



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Elementos de limitación

Apellidos, nombre	Puyuelo Cazorla, Marina ¹ (mapuca@ega.upv.es) Merino Sanjuán, Lola ² (mamesan@ega.upv.es)
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



1 Resumen de las ideas clave

Este **objeto de aprendizaje** estudia los distintos elementos de limitación que podemos encontrar en los espacios públicos. Se exponen las características y las consideraciones previas que condicionan esta tipología de producto, que han de tenerse en cuenta en su diseño.

Ideas clave
1. Concepto de límite urbano y su valor perceptivo en el entorno.
2. Capacidad para caracterizar e identificar un entorno determinado, integrándose o subrayando la imagen del mismo.
3. Requisitos funcionales que debe satisfacer esta tipología de producto y que condicionaran su definición formal y su aplicación en un entorno urbano.
4. Análisis de soluciones formales. Aplicación de materiales y cumplimiento de la normativa.
5. Posibilidad de crear sistemas que solucionen distintos aspectos de la delimitación urbana.

Tabla 1. Contenidos que se tratan en este artículo.



2 Objetivos

- Analizar las características de los elementos de limitación, el entorno público al que se van aplicar y la funcionalidad a cumplir.
- Capacidad para evaluar la utilidad de dichos elementos.
- Plantear propuestas de diseño o re-diseño de elementos de limitación con criterios y consideraciones específicas a resolver.
- Aplicar criterios de inclusión y accesibilidad, y de integración en un entorno en el proyecto de diseño de elementos de limitación.

3 Introducción

Se engloban en este grupo de elementos de mobiliario urbano todos aquellos que solucionan el problema de la delimitación temporal o permanente que requieren determinados espacios para ofrecer mejores condiciones de seguridad, aislamiento, privacidad o reserva ante: la invasión de vehículos, delimitación de la propiedad, delimitación y jerarquización de usos, organización espacial, protección de desniveles,...

Este tipo de elementos se identifican como elementos de urbanización y limitación. Su disposición en el entorno urbano, al responder a una constante repetición, permite ofrecer una visión unitaria del territorio de la ciudad.

Son elementos que no mantienen un contacto físico directo con los usuarios, por lo que pueden constituir un soporte adecuado para: la experimentación formal y de multiplicidad de usos, la combinación de materiales diversos, el uso de materiales reciclados, reutilizados, etc.



Imagen 1. La delimitación de zonas es una herramienta fundamental en la ordenación y organización de la ciudad



4 Características de los elementos de limitación

Atendiendo a la funcionalidad y utilidad que los elementos de limitación deben cumplir en el entorno urbano, en este apartado se van a analizar las consideraciones de diseño a tener en cuenta para formalizar soluciones que se adapten a las particularidades de cada intervención.

A modo de guía del **proceso de aprendizaje** tras el estudio de este artículo conviene ampliar información a través de la consulta de la oferta que llevan a cabo empresas especializadas, observar las soluciones que aportan y analizar diversas soluciones ya adoptadas "in situ".

Los contenidos se organizan en 2 apartados que recogen:

- 4.1. Factores de diseño.
- 4.2. Tipologías de elementos.



Imagen 2. Distintas situaciones en las que se utilizan los elementos de limitación para ordenar el uso del espacio público.

4.1 Factores de diseño

Para esta tipología de producto, cuyo objetivo es "limitar", "separar", "proteger", "cerrar", "marcar" y hacer respetar zonas destinadas al peatón, a zonas verdes (plantas, césped...), a zonas de ocio infantil, para vehículos, etc., es conveniente tener en cuenta los **requisitos funcionales** siguientes:

- Que sean fáciles de instalar, adaptándose a los lugares de colocación previstos. Debe poderse instalar o adaptar a distintas superficies (pavimentos rígidos, flexibles, sobre solera de hormigón, sobre tierra vegetal, ...) y en distintos entornos.
- Deben anclarse al soporte sobre el que se apoyan con el fin de evitar desplazamientos, lo que conllevaría la pérdida de funcionalidad. Los sistemas más comunes de fijación son:
 - empotramiento en el terreno, bien de forma directa o mediante la utilización de zapatas o soleras de hormigón.
 - mediante la utilización de placas de anclaje soldadas al elemento y fijadas al soporte con varillas o mediante tornillos.
 - Sistema combinado de empotramiento y fijación con tornillos.



- Estabilidad y proporciones adecuadas a las prestaciones del material y a la utilidad a la que se destinen, su uso directo e indirecto (vehículos, personas, transporte, manejo,...) de manera que aporten fiabilidad y seguridad en su uso.

Dada la diversidad de materiales que se pueden emplear en la fabricación de este producto, pétreos naturales, hormigones, metales, plásticos, plásticos reforzados con fibra de vidrio,..., no existe un dimensionado estandarizado, sino que las características del material a emplear y el proceso de fabricación serán determinantes en la definición formal del objeto.

- Aplicar criterios de accesibilidad y facilidad de uso, relativas a sus dimensiones, emplazamiento, limpieza y resistencia al medio urbano, cuando el elemento tenga un contacto directo con el usuario.
- En el caso de elementos de limitación lineal, conviene que sean modulares. Facilita la colocación, el mantenimiento y las posibilidades de adaptación al terreno.
- Pueden resolver otras cuestiones en el entorno como actuar de soporte para otros elementos (base de sombrillas) o interactuar con otros materiales más ligeros y de fácil montaje o reposición.
- No deberán presentar cantos vivos ni elementos sobresalientes que puedan dañar, al usuario, en caso de impacto fortuito.



Imagen 3. Cantos redondeados, facilidad de montaje y modulación, son condiciones de gran importancia para la sistematización de los elementos de limitación.



4.2 Tipos de elementos

Distinguiremos dos grandes grupos, que recogen a su vez múltiples variables:

1. Los elementos de limitación permeable que impiden el avance de vehículos manteniendo el tránsito peatonal. Denominados bolardos o pilonas.

Estos generalmente tienen una configuración tridimensional de distinta altura según su función y se instalan anclados al pavimento de forma independiente. Algunos de estos ofrecen la posibilidad de ser retráctiles permitiendo regular el tránsito en determinadas zonas.

Atendiendo a criterios de accesibilidad, deben tener una altura mínima de 0,40 metros y deben estar separados entre sí, una distancia comprendida entre 1,20 y 1,50 metros. Es conveniente que contrasten visualmente con el entorno, para ello se utilizaran colores que se diferencien del contexto o bien, el propio volumen del objeto generará juegos de luces y sombras que ayuden a percibir su situación y su ocupación espacial. Se dispondrán y ordenarán de forma que no interfieran, ni constituyan un obstáculo para la circulación peatonal.



Imagen 4. Diferentes soluciones formales y distinta aplicación de materiales en elementos de limitación puntual.

2. Los elementos de limitación lineal.

Este tipo de límite, tiende a acotar y dirigir el paso de modo direccional por lo que su visibilidad es fundamental en determinados enclaves.



Estructuralmente esta configurado por unos elementos verticales que funcionan como soportes y que se disponen anclados al plano de apoyo, y un plano vertical, con entidad física o solamente visual, entre soportes, que constituye el entrepaño y que puede adoptar variadas formas y características en función del diseño del elemento, y que constituye la propia delimitación.

En este grupo se pueden englobar las siguientes tipologías:

a. Las vallas y verjas de distintas dimensiones en altura.

Constituyen cerramientos continuos, cuya configuración viene determinada por su sentido longitudinal y lineal.

Adquieren diferentes composiciones formales en función de la altura y del material empleado



Imagen 5. La permeabilidad visual de estos elementos constituye un factor determinante en la percepción de límite y la entidad que éste adquiere en el entorno en el que se disponen.

b. Las barandillas con pasamanos y los "quitamiedos".

Comparten con el grupo anterior la continuidad de su concepción como cerramiento y se diferencian por su función principal, vinculada a la protección de huecos y desniveles y por el contacto directo con los usuarios.



Imagen 6. El contacto directo con las barandillas y pasamanos exige que su diseño se ajuste a cuestiones de seguridad y accesibilidad.



Cuando las barandillas son elementos que sirven de apoyo y facilitan la circulación en escaleras, rampas y zonas de difícil acceso, los materiales a emplear deben ser rígidos y resistentes y su configuración estructural debe ser tal que sea capaz de resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Deben tener, como mínimo, una altura comprendida entre 0,90 metros si el desnivel que salva es menor o igual a 6 metros y 1,10 metros en cualquier otro caso.

Los pasamanos se deben colocar como coronación de la barandilla siendo aconsejable disponer un segundo pasamanos a una altura entre 65 cm y 75 cm.

Los pasamanos deberán tener un diseño anatómico para una mejor adaptabilidad a la mano. Su sección deberá ser igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo de sección circular de diámetro comprendido entre 4 cm y 5 cm, sin elementos que impidan la continuidad y separados del paramento vertical una distancia comprendida entre 4,5 cm y 5,5 cm y deberán proyectarse unos 0,45 m. más allá del fin de la escalera.

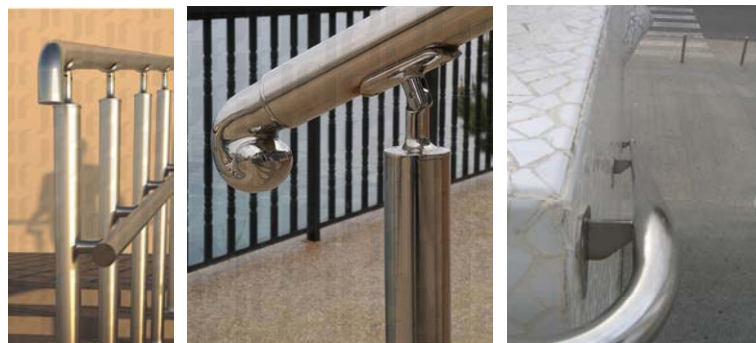


Imagen 7. Distintas posibilidades que plantean soluciones al cumplimiento de la normativa.

Las barreras de protección estarán diseñadas de forma que:

1) no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera;

2) no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm



Imagen 8. Diferentes alternativas en aplicación de la normativa.

- c. Los encintados, bordillos y vados, son elementos que podemos clasificar como de urbanización superficial que nos permiten acotar el espacio público y delimitar zonas con distintos aprovechamientos: zonas ajardinadas de zonas de paso, carril bici, zonas destinada a aparcamientos de zonas de paso, diferenciación de carril taxi, embocaduras hacia los pasos de cebra,...



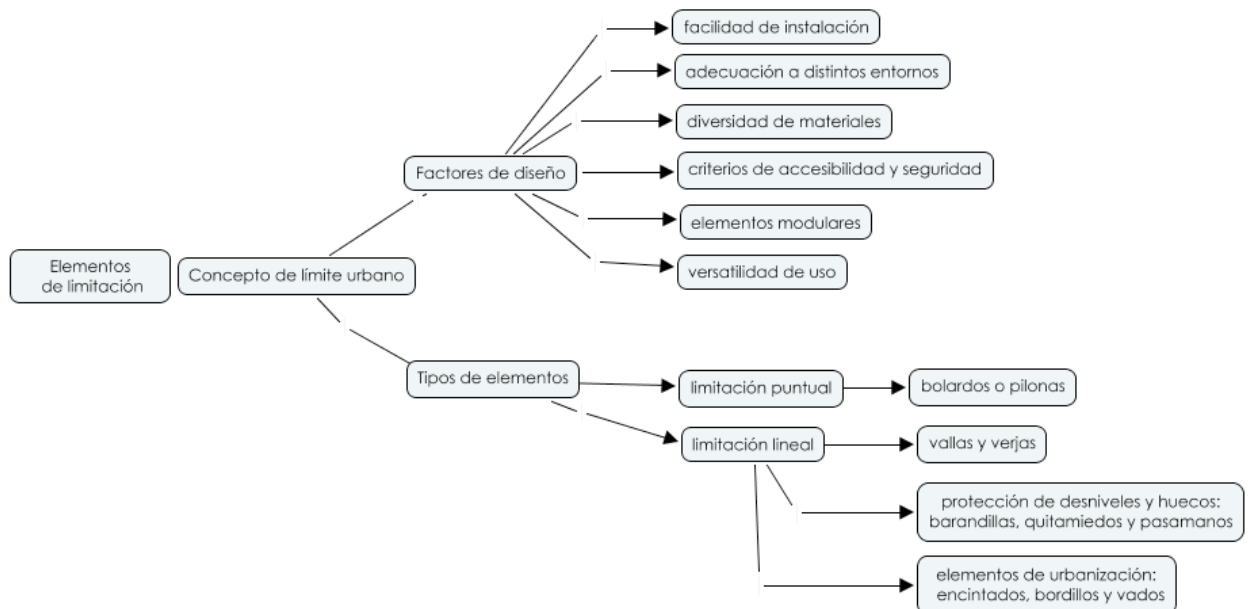
Imagen 9. Los elementos de urbanización contribuyen a organizar los itinerarios urbanos y diferenciar a que tráfico van dirigidos (peatones, bicis, vehículos con motor).



5 Cierre

Los elementos de limitación constituyen un grupo de productos para el espacio público cuyo objetivo principal es el de diferenciar distintas áreas de uso en el ámbito en el que se sitúen.

Su disposición reiterada contribuye a la caracterización, identificación y ordenación de un espacio concreto diferenciándolo y dotándolo de características singulares. Estas consideraciones, junto con las derivadas de aspectos funcionales, técnicos y de seguridad, proporcionaran los objetivos fundamentales a tener en cuenta para su diseño.



6 Bibliografía

6.1 Libros:

[1] Puyuelo Cazorla, Marina y otros: "Mobiliario urbano: diseño y accesibilidad", Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2010

[2] Serra, Josep Maria: "Elementos urbanos: mobiliario y microarquitectura", Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1996, 2002.

[3] Bentley, Ian y otros: "Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano", Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1999, 2005.



6.2 Normativas:

Relativas a cuestiones de accesibilidad:

LEY 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.

ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004, en materia de accesibilidad en el medio urbano. DOGV 24-06-04

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.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DB-SUA)

6.3 Referencias de fuentes electrónicas:

URBES 21, <http://www.urbes21.com>

SANTA & COLE, <http://www.santacole.com>

ESCOFET, <http://www.escofet.es>

INDUSTRIAS SALUDES, <http://www.isaludes.es>

HESS, <http://www.hess.eu>