

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

677-6: 2010

---

**ÁREAS VERDES URBANAS — PARTE 6: REQUISITOS EN  
ZONAS DE VALOR PATRIMONIAL**

Urban green areas — Part 6: Requirements in patrimonial value zones

---

ICS: 93.080.99

1. Edición Septiembre 2010  
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: [nc@ncnorma.cu](mailto:nc@ncnorma.cu); Sitio Web: [www.nc.cubaindustria.cu](http://www.nc.cubaindustria.cu)



Cuban National Bureau of Standards

## NC 677-6: 2010

### Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

#### La Norma Cubana NC 677:

- Bajo el título general “Áreas verdes urbanas” contiene las siguientes partes:
  - Parte 1: Conceptos, términos y definiciones.
  - Parte 2: Requisitos de diseño.
  - Parte 3: Requisitos de ejecución.
  - Parte 4: Requisitos de conservación y mantenimiento.
  - Parte 5: Requisitos de producción y suministro (Ver nota al final del Prefacio)
  - Parte 6: Requisitos en zonas de valor patrimonial.
  - Parte 7: Tablas de clasificación de plantas y recomendaciones de empleo.
  - Parte 8: Fichas técnicas.

Esta Parte 6 ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 24 de Construcción de Edificaciones en el cual están representadas las siguientes entidades:

- Ministerio de la Construcción (MICONS)
  - Proyectos
  - Normalización
  - Prefabricado
  - Desarrollo Tecnológico
  - Arquitectura
  - Centro de Información
- Facultad de Arquitectura Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría” (ISPJAE)
- Empresa de Tecnologías Industriales de la Construcción (TICONS)
- Centro Técnico para el Desarrollo de la Vivienda y el Urbanismo (CTVU)
- Empresa de Proyecto de Industrias Varias (EPROYIV)
- Empresa de Proyecto No. 2 (EMPROY 2)
- Empresa Productora de Prefabricado Ciudad Habana (EPP Ciudad Habana)
- Diseño Ciudad Habana (DCH)
- Empresa de Producción de Materiales de Construcción de la Unión de Construcciones Militares del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (EPMC-UCM-MINFAR)
- Empresa Proyectos del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (EMPIFAR)
- Oficina Nacional de Normalización (ONN)

**NOTA:** En función del contenido de la Parte 5 de la Norma se decidió cambiar su título por *Requisitos de Producción y Suministro* en lugar de cómo se había previsto inicialmente *Requisitos de Producción*.

### © NC, 2010

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba.**

Índice

1 Objeto .....	5
2 Referencias normativas .....	5
3 Términos y definiciones.....	5
4 Clasificación de los espacios públicos en los centros históricos de las ciudades .....	6
5 Generalidades.....	10
6 Criterios para el diseño de los verdes urbanos en espacios compactos de alto valor patrimonial .....	16
Anexo A (Informativo).....	25
Anexo B (Informativo).....	42
Anexo C (Informativo).....	43
Bibliografía.....	44

## 0 Introducción

**0.1** Los espacios exteriores urbanos están conformados por los espacios abiertos de la estructura urbana, por los espacios libres no ocupados por edificaciones, y abarcan desde los espacios inmediatos a éstas, tales como las áreas de acceso, jardines y aparcamientos, hasta los parques suburbanos en la periferia de las ciudades. Se ha afirmado que el espacio entre las edificaciones es tan importante para la vida del hombre como los edificios mismos.

**0.2** El diseño del espacio exterior debe expresar claramente la adecuación a las condiciones climáticas prevalecientes. En los climas cálido-húmedos, es necesario tomar en cuenta la necesidad de protección contra el soleamiento y propiciar la circulación de las brisas. La canalización y apropiada infiltración de las aguas de lluvia es otro detalle de marcada importancia, así como el aprovechamiento máximo de las características de los suelos y del relieve superficial.

**0.3** Las plantas y los tipos de plantaciones en el marco de los espacios exteriores urbanos constituyen componentes de la mayor importancia.

**0.4** Las áreas verdes urbanas o verdes urbanos forman regularmente parte de los espacios exteriores urbanos o espacios públicos, y al igual que las edificaciones, las redes técnicas, las superficies pavimentadas y otros componentes del entorno construido, su desempeño transcurre por diferentes etapas en el tiempo y de ellas depende. Igualmente válido resulta para las áreas verdes dentro de las edificaciones o en sus patios interiores.

**0.5** Las normas sobre las áreas verdes urbanas tienen una relación directa con cada etapa. De forma similar a como ocurre en el caso de las edificaciones, las etapas fundamentales a tener en consideración y que se toman como referencia son las siguientes:

Conceptualización y diseño.

Ejecución.

Conservación y mantenimiento.

Producción y suministro de materiales y componentes.

Refuncionalización, cambio de uso y demolición o destrucción.

**0.6** Los documentos que conforman la Norma Cubana sobre las áreas verdes urbanas están organizados en ocho partes, las partes, 2, 3, 4 y 5 responden directamente a cada una de etapas del proceso de diseño, ejecución y producción de las áreas verdes para su mejor desempeño; las partes 1, 7 y 8 son documentos de consulta y cultura general; la parte 6 responde a problemas específicos relacionados con las zonas y sitios de valor patrimonial de los centros urbanos.

**ÁREAS VERDES URBANAS — PARTE 6: REQUISITOS EN ZONAS DE VALOR PATRIMONIAL****1 Objeto**

La Parte 6 de la Norma Cubana de Áreas Verdes Urbanas establece los requisitos a cumplir para el diseño y la ejecución de las áreas verdes o jardinería y el paisajismo de las obras de arquitectura y urbanismo en zonas de valor patrimonial, como los centros históricos de las ciudades cubanas y en zonas urbanas de valores histórico-culturales.

**2 Referencias Normativas**

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, solo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

NC 677-1:2009 Áreas Verdes Urbanas. Parte 1: Conceptos, términos y definiciones

NC 93-06-101:1987 Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Paisaje. Términos y definiciones

**3 Términos y definiciones**

A los fines de esta Norma Cubana se aplican los términos y definiciones establecidos en las normas NC 677-1; NC 93 - 06 - 101 y adicionalmente los siguientes:

**3.1 alcorque**

Cajuela o agujero que se practica alrededor del tronco de un árbol, para almacenar el agua de riego o de lluvia e incluso el abono.

**3.2 bolardo**

Elemento vertical, generalmente de hierro, que se utiliza para impedir el paso de vehículos.

**3.3 gazebo**

Pabellón de planta simétrica, generalmente hexagonal o circular, que comúnmente se encuentra en los parques, jardines, y en áreas públicas.

**3.4 patrimonio histórico o artístico**

Conjunto de monumentos y objetos cuyo valor les hace merecedores del interés y cuidado de sus poseedores, por lo general un pueblo, ciudad o país.

**3.5 patrimonio tangible**

Comprende el arqueológico, histórico, arquitectónico, artístico, antropológico, agrícola, industrial, etnológico y paisajístico entre otros.

**3.6 patrimonio intangible**

Abarca el lingüístico, alimentario, religioso, las fiestas, tradiciones, vestimentas y demás.

### **3.7 patrimonio cultural**

Está formado por los bienes o propiedades que provienen de la vida y de la historia del hombre; incluye monumentos, edificios, sitios y objetos que poseen determinados valores históricos, arqueológicos, científicos, estéticos, etnológicos y antropológicos.

### **3.8 patrimonio natural**

Se refiere a formaciones físicas, geológicas o biológicas excepcionales, hábitat de especies animales y vegetales amenazadas y regiones o parajes con un elevado valor científico, conservacionista o estético.

## **4 Clasificación de los espacios públicos en los centros históricos de las ciudades**

Para esta Norma Cubana y tomando en consideración las definiciones existentes sobre los espacios públicos en general (Ver Anexo B) y las experiencias recogidas en las entidades de dirección del Centro Histórico de La Habana (Ver Anexo C) en cuanto a formas de clasificación y términos empleados; se establece una clasificación que incluye los espacios existentes y los espacios emergentes, producto de derrumbes y demoliciones que han ido apareciendo en los años recientes; que es la siguiente:

### **Grupo 1: Espacios públicos existentes o producto de transformaciones y cambios de uso**

Patio de un edificio público significativo  
Jardín  
Plaza  
Plazuela  
Parque urbano pequeño o parque que comprende una manzana  
Sistema o conjunto de parques vinculados espacialmente  
Paseo, alameda, avenida  
Parqueo  
Bulevar o calle comercial peatonal  
Calle parque

### **Grupo 2: Espacios producto de derrumbes y demoliciones**

Frente a una calle (entre tres paredes)  
Frente a dos calles (en esquina).  
Frente a dos calles paralelas (entre dos paredes)  
Frente a dos calles no paralelas (espacio con ángulo interno)  
Frente a tres calles (borde de manzana)  
Frente a cuatro calles (manzana completa o casi completa)

En los espacios correspondientes al Grupo 2, con independencia de la posibilidad futura de que vuelvan a ser ocupados por edificaciones permanentes por el momento y como uso temporal o de larga permanencia se plantean las posibilidades siguientes:

Parqueo o aparcamiento  
Servicios  
Jardín  
Parque  
Agricultura urbana

Recreación y deporte  
Sin uso inmediato, lote vacío

#### 4.1 Espacios del Grupo 1

**a. Patio de edificio público significativo:** El patio es un espacio abierto al interior de una edificación, pudiendo estar rodeado totalmente o no por galerías de circulación; regularmente incluyen plantas de diverso tipo, siendo frecuente la presencia de plantas trepadoras. Se consideran en este caso aquellos patios que son utilizados intensamente por la población, en actividades culturales y recreativas, como extensión de espacios públicos exteriores.

**b. Jardín:** El jardín es el espacio abierto que rodea a un edificio estableciendo una transición entre éste y el espacio público exterior. También suele presentarse como un espacio aledaño a un edificio, desde el cual tiene un acceso directo. Dentro del jardín, las plantas tienen una presencia predominante y se organizan regularmente sobre la base de un criterio ornamental.

**c. Plaza:** La plaza es un espacio público abierto, en torno a la cual se disponen por lo general edificios importantes del núcleo urbano. La plaza suele ser un espacio multiuso y se presenta regularmente con predominio de superficies pavimentadas, lo cual no excluye la posibilidad de insertar plantas arbóreas en condiciones apropiadas.

**d. Plazuela o plazoleta:** Es una plaza pequeña, regularmente asociada a un edificio público, a un templo, o puede originarse a partir de un espacio residual entre edificios como resultado de cambios dentro de la trama urbana. La plazuela suele presentarse como un espacio con predominio casi total de superficies pavimentadas.

**e. Parque urbano tradicional, pequeño parque urbano, parque en manzana:** El parque urbano tradicional es un espacio público abierto dentro de la trama urbana, donde las superficies pavimentadas se presentan combinadas con superficies ajardinadas. El equipamiento puede incluir asientos para el descanso, papeleras, enrejados de protección, fuentes de agua, bebederos y hasta kioscos o gazebos y glorietas. El parque urbano tradicional o de barrio, ocupa por lo general la extensión de una manzana, en torno a la cual se agrupan edificios públicos, comerciales o de viviendas. El pequeño parque urbano es muy similar pero reducido en tamaño, insertado en el extremo de un edificio público o dentro de una isleta mayor del sistema de calles. La variante de parque en manzana es la que aparece cuando un espacio o lote producto de derrumbe o demolición ha sido destinado a esta función y después de algún tiempo ha llegado a tener una imagen estable en la escena urbana.

**f. Sistema o conjunto de parques vinculados espacialmente:** Algunas partes de la ciudad, especialmente aquellas en contacto con bordes físicos del territorio tales como costas, riberas, cursos de agua o espacios periféricos de circulación, pueden conformar espacios complejos a partir de la sucesión de componentes menores y continuos, constituyendo en este caso un sistema o conjunto de parques, los cuales suelen tener una elevada significación dentro de la ciudad.

**g. Paseo, alameda, avenida:** Cuando el separador central de una vía de circulación jerarquizada dentro de la trama urbana tiene un ancho apreciable, capaz de sostener superficies ajardinadas y de circulación peatonal, el espacio se convierte en una suerte de parque lineal y generalmente se le designa con el término de paseo, alameda o avenida.

**h. Parqueo:** Es un espacio destinado fundamentalmente para estacionar vehículos y suele estar asociado a edificios públicos, comerciales, instalaciones deportivas y otros donde acude una gran cantidad de personas, o puede brindar este servicio de forma general dentro del sector comercial de los centros urbanos. Cuando se trata de espacios públicos descubiertos, su impacto ambiental debe mitigarse mediante actuaciones paisajistas apropiadas, principalmente insertando árboles para la proyección de sombra, por lo que suele utilizarse el término de jardín para autos. Dentro del espacio de parqueo se tiene que considerar simultáneamente la forma en que se desplazan las personas.

**i. Bulevar o calle comercial peatonal:** Este tipo de espacio se comenzó a introducir en las ciudades en las últimas décadas del siglo XX con el propósito de facilitar y estimular el desarrollo de las actividades comerciales y de servicios. En esencia consiste en cerrar totalmente calles o tramos de calles a la circulación regular de vehículos para permitir el desplazamiento de las personas en condiciones de máxima seguridad y confort, apoyando el uso del espacio con mobiliario urbano apropiado. También se pueden incluir en esta categoría aquellas calles que sin tener una importancia comercial destacada se cierran con bolardos, jardineras y otros medios para propiciar la extensión hacia el exterior, de los servicios que brindan los centros gastronómicos y facilitar el desplazamiento seguro y confiado de las personas.

**j. Calle parque:** Es el espacio que resulta de modificar las formas tradicionales de circulación de personas y vehículos a lo largo de las calles mediante desplazamientos totalmente paralelos entre sí, por desplazamientos entrecruzados, lo que obliga a los vehículos a reducir significativamente la velocidad, o a utilizar parcialmente el espacio. De esta manera se propicia la introducción de árboles dentro de la escena urbana, de espacios de descanso, de mayor facilidad de maniobra para aparcar, y se hace un uso integral, racional, seguro y participativo del espacio de la calle.

## 4.2 Espacios del Grupo 2

Las formas y dimensiones resultantes de los espacios que se originan a partir de derrumbes y demoliciones, así como los usos temporales que tienen lugar al interior de los mismos son muy variados. La clasificación que se establece parte de la tipología de los espacios con relación a las calles circundantes. (ver Figura 1 en Anexo A)

**a. Espacio frente a una calle:** Este espacio se origina a partir de un lote situado entre paredes medianeras, ubicado entre dos calles transversales, por lo que resulta en la práctica un espacio confinado entre tres paredes, dos laterales y la del lote del fondo.

**b. Espacio frente a dos calles en esquina:** Es el espacio que se origina a partir de la típica demolición que se produce en un lote de esquina, lo que tiende a generar circulaciones oblicuas a las calles con el propósito de acortar distancias.

**c. Espacio frente a dos calles paralelas:** Se origina al vaciarse dos lotes consecutivos, uno detrás del otro, comunicando dos calles paralelas entre sí. El espacio resultante tiende a convertirse en un callejón que se inserta en la trama urbana y es apropiado para actividades comerciales y de servicio dadas las facilidades que se generan para la circulación de personas.

**d. Espacio frente a dos calles no paralelas:** Semejante al anterior, comunica en este caso a dos calles perpendiculares entre si por puntos intermedios.

**e. Espacio frente a tres calles:** Es el espacio que resulta de la demolición de todos los edificios a lo largo de una calle completa, dejando un vacío en el extremo de la manzana.



**f. Espacio frente a cuatro calles:** Es el espacio que resulta de la demolición total o casi total de los edificios de una manzana.

#### **4.2.1 Usos frecuentes de los espacios del Grupo 2**

Los usos más frecuentes a que son destinados estos espacios por un período indefinido de tiempo, son los siguientes:

##### **Parqueo**

Dada la gran demanda que existe de espacios para aparcamiento, éste es uno de los usos más frecuentes, particularmente en el caso de los espacios abiertos frente a una calle. Generalmente se controlan mediante la colocación de cierres de baja calidad, incompatibles con el entorno.

##### **Servicios**

Generalmente se insertan al interior del lote contenedores habilitados para brindar servicios, complementados con toldos y otros dispositivos para apoyar las condiciones ambientales y la higiene urbana. Son por lo general lugares muy animados, en los cuales es imprescindible ejercer un adecuado control sobre las soluciones de diseño y los problemas higiénico-ambientales.

##### **Jardín**

Son inversiones mayores que frecuentemente se asocian a edificaciones contiguas de carácter social, tales como bibliotecas y centros culturales. En estos casos el jardín resulta una extensión de las mismas, pudiendo estar o no vinculado directamente al exterior. En cualquier caso, el acceso a estos espacios está controlado por un cierre exterior y funcionan dentro de un horario determinado.

##### **Parque**

La transformación de un lote vacío producto de demoliciones en parque urbano de uso público es una de las opciones que mayores beneficios sociales aporta a la población residente. Los espacios frente a dos calles en esquina o frente a tres calles son los más estimados.

##### **Recreación y deporte**

Estas actividades están frecuentemente asociadas a instalaciones educacionales o de salud, y requieren de control y equipamiento apropiados.

##### **Agricultura urbana**

Es una actividad reciente dentro de la trama urbana de las ciudades contemporáneas, al recuperar y transformar espacios ociosos, solares yermos y lotes vacíos producto de demoliciones, en espacios productivos, acercando a la población productos comestibles de alta demanda, y contribuyendo paralelamente a mejorar las condiciones ambientales y escénicas de los núcleos urbanos. Pueden considerarse como “jardines productivos” o “jardines comestibles”. Los espacios que se destinen a estas actividades tienen que reunir determinadas condiciones ambientales, recibir abundante radiación solar y estar protegidos contra la emisión de gases nocivos.

##### **Sin uso, lote vacío**

En tanto un espacio vacío no se reconstruya o se destine a una función temporal o permanente, tiene que permanecer limpio y controlado para impedir su deterioro ambiental. La creación de condiciones mínimas permitiría desarrollar actividades de interés para la comunidad tales como cultura física para adultos mayores, reuniones de vecinos y otras, en tanto las paredes que lo encierran pueden utilizarse como medios para la transmisión de mensajes de interés social.

Las indicaciones en relación con los espacios clasificados en el Grupo 2 son las siguientes:

- Los cierres externos de estos espacios deben mantener la continuidad de las fachadas adyacentes e insertarse adecuadamente en el contexto a partir de las regulaciones existentes en cuanto a puntales y otros detalles.
- Una posibilidad interesante es la reproducción de las características principales de las fachadas demolidas mediante estructuras ligeras selladas con plantas trepadoras, solución que se identifica popularmente bajo el término de “fantasmas verdes” (Ver Figura 2 en Anexo A)
- Las altas paredes de los edificios laterales que quedaron en pie tienen que ser objeto de reparaciones adecuadas para garantizar su estabilidad técnico-constructiva; al mismo tiempo pueden ser transformadas en medios de promoción cultural.
- Los vehículos estacionados deben beneficiarse de la sombra que proyectan las paredes.
- La protección ambiental puede complementarse con el uso de toldos y plantas trepadoras

## 5 Generalidades

Vinculado estrechamente a monumentos, sitios, edificios y segmentos de ciudades considerados patrimonio cultural, se encuentran los espacios ajardinados que los complementan, y los que aún teniendo un carácter independiente, no pueden desligarse de su propio entorno urbano o rural, artificial o natural, y de alguna manera ser considerados también con valor patrimonial.

Los verdes patrimoniales son composiciones arquitectónicas, urbanísticas o paisajísticas cuyo material es esencialmente vegetal y por lo tanto, vivo, perecedero y renovable. Incluye plantas y otros componentes bióticos y abióticos, y es necesario tener en cuenta los tipos de plantas, estilos y formas de organización utilizadas en el momento de su creación y las transcurridas en etapas posteriores. Las investigaciones en este sentido son indispensables y contribuyen a la aplicación de soluciones apropiadas en beneficio del patrimonio establecido. La Carta de Florencia sobre jardines históricos adoptada por ICOMOS en diciembre de 1982 trata todo lo relacionado con la restauración y recuperación de los mismos.

### 5.1 Problemas de planeamiento y diseño de los verdes urbanos en los centros históricos de las ciudades cubanas y en zonas urbanas de valores histórico-culturales

La primera dificultad o restricción física dentro de la mayor parte de los espacios disponibles en los centros históricos de las ciudades cubanas está relacionada con sus dimensiones y la proximidad de elevadas paredes que condicionan la iluminación natural de las superficies ajardinadas.

Por este motivo, la selección de plantas a emplear es de la mayor importancia. Las plantas arbóreas en particular tienen que ser seleccionadas y emplazadas con mucho cuidado, para poder garantizar su desarrollo apropiado. Las plantas trepadoras tienen buenas posibilidades dentro de las más variadas condiciones espaciales y ambientales. La sombra en la proximidad de paredes, particularmente las que tienen orientación Norte, limita el uso de plantas heliófilas. Este factor y la sombra creciente que normalmente proyectan las plantas arbóreas, impiden el uso de herbáceas cespitosas, lo que obliga, en estos casos, a emplear herbáceas de cobertura de ambientes umbrosos para sellar el suelo de las superficies ajardinadas o en su defecto áridos sueltos. (Ver Figuras 3 y 4 en Anexo A)

El mantenimiento de los espacios públicos ajardinados es determinante para garantizar su conservación y desarrollo. Por ello, las soluciones de planeamiento, trazado y diseño detallado que faciliten y minimicen estas acciones tienen particular importancia.

Como lineamiento general de diseño aplicable en la recuperación de lotes producto de demoliciones, se debe tender a elevar la socialización del espacio en beneficio de la comunidad. Esto quiere decir que las personas puedan obtener mayores beneficios en relación con las posibilidades de descanso, de relacionarse entre sí, de acortar distancias, de recibir servicios, de disfrutar de un entorno agradable, limpio, ordenado y seguro, a partir de las necesidades e intereses de distintos grupos de edades.

## 5.2 Identificación de problemas

Los problemas han sido detectados mediante observaciones de campo, encuestas y otros medios en algunos centros históricos de ciudades cubanas y en zonas urbanas de valores histórico-culturales, se puede identificar a partir de los recursos que se utilizan en las soluciones de diseño, y de los tipos de actividades que tienen lugar en esos espacios

Los recursos son los siguientes:

- Materiales y escenarios naturales
- Pavimentos y terminaciones superficiales
- Cierres y barreras
- Mobiliario urbano
- Plantas y plantaciones

Las actividades principales son las siguientes:

- Circulación peatonal
- Descanso
- Juego infantil
- Recreación y deporte
- Parques

### 5.2.1 Recursos

#### 5.2.1.1 Materiales y escenarios naturales

No es frecuente dentro de los espacios urbanizados de los centros históricos encontrar afloraciones rocosas o accidentes topográficos significativos. Sin embargo, con frecuencia se acude al expediente de utilizar en las áreas verdes piedras de mediano o gran tamaño sin que éstas guarden relación alguna con el entorno, por lo que los resultados se perciben como incoherentes e inapropiados.

Los centros que se hubieren desarrollado históricamente sobre territorios accidentados, tienen condiciones favorables para el emplazamiento de miradores en lugares elevados para contemplar el entorno inmediato y distante.

Los centros atravesados o bordeados por cursos de agua presentan por lo general en cada caso características singulares. Tratándose de un recurso significativo de gran valor ambiental, su conservación y explotación en las mejores condiciones escénicas e higiénico-sanitarias es un asunto de la mayor importancia.

#### **5.2.1.2 Pavimentos y terminaciones superficiales**

Los pavimentos, tanto su configuración y diseño, como los materiales que se emplean en su construcción deben corresponderse con las cargas que van a soportar y el uso al cual están destinados. De aquí que la lectura de los mismos es importante como medio para identificar claramente su función principal dentro de la trama urbana. Las superficies de cierta extensión expuestas a la radiación solar directa producen deslumbramientos molestos cuando su albedo es muy elevado.

Las juntas abiertas de pavimentos de lajas de piedra, piezas prefabricadas u hormigón colocado *in situ* deben quedar selladas con herbáceas cespitosas. Cuando esto no es posible por la intensidad de uso o por exceso de sombra hay que acudir a soluciones basadas en la colocación de áridos sueltos o sembrados para evitar la acumulación de basuras y molestias a los peatones.

Las terminaciones de borde, las adecuaciones a trazados con formas curvas, los cambios de nivel y la articulación entre pavimentos diferentes son detalles de diseño que requieren de estudios y soluciones cuidadosas.

#### **5.2.1.3 Cierres y barreras**

Los espacios producto de demoliciones regularmente están confinados por paredes que fueron anteriormente medianeras entre edificaciones, las que conservan huellas de las estructuras desaparecidas o presentan otros accidentes.

La rehabilitación de estos espacios tiene que empezar por el aseguramiento técnico-constructivo de estos componentes y su rediseño en función de los nuevos usos. También es importante tener en cuenta la configuración periférica de estas paredes para evitar espacios muy confinados, poco accesibles y socialmente inseguros.

- Los bordes de los espacios que colindan con aceras exteriores de circulación peatonal tienden a quedar cerrados mediante el empleo de rejas ornamentales a través de las cuales se controla el acceso al interior de los mismos. Esto es válido y conveniente en determinados lugares, lo que contribuye a su mejor cuidado y mantenimiento.
- Es frecuente el empleo de rejas de poca altura para proteger las superficies ajardinadas, (Ver Figura 4 en Anexo A) y hacer un mejor uso de las superficies pavimentadas. En las

condiciones de los centros históricos, donde los espacios son reducidos y el uso generalmente muy intenso, esto es importante para garantizar el mantenimiento y estabilidad de las plantaciones.

Existen con frecuencia problemas derivados de la ausencia de rejas de protección o de la existencia de espacios arrinconados que se autodegradan transformándose en depósitos de basura. El control físico y visual de los espacios públicos es de absoluta necesidad y tiene que garantizarse a través de soluciones apropiadas de diseño y mediante los servicios de personas especializadas en estos asuntos.

#### **5.2.1.4 Mobiliario urbano**

El mobiliario urbano incluye una amplia variedad de componentes los que deben cumplir las siguientes funciones:

- Enmarcar o delimitar
- Separar y conectar
- Señalar o identificar
- Aislar y proteger
- Apoyar el descanso y las funciones fisiológicas
- Iluminar
- Apoyar el mantenimiento de la limpieza y la higiene del ambiente
- Informar y comunicar
- Brindar servicios ligeros
- Ornamentar (fuentes de agua, esculturas, acciones plásticas y otras)
- Establecer adecuadas relaciones de escala entre el hombre y el espacio exterior

No todas las funciones descritas son regularmente satisfechas mediante estos componentes. Las más frecuentes son las relacionadas con el descanso (asientos, bancos), las de apoyo a la higiene y la limpieza (depósitos de basura, papeleras), las de iluminación (luminarias públicas), y las de identificación (señalética). Se aprecia un cierto incremento de la variedad de componentes, tales como bolardos (Ver Figura 5 en Anexo A), nuevos modelos de maceteros y porta-maceteros, así como kioscos de época. Los principales problemas detectados son los siguientes:

- La necesidad de incrementar la variedad de componentes, particularmente los relacionados con los medios de protección al arbolado como los alcorques (Ver Figura 6 en Anexo A), bebederos de agua, contenedores de desperdicios especializados, y urinarios públicos, entre otros.
- La necesidad de compatibilizar los modelos y diseños de estos componentes con las cualidades escénicas y ambientales del entorno.
- El mantenimiento de fuentes y dispositivos para el uso del agua con fines ornamentales; en relación con este punto, es recomendable sugerir soluciones que no requieran de estanques o espejos de agua fijos y permanentes.

#### **5.2.1.5 Plantas y plantaciones**

Las plantas son los elementos fundamentales con los cuales se diseñan y construyen las áreas verdes de los espacios urbanos, en tanto se definen como plantaciones sus formas de organización.

Según fueron creciendo y consolidándose los núcleos urbanos de los actuales centros históricos, las plantas se fueron introduciendo inicialmente al interior de patios domésticos y claustros. La trama urbana, generalmente de calles estrechas y tortuosas, no incluía árboles de sombra, los cuales comenzaron a aparecer posteriormente en parques y paseos periféricos. Desde un principio se hizo frecuente el empleo de especies arbóreas exóticas, en particular del género *Ficus*.

Los problemas detectados más frecuentes se encuentran en las soluciones de proyecto, en la selección y disponibilidad de plantas apropiadas, en las acciones constructivas y de siembra y en las tareas de mantenimiento. A continuación se citan ejemplos:

- Se abusa del empleo de palmas exóticas de fácil reproducción como *Veitchia merrillii* en espacios ajardinados de instituciones relevantes en lugar del empleo de palmas autóctonas de la flora nacional.
- El empleo de ejemplares en tierra de *Ficus benjamina* requiere de una adecuada política de mantenimiento, principalmente mediante podas de conformación, si se desea conservar estas especies en entornos urbanos de alto valor patrimonial.
- La siembra de especies arbóreas con copas apaisadas de gran desarrollo en parques pequeños y jardines, tales como *Delonix regia*, es absolutamente un error.
- El arbolado de calle que se introduce mediante perforaciones en los pavimentos y aceras de los centros históricos, requiere de una adecuada selección, así como del empleo de medios de sostén y protección apropiados. (Ver Figuras 7 , 8 , 9 y 10 en Anexo A)
- Es frecuente observar plantas arbóreas sembradas a corta distancia de las paredes y en lugares impropios, sin tomar en cuenta sus requisitos ambientales ni su desarrollo en el tiempo.

De igual modo se observan diversos problemas con plantas menores: arbustos, herbáceas cespitosas, herbáceas de cobertura y trepadoras. Si bien ciertas plantas arbustivas son adecuadas para formar setos, éstos no se deben considerar como una barrera definitiva de protección si no están resguardados por un enrejado apropiado.

## 5.2.2 Actividades principales

### 5.2.2.1 Circulaciones peatonales

Las circulaciones peatonales se producen por lo general sobre las pendientes menores y a través de las distancias más cortas; los cambios de dirección se desarrollan siguiendo flujos curvilíneos. Una vieja recomendación aconseja esperar que los trillos aparezcan para luego construir los caminos definitivos. Esto último no siempre es posible y generalmente las circulaciones peatonales aparecen como parte de las secciones transversales de las calles, o siguiendo trazados establecidos por razones formales o compositivas.

En estas circunstancias, es recomendable evitar los ángulos rectos y agudos en las intersecciones entre pavimentos, transformándolos en obtusos, introduciendo curvas de radio circular, o introduciendo obstáculos para desestimular y evitar el pisoteo sobre las esquinas. Todos estos detalles tienen que ser tomados en consideración en las soluciones de proyecto de los espacios públicos. La claridad y racionalidad de las soluciones de acuerdo a la naturaleza de los materiales y su clara lectura, son los lineamientos a seguir. (Ver Figura 11 en Anexo A)

### 5.2.2.2 Descanso

El descanso se asocia a los lugares donde habitualmente se emplazan asientos y bancos en condiciones ambientalmente apropiadas. De igual manera, la posibilidad de aprovechar visuales escénicamente interesantes debe ser tomada en consideración. En los espacios disponibles dentro de los centros históricos, los sitios de descanso deben ubicarse en ambientes frescos y protegidos del soleamiento intenso, relacionados con lugares de interés visual como pueden ser fuentes ornamentales, monumentos y obras de arte, y siempre en óptimas condiciones de seguridad. Los problemas que se observan relacionados con las soluciones de diseño de los espacios para el descanso, son entre otros:

- Las interferencias con espacios de circulación.
- Los emplazamientos en lugares sin apropiada protección contra el soleamiento.
- Los emplazamientos en lugares inseguros.
- El empleo de equipamiento no apropiado o vulnerable a acciones vandálicas.
- El no aprovechamiento de visuales escénicamente estimulantes.

### 5.2.2.3 Juego infantil

El juego infantil se debe organizar por edades. Para ello se debe contar con el asesoramiento de especialistas y tomar en cuenta las opiniones de familiares y educadores. Las opciones de equipamiento pueden ser muy variadas, desde las tradicionales, pasando por medios contemporáneos imaginativos, hasta los llamados parques de aventuras. Los espacios destinados al juego infantil deben emplazarse en lugares protegidos, frescos, ventilados, parcialmente soleados y visualmente controlados.

### 5.2.2.4 Recreación y deporte

Los espacios disponibles para actividades de recreación y deporte dentro de la trama urbana compacta de los centros históricos son generalmente limitados y tienden a desplazarse hacia la periferia o pueden programarse dentro de espacios multiuso en plazas y plazuelas. Estas actividades tienen que desarrollarse en condiciones de seguridad y sin causar molestias a terceros. Por lo general, estos espacios se relacionan con las escuelas del barrio y se habilitan en función de las necesidades de la educación física. Algunos espacios disponibles a partir de derrumbes y demoliciones pueden ser considerados en este sentido.

### 5.2.2.5 Parques

El uso más frecuente a que son destinados los espacios producto de demoliciones es el parqueo de vehículos ligeros. En la mayor parte de los casos, estos espacios se habilitan para esta función apenas garantizando condiciones mínimas de maniobra y seguridad. En otros casos, cuando las dimensiones lo han permitido, se han creado espacios de parqueo con mejores condiciones funcionales y ambientales.

Bajo el concepto de considerar los espacios de parqueo urbano como “jardines para autos”, es deseable y posible, con pocos recursos, transformarlos en sitios escénicamente atractivos. (Ver Figura 12 en Anexo A)

## **6 Criterios para el diseño de los verdes urbanos en espacios compactos de alto valor patrimonial**

### **6.1 Antecedentes**

Las partes internas y compactas de las ciudades desde el punto de vista climático actúan como modificadores del clima, provocando que las temperaturas medias tiendan a ser más elevadas dentro de la trama urbana con relación a la periferia.

En el caso específico de los centros históricos, desde un principio los colonizadores tuvieron en cuenta estos problemas, razón por la cual las ciudades siguieron el patrón de diseño indicado en las Leyes de Indias para los climas cálidos y húmedos, basado en calles estrechas enmarcadas por construcciones de elevados puntales de una y dos plantas, con lo que se conseguía una determinada mitigación de la radiación solar sobre los espacios abiertos durante las horas críticas del día. No fue hasta la segunda mitad del siglo XVIII que comenzaron a aparecer en algunas ciudades los primeros espacios públicos arbolados, generalmente ubicados en zonas periféricas.

En la actualidad se valora altamente la incorporación en los núcleos urbanos de plantas, fuentes y otros dispositivos de manipulación del agua como elementos controladores del clima, capaces de mejorar la circulación del aire, proyectar sombra y refrescar el ambiente, todo lo cual tiene particular importancia en las regiones cálido-húmedas del planeta.

### **6.2 Criterios generales**

Al intervenir en los espacios exteriores urbanos de los centros históricos y zonas urbanas de valores histórico-culturales se debe considerar, en primer lugar, que se trata de espacios en cuyo entorno se localizan edificaciones de alto valor patrimonial, además de los que posee la propia trama urbana. Los criterios que se exponen a continuación están dirigidos a preservar dichos valores a través de los recorridos que se generan dentro de la misma.

De acuerdo a instrucciones universalmente reconocidas relacionadas con las vías públicas de importantes ciudades del mundo, a partir de los itinerarios o recorridos principales de las personas dentro de esos espacios, deben potenciarse las siguientes cualidades:

Ser atractivos, en relación con factores estéticos, y sensación de agrado e interés por el entorno.

Ser confortables, en relación con la protección del peatón frente a inclemencias del tiempo, frente al ruido, el estacionamiento indiscriminado, la comodidad del pavimento, y otros.

Ser convenientes, en relación con las cualidades que hacen el paseo o circulación de peatones sencillo, directo, y sin rodeos.

Ser seguros en relación a la protección de los peatones respecto al tráfico motorizado y a la vigilancia natural del itinerario.

Ser coherentes, en relación a un diseño fácilmente comprensible.

Mantener la continuidad axial, en relación a la creación de una red urbana continua y legible.



La trama urbana de los centros históricos de las ciudades cubanas es compacta, entre otras razones como resultado de la generalizada relación de medianería de sus edificios. Esto provoca que las calles tengan un borde muy fuerte. Al producirse una demolición se crea un vacío que rompe con la imagen y la continuidad urbana del lugar. Cuando uno de esos lotes se destina a un proyecto de espacio público, hay que tratar de garantizar la continuidad del borde.

### **6.2.1 Espacios públicos establecidos**

Los espacios públicos exteriores establecidos históricamente o por cambios de uso de la trama urbana son aquellos que debido a su fecha de fundación y su trascendencia social, ambiental y urbana, han pasado a formar parte de la conciencia ciudadana como tal y no se concibe otro destino para ellos.

Como estos espacios son de vital importancia para el mantenimiento de la imagen y la identidad de la ciudad, se hace necesaria la detección de los valores que presentan, con el fin de tomar las medidas más adecuadas de intervención y proponer, en caso necesario, determinados grados de protección.

En la Carta de Florencia sobre jardines históricos adoptada por ICOMOS en 1982 se encuentran incluidos los parques y espacios verdes de los centros históricos, y a tales efectos se plantea que *"la restauración deberá respetar el completo proceso histórico del jardín, porque este proceso materializa la evolución de la estructura y la configuración formada a través del tiempo"*, por lo que es recomendable, siempre que se trabaja en espacios con valores patrimoniales, conocer su historia y evolución (Ver Capítulo 5).

### **6.2.2 Espacios producto de derrumbes y demoliciones en la trama urbana**

La pérdida de una edificación producto de derrumbes y demoliciones posteriores genera un vacío dentro de la trama urbana, que se expresa tanto en la línea de fachada como al interior de la manzana. Este nuevo espacio generalmente es utilizado temporal o definitivamente para nuevos usos, por lo que desde un principio es necesario garantizar, para estos sitios, condiciones mínimas de higiene y seguridad.

En tanto no se produzcan intervenciones mayores destinadas a reconstruir el inmueble o a incorporar nuevos usos, es recomendable mantener la continuidad de la línea de fachada mediante variados recursos de diseño, y asignarle al espacio un determinado uso temporal en función de necesidades de la comunidad.

## **6.3 Plantas y plantaciones en los centros históricos**

### **6.3.1 En zonas de uso público**

En la NC 677-1 se expone detalladamente todo lo relacionado con las características morfológicas de las plantas y los tipos de plantaciones.

En las condiciones de los centros históricos, debido a la compacidad de los espacios construidos, no es posible introducir cualquier tipo de planta o plantación, particularmente en lo que se refiere a plantas arbóreas y las plantaciones que se derivan de las mismas. Las plantas herbáceas trepadoras (lianas o enredaderas) tienen por lo general mejores posibilidades.

Las **plantaciones con árboles** tienen que limitarse a determinadas especies, aisladas, en pequeños grupos o en alineaciones.

Las **plantaciones con arbustos** más frecuentes son como individuos aislados, en grupos, como arbolillos o en alineaciones formando setos o barreras.

Las **plantaciones con herbáceas** integrando cespederas en lugares soleados, coberturas vegetales, particularmente en lugares umbrosos, y alineaciones o bordillos.

Las **plantaciones con plantas herbáceas trepadoras** se utilizan para formar planos vegetales en diversas posiciones en el espacio, y como “bonches” o macizos puntuales en torno a un eje vertical, siempre en condiciones de iluminación apropiadas.

### 6.3.2 En espacios privados al interior de los lotes

Las plantas que los vecinos siembran en patios, terrazas o balcones no se consideran parte esencial de los verdes urbanos pero contribuyen de alguna manera a la calificación escénica y ambiental del entorno. En el caso de patios de edificios de alta significación urbana, éstos mediante regulaciones especiales pueden llegar a integrar los espacios públicos urbanos y ser disfrutados por la población.

La posibilidad de introducir plantaciones utilitarias en cubiertas o sobre elementos de sujeción vertical es una posibilidad que puede ser explorada.

### 6.4 Otras consideraciones de diseño

Algunos aspectos que no pueden ser pasados por alto son los siguientes:

- La introducción de plantas en los espacios públicos urbanos tiene que realizarse sobre la base de poder garantizar las condiciones vitales de las mismas: suelo, humedad, drenaje, soleamiento, y tolerancia a diferentes factores ambientales, incluido el trato y la aceptación de las personas.
- Las plantas crecen y se desarrollan y por lo tanto se transforman en el tiempo. Esto provoca la proyección de sombra en lugares que inicialmente tenían otras condiciones de asoleamiento, por lo que se hace necesario tomar en cuenta estos detalles para realizar oportunamente los cambios requeridos, sustituyendo las especies heliófilas basales, por especies umbrófilas o materiales inorgánicos.
- En las condiciones de un medio urbano compacto, la proyección de sombra de paredes elevadas es un factor que condiciona los tipos de plantas a emplear y sobre todo las distancias de siembra de árboles y arbustos a las mismas, para garantizar que se puedan desarrollar adecuadamente.
- Las plantas, particularmente los árboles en los espacios públicos, necesitan de atenciones silviculturales apropiadas para garantizar su desarrollo en semejantes condiciones. Una de estas atenciones es la poda en sus diferentes manifestaciones: sanitaria, de conformación de copa, de levante, de clareo, de túnel o en V en el caso de afectaciones a las redes aéreas, y de tipo cultural cuando el medio lo requiera. (Ver Figuras 13 y 14 en Anexo A)
- Otro factor de la mayor importancia es la protección de los espacios ajardinados en condiciones de poco espacio e intensa actividad peatonal. Para ello se hace necesario emplear cierres

metálicos o de otro material resistente que impida el paso de las personas y garantice la estabilidad y el mantenimiento de las plantaciones, los que pueden ir acompañados de plantas arbustivas o de cobertura siempre que se garantice la estabilidad de los suelos para evitar la ocurrencia de procesos erosivos y la pérdida de tierra sobre las superficies pavimentadas. (Ver Figura 4 en Anexo A)

### **6.5 Buenas prácticas relacionadas con el diseño de las áreas verdes en los centros históricos y zonas urbanas de valores histórico-culturales**

Las funciones y usos principales que se desarrollan y tienen por escenario dichos espacios y que aparecen recogidos en la NC 677-1 ; son Áreas Verdes en función de:

- 1) las circulaciones peatonales
- 2) las circulaciones vehiculares
- 3) los espacios de parqueo
- 4) el descanso y la recreación pasiva
- 5) los juegos infantiles
- 6) las actividades socio culturales
- 7) la protección de suelos
- 8) el control climático
- 9) la protección ambiental
- 10) la protección física y visual (control físico y visual)
- 11) la agricultura urbana
- 12) la gestión ambiental

El primer paso a seguir en el proceso de intervención de un espacio exterior de este tipo es la realización de una investigación histórica, la cual debe ser más o menos profunda de acuerdo a la importancia del lugar y sus valores patrimoniales. De igual modo es necesario realizar un análisis detallado de los problemas y conflictos existentes en el lugar y en su entorno, a los efectos de tratar de darle solución a todos los que sean posibles.

Finalmente es indispensable conocer la opinión de los vecinos y personas que frecuentan la zona mediante encuestas, entrevistas y otros medios.

#### **6.5.1 Áreas verdes en función de las circulaciones peatonales**

- a) Las circulaciones peatonales deben diseñarse como un sistema integrado de componentes que incluyen las superficies destinadas a la circulación de las personas, la supresión de las barreras arquitectónicas, las plantaciones aledañas destinadas a la protección ambiental y a recrear el entorno, el equipamiento complementario y los elementos de señalización indispensables.
- b) Tomando en consideración la compacidad de la trama urbana de los centros históricos, las secciones transversales de las calles presentan por lo general relaciones entre alturas laterales y ancho del espacio que favorecen la proyección de sombra durante la mayor parte del día, por lo que la necesidad de árboles para este propósito no es un requisito priorizado, salvo cuando se trate de espacios de mayor amplitud.

- c) Los desplazamientos peatonales de las personas en los espacios públicos de los centros históricos, debe ser segura y protegida con respecto al tráfico motorizado, por lo que es necesario aplicar medidas organizativas y soluciones apropiadas de diseño que garanticen esas condiciones.
- d) Las superficies ajardinadas en contacto con superficies pavimentadas de circulación peatonal deben quedar debidamente protegidas mediante barreras o enrejados de altura limitada, (Ver Figura 5 en Anexo A) concebidos como componentes del equipamiento urbano.

### 6.5.2 Áreas verdes en función de las circulaciones vehiculares

En los centros históricos, las circulaciones vehiculares de mayor peso e importancia tienen lugar principalmente en la periferia. Los tipos de áreas verdes que tienen una relación directa con las circulaciones vehiculares y que aparecen en las vías indicadas son las siguientes:

- Las perforaciones o ponches, regularmente espaciados, practicados en las aceras para la
- Siembra de árboles cuando no existe un parterre continuo.
- Las rotondas y otros elementos de canalización del tráfico.
- Los espacios verdes en torno a intersecciones abiertas importantes y cruces a desnivel.

Las indicaciones son las siguientes:

- a) En el caso de las perforaciones que se practican para introducir plantas arbóreas, es importante proteger la superficie de tierra, la cual no debe compactarse, razón por la cual es recomendable introducir dispositivos de protección metálicos o de hormigón armado (alcorques), debidamente perforados y desmontables para facilitar su colocación y permitir la irrigación del sistema radicular de la planta. (Ver Figuras 6 y 10 en Anexo A)
- b) En las condiciones de los centros históricos es necesario mantener bajo control el crecimiento de los árboles, por lo que resulta indispensable practicar podas de diferente tipo para controlar su desarrollo, tales como podas de levante, sanitarias, y de conformación de copa entre otras. (Ver Figuras 13 y 14 en Anexo A)

### 6.5.3 Áreas verdes en función de los espacios de parqueo

En los centros históricos los problemas de parqueo son críticos, tanto en la periferia como en el interior de la trama. De aquí la tendencia a utilizar como espacios de parqueo los lotes que se vacían a consecuencia de derrumbes y demoliciones. En la periferia, las vías establecidas tienen que asimilar una gran cantidad de vehículos en condiciones de protección ambiental poco favorables. (Ver Figura 12 en Anexo A)

Por estas razones es imprescindible la búsqueda de otras alternativas, como pueden ser el soterramiento o la construcción de edificios para estos fines. En cualquier caso, las soluciones que se adopten tienen que estar consideradas dentro de una estrategia global de los problemas del tráfico en la ciudad.

### 6.5.4 Áreas verdes en función del descanso y la recreación pasiva

Muchos espacios producto de derrumbes y demoliciones se han convertido temporalmente en espacios para el descanso y la recreación. Las recomendaciones son las siguientes:

- a) Los espacios para estos fines deben tener accesos claros y visibles y una organización interna apropiada, evitando a toda costa su marginalización y consecuente deterioro ambiental.
- b) Es deseable que estén vinculados a calles peatonales y a edificios de importancia dentro del entorno.
- c) La proyección de sombra en función del descanso es un factor importante, por lo que es necesario realizar estudios previos con respecto a la orientación y el uso de las paredes existentes como medios de proyección de sombra, para determinar la mejor ubicación de los tipos de plantas y dispositivos que sean necesarios introducir.

#### **6.5.5 Áreas verdes en función del juego infantil**

De los diferentes tipos de espacio considerados dentro de este grupo, el más recomendable para estos fines es el que se localiza “frente a una calle”.

La organización interna debe basarse en soluciones claras y limpias, para que los juegos y demás actividades puedan ser debidamente controlados por los adultos.

Los espacios para juegos infantiles deben estar localizado en lotes abiertos y soleados pero evitando orientaciones extremas a pleno sol y sin ventilación apropiada. En caso necesario se puede acudir a soluciones mediante el empleo de pérgolas y plantas trepadoras o toldos.

#### **6.5.6 Áreas verdes en función de actividades socio culturales y comerciales**

Las actividades socio culturales de la población en los espacios exteriores son muy variadas y tienen lugar en espacios públicos que tienen por lo general un carácter multiuso. Las actividades principales son las siguientes:

- Concentraciones masivas políticas, patrióticas, culturales y religiosas
- Conciertos y escenificaciones a escala menor
- Exposiciones de productos, obras de arte, instalaciones y otras
- Ferias comerciales
- Ferias agropecuarias.
- Actividades festivas, bailables y otras
- Proyecciones cinematográficas, escenificaciones y otras.

Las concentraciones o actividades públicas masivas tienen lugar por lo general en espacios abiertos con predominio de pavimentos, generalmente desprovistos de árboles que proyecten sombra y que posibiliten su uso en otras funciones. En estos casos, se debe:

- a) Incorporar en los espacios abiertos centrales árboles destinados a la proyección de sombra, perennifolios, de porte elevado y follaje preferentemente calado para facilitar el intercambio de visuales y el paso del aire.
- b) Ubicar los árboles en perforaciones practicadas en el pavimento o en espacios no pavimentados previstos para ello, con los espaciamientos apropiados de acuerdo a las características de la especie y a las condiciones del lugar.

- c) Emplear árboles perennifolios de follaje espeso o semi-espeso, conjuntamente con plantaciones arbustivas, como elementos para la proyección de sombra en la periferia y la delimitación espacial del entorno.
- d) Proteger, en plazas con zonas de intensa circulación peatonal, los troncos de los árboles y el cuello de la raíz con dispositivos que garanticen su adecuada protección y la irrigación del sistema radicular. (Ver Figura 8 en Anexo A)
- e) Utilizar preferentemente, en las plazas no arboladas, pavimentos permeables y terminaciones de piso con coeficientes de reflexión entre 0,40 y 0,60, para contribuir parcialmente a la inyección de agua de escurrimiento al manto freático y a la mitigación del deslumbramiento.

En los espacios donde tienen lugar ferias comerciales estables de productos artesanales, las condiciones de protección ambiental permanente deben quedar establecidas mediante estructuras ligeras desmontables.

En los lugares donde se realizan ferias comerciales agropecuarias periódicas, es importante organizar el espacio disponible, por lo general calles amplias cerradas temporalmente al tránsito, de forma tal que los transportes, los vendedores y sus productos y la masa de compradores que acude a estos sitios se puedan ubicar y desplazar convenientemente.

En sentido general, las plantas y plantaciones en todos estos casos deben ser utilizadas como recursos para la organización espacial, el control de las visuales, la creación de fondos y pantallas y la calificación ambiental y escénica.

#### **6.5.7 Áreas verdes en función de la protección de suelos**

En el contexto de los centros históricos, este aspecto se circunscribe a los problemas de cubrimiento adecuado de las superficies ajardinadas para evitar el desencadenamiento de procesos erosivos, principalmente en taludes, y en superficies llanas.

#### **6.5.8 Áreas verdes en función del control climático**

En el contexto de los centros históricos generalmente de trama urbana compacta, estos factores tienen un comportamiento particular. A continuación se ofrece un grupo de indicaciones destinadas a controlar los factores climáticos con el propósito de alcanzar mejores condiciones de confort ambiental.

- a) Las paredes exteriores con ventanas y balcones se protegerán de acuerdo con sus características, orientación, y condiciones de soleamiento y ventilación. Las superficies verticales orientadas dentro de los límites del SW hasta el WNW son las más críticas.
- b) Las edificaciones cuyas alturas no sean superiores a 6.00 m, podrán recibir simultáneamente la proyección de sombra de árboles elevados sobre paredes y cubiertas. Las edificaciones de alturas superiores solo podrán recibir este tipo de protección sobre superficies verticales. Los árboles que se empleen para estos fines se sembrarán a una distancia de las paredes no menor del radio de la copa en su estado adulto. En estas condiciones, es importante la revisión periódica de cubiertas y tragantes para garantizar la evacuación eficiente de las aguas pluviales.

- c) Las plantas trepadoras se podrán utilizar para proteger contra la radiación solar las paredes con orientaciones críticas, mediante el empleo de dispositivos apropiados que faciliten el flujo de aire entre el plano ocupado por la planta y la superficie de la pared.
- d) Para ampliar los beneficios derivados del empleo de plantas en el control de la radiación solar, se utilizarán de forma complementaria, y como soporte de plantas trepadoras, elementos tales como pérgolas, enrejados, cables y otros medios, particularmente en zonas compactas donde se dificulta la siembra de árboles. (Ver Figuras 15 y 16 en Anexo A)
- e) La temperatura del aire se puede reducir si se canalizan las corrientes de aire sobre superficies vegetales u otras similares de baja acumulación de energía calorífica.
- f) Las superficies de los pavimentos expuestos a las radiaciones luminosas deben ser de materiales con bajo índice de acumulación de energía calorífica y que al mismo tiempo no produzcan deslumbramientos molestos.
- g) La ubicación de las plantas en los espacios abiertos, destinadas a la protección contra las radiaciones solares debe hacerse a partir de un estudio de la forma en que se proyecta la sombra de las edificaciones del entorno. Por otro lado, debe tenerse en cuenta que el desarrollo de los árboles tiene estrecha relación con la forma en que reciben la luz.
- h) Para facilitar la circulación del aire a través de patios y plantas bajas, y en flujos ascendentes hacia el espacio exterior, de acuerdo con el principio mediante el cual funcionan las chimeneas, es importante disponer de aberturas despejadas en los niveles inferiores de las edificaciones, que se encuentren vinculadas a esos espacios abiertos.

#### **6.5.9 Áreas verdes en función de la protección ambiental y la prevención de riesgos de desastres**

En el contexto de los centros históricos, las medidas de protección ambiental más frecuentes están relacionadas con vientos desfavorables en zonas de la periferia y eventos atmosféricos que pueden afectar a todo el territorio. (Ver Figura 17 en Anexo A) En presencia de huracanes y fuertes vientos, es importante practicarle a los árboles podas de conformación de copa para el control de la altura, y a los de follaje espeso podas de clareo para hacerlos permeables al paso del aire. (Ver Figuras 13 y 14 en Anexo A)

#### **6.5.10 Áreas verdes en función de protección física y visual**

En términos de control o protección física, las áreas verdes pueden ser un complemento de medios más seguros y eficaces como son muros y cercados. En términos de protección visual, ciertos tipos de plantas pueden ser utilizados para lograr determinados niveles de privacidad en espacios abiertos como jardines, o espacios de recreación, o para bloquear o neutralizar visuales sobre escenarios conflictivos.

### **6.5.11 Áreas verdes en función de la agricultura urbana**

En el contexto de los centros históricos, la agricultura urbana tiene necesariamente un desarrollo muy limitado y no puede ser de otro modo, ya que el centro compacto no favorece la presencia de sitios de cultivo de una forma generalizada. No obstante, se pueden desarrollar algunas manifestaciones en lotes producto de derrumbes y demoliciones, que posean determinadas condiciones ambientales.

En las condiciones de una trama urbana compacta se pueden explorar variantes de desarrollo como las que se han experimentado y practicado en algunas ciudades importantes de países desarrollados, a partir de los llamados cultivos verticales y los cultivos sobre cubiertas.

### **6.5.12 Áreas verdes en función de la gestión ambiental**

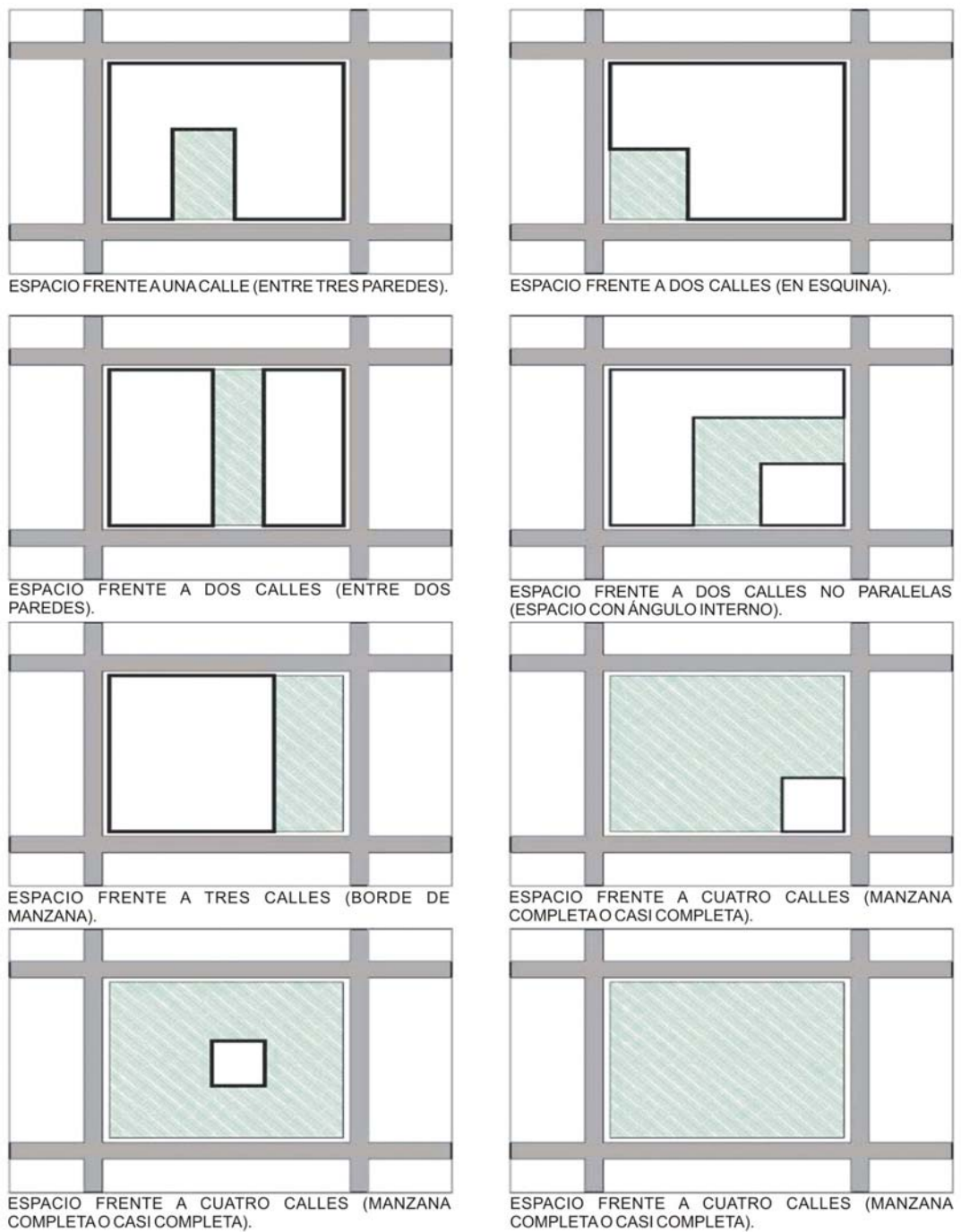
Una gestión integral apropiada tiene que desarrollarse sobre la base de poner en práctica las recomendaciones indicadas con el propósito de elevar las cualidades escénicas, ambientales y funcionales del entorno, optimizando el uso de los recursos, evaluando todas las oportunidades de diseño y reciclando convenientemente los desechos.



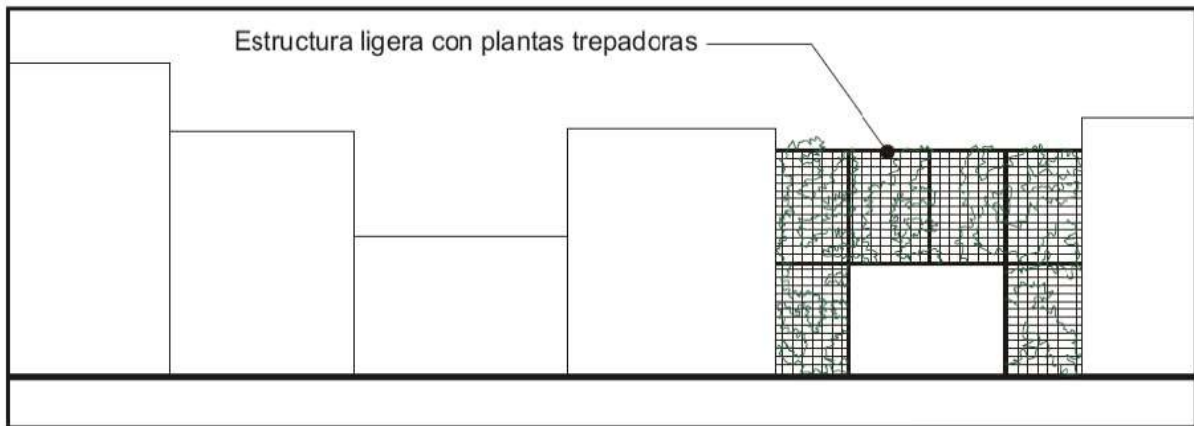
**Anexo A**  
(Informativo)

**Figuras como ejemplo del contenido de diversos aspectos de la norma**

<b>Figura</b>	<b>Título</b>
<b>1</b>	Tipología de espacios producto de derrumbes y demoliciones en la trama urbana
<b>2</b>	Dispositivos de soporte de trepadoras para mantener la continuidad de la fachada frente a un lote abierto
<b>3</b>	Estudios sobre proyección de sombras en un sector del centro histórico de La Habana – Solsticio de invierno y equinoccios / Solsticio de verano
<b>4</b>	Detalles de protección de superficies ajardinadas mediante enrejados bajos
<b>5</b>	Tipos de bolardos
<b>6</b>	Tipos de alcorques
<b>7</b>	Tipos de guarda de árboles
<b>8</b>	Dispositivo para protección temporal de árboles en espacios públicos
<b>9</b>	Forma de asegurar un árbol recién sembrado mediante una barra de acero empotrada en el suelo
<b>10</b>	Detalle para siembra de árboles en ponches dentro de pavimentos
<b>11</b>	Posibles soluciones para intersecciones de caminos peatonales
<b>12</b>	Separador central en parqueos con inclusión de árboles para proyección de sombra
<b>13</b>	Tipos de podas: de renovación, cultural, sanitaria y de conformación de copa
<b>14</b>	Tipos de podas: de elevación de copa, en túnel, en clareo y en V
<b>15</b>	Dispositivo para fijación de trepadoras a paredes
<b>16</b>	Preparación de arbolillo a partir de arbustiva o trepadora
<b>17</b>	Efectos de los eventos atmosféricos sobre el arbolado urbano



**Figura 1 — Tipología de espacios producto de derrumbes y demoliciones en la trama urbana**



**Figura 2 — Dispositivos de soporte de trepadoras para mantener la continuidad de la fachada frente a un lote abierto**

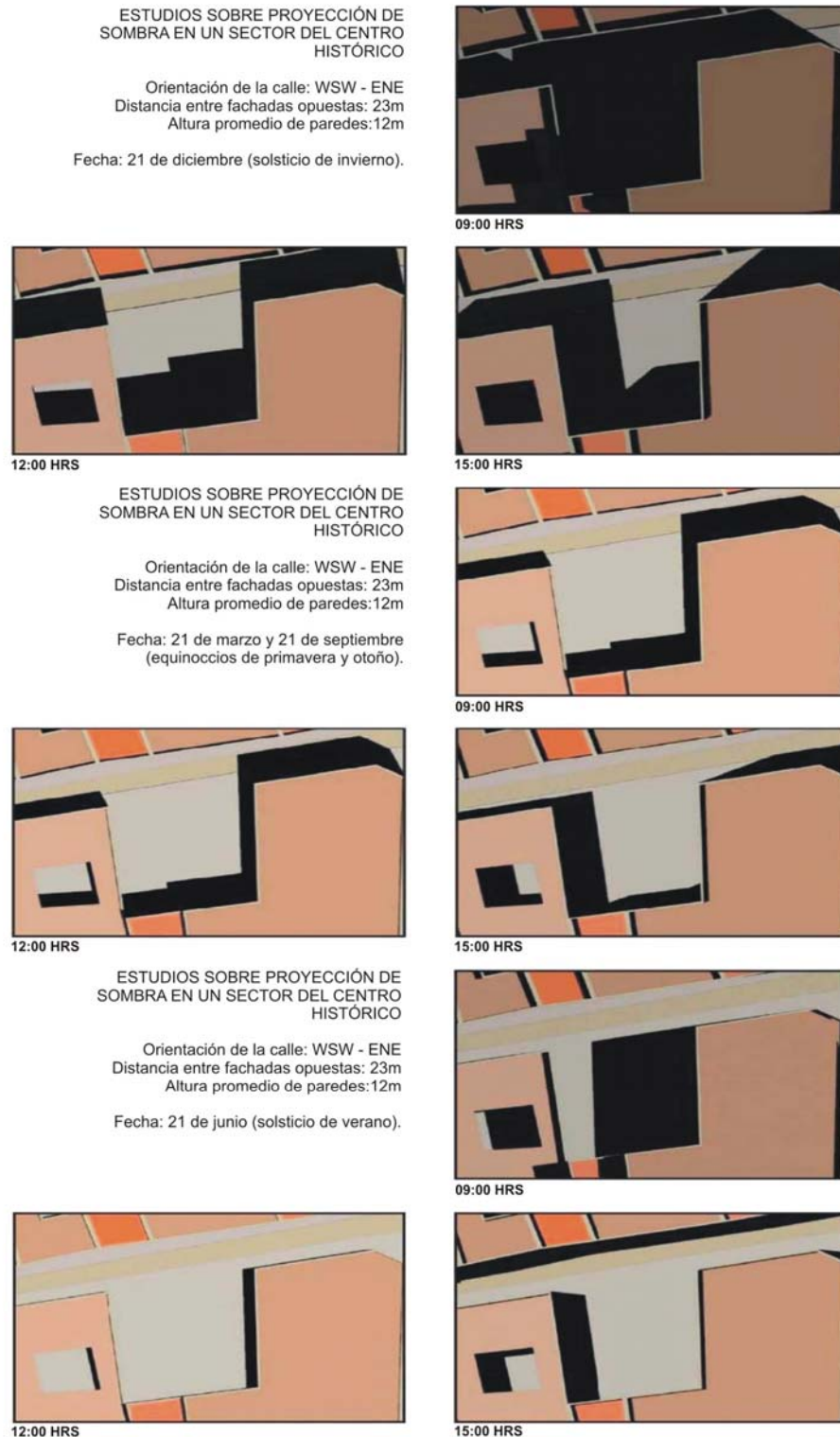


Figura 3 — Estudios sobre proyección de sombras en un sector del centro histórico de La Habana (solsticio de invierno y equinoccios – 6 esquemas superiores) (solsticio de verano – 3 esquemas inferiores)

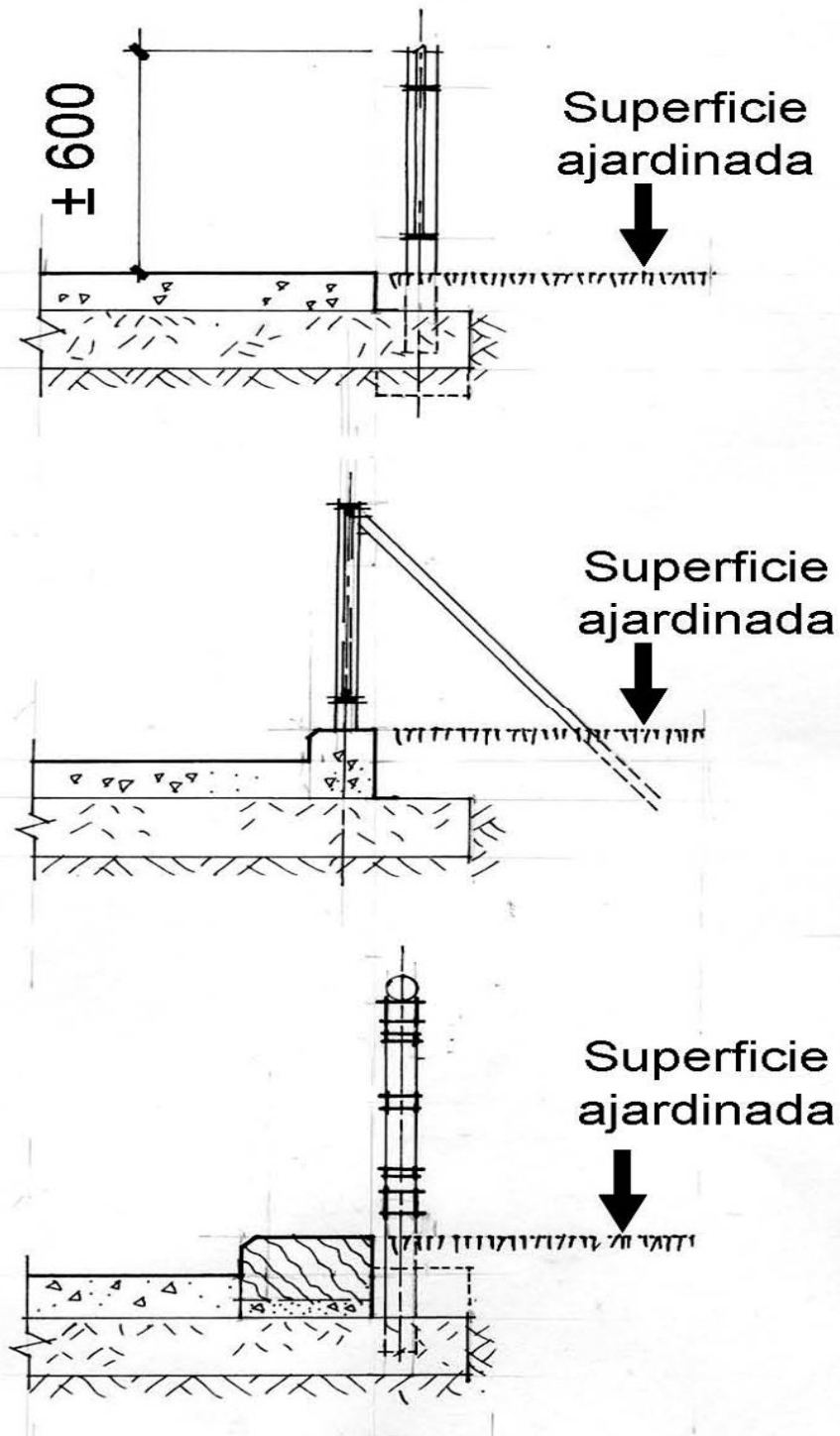


Figura 4 — Detalles de protección de superficies ajardinadas mediante enrejados bajos



Figura 5 — Tipos de bolardos

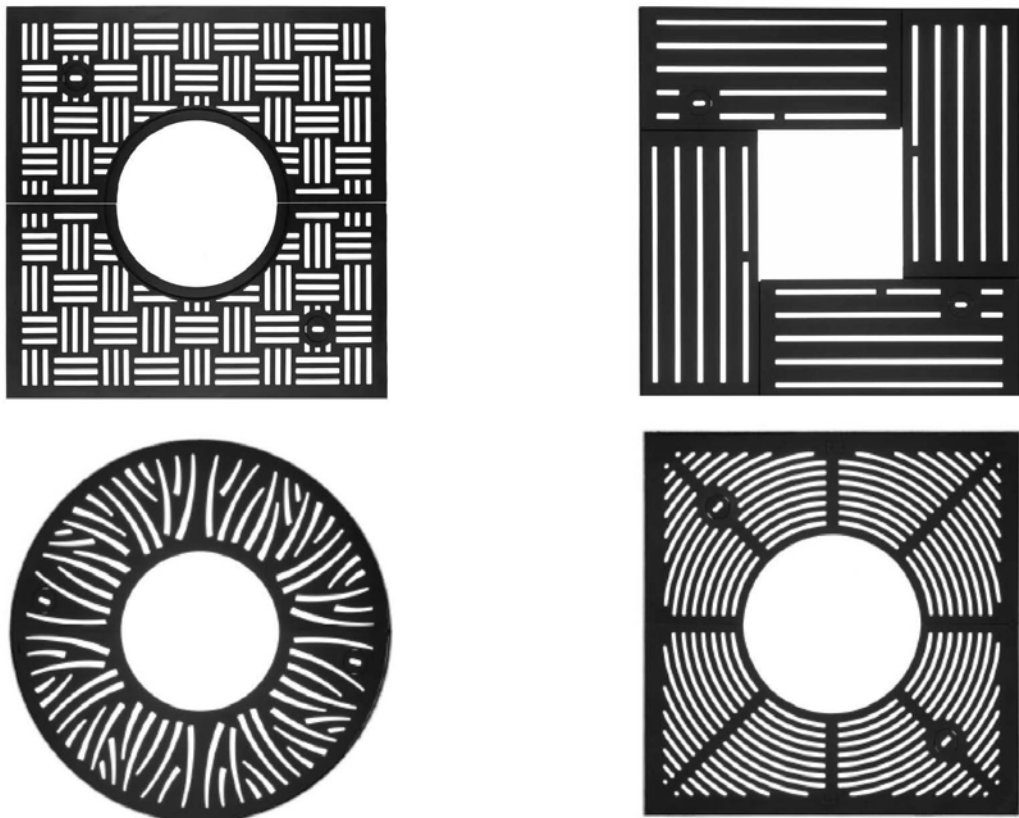
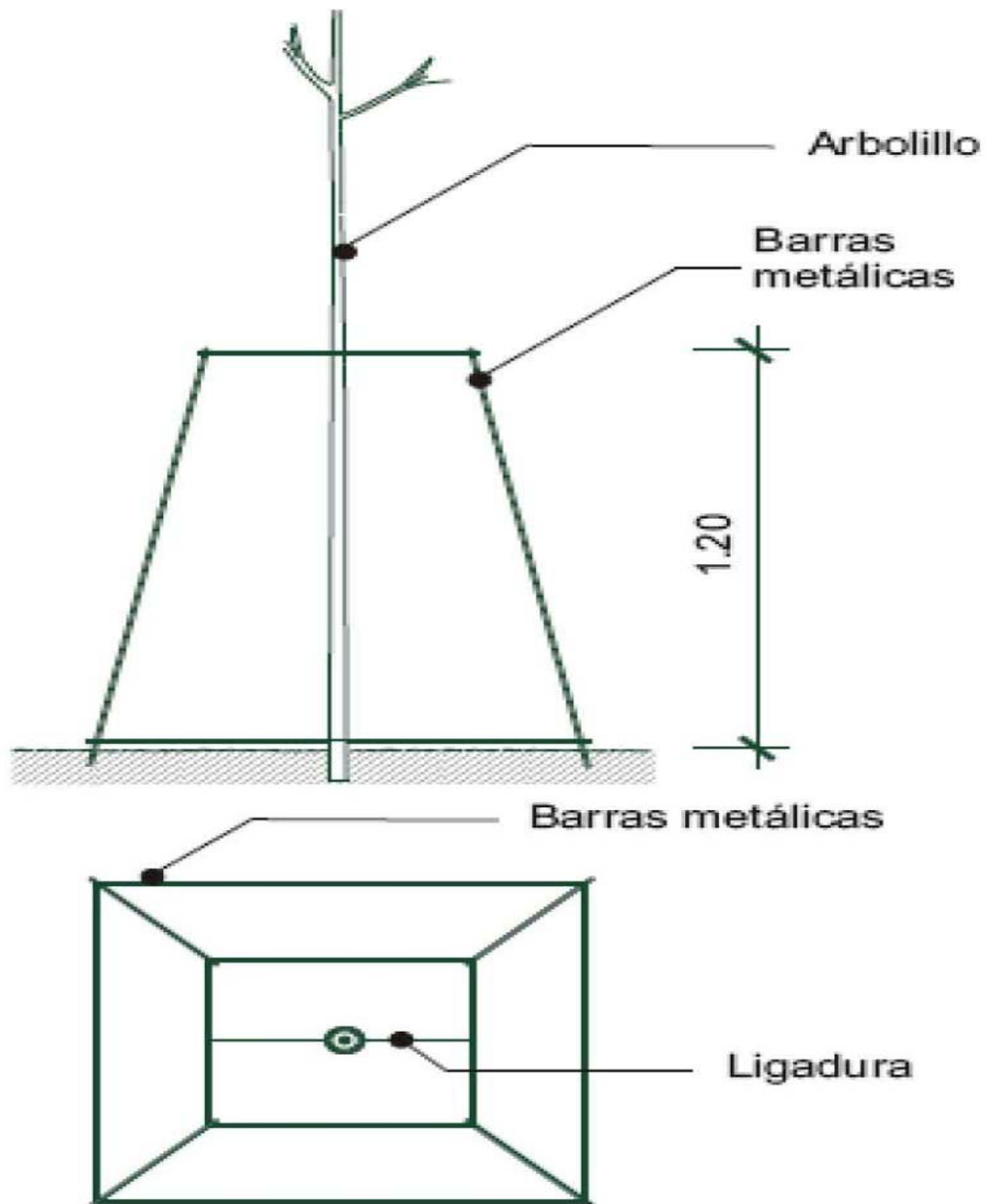


Figura 6 — Tipos de alcorques



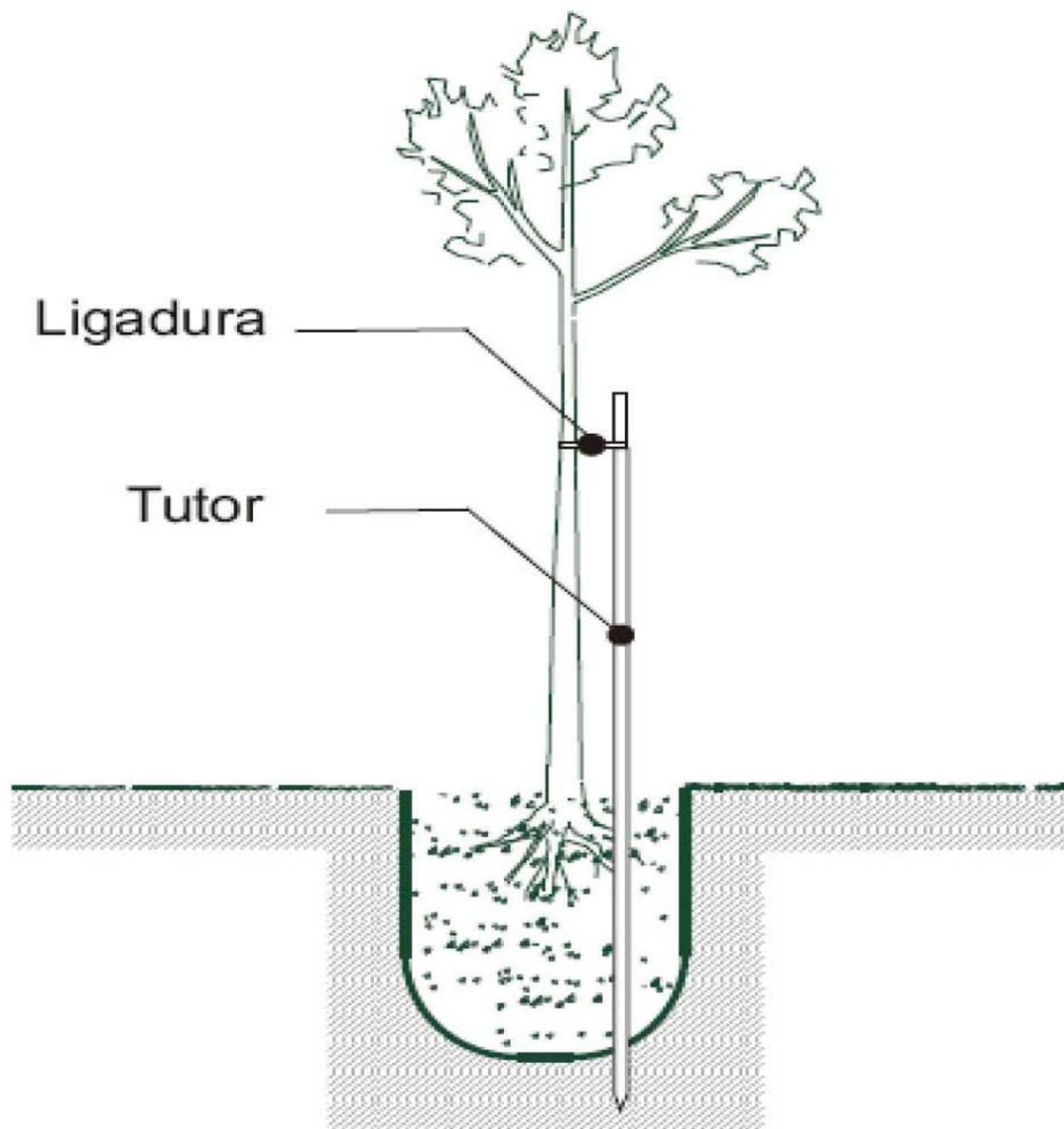
Figura 7 — Tipos de guarda de árboles



Dispositivo de barras metálicas en forma de pirámide truncada

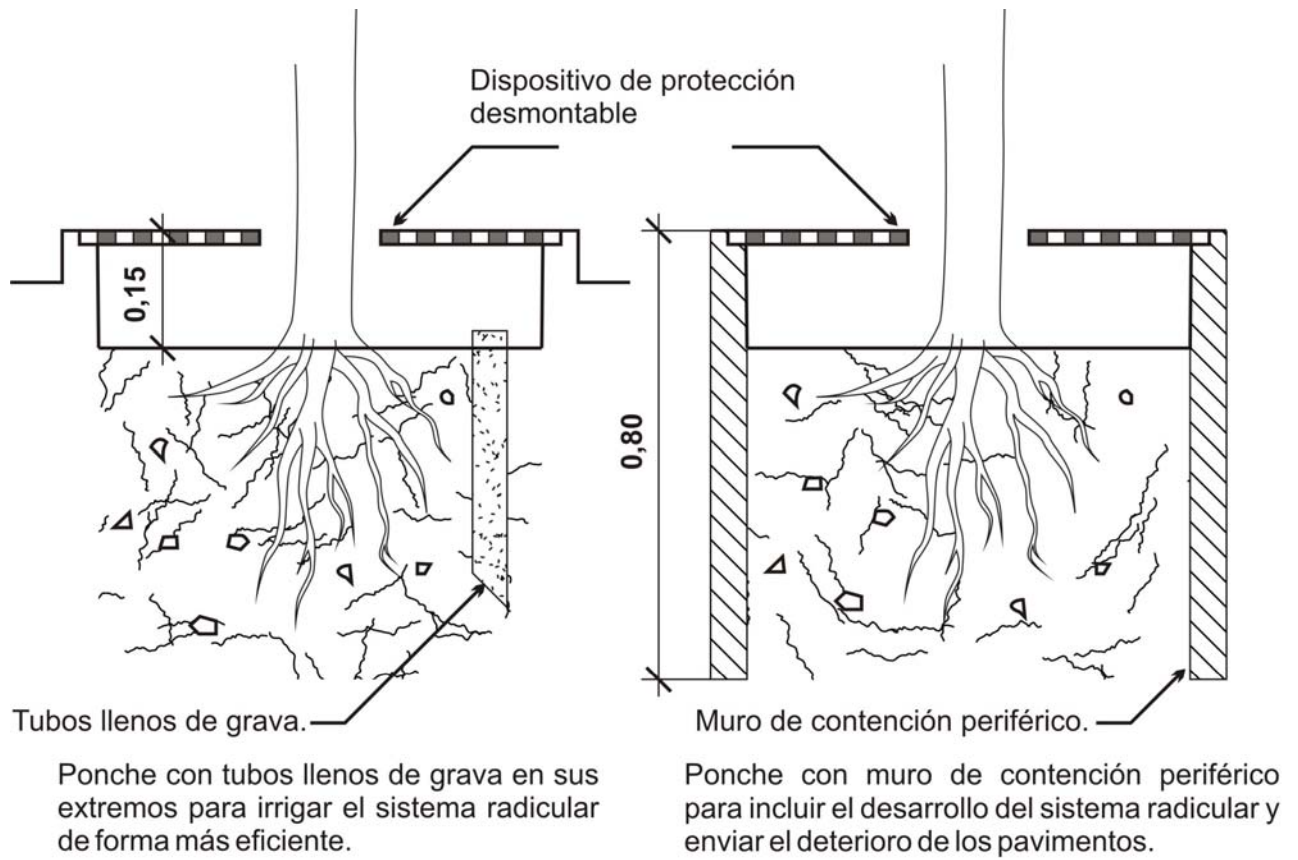
Figura 8 — Dispositivo para protección temporal de árboles en espacios públicos



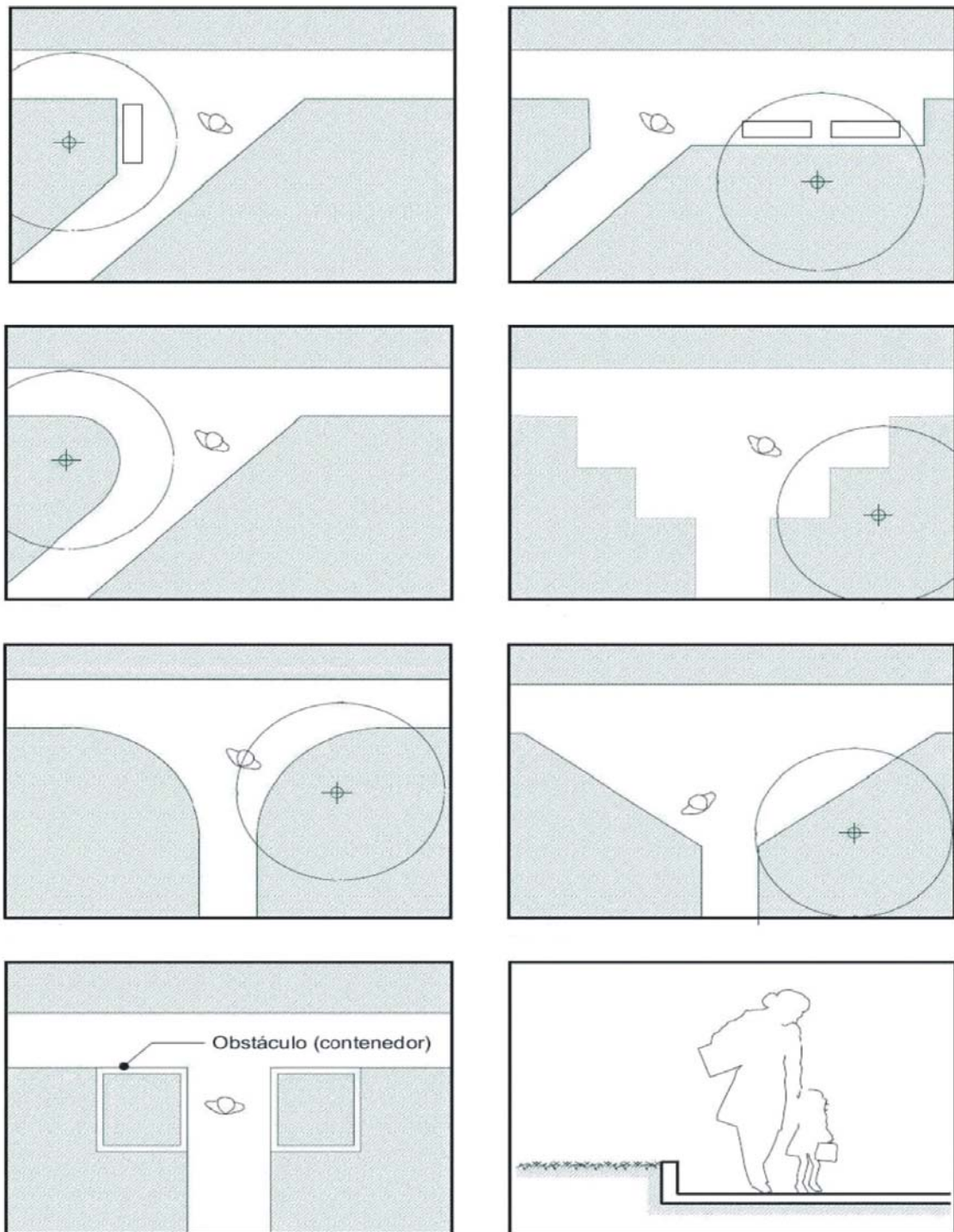


Método para anclar al suelo posturas recién plantadas.

Figura 9 — Forma de asegurar un árbol recién sembrado mediante una barra de acero empotrada en el suelo

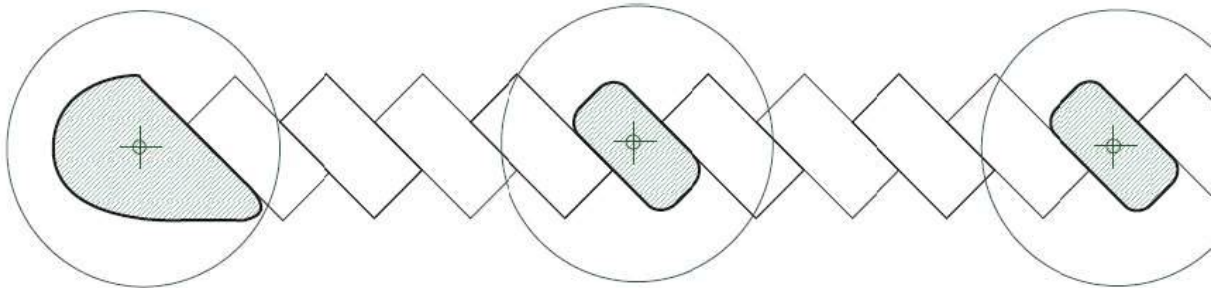


**Figura 10 — Detalle para siembra de árboles en ponches dentro de pavimentos**

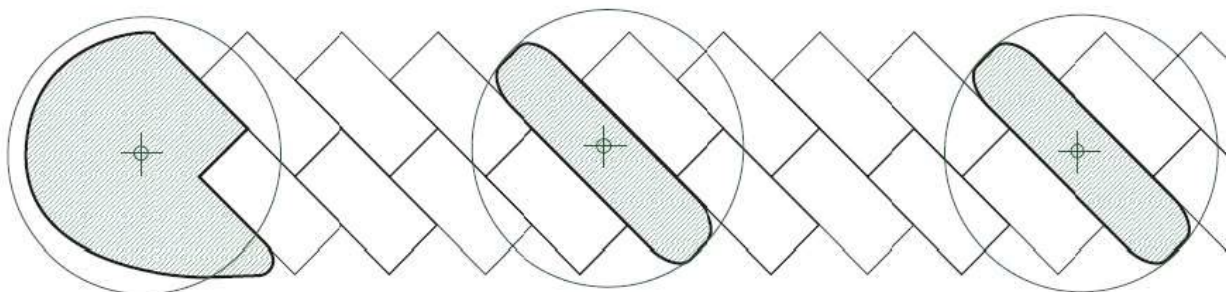


SOLUCIONES PARA INTERSECCIONES DE CAMINOS PEATONALES.

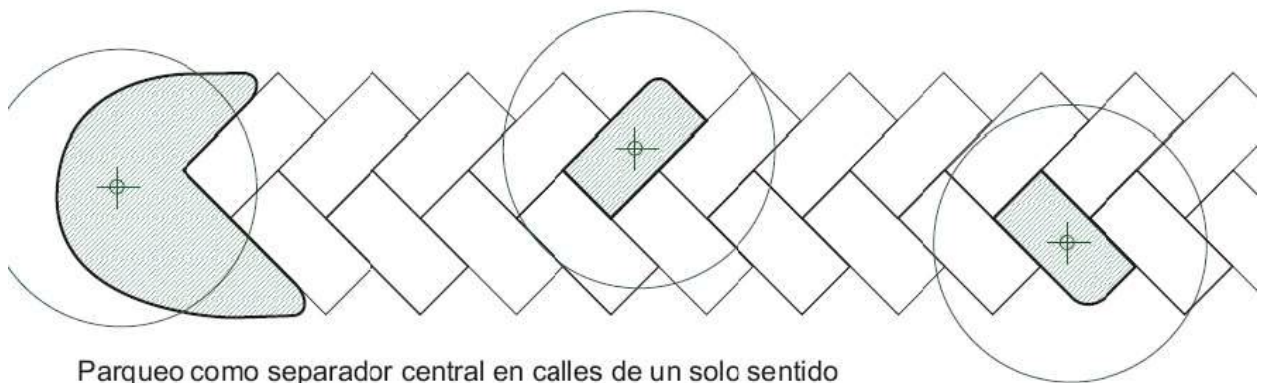
Figura 11 — Posibles soluciones para intersecciones de caminos peatonales



Parqueo como separador central en calles de dos sentidos



Parqueo como separador central en calles de dos sentidos



Parqueo como separador central en calles de un solo sentido

**Figura 12 — Separador central en parqueos con inclusión de árboles para proyección de sombra**



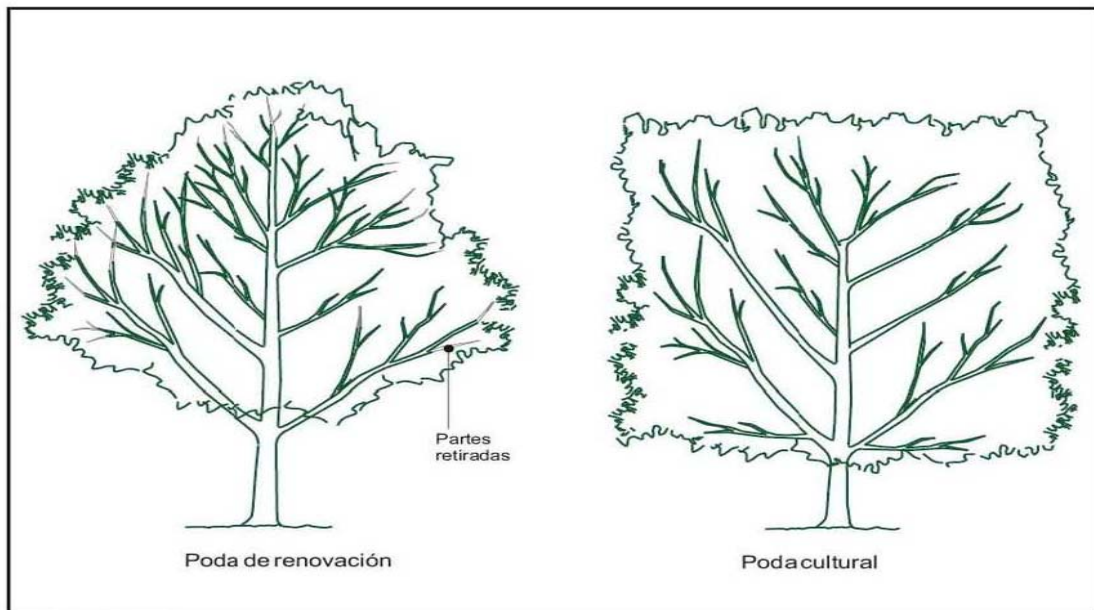


FIG. 125 TIPOS DE PODA

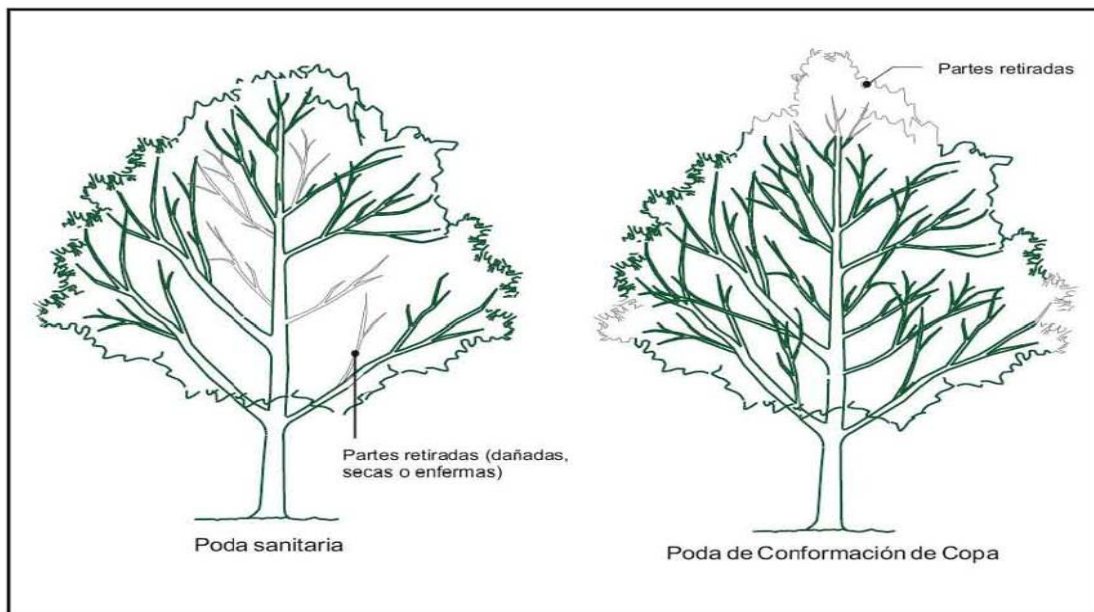


FIG. 126 TIPOS DE PODA

Figura 13 — Tipos de podas: de renovación, cultural, sanitaria y de conformación de copa

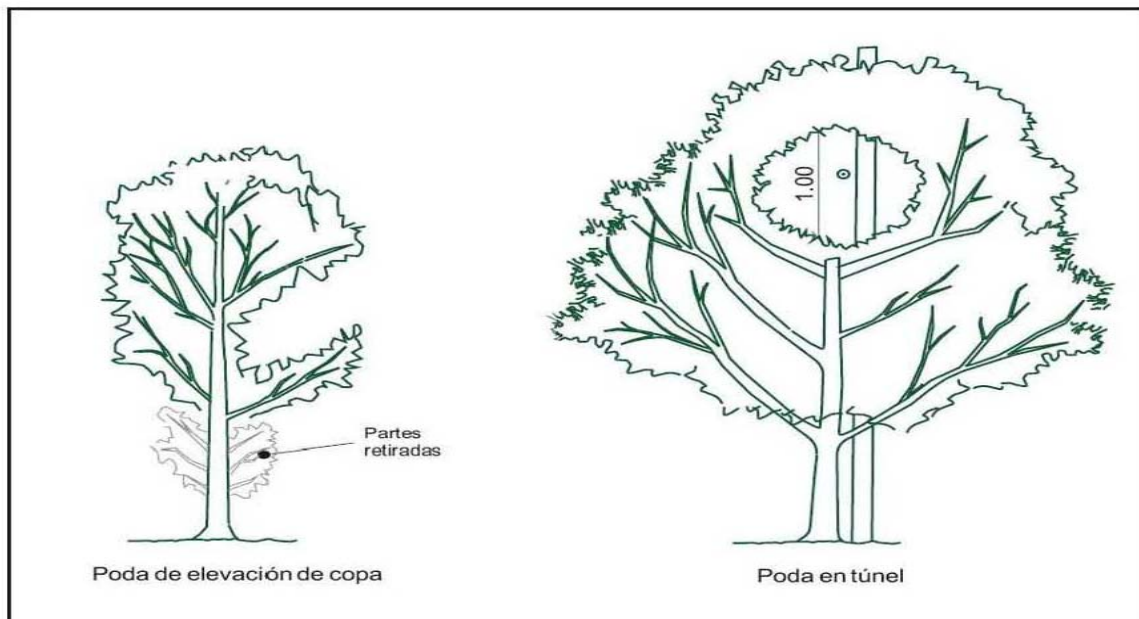


FIG. 127 TIPOS DE PODA

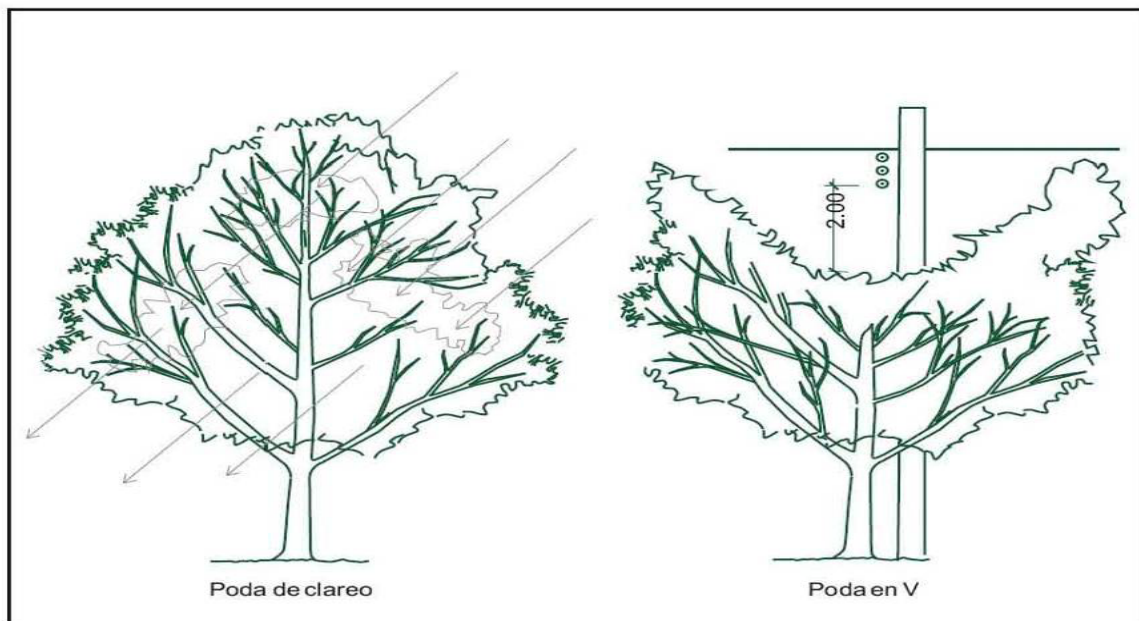


FIG. 128 TIPOS DE PODA

Figura 14 — Tipos de podas: de elevación de copa, en túnel, en clareo y en V

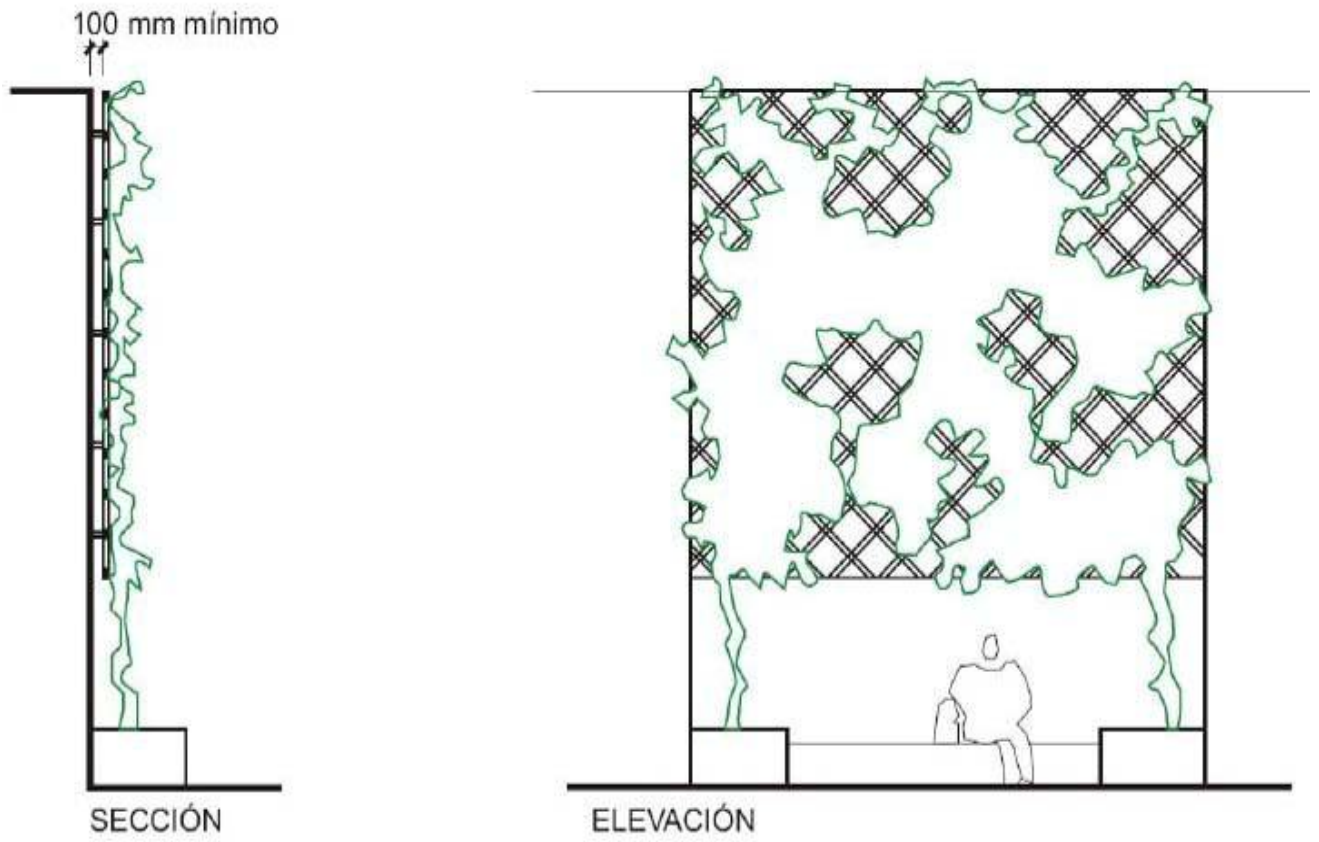


Figura 15 — Dispositivo para fijación de trepadoras a paredes

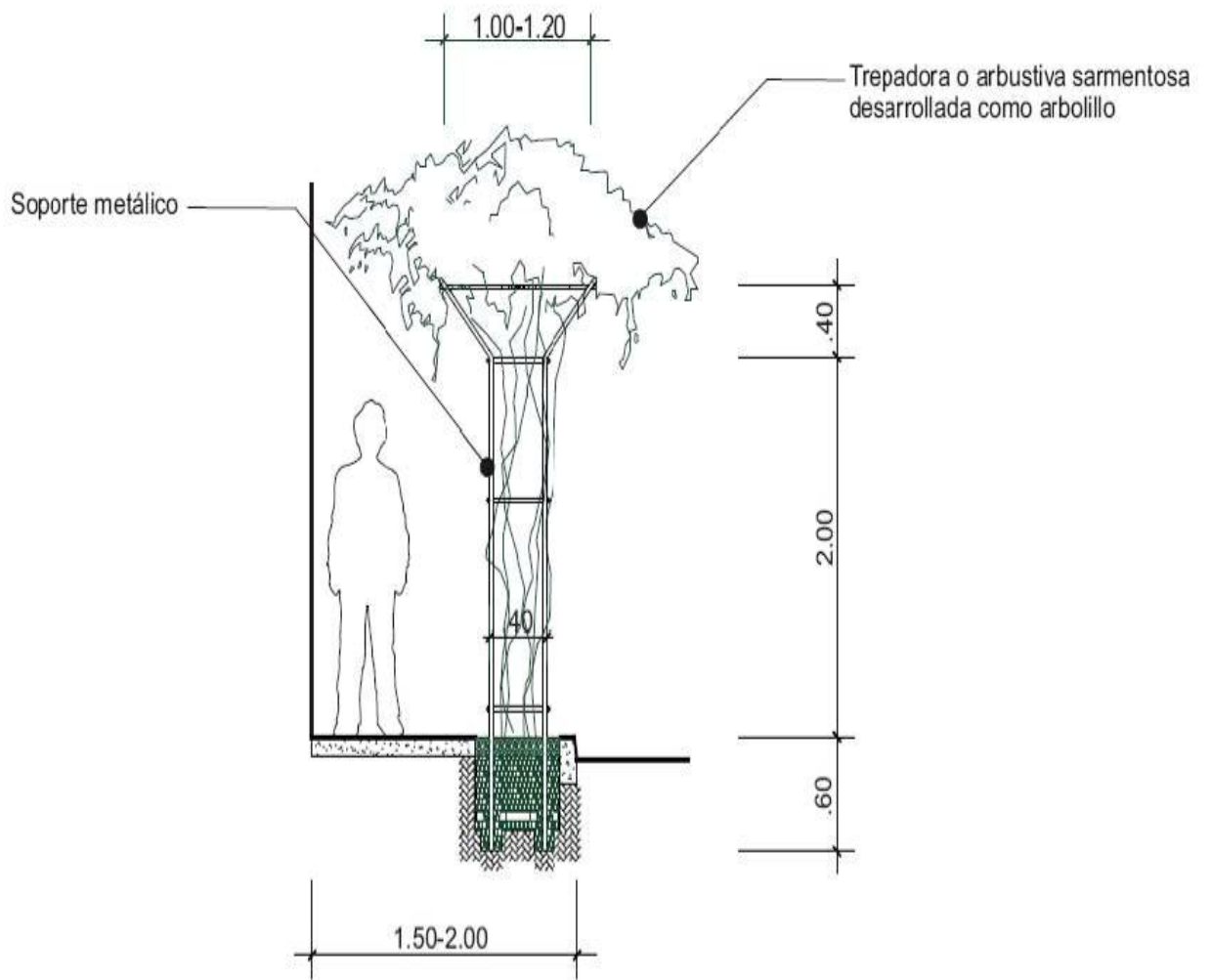
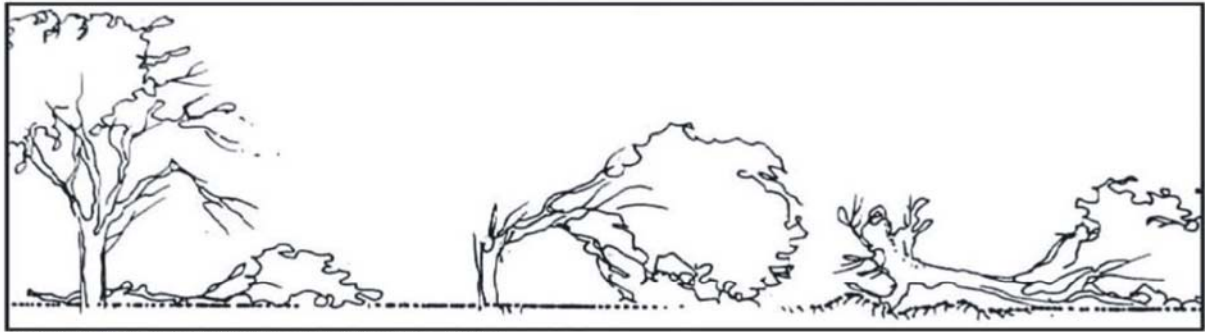
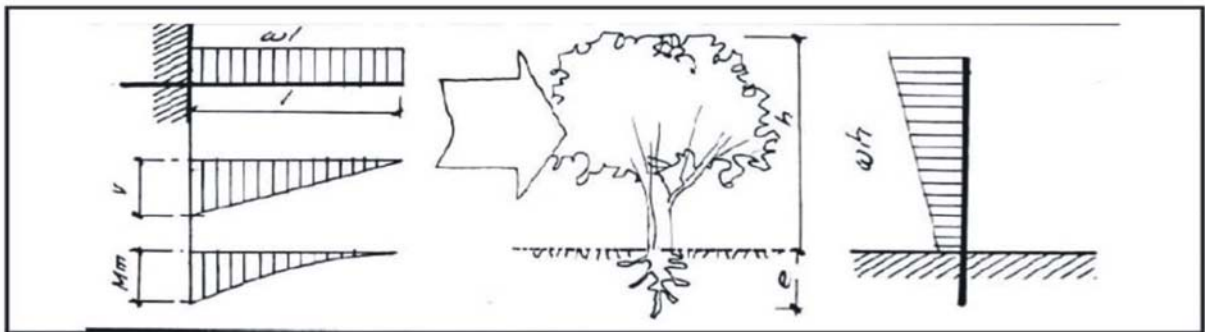


Figura 16 — Preparación de arbolillo a partir de arbustiva o trepadora

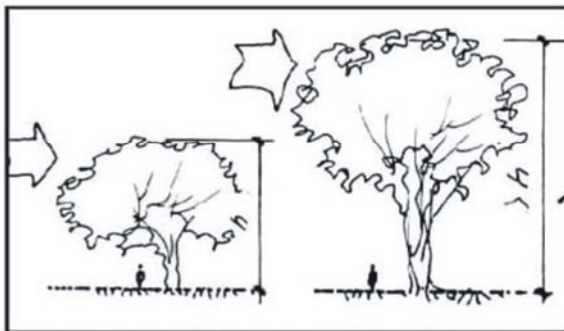




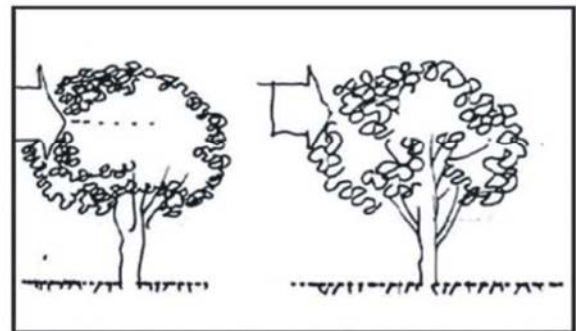
EFFECTOS QUE PROVOCA LA ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE EL ÁRBOL.



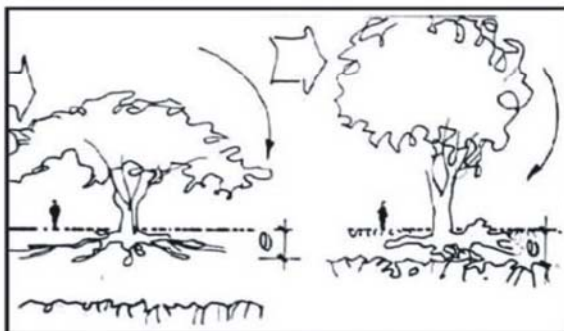
COMPORTAMIENTO DEL ÁRBOL SOMETIDO A CARGAS DE VIENTO.



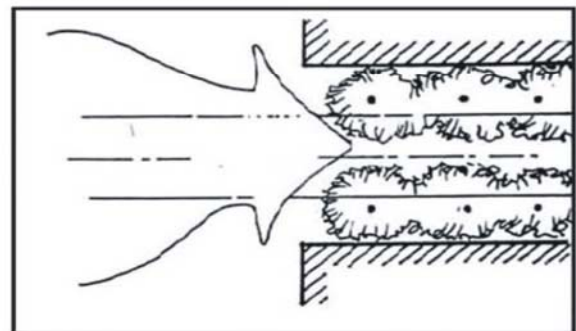
INCREMENTO DE FACTORES NEGATIVOS SOBRE LAS CARGAS DE VIENTO: DIFERENCIAS DE ALTURA.



INCREMENTO DE FACTORES NEGATIVOS SOBRE LAS CARGAS DE VIENTO: FOLLAJE DENSO Y COMPACTO.



INCREMENTO DE FACTORES NEGATIVOS SOBRE LAS CARGAS DE VIENTO: RAÍCES POCO PROFUNDAS, SUELOS SOMEROS.



INCREMENTO DE FACTORES NEGATIVOS SOBRE LAS CARGAS DE VIENTO: CORREDORES AERODINÁMICOS.

Figura 17 — Efectos de los eventos atmosféricos sobre el arbolado urbano

**Anexo B**  
(Informativo)

**Clasificación de los espacios abiertos de uso público**

Generalmente los espacios abiertos de uso público se clasifican de la forma siguiente:

**Plaza:** Lugar ancho y espacioso dentro de un poblado, al que suelen afluir varias calles (1); Lugar donde se venden los víveres y se reúne la gente, y donde se celebran ferias, mercados y fiestas públicas (2).

**Plazuela:** Plaza pequeña generalmente frente a un edificio público o templo (1 y 2).

**Parque:** Terreno destinado en el interior de una población a prados, jardines y arbolado para recreo y ornato (1), Terreno o sitio cercado y con plantas, para caza o para recreo, generalmente inmediato a un palacio o a una población (1).

**Parqueo:** Sitio destinado a estacionamiento de vehículos, por determinado tiempo, generalmente breve, en calles plazas y otros lugares públicos (2).

**Alameda:** Paseo con álamos (1); Paseo con árboles de cualquier tipo (1).

**Jardín:** Terreno donde se cultivan plantas con fines ornamentales (1); Terreno donde se cultivan plantas de adorno para servir de recreo (2).

**Patio:** Espacio cerrado con paredes o galerías, que en las casas y otros edificios se suele dejar al descubierto (1 y 2).

(1) Definiciones del diccionario ENCARTA.

(2) Definiciones del Diccionario Enciclopédico Ilustrado.

### Anexo C (Informativo)

#### Clasificación según el Plan Maestro del Centro Histórico de La Habana

A continuación se exponen algunos datos relacionados con el Centro Histórico de la ciudad de La Habana, para ayudar a comprender y facilitar los estudios con relación a los espacios públicos de los centros históricos. Con independencia de la variedad de espacios existentes y establecidos y de los que van surgiendo a partir de derrumbes y demoliciones, existen determinadas formas de clasificar los mismos que son utilizados por las instituciones que tienen a su cargo la administración y el desarrollo de este importante territorio de la ciudad.

En el Plan Maestro se ha elaborado una clasificación de los espacios públicos. En el documento titulado Plan Especial de Desarrollo Integral (PEDI) mediante el cual guía sus actuaciones, en la parte referida a las regulaciones se agrupan los espacios públicos en dos categorías:

- Categoría 1: paseos
- Categoría 2: parques, plazas y plazuelas

En dicho documento se plantea que los solares yermos producto de demoliciones serán nuevamente edificados, pudiendo temporalmente ser ocupados por áreas verdes o servicios diversos.

En las clasificaciones que se utilizan temporalmente en el Plan Maestro aparecen las siguientes:

**Plazas:** sistema de espacios públicos centrales de la ciudad colonial.

**Plazuelas:** sistema de espacios públicos de la ciudad colonial, asociados a las construcciones religiosas que fungían como su antesala.

**Paseos:** espacios públicos de forma longitudinal concebidos como sitios de circulación y esparcimiento, que pueden contar o no con plantas y mobiliario urbano; puede tratarse de una manzana alargada, una secuencia de manzanas, o la frontera de un borde natural, tales como el Paseo del Prado, la Alameda de Paula o el Malecón.

**Área libre:** toda superficie que se localice fuera de las edificaciones y espacios públicos, que no posee tipo alguno de cubierta ni uso definido.

**Bibliografía**

- [1] Cuba, NC 677 - 2: 2009 Áreas Verdes Urbanas. Parte 2: Requisitos de diseño.
- [2] Cuba, Junio 1990, Estrategia. Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital, 87 p.
- [3] Cuba, 2002, Fernández Núñez, J. M., Ciudades y regulaciones urbanas. La Habana: Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital, 50 p. Vol. 20, No. 3. p. 37 - 45.
- [4] Cuba, 1991, Ferro, S. Evolución histórica de la construcción de jardines y áreas verdes en Cuba. Arquitectura y Urbanismo. Vol. 12, No. 2, p. 3-10.
- [5] España, Diciembre 2000, Ficha 8: Redes peatonales y áreas estanciales. Instrucción de vía pública. Ayuntamiento de Madrid
- [6] Estados Unidos, 1990, Fitch, J. M., Historic Preservation: curatorial management of the built world. University Press of Virginia, 433 p.
- [7] Europa, 1998, Consejo Europeo de Urbanistas, Nueva carta de Atenas.
- [8] Cuba, 2004, Rodríguez Aloma, P. Et. al. Desafío de una Utopía. La Habana: Ediciones Boloña
- [9] Cuba, Rodríguez Aloma, P. Plan de Desarrollo Integral. La Habana: Oficina del Historiador.
- [10] Cuba, 1988, Roig y Mesa J. T., Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. 3ra reimp. La Habana: Editorial Científico - Técnica, 590 p.
- [11] Cuba, 1998, Una estrategia para la Habana. La Habana: Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital.
- [12] Estados Unidos, Walter B., Gardens in the sky. Urbans Landscape. p. 146 – 150
- [13] Cuba, 1996, Weiss J., La arquitectura colonial cubana: siglos XVI al XIX. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- [14] Cuba, 1992, Cárdenas E., El patrimonio cotidiano, a veces olvidado. Arquitectura y Urbanismo., Vol. 12, No.2. p. 41- 54.
- [15] Cuba, 1999, Cárdenas E., Uso y Significado del espacio público. Arquitectura y Urbanismo., Vol. 20, No. 3. p. 10 - 19.
- [16] Cuba, Octubre 1987, ICOMOS, Carta internacional para la conservación de poblaciones y áreas urbanas históricas...
- [17] Cuba, 1982, ICOMOS, Carta de Florencia sobre Jardines Históricos.

- [18] Cuba, Documento principal de referencia: Trabajo de Diploma de la Facultad de Arquitectura defendido por los estudiantes Greicyn Sierra Morán y Harold Mon Martínez titulado "Estudios sobre Normas de Diseño para Áreas Verdes Urbanas en el Centro Histórico de La Habana" en el curso 2005-2006, bajo la tutoría del Dr. Arquitecto Sergio Ferro Cisneros.