



PROTOCOLO DE GESTIÓN DE ALCORQUES





PROTOCOLO DE GESTIÓN DE ALCORQUES, DE LA CIUDAD DE MADRID

1	INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS.....	4
2	FUNCIONES DEL ALCORQUE EN ENTORNOS URBANOS.....	6
2.1	ANCLAJE DEL ÁRBOL.....	6
2.2	FUNCIONES VITALES DEL ÁRBOL: NUTRICIÓN Y RESPIRACIÓN.....	6
2.3	DESARROLLO Y CRECIMIENTO DEL ÁRBOL.....	6
3	TIPOLOGÍAS DE ALCORQUES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.....	8
3.1	TIPOLOGÍAS.....	8
3.2	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.....	8
3.2.1	Ubicación del alcorque. Servidumbres.....	8
3.2.2	Ubicación del alcorque. Directrices de accesibilidad.....	9
3.2.3	Altura del alcorque.....	10
3.2.4	Volumen de tierra útil.....	10
3.2.5	Distancia entre alcorques.....	10
3.2.6	Elementos de cobertura del alcorque.....	10
3.2.7	Bolardos y otros sistemas de protección.....	13
4	PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS ALCORQUES EN LA CIUDAD DE MADRID.....	15
4.1	UBICACIONES INCORRECTAS.....	15
4.2	DIMENSIONES Y DISEÑOS NO ADECUADOS.....	15
4.3	LIMITACIÓN DEL DESARROLLO RADICULAR. PAVIMENTOS LEVANTADOS Y ROTOS.....	15
4.4	COMPACTACIÓN.....	18
5	ALCORQUES VACÍOS.....	20
5.1	IDENTIFICACIÓN.....	20
5.2	ACTUACIÓN.....	20
5.2.1	Renovación de la posición.....	20
5.2.1.1	Destoconado.....	20
5.2.1.2	Adecuación del alcorque.....	20
5.2.1.3	Comprobación del drenaje.....	21
5.2.1.4	Renovación de sustrato.....	22
5.2.1.5	Plantación.....	22
5.2.1.6	Comprobación.....	22
5.2.1.7	Actualización. Datos del árbol en MINT.....	22
5.2.2	Clausura de alcorques.....	23
5.2.2.1	Rebaje del tocón.....	23
5.2.2.2	Riesgo grave. Clausura por Medio Ambiente.....	23
5.2.2.3	Riesgo leve. Clausura por DG del Espacio Público.....	23
5.2.2.4	Comprobación.....	24
5.2.2.5	Actualización. Baja en MINT.....	24



INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS.





FUNCIONES DEL ALCORQUE EN ENTORNOS URBANOS





2 FUNCIONES DEL ALCORQUE EN ENTORNOS URBANOS

El alcorque es la franja de terreno dentro de la ciudad que se deja sin asfaltar con el fin de albergar en su interior un árbol. Normalmente, esta es la única superficie permeable que encontramos en el viario de la ciudad, y que permite la interconexión entre la superficie y las capas inferiores del terreno, tales como la aportación de agua y nutrientes o el intercambio de gases.

El fin último del alcorque es el de permitir que el árbol se desarrolle con las mayores garantías posibles, es decir, intentar restringir al mínimo todos los impedimentos que de por sí presentan los elementos de la ciudad, e intentar causar los menores perjuicios a todo el sistema vivo del árbol para que este pueda tener un desarrollo lo más adecuado posible.

2.1 Anclaje del árbol

El terreno donde se va a desarrollar el árbol de viario a menudo va a presentar problemas de compactación, baja calidad de suelo, y puede presentar elementos que dificulten el desarrollo radicular como restos de escombros, tuberías, etc.

El diseño del alcorque debe permitir el desarrollo del sistema radicular del arbolado, para que este cumpla adecuadamente con sus funciones.

La mayoría de los árboles requieren un volumen de enraizamiento que equivale a 0,6 veces la amplitud de la copa. En la naturaleza, la raíz madura puede llegar a alcanzar una distancia de 2 o 3 veces la zona de cobertura de la copa, pero debido a las condiciones que ofrece el viario, estas posibilidades quedan muy restringidas.

Los alcorques deben diseñarse para proporcionar este volumen mínimo de enraizamiento indicado, con la forma del espacio adaptada al lugar en cuestión.

Otro punto que debe tenerse muy en cuenta es la realización de obras en los entornos colindantes al arbolado, modificación del alcorque, y muy especialmente la creación de zanjas y socavones que produzcan cortes en las raíces.

En un árbol joven, el corte en una raíz puede ser detectado prontamente, ya que este manifestará síntomas de decaimiento e incluso puede producirse la muerte del ejemplar. En el caso de árboles maduros, la eliminación de raíces estructurales de anclaje puede pasar más desapercibida, y es en estos casos donde pueden producirse riesgos de vuelco y caída del ejemplar.

Se debe tener en cuenta por tanto que un ejemplar desarrollado cuyo sistema radicular ha sido afectado puede presentar graves problemas de estabilidad.

2.2 Funciones vitales del árbol: Nutrición y respiración

El alcorque estará formado por bordes enrasados con la acera, con el fin de facilitar la recogida de aguas pluviales y para evitar barreras arquitectónicas que dificulten el paso.

Así como las necesidades hídricas condicionan y limitan la vida de los árboles, la presencia de oxígeno en el entorno de las raíces es imprescindible para las mismas, produciéndose situaciones de asfixia y muerte radicular en condiciones de déficit de aireación.

Es condición indispensable por tanto, asegurar que el intercambio gaseoso, así como la percolación del agua, para lograr el desarrollo correcto del árbol. De igual modo, se debe tener en cuenta que un cambio futuro en la arquitectura de la ciudad que condicione sendos procesos, puede desencadenar consecuencias como la muerte del árbol o incluso la muerte de las raíces principales de anclaje, siendo común el vuelco de los pies que sufren esta disfunción.

Previo a la plantación, se debe de sustituir la tierra del alcorque por un sustrato de mejor calidad. Además, se debe de intentar asegurar una buena estructura del perfil edáfico, con el fin de reducir al máximo los problemas de compactación del terreno. Con el aporte de este sustrato también se mejora la calidad edáfica en cuanto a nutrientes. Para mejorar todavía más la calidad del suelo, se pueden aplicar fertilizantes y enmiendas, teniendo en cuenta el coste que estos requieren.

2.3 Desarrollo y crecimiento del árbol

Al igual que se debe tener en cuenta a la hora de planificar la plantación, el espacio superficial que va a requerir el árbol durante su etapa madura de desarrollo, también se debe de considerar que el sistema radicular va a tener un crecimiento continuo y este puede entrar en conflicto con el entorno inmediato.

Debido a la gran compactación del terreno de la ciudad, y más especialmente en viario, el sistema radicular de los árboles plantados en este medio tiende a ser mayoritariamente superficial y muchas veces produce alteraciones en el pavimento como alzado y roturas en el terreno.

Por tanto, uno de los objetivos a alcanzar con el diseño del alcorque es el de evitar que con el desarrollo del árbol el terreno colindante se resquebraje. Para un entorno pavimentado continuo, es necesario controlar las raíces hacia abajo, al menos 300 mm, para evitar la ondulación del pavimento.



TIPOLOGÍAS DE ALCORQUES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS





3 TIPOLOGÍAS DE ALCORQUES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1 Tipologías

En el presente apartado se abordan las distintas tipologías de alcorques presentes en la ciudad tal y como recoge el “Manual de Plantación para el Arbolado Viario de la Ciudad de Madrid”.

- Alcorques individuales

Alcorques destinados a acoger un único árbol. Se trata de la tipología más abundante en el viario de la ciudad de Madrid. Pueden tener distintas formas: cuadrada, circular, triangular, rectangular,...

Independientemente de su forma, la superficie mínima que debe tener el alcorque para la plantación de un árbol debe ser de 1 m², manteniendo 0,5 m de distancia al tronco y con, al menos, 1 m de profundidad. Por tanto en el caso de un alcorque cuadrado las dimensiones mínimas serán de 1 m x 1 m.

El alcorque puede estar ubicado en la acera, como ocurre en la mayoría de los casos, o en bandas de aparcamiento junto a la calzada. En este último caso las dimensiones mínimas exigidas son las mismas.

- Alcorques corridos

Alcorques con espacio para la plantación de varios ejemplares. Su longitud puede ser variable pero su anchura máxima se establece en 2,5 m. Si la anchura es mayor ya no se considera como alcorque corrido sino como terrizo.

Los anchos de acera necesarios en función de la anchura del alcorque corrido se muestran en la siguiente tabla, respetando siempre que la distancia desde la plantación en el alcorque corrido hasta la fachada sea como mínimo de 2,5 m:

ANCHO DEL ALCORQUE CORRIDO	ANCHO DE ACERA NECESARIO
1 METRO	3 METROS
1,5 METROS	3,5 METROS
2 METROS	4 METROS
2,5 METROS	4,5 METROS

- Terrizos

Espacios con capacidad para la plantación de varios árboles con una anchura mayor de 2,5 m y longitud variable. En cualquier caso, siempre precisarán una acera con una anchura superior a los 4,5 m.

3.2 Características constructivas

Son varios los aspectos a tener en cuenta en la construcción de alcorques, como la decisión sobre la ubicación más adecuada, los materiales, la forma o las dimensiones.

Es importante establecer unas directrices que definan las características constructivas óptimas para aplicarlas en los alcorques de nueva apertura y adaptar, en la medida de lo posible, los alcorques ya existentes.

Siendo conscientes que en la situación actual existen muchos alcorques que, por diferentes motivos, arrastran problemas derivados del momento de su creación. Ya sea por encontrarse en aceras muy estrechas, por una ubicación indebida dentro de la propia acera, por no haber tenido en cuenta las dimensiones en la edad adulta del arbolado que debían albergar, por haber tenido que adaptarse a árboles existentes antes de las obras de pavimentación, por tener un drenaje inadecuado, etc.

3.2.1 Ubicación del alcorque. Servidumbres

El “Manual de Plantación para el Arbolado Viario de la Ciudad de Madrid” define de manera detallada las distancias mínimas que se deben respetar al plantar un árbol en el viario de la ciudad. En función de ello, se debe tomar la decisión de si es adecuada la creación de alcorques y en qué localización deben ubicarse.

Estas son las servidumbres indicadas:

- Edificios: 0,5 m a partir de las fachadas, balcones, miradores y aleros de los edificios.
- Farola: 4 m
- Semáforo: 4,5 m
- Señal vertical: 2 m
- Ámbito de parada de transporte público: 2 m
- Calzada:
- Sin banda de aparcamiento: 1 m
- Con banda de aparcamiento en línea: 0,2 m



- Con banda de aparcamiento en batería: 0,8 m
- En aceras de más de 5m de anchura: 1 m
- Registros: 2 m

Para evitar problemas por invasión de las raíces en las canalizaciones subterráneas de los distintos servicios urbanos o, en sentido contrario, para que la apertura de zanjas no dañe las raíces y con ello el sistema de anclaje del ejemplar, se debe guardar una distancia mínima de al menos 2 m entre la plantación y cualquier registro.

3.2.2 Ubicación del alcorque. Directrices de accesibilidad

Respecto a la ubicación más adecuada de los alcorques en la vía pública desde el punto de vista de la accesibilidad se tomará como referencia el “Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados” del Ayuntamiento de Madrid. En concreto, se va a considerar la definición de itinerario peatonal accesible, la composición de la vía pública en un espacio urbano destinado a la movilidad y las distancias mínimas que en ella se consideran.

Se define el *Itinerario Peatonal* como “la parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de forma permanente o temporal, entre éstas y los vehículos”. Siendo el *Itinerario Peatonal Accesible (IPA)* aquél que “garantiza el uso no discriminatorio y la deambulación de forma autónoma y continua de todas las personas”. Los itinerarios principales y más transitados del entorno urbano deberán satisfacer las condiciones de accesibilidad universal.

Según se indica en el citado manual, la mejor organización de un espacio público destinado a la movilidad se corresponde con “bandas” longitudinales de usos diferenciados, en las que el itinerario peatonal discorra colindante o adyacente a la línea de fachada, organizando el mobiliario de forma paralela a la calzada. La configuración de estas bandas vendrá determinada por el espacio disponible y los usos previstos, los cuales, a su vez, tendrán unos requerimientos espaciales mínimos para su correcta funcionalidad.

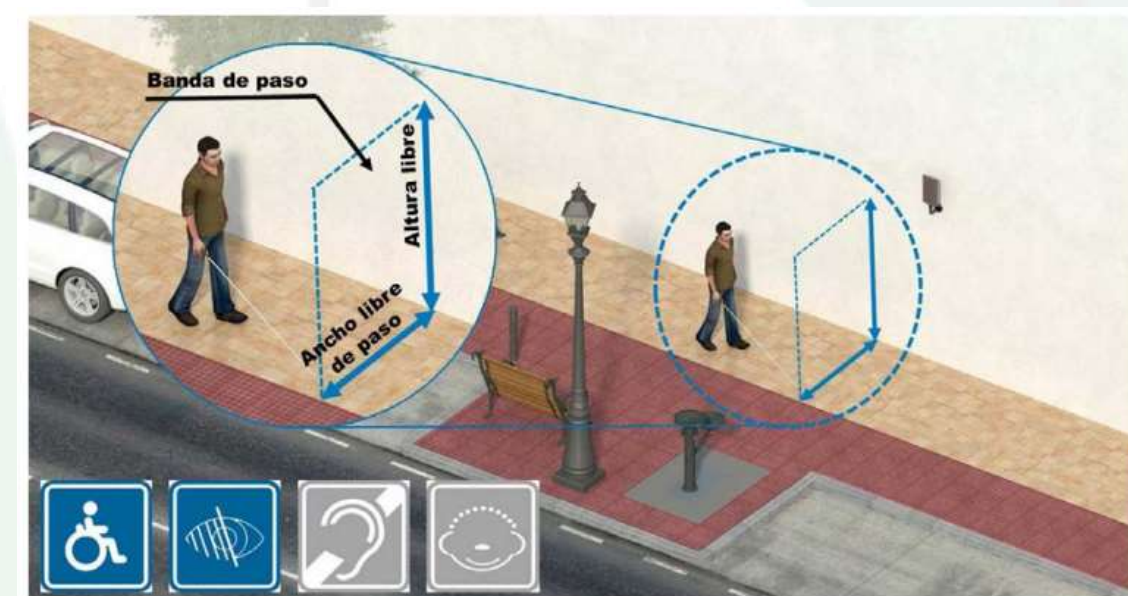
Las bandas más frecuentes son:

- Itinerario peatonal accesible
- Mobiliario urbano, instalaciones de servicio arbolado y jardinería
- Circulación, estacionamiento de vehículos, carga y descarga de mercancías



Ubicación de “bandas” (Fuente: Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados. Ayto. Madrid)

Respecto al itinerario peatonal accesible, se considera adecuado disponer de una banda libre de paso, de dimensiones mínimas de 180 cm ancho y 220 cm de alto que en su desarrollo no interfiere con ningún obstáculo y que garantice el giro, cruce o cambio de sentido de cualquier peatón. Excepcionalmente en zonas urbanas consolidadas se podrán permitir estrechamientos puntuales siempre que el ancho de paso no resulte inferior a 150 cm.



Dimensiones a considerar en el itinerario peatonal accesible (Fuente: Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados. Ayto. Madrid)



Según estas directrices, los alcorques se ubicarían en la banda central, correspondiente a mobiliario, instalaciones de servicio arbolado y jardinería y la distancia mínima a la fachada sería de 1,80 m.

En muchas ocasiones, la anchura o la morfología de la vía imposibilitan una estructura de bandas como la indicada. En estos casos el *Manual* indica una solución alternativa de plataforma única en las que la acera y la calzada quedan a un mismo nivel. Son situaciones en las que también es posible que el arbolado y el mobiliario compartan “banda” con los vehículos estacionados.

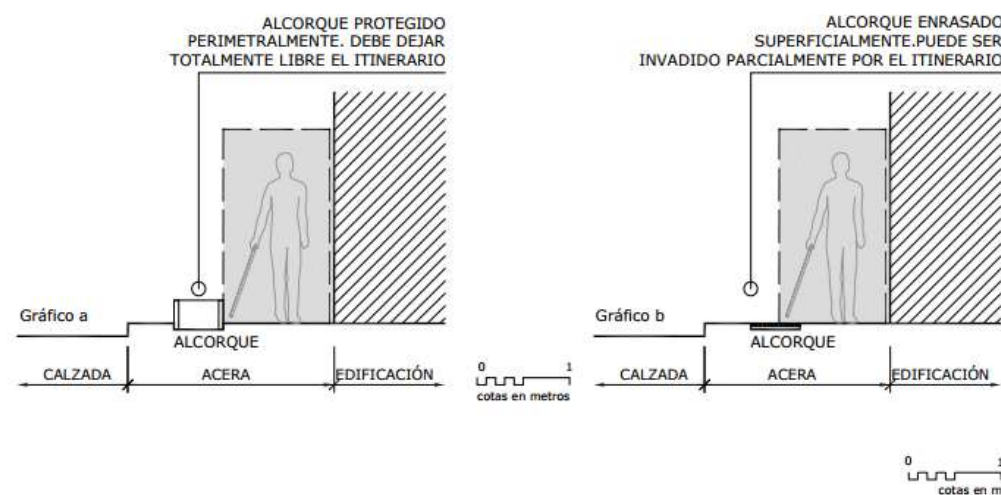
3.2.3 Altura del alcorque

Como indica el *Manual*, los alcorques en la vía pública pueden presentarse de dos formas:

- Enrasados con el pavimento. En este caso el alcorque es pisable siempre que su remate o cubrición superficial sea estable y no presente irregularidades, pudiendo formar parte del itinerario peatonal accesible.
- Sobre elevado con respecto a la rasante del itinerario peatonal, con un elemento que permita detectarlo de al menos 10 cm de altura y con contraste cromático con el pavimento circundante a fin de evitar posibles tropiezos.

Los alcorques deben localizarse fuera de la “banda libre de paso” por lo que deberán permitir ancho de paso sin obstáculos en las aceras de 180cm (gráfico a)

Sin embargo se puede admitir, si así lo aconsejan las dimensiones de la vía pública, una protección superficial permanente enrasada con la acera, de manera que la banda libre contabilice entre la fachada y el tronco del arbolado. (gráfico b)



Interacción con ajardinamientos (Fuente: Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados. Ayto. Madrid)

En el caso de plazas peatonales los alcorques y parterres ajardinados tendrán dimensiones y alturas diferentes pero siempre deben garantizar el paso libre en su entorno, tanto en anchura como en altura.

3.2.4 Volumen de tierra útil

Independientemente del tamaño del alcorque, para posibilitar el desarrollo del ejemplar arbóreo se deberá garantizar un volumen mínimo de tierra útil. Es decir, que cumpla las condiciones agronómicas para el desarrollo radical y no contenga ningún tipo de canalización destinada a conducir servicios, ya sean éstos públicos o privados, a excepción de la red de riego.

Tanto en terreno libre como en área pavimentada, el volumen de suelo acondicionado será proporcional al desarrollo esperable del árbol, según la siguiente tabla:

Árboles de porte	Volumen de tierra útil mínima requerida
Pequeño	1 m ³
Mediano	3 m ³
Grande	5 m ³

3.2.5 Distancia entre alcorques

La distancia mínima entre los alcorques de una alineación está condicionada por el porte en la edad madura de la especie seleccionada para la plantación.

Estos son los marcos recomendados según el “Manual de Plantación para el Arbolado Viario de la Ciudad de Madrid”:

- Especie de porte grande: 9 m
- Especie de porte medio: 7 m
- Especie de porte pequeño: 6 m

3.2.6 Elementos de cubrición del alcorque

Como se ha indicado en el apartado 1. *Introducción. Objetivos* el alcorque es el agujero disponible en el pavimento para la plantación de un árbol. En la mayoría de las ocasiones ese espacio se encuentra bien definido por un bordillo que lo delimita, pero en otras es simplemente un “recorte” en el pavimento sin bordillo y con las losetas de alrededor rotas.



Como mínimo, el alcorque debería disponer de unos bordes claramente definidos y enrasados con la acera para evitar accidentes de los peatones y aprovechar mejor el agua de lluvia.

Además, el alcorque puede suponer en ocasiones una barrera arquitectónica para el peatón, por esta razón entre otras, se añaden elementos de cubrición (acolchados, rejillas o pavimentos drenantes) con el objeto de nivelar el terreno prolongando el desarrollo de la acera.

Otros motivos para incluirlos son

- Evitar la compactación, ya que los alcorques en el arbolado viario son el único punto de entrada de agua y aire en el suelo,
- Optimizar el uso de agua,
- Proteger la capa superficial del suelo
- Eliminar la competencia de las malas hierbas.

Los sistemas de recubrimiento se recomiendan en aquellas calles con problemática de paso de peatones. En nuevas calles, con correctos diseños que solventen las barreras arquitectónicas, se debe evitar el uso de elementos de cubrición a favor de mantener el alcorque libre y aireado.

De utilizarse algún tipo de sistema de recubrimiento de alcorques estos deberán cumplir una serie de requisitos mínimos, que son:

- Permitir el libre intercambio de gases y agua entre el suelo y el aire, evitando impermeabilizaciones y compactaciones.
- Permitir el crecimiento del tronco sin causar impedimento ni heridas de ningún tipo, pero manteniendo el cubre-alcorque su forma y su diseño, sin deformarse ni romperse.
- El cubre-alcorque debe poder levantarse de forma sencilla para facilitar las labores de limpieza.
- Mantener el mismo modelo de sistema cubre-alcorque durante todo el trazado de una misma plantación.

Por tanto, los materiales para cubrir alcorques son

- Acolchados: Se recomienda la utilización de acolchados constituidos por corteza de pino triturada, restos de poda triturada o elementos similares.
- Rejillas: El alcorque queda cubierto por una rejilla que puede ser de distintos materiales, los más comunes son fundición o acero. Ofrecen mayor seguridad

frente a accidentes de peatones y controlan mejor la humedad y la vegetación adventicia. La colocación de rejillas implica una revisión periódica de las mismas, con objeto de controlar que no están provocando daños en el arbolado y deben ser fáciles de limpiar y de retirar.

- Pavimentos drenantes: La superficie del alcorque está cubierta por un material permeable compuesto por áridos aglomerados con resinas que mantienen la humedad evitando la evapotranspiración del agua acumulada. En la zona central, existe un material contráctil en contacto con la base del árbol que permite su crecimiento. Estos pavimentos garantizan la accesibilidad, precisan menos tareas de mantenimiento, evitan las malas hierbas y las limpiezas periódicas, pero no facilitan una penetración rápida del agua ni una buena aireación del suelo, por lo que su uso debe ser restringido a casos muy especiales.

El “Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados” establece los criterios de colocación y de diseño de rejillas:

Criterios de colocación de rejillas:

- Los que estén ubicados en áreas de uso peatonal se colocarán, preferentemente, sin invadir el itinerario peatonal accesible
- Se colocarán sin resaltes con respecto al pavimento

Criterios de diseño de rejillas:

- Si están ubicadas en itinerario peatonal:
 - Sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de diámetro máximo de 1 cm. Además, en el caso de rejillas y sumideros, su diseño posibilitará sin problema el paso de sillas de ruedas y sillas de bebés, y evitará la entrada de bastones, muletas, o tacones de zapato.
 - Si el enrejado está formado por vacíos longitudinales, estos se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha
- Si están ubicadas en la calzada:
 - Sus aberturas tendrán una dimensión que permita inscribir un círculo de diámetro máximo de 2,5 cm.





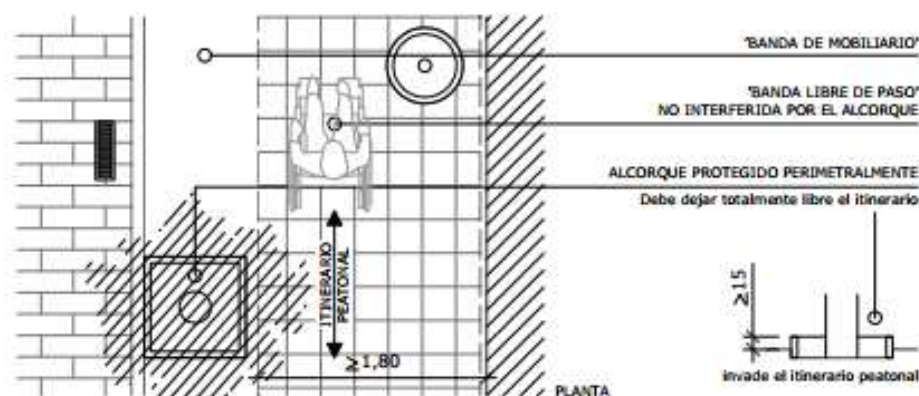
DIFERENCIACIÓN DE CIRCULACIONES Y ALCORQUES

El pavimento de los itinerarios peatonales será duro y estable, sin piezas sueltas, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Asimismo, no presentará cejas, resaltes, bordes o huecos, que hagan posible el tropiezo de las personas, ni será deslizante en seco o mojado.

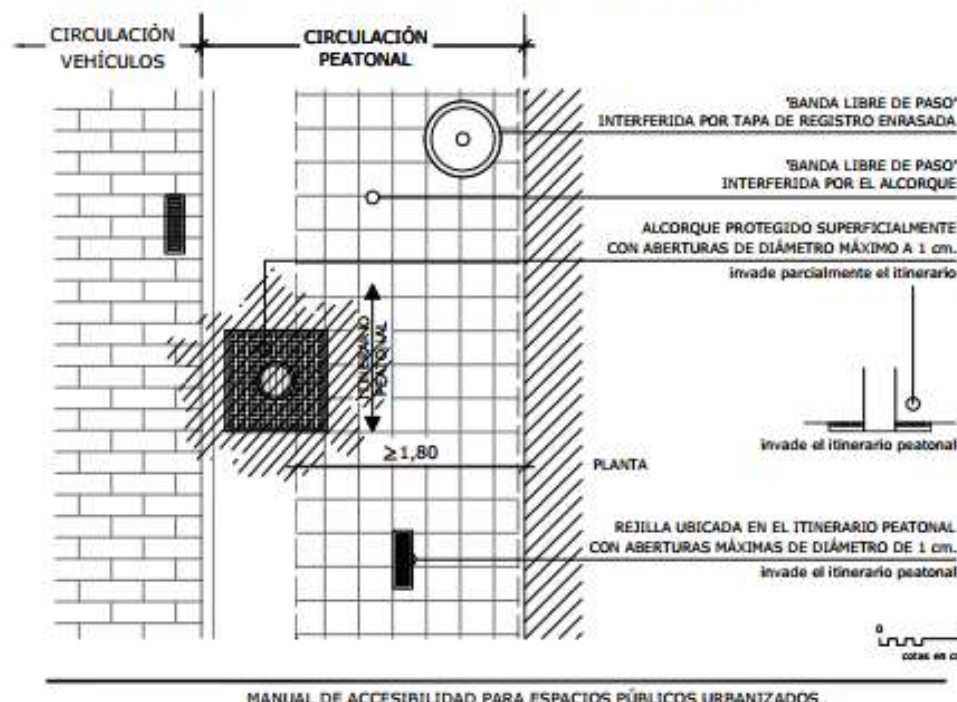
Criterios de colocación de rejillas, alcorques y tapas de instalación

1. Los que estén ubicados en áreas de uso peatonal se colocarán sin invadir el itinerario peatonal accesible
2. En el caso de contar con rejillas en el pavimento, éstas cumplirán las condiciones de accesibilidad, y por tanto, no dispondrán de aperturas superiores a 1cm en ambos sentidos.
3. Se colocarán enrasadas con el pavimento.

Queda prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m. de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal



Un elemento de singular tratamiento a considerar al definir un itinerario peatonal es el alcorque que, excepcionalmente, podrá invadir en parte de su superficie la "banda libre de paso" siempre que se encuentre protegido superficialmente y no ofrezca discontinuidad del pavimento



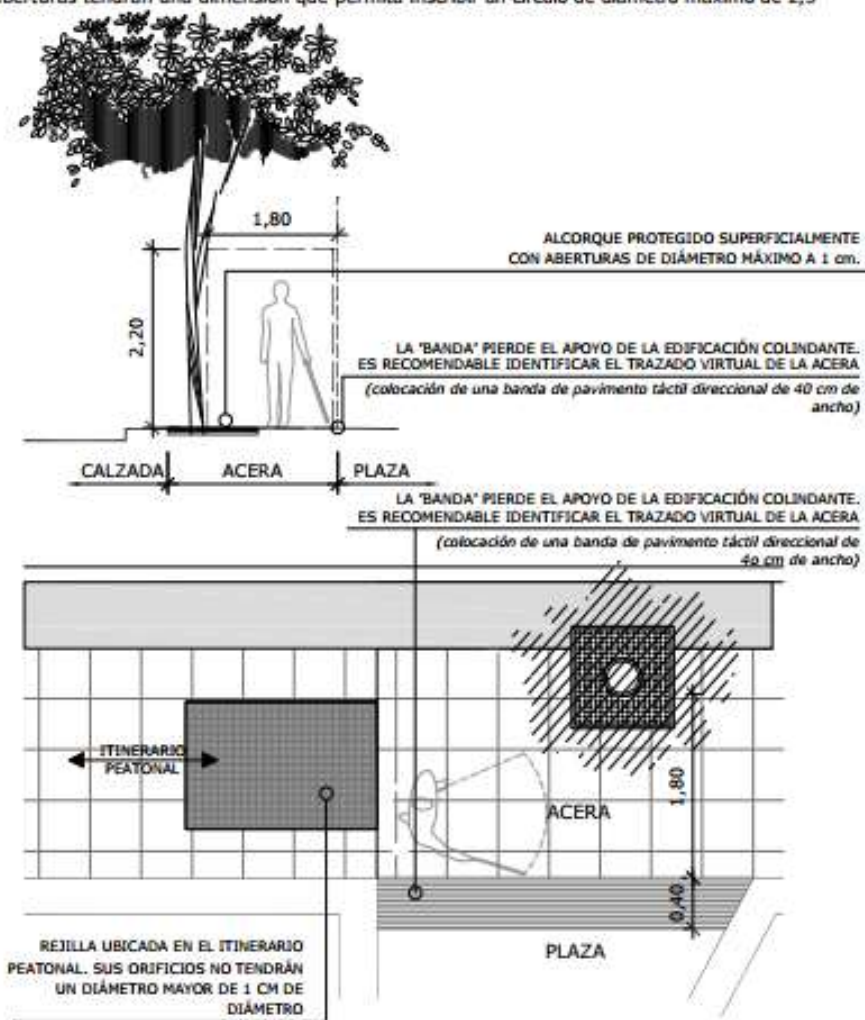
(Fuente: Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados. Ayto. Madrid)

INTERACCIÓN CON PLAZAS Y AJARDINAMIENTOS

Cuando el itinerario peatonal pierde el apoyo de la edificación (al discurrir junto a una plaza o espacio abierto) es recomendable definir un trazado virtual de la acera para evitar confusiones. Esto puede realizarse empleando pavimentos diferenciados, en este caso como se puede observar en el gráfico, colocando una banda de acanaladura de 40 cm de espesor alineada a las fachadas y en el sentido de la marcha.

Criterios de diseño de rejillas, alcorques y tapas de instalación

1. Si están ubicadas en itinerario peatonal:
Sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de diámetro máximo de 1 cm.
Si el enrejado está formado por vacíos longitudinales, estos se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha
2. Si están ubicadas en la calzada:
Sus aberturas tendrán una dimensión que permita inscribir un círculo de diámetro máximo de 2,5 cm.



Los alcorques deben localizarse fuera de la "banda libre de paso" por lo que deberán permitir un ancho de paso en las aceras libre de obstáculos de mínimo 180cm. Sin embargo, se puede admitir, si así lo aconsejan las dimensiones de la vía pública, una protección superficial permanente enrasada con la acera, de manera que la banda libre contabilice entre la fachada y el tronco del arbolado.

(Fuente: Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados. Ayto. Madrid)



3.2.7 Bolardos y otros sistemas de protección

Los bolardos o sistemas de protección similares tienen la misión de evitar la invasión del alcorque para no producir daños en el árbol o compactaciones en el terreno.

En caso de que la alineación arbórea se plante en la calzada, será necesaria la instalación de este tipo de protección, así como en aparcamientos públicos o zonas donde el árbol pueda ser golpeado o derribado por los vehículos al aparcar.





PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS ALCORQUES EN LA CIUDAD DE MADRID.



4 PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS ALCORQUES EN LA CIUDAD DE MADRID.

El entorno urbano configura un ambiente hostil para el arbolado, y más concretamente para el arbolado viario y el único espacio en el que se puede ubicar, las aceras.

Multitud de factores dificultan su desarrollo y lo convierten en una continua lucha por la supervivencia, la escasez de suelo de calidad, su compactación, el limitado espacio tanto para el desarrollo radicular como para el desarrollo aéreo, la acumulación de canalizaciones en el subsuelo, la proximidad de edificios, la cercanía de calzadas y bandas de aparcamiento, la contaminación, etc.

El alcorque es el pequeño espacio en el que el árbol debe desarrollar su vida útil por lo que elegir la ubicación más adecuada posible supone una decisión crucial y nunca exenta de problemas.

4.1 Ubicaciones incorrectas

La cantidad de elementos y acciones con las que el árbol comparte su entorno vital son una continua fuente de conflictos y determinan multitud de circunstancias que deben evitarse en la ubicación de alcorques, como las que se indican a continuación

- Aceras muy estrechas
- Marco de plantación escaso
- Presencia de tuberías/galerías de servicio
- Presencia de infraestructuras
- Proximidad a registro de alcantarillado
- En paso de carruajes
- En paso de peatones
- En paradas de autobús
- Dificulta acceso a viviendas o centros comerciales
- Dificulta acceso de vehículos de emergencia
- Proximidad a edificaciones
- Pegado a muros o tapias
- Afección a zonas de carga y descarga
- Proximidad contenedores

Por tanto, es muy importante respetar las servidumbres y distancias mínimas indicadas en el apartado 3.2 *Características constructivas*.

4.2 Dimensiones y diseños no adecuados

Los alcorques deben diseñarse y realizarse con unas dimensiones adecuadas para cada especie. El tamaño y vigor de las diferentes especies empleadas debe estar en relación con el tamaño de sus alcorques. Esta medida se considera fundamental si se pretende conseguir un arbolado de calidad, seguro para los ciudadanos y con proyección de futuro.

Consecuencia de unas dimensiones y diseños mal realizados son, entre otros,

- Escaso espacio para el desarrollo radicular
- Falta de drenaje

4.3 Limitación del desarrollo radicular. Pavimentos levantados y rotos

Una situación que se observa al pasear por las calles arboladas es el mal estado del alcorque y sus alrededores.

Los conflictos suelen ser los siguientes:

- El cuello del árbol debido a su crecimiento es dañado por el pavimento por estrangulamiento del bordillo del alcorque.
- El pavimento es levantado o dañado por las raíces o por el cuello del árbol lo que supone un peligro para los ciudadanos por la generación de obstáculos en la vía pública.
- El pavimento levantado no es fácilmente reparable sin el corte de raíces lo que puede dañar o matar al árbol o incluso puede producir caídas del mismo por alteración del sistema de anclaje del árbol.

Cuando se planta un árbol se debe prever que el árbol como elemento vivo va a tener un crecimiento de la base del árbol (cuello) y un crecimiento del grosor de las raíces más próximas al cuello (zona de rápida expansión radicular).



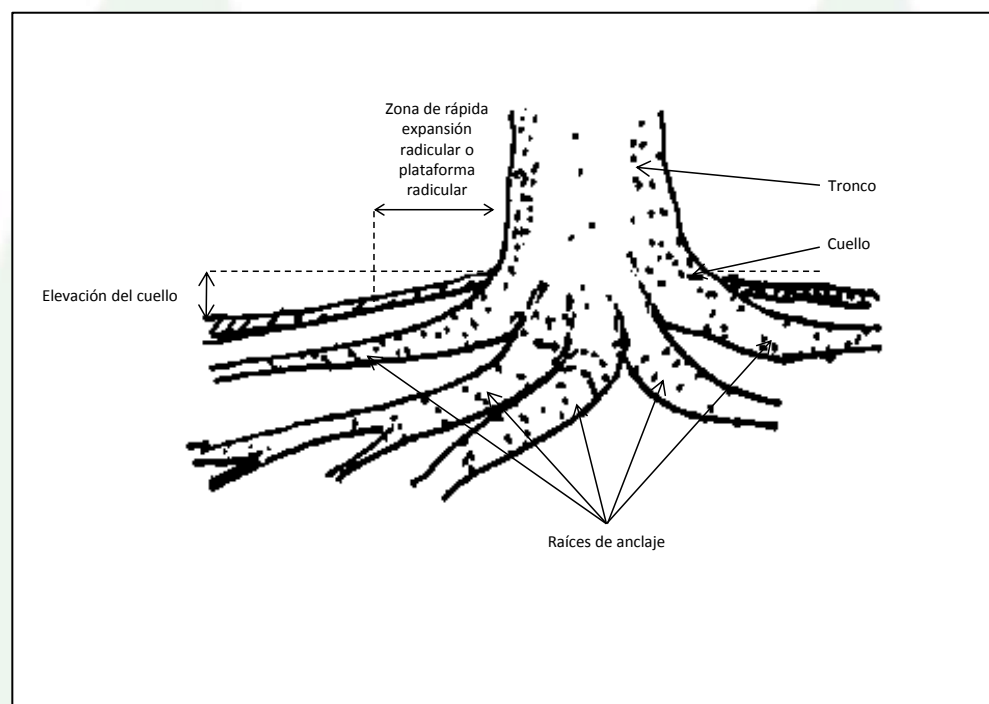


Diagrama de la base de un árbol (adaptado de "Up by Roots" de James Urban, 2008)

El diámetro del cuello suele medir entre 1,5 a 3 veces el diámetro que tiene el tronco a 1,3 m de altura (altura normal o de pecho). En ausencia de pudriciones este ratio varía en función de:

- La edad del árbol
- La especie
- Las condiciones del suelo
- Presencia de raíces estrangulantes

A continuación del cuello, el fuste se subdivide en numerosas raíces cuya función fundamental es proporcionar al árbol el suficiente anclaje para hacer frente a la fuerza del viento. Esta zona próxima al cuello se denomina Zona de Rápida Expansión Radicular, las raíces que se encuentran en esta zona crecen más por la parte superior, lo que produce la elevación del terreno (junto a la base del árbol el orden de 5 cm cada 10 años y gradualmente menos a medida que nos alejamos) y que genera probablemente la mayoría de los conflictos con pavimentos. Las dimensiones de esta zona son variables, pero suelen estar entre 3 y 5 veces el diámetro normal del árbol.

Algunos factores que pueden influir en la aparición de conflictos son:

- Tamaño y forma del alcorque
- Tipo de pavimento y de la sub-base del pavimento
- Tipo de suelo: grado de compactación y drenaje
- Tipo de bordillo.

- Ausencia de estrategias para dirigir las raíces
- Especie de árbol
- Mantenimiento previsto

El problema se agrava si en su crecimiento, el cuello o las raíces entran en contacto con un objeto (bordillos, losas, vallas, etc.). En estos casos los árboles añaden más madera en esta zona de contacto en respuesta a la restricción. El estrés en el árbol origina la síntesis de madera en esta zona para dar estabilidad al árbol y este incremento de madera causa significativos daños a las estructuras urbanas.

No proporcionar el espacio suficiente que requiere la base del árbol es un clásico error en el diseño de la vía pública. Los conflictos no se pueden eliminar pero sí se pueden reducir de manera considerable si se tienen en cuenta una serie de aspectos:

- El diseño en función de requerimientos del árbol. Selección de especies
 - Plantar especies de pequeñas dimensiones. Este aspecto puede solucionar la mayor parte de los problemas, pero este arbolado en ocasiones no contribuirá de la misma manera a la funcionalidad que sería deseable como lo podrían hacer árboles de dimensiones medianas o grandes.
 - Proporcionar la superficie permeable que la base del árbol precisa en edad madura (espacio libre entre la base del árbol y el bordillo del alcorque). El cálculo de esta medida podría indicar que el empleo de árboles de grandes dimensiones puede ser poco práctico, no obstante, su selección es posible mientras exista un equilibrio entre los diseños del pavimento, los requerimientos del árbol y otros requerimientos urbanos.
 - Existen especies que típicamente desarrollan raíces con mayor o menor agresividad. En general se puede decir que los árboles con grandes desarrollos de copa tendrán sistemas radiculares amplios para resistir importantes cargas del viento sobre la copa por lo que precisarán espacios más amplios.
 - En el diseño del perfil es útil dibujar secciones del pavimento a escala que represente el tamaño máximo esperado, dada la condición del suelo y la especie.
- Diseño del alcorque
 - Dimensiones: cuanto más grande sea el alcorque menos conflictos ocurrirán, pero dado el limitado espacio habrá que hacer un cálculo de las dimensiones necesarias.



- Una buena medida es diseñar alcorques más anchos (incluso alcorques corridos de árbol a árbol) en la zona del tercio del acerado más próximo a la calzada reservada para la disposición del arbolado, mobiliario urbano, alumbrado público, etc. No obstante esta medida por sí sola no será efectiva si las condiciones del suelo (compactación, aireación, humedad) originan el crecimiento y desarrollo superficial de raíces.
- Uso de bordillos del alcorque de suficiente grosor que no permitan ser fácilmente movidos por el árbol.
- Diseño del pavimento que rodea al alcorque
 - Empleo de pavimentos más flexibles, como adoquinado, ladrillos, etc., que se adapten al movimiento dinámico de la superficie causada por la expansión radicular. Cuanto más pequeño sea el tamaño de cada componente del pavimento, más fácilmente se adaptará al movimiento del terreno y los obstáculos serán menores. En cambio si las losas o piezas levantadas por las raíces son de gran tamaño, originarán unos obstáculos de mayor altura por lo que el riesgo de tropezar con ellos aumentará. Las piezas pequeñas suelen ser más caras pero en ocasiones se puede plantear. También donde sea posible se puede usar asfaltos, gravilla, polvo de roca, etc. Otra opción es el empleo de pavimentos de caucho que se amolden al terreno, pero estos son caros.
 - Pavimentos de hormigón de suficiente grosor y de calidad. El hormigón tiene escasa flexibilidad por lo que las raíces (al principio de muy pequeño tamaño) tienen tendencia a buscar juntas o pequeñas grietas a través de las cuales penetra agua y aire. Cuando estas raíces crecen, rompen la capa de hormigón y se producen abruptas elevaciones del pavimento con elevado riesgo de tropiezo por parte del viandante. Generalmente las raíces no son la causa de la aparición de grietas pero sí las agravan. Parte de la solución del problema debe estar dirigido a la reducción de la aparición de grietas en el hormigón a través de una “mejora” en la construcción del mismo. El tamaño mínimo de la capa de hormigón para resistir la presión de las raíces está por determinar, pero se sabe que la capa típica de hormigón (no armado) con grosor inferior a 10 cm, generalmente no es impedimento para la elevación del pavimento por parte de la mayoría de las especies de árboles, mientras que una capa de hormigón armado de más de 15 cm de espesor difícilmente podrá ser levantado por las raíces. Una capa de hormigón mayor o el empleo de hormigón armado es, obviamente una solución técnica más cara.

- Pavimentos suspendidos: se trata de una buena opción para paliar el problema, ya que crea una capa de aire entre el pavimento y el suelo, que permita el crecimiento de las raíces sin generar mayores conflictos (siempre que las dimensiones del alcorque sean correctas). Los mayores problemas son su precio y que probablemente sean más propensos a roturas del mismo por otros factores.
- Trabajar el agregado inmediato bajo el pavimento. El tipo y grosor del material de agregado puede influir en la incidencia de conflictos. El uso de un empedrado de tamaño moderado bajo el pavimento, reducirá la penetración radicular justo por debajo de la capa de pavimento, al crearse un espacio seco entre el suelo y el pavimento y, al distribuir mejor las cargas debidas a la presión radicular, no se incide de una manera tan directa en la superficie inferior del pavimento. Esta medida se puede combinar con el uso de hormigón armado de suficiente espesor.
- Mejora de las condiciones del terreno bajo el pavimento

Las condiciones del suelo bajo la zona pavimentada influyen de manera muy importante en la distribución de las raíces. Si este suelo es limitante para el crecimiento de las raíces, estas se desarrollarán más superficialmente y directamente bajo el pavimento lo que causará mayores daños, por lo que una mejora de las condiciones del suelo suele reducir los daños causados en el pavimento. Existen numerosas soluciones técnicas más o menos económicas, como el cambio del sustrato en función del volumen útil del árbol, el empleo de suelo estructural o de un suelo más arenoso, diseño de sistemas de drenaje que permitan la aireación en capas más profundas, irrigación profunda bajo el pavimento que permita la profundización de raíces, etc.

- Pantallas o barreras del crecimiento de las raíces

Si se plantean la instalación de barreras, estas deben ser suficientemente consistentes y siempre deben colocarse con el lado superior de la misma sobre el suelo para que las raíces no pasen por encima.

La plantación profunda NO solucionará el problema y, en cambio tendrá unos efectos muy negativos en el árbol y en su capacidad de arraigo, consecuencia de una deficiente aireación del sistema radicular. En estas condiciones el árbol recién plantado puede llegar a morir, particularmente en terrenos arcillosos o muy compactados, que son los que ocasionan mayores problemas de levantamiento de pavimento. Si el árbol se recuperase de esta desafortunada práctica, las raíces buscarán la superficie y se desarrollarán de manera similar a las de una plantación a ras del terreno





4.4 Compactación

La compactación del terreno es un problema generalizado en entornos urbanos, cuyas consecuencias se pueden traducir en procesos de desvitalización, clorosis, etc.

Entre sus efectos cabe destacar

- Reducción de la aireación
- Reducción de la capacidad drenante
- Disminución en la disponibilidad de nutrientes
- Bajos niveles de materia orgánica
- Sistemas radiculares más superficiales, sistemas de anclaje más deficientes

Como medidas para reducir la compactación del suelo se pueden citar la preservación del entorno del cuello de los árboles del paso frecuente de personas, mediante la instalación de rejillas o realizar labores de entrecavados y escardas, cuya finalidad es mantener durante todo el año los alcorques con ausencia de malas hierbas y conseguir una buena estructura del suelo, aliviando así la compactación superficial.

Entrecavado: El objetivo de esta labor es mejorar la estructura del suelo donde se asienta el árbol, mejorando el drenaje, la aireación y disminuyendo la compactación. Esta labor consiste en una remoción de la costra superficial del suelo con una profundidad de 15 cm, facilitando el intercambio de gases entre el binomio suelo-aire y la incorporación del agua de lluvia y riego al suelo.

Se debe realizar con el suelo en buenas condiciones de humedad, aunque no encharcado, para no destruir su estructura, por ello los trabajos de entrecavado deben realizarse preferentemente en primavera y otoño (siempre fuera de los períodos de helada segura, que para Madrid pueden considerarse los meses de diciembre, enero y febrero). La frecuencia mínima es de dos veces al año, un primer entrecavado en primavera y un segundo en otoño.

También debe tenerse en cuenta que esta operación “orea” el terreno (hace que se pierda la humedad edáfica) y facilita la instalación de semillas de vegetación adventicia, por lo que el entrecavado de primavera debe comenzar en cuanto termine el periodo de helada segura (finales de febrero) y terminar lo antes posible (antes que maduren las semillas de las especies que generan mayores problemas) para evitar pérdidas de humedad y la proliferación de malas hierbas.

Escarda: El objetivo de la escarda es la eliminación de la vegetación adventicia que pueda aparecer en el alcorque.

La eliminación de malas hierbas es una tarea constante, por ello su frecuencia debe ser la necesaria para que no existan, sabiendo que será mayor su proliferación en primavera. La frecuencia de las escardas por lo tanto, será continua desde el periodo de crecimiento de malas hierbas, es decir, de abril a octubre, ambos incluidos. El resto del año variará según las condiciones climáticas y el mayor o menor crecimiento que presenten las malas hierbas.



ALCORQUES VACÍOS





5 ALCORQUES VACÍOS

La existencia de alcorques vacíos en una población viva y en constante evolución como es la formada por el conjunto del arbolado viario de la ciudad de Madrid es algo inevitablemente unido a su dinámica vital.

La llegada del fin del ciclo de vida útil del árbol, la presencia de problemas estructurales ligados al riesgo, de afecciones graves, accidentes, incidencias climáticas o cualquier otro motivo provocan la retirada de ejemplares presentes en las calles y la consecuente aparición de alcorques vacíos u ocupados por tocones en un proceso en continua repetición.

Por tanto, aunque debe asumirse la presencia de alcorques vacíos como un aspecto más de la gestión del arbolado viario es necesario disponer de un protocolo de actuación que defina con claridad los pasos a seguir por parte del Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid.

Con este protocolo se pretende definir y agilizar las actuaciones necesarias para la reposición, en el menor tiempo posible, de arbolado en estos espacios o bien identificar y comunicar al organismo competente las posiciones que, en base a unos motivos concretos, deben ser clausuradas.

5.1 Identificación

El proceso se inicia con la identificación del alcorque vacío o con un tocón en su interior fruto de la eliminación del árbol preexistente.

Esta identificación la realizan los técnicos de las empresas encargadas del mantenimiento puesto que tienen conocimiento de todas las talas realizadas, ya sean talas previstas por confirmación previa de los técnicos municipales encargados de la gestión o debidas a accidentes e incidencias.

El inventario de arbolado del Ayuntamiento de Madrid asigna un código único a cada posición arbolada por lo que todos los alcorques vacíos o con tocones quedan perfectamente identificados de manera individualizada y es posible realizar un seguimiento continuo de su situación.

5.2 Actuación

En cualquier caso, ante la identificación de un alcorque vacío o con tocón es preciso iniciar una serie ordenada de actuaciones que concluyan en la plantación de un nuevo ejemplar o en la clausura de la posición arbolada, según el caso, tanto en el plano real a nivel de calle como en el ámbito virtual de la aplicación informática en la que se

recoge toda la información relativa a los inventarios de elementos cuya gestión depende del Servicio de Conservación de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Madrid.

La primera de las actuaciones es decidir si la posición debe renovarse con una nueva plantación o no. La causa para no proceder a la renovación de una posición arbolada debe estar incluida en un listado que señala los motivos a considerar y cuyo fin último es siempre la clausura del alcorque.

Las sucesivas acciones a realizar dependerán de la respuesta dada a esta cuestión inicial, *¿se va a renovar la posición?*

5.2.1 Renovación de la posición

A continuación se describe el proceso en el caso en el que la decisión tomada sea realizar una nueva plantación.

5.2.1.1 Destoconado

La primera de las acciones es el destoconado, que engloba el conjunto de labores encaminadas a la extracción del tocón o tronca residual tras el apeo de un árbol, así como de las raíces principales. Se trata de una actuación imprescindible en todos los alcorques en los que se vaya a realizar una nueva plantación.

Las herramientas utilizadas en esta operación deben, en la medida de lo posible, respetar los elementos constructivos del propio alcorque y las zonas adyacentes. Se suele utilizar la barrena helicoidal, que permite triturar y extraer los restos del tocón. Cuando las dimensiones del alcorque lo permiten también se puede emplear una retroexcavadora.

5.2.1.2 Adecuación del alcorque

Una vez eliminados los restos del árbol anterior para que no impidan la correcta ejecución del resto de tareas es el momento de responder a la pregunta *¿son adecuadas las dimensiones del alcorque?*

El hecho de la existencia previa de un árbol en el mismo espacio no permite suponer una respuesta afirmativa de manera directa.

Como se ha indicado en el apartado 3.1 *Tipologías*, según el *Manual de Plantación para el Arbolado Viario de la Ciudad de Madrid* elaborado por el Ayuntamiento de Madrid los tamaños de alcorques según sus tipologías son los siguientes:



- Alcorque individual: Las medidas mínimas para un alcorque individual cuadrado deben ser de 1 m x 1 m y 1 m de profundidad. Para otros diseños se debe respetar siempre una superficie mínima para la plantación de 1 m², manteniendo una distancia mínima al tronco de 0,5 m y 1 m de profundidad.
- Alcorques individuales en banda de aparcamiento: Deben cumplir las dimensiones mínimas indicadas en el punto anterior y además hay que añadir un bordillo de 30 cm de ancho por cada lado y el alcorque debe elevarse a la altura de la acera para no ser invadido por los vehículos.
- Alcorques corridos y terrizos: El ancho máximo de los alcorques corridos es de 2,5 m. En el caso de superar esta anchura se considera que es un terrizo.

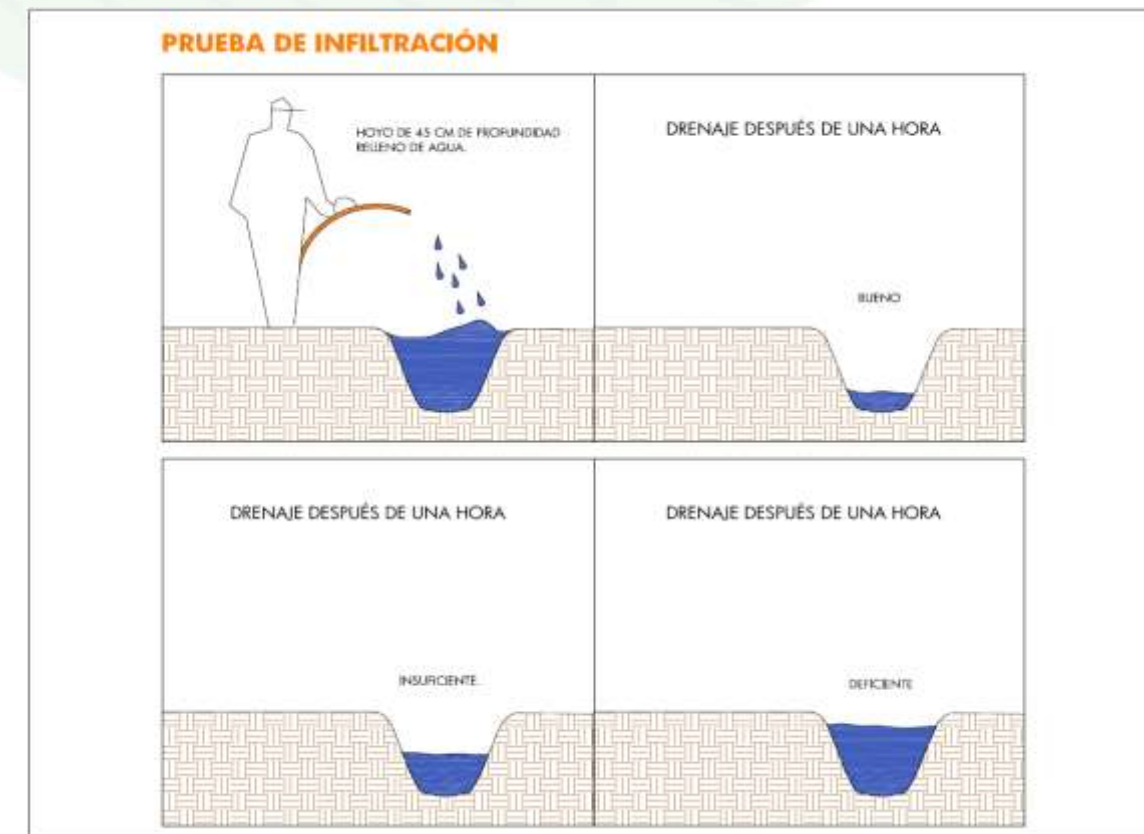
Si las dimensiones del alcorque cumplen las directrices indicadas anteriormente se pasará a la siguiente de las actuaciones que es la *comprobación del drenaje*, pero en caso contrario se debe proceder a realizar las acciones necesarias para adecuar el alcorque a su cumplimiento.

5.2.1.3 Comprobación del drenaje

La capacidad de retención de agua del terreno es clave a la hora de asegurar el buen desarrollo de la planta. Un terreno demasiado permeable mantendrá durante muy poco tiempo un volumen de agua en sus poros, lo que ocasionará una situación de estrés hídrico. Por el contrario, las situaciones de encharcamientos, por la elevada compactación del terreno o por la baja permeabilidad del subsuelo, pueden provocar importantes daños en el árbol derivados de la asfixia radicular.

El exceso de agua desplaza al oxígeno y limita la capacidad de respirar del árbol a través de las raíces. Las consecuencias a medio y largo plazo son, además de las carencias fisiológicas, la pudrición y descomposición de raíces y la mayor facilidad para la entrada de organismos patógenos.

Para identificar estos problemas, siempre que se procede a la plantación de un árbol es necesario realizar una prueba de infiltración que consistirá en rellenar el hoyo con agua, esperar durante una hora y observar la cantidad de agua que permanece para valorar si la capacidad drenante del terreno es adecuada.



Si la prueba no resulta satisfactoria, tanto por exceso como por defecto, se deben tomar las medidas necesarias para corregir el problema.

En caso de detectar un drenaje excesivo, en los que el agua de riego percola y desaparece rápidamente de la parte superior del perfil, el sustrato deberá tener un mayor porcentaje de materia orgánica para ayudar a la retención.

En cambio, ante una situación de encharcamiento una posible solución es realizar la perforación de la zona central del hoyo de plantación mediante un barrenado de unos 20 cm de diámetro y 1 m de profundidad, o bien lo necesario para drenar el agua. En dicha excavación se instala un tubo de polipropileno que se rellena de grava hasta el nivel de la base del hoyo de plantación, y se sella con una capa de gravilla.





5.2.1.4 Renovación de sustrato

Tras asegurar unas buenas condiciones de drenaje se procede a la renovación del sustrato. Esta acción es conveniente en todas las plantaciones que se vayan a llevar a cabo en alcorques, debido a que la calidad agronómica del suelo circundante al hoyo de plantación suele ser muy baja y difícilmente se dan las condiciones necesarias en cuanto a composición de nutrientes que precisa el árbol para su desarrollo.

Se debe realizar un aporte de tierra vegetal y materia orgánica que mejore las condiciones del suelo y favorezca la implantación del arbolado.

La tierra vegetal tiene que cumplir una serie de características que aseguren su buena calidad

- Biológica, por la abundancia y actividad de organismos biológicos que participan en el funcionamiento del suelo.
- Fertilidad física, derivada de las propiedades físicas del suelo: porosidad, densidad aparente y real, capacidad de retención de agua, aireación y permeabilidad.
- Fertilidad química, en términos de capacidad de intercambio catiónico, pH, conductividad eléctrica, relación C/N, etc.

Además no ha de contener elementos tóxicos, ni presentar síntomas de hidromorfia ni de haber padecido hipoxia.

Por su parte, la materia orgánica empleada para la enmienda y mejora de la tierra vegetal debe estar exenta de malas hierbas, tener el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar compactaciones, con una adecuada fermentación que evite que desprenda gases y malos olores, exenta de elementos tóxicos, pesticidas y metales pesados y presentar las propiedades físico-químicas (conductividad eléctrica, pH, relación carbono/nitrógeno) más adecuadas.

5.2.1.5 Plantación

Para la plantación del nuevo ejemplar se deben seguir todas las indicaciones del *“Manual de Plantación para el Arbolado Viario de la Ciudad de Madrid”* cuyos aspectos más importantes se resumen a continuación.

El hoyo a abrir tendrá una profundidad de 1-1,5 veces la altura del cepellón o raíz desnuda y de anchura 3 veces el diámetro de las raíces, cepellón o contenedor. Se colocará la planta en el hueco, poniendo el cuello de la raíz (la parte alta de la raíz) a

ras de tierra con objeto de evitar la plantación profunda. En esta práctica en la que el cuello queda entre 15 y 30 cm más bajo que el nivel del terreno, la planta queda bien anclada, pero la raíz queda situada en una profundidad con mala aireación que en terrenos compactados se agrava con los posteriores riegos.

Se rellenará el hueco entre raíz y hoyo con un buen sustrato. Si la planta viene a raíz desnuda, los huecos entre las raíces se rellenarán con tierra de la mejor calidad. Se afirmará la tierra en contacto con las raíces, apisonándola a medida que se va incorporando, para evitar que la planta quede suelta. Probablemente, al cabo de unos días se asentará el terreno con los riegos sucesivos, por lo que será necesario incorporar más tierra para alcanzar el nivel adecuado y que el terreno quede firme.

El nivel de tierra final deberá ser aquel que permita la correcta recogida de agua aportada en el riego o las lluvias, aproximadamente de 5-7 cm hasta la cota de la acera. No se deberá dejar excesiva profundidad, dado que puede suponer un riesgo para el peatón.

En alcorques corridos o zonas terrizas, la tierra sobrante se colocará en superficie, alrededor, formando un alcorque algo mayor que el diámetro de la raíz.

En cuanto a la copa del árbol plantado se podará lo menos posible, únicamente se deberán eliminar las ramas rotas como consecuencia del transporte.

Esta acción comprende también el entutorado y el riego de plantación.

5.2.1.6 Comprobación

Una vez alcanzada esta etapa del proceso no queda más que realizar la comprobación in situ de que la plantación del nuevo ejemplar en el alcorque se ha realizado correctamente.

La persona encargada cuenta con el código de la posición arbolada y la información relativa a su ubicación para localizar en campo la posición y confirmar que no ha existido ningún error de identificación con ninguna otra posición del inventario.

5.2.1.7 Actualización. Datos del árbol en MINT

La información relativa a los inventarios de los elementos cuya gestión y mantenimiento depende del Servicio de Conservación de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Madrid se integra en la plataforma transversal de gestión MINT.



Dentro de estos elementos se encuentran las posiciones arboladas, los alcorques y los árboles que son a los que afecta el protocolo de gestión de alcorques que describe el presente documento.

La plantación de un nuevo árbol en un alcorque vacío implica la obligación de actualizar en el aplicativo MINT toda la información de inventario relativa al árbol una vez se ha comprobado en campo que la plantación y la identificación de la posición es correcta. Los datos deben recogerse in situ.

En todo momento se seguirán las instrucciones de la normativa para la toma y carga de datos del módulo de gestión de inventario del subsistema de zonas verdes.

5.2.2 Clausura de alcorques

Los motivos para la no reposición de un árbol se indican en el siguiente listado:

- Acera estrecha:
- En aceras con una anchura inferior a los 3 m se recomienda no plantar arbolado según se indica en el "Manual de plantación para el arbolado viario de la ciudad de Madrid".
- Marco escaso
- Presencia de tuberías/galerías de servicio
- Presencia de infraestructuras (hormigón, planchas metálicas, registros,...)
- Proximidad a registro de alcantarillado
- Falta de drenaje
- En paso de carruajes
- En paso de peatones
- Acceso a viviendas/centros comerciales
- Acceso vehículos de emergencia
- Interferencias con señalización vertical/semáforo
- Interferencias con farolas
- Interferencias con marquesinas o en el ámbito de parada de transporte público
- Bajo arbolado consolidado
- Proximidad a contenedores
- Pegados a muros/tapias
- Estacionamiento de minusválidos
- Afección a zonas de carga y descarga
- Ubicación inadecuada
- Condena solicitada (todavía no se ha realizado la obra)

Si el árbol se encontraba ubicado en un alcorque corrido simplemente no se volverá a plantar otro en su misma posición pero en el caso de localizarse en un alcorque individual la no reposición conlleva también la clausura del alcorque.

Por tanto, los técnicos de las empresas de mantenimiento cuando identifiquen algún alcorque individual que presente alguna de las circunstancias indicadas en el anterior listado solicitarán su clausura, siempre debidamente motivada, a los técnicos municipales para su confirmación.

Una vez la clausura sea confirmada se deben llegar a cabo una serie de acciones cuya sucesión se describe a continuación.

5.2.2.1 Rebaje del tocón

En caso de existir un tocón no es necesario su destoconado al no tener lugar la plantación de un nuevo ejemplar, pero sí se procederá a su rebaje para que no suponga un impedimento a las posteriores labores de solado del espacio definido por el alcorque.

De cualquier modo, haya un tocón rebajado o esté el alcorque vacío, los técnicos municipales deben valorar si existe un riesgo grave de accidente para los peatones, puesto que en función de esta valoración será un organismo municipal u otro quien ejecute la obra de clausura tal y como se expone en los siguientes apartados.

5.2.2.2 Riesgo grave. Clausura por Medio Ambiente

Si se considera que el riesgo para los peatones es importante la clausura será realizada directamente por Medio Ambiente a través de la empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento.

De esta manera se pretende reducir el tiempo transcurrido desde la decisión de clausura hasta el solado definitivo del alcorque.

5.2.2.3 Riesgo leve. Clausura por DG del Espacio Público

Cuando no se considera que exista un riesgo elevado de accidente para los transeúntes que pasen junto al alcorque se trasladará toda la información necesaria al órgano competente en materia de pavimentos de la DG del Espacio Público para que sea este quien ejecute la obra.

En este caso es necesario definir un flujo de comunicación para coordinar a los organismos municipales implicados en el proceso, que se verá agilizado por el uso de una misma aplicación informática transversal que contiene la información de todos los elementos gestionados por los diferentes organismos municipales, MINT

- Medio ambiente debe enviar al órgano competente en materia de pavimentos de la DG del Espacio Público la información del alcorque a clausurar: su código



de identificación, plano con la localización, el motivo que justifique la clausura, fotografías, etc.

-
- El órgano competente en materia de pavimentos de la DG del Espacio Público procederá a ejecutar la obra de clausura del alcorque indicado.
-
- El órgano competente en materia de pavimentos de la DG del Espacio Público comunicará a Medio Ambiente la ejecución tras la finalización de la obra.

5.2.2.4 Comprobación

Independientemente del organismo municipal que haya llevado a cabo la obra de clausura los técnicos de la empresa de mantenimiento deben comprobar en campo la correcta ejecución e identificación del alcorque clausurado.

5.2.2.5 Actualización. Baja en MINT

La última de las acciones es la actualización en la aplicación informática MINT de la baja del elemento en la capa Alcorque.

En todo momento se seguirán las instrucciones de la normativa para la toma y carga de datos del módulo de gestión de inventario del subsistema de zonas verdes.



ANEXO: PROTOCOLO PARA LA CLAUSURA DE ALCORQUES





ANEXO. PROTOCOLO DE GESTIÓN DE ALCORQUES

