 cm. El caso más frecuente se produce entre aceras y calzadas del viario urbano, y se resuelven mediante los diferentes tipos de vado.*
  - *Ruptura de nivel: diferencia de nivel superior a 15 cm. Se resuelven por medio de rampas.*
  
- **Franjas señalizadoras:** son tramos de un itinerario peatonal con pavimento de textura y color diferente al del resto del itinerario, cuya función es avisar, orientar y dirigir a las personas ciegas, con deficiencias visuales o con graves problemas de orientación. Las franjas o bandas señalizadoras se utilizarán para indicar situaciones singulares a lo largo de un recorrido peatonal, y hay que evitar el uso excesivo de las mismas para no originar saturación y, por lo tanto, confusión en el usuario. Su utilización es imprescindible en los siguientes casos:
  - Pasos peatonales.
  - Escalones aislados, escaleras y rampas.
  - En grandes espacios abiertos, con diversidad de usos, o estructuras urbanas complejas.
  - Bordos de paradas de autobuses o taxis.
  
- **Requisitos dimensionales:**

En general, el ancho de las franjas señalizadoras será de 1,20 metros, debiendo atravesar todo el ancho del itinerario en el sentido perpendicular a la marcha, para ser detectadas por el peatón mientras camina a lo largo del mismo. Cuando las bandas sean direccionales su anchura estará comprendida entre 30 y 40 cm. y su longitud coincidirá con la del recorrido correspondiente.

En andenes de paradas de autobuses, deberán recorrer toda la longitud de las zonas de embarque.
  
- **Requisitos de diseño:** su geometría ha de ser sencilla, de área rectangular, colocándose enrasadas al pavimento. La más frecuente es la llamada “baldosa de botones”.

### Vados peatonales

Se denomina vado peatonal a la adaptación de un itinerario peatonal, mediante planos inclinados, para comunicar niveles diferentes, facilitando a los peatones el cruce de las calzadas destinadas a la circulación de vehículos. Un vado peatonal se considera accesible cuando puede ser utilizado de forma autónoma y segura por todas las personas, tengan o no alguna discapacidad.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón, la pendiente longitudinal de un vado no podrá ser superior al 8%, siendo su anchura mínima de 1,50 metros y el resalte máximo de 2cm. con canto redondeado o achaflanado. La pendiente transversal máxima no se especifica.

### **Clasificación de los vados**

- Vado de resalte: la diferencia de nivel no supera los 3 cm. Se resuelve mediante bordillos achaflanados.

- Vado de cambio de nivel: cuando salva desniveles no superiores a 15 cm.

- Vado de tres rampas: está formado por tres planos inclinados (con el 8% de pendiente máxima) que confluyen hasta alcanzar la cota de la calzada. La banda libre de acera no afectada por el vado será de, al menos, 90 cm. de anchura.

- Vado de una rampa: formado por un único plano inclinado (con el 8% de pendiente máxima) y con cuchillos laterales, que han de protegerse con algún elemento de mobiliario urbano. Es el tipo de vado característico de la ciudad de Barcelona, recientemente implantado en el Paseo de la Independencia de Zaragoza.

Esta última solución es la más práctica y la que permite resolver en poco espacio la continuidad de los distintos niveles.

### **Pasos peatonales**

Pueden definirse como la parte del itinerario peatonal que cruza la calzada de circulación. Suelen señalizarse con “pasos de cebra”, que consisten en bandas paralelas a la acera pintadas sobre la calzada, de 50 cm. de anchura y separación.

### **Conclusión**

A la vista de todo lo anterior, entendemos que (siempre que ello sea posible) el vado más recomendable a aplicar es el denominado “modelo Barcelona” con una anchura de vado (no menor a tres metros) coincidente con el paso peatonal de igual amplitud. La banda señalizadora ocupará el eje central del vado con una anchura de 1,20 metros, y en el caso de bandas direccionales de 30 a 40 cm.

