

Capítulo 2

**Mantenimiento, conservación
y reposición de elementos no
vegetales en jardines y
zonas verdes**

Contenido

1. Introducción
2. Causas del deterioro de los elementos no vegetales de un jardín
3. Labores de mantenimiento, conservación y reposición de infraestructuras, equipamiento y mobiliario
4. Medios necesarios para el mantenimiento de elementos no vegetales
5. Resumen

1. Introducción

Los elementos no vegetales del jardín, arquitectónicos y mobiliario urbano, van sufriendo con el tiempo el deterioro propio de cualquier elemento expuesto a la intemperie: sol, lluvias, cambios de temperatura...

Pero además, por ser el jardín una zona con vegetación se le añaden las condiciones especiales de mayor humedad debido a los riegos frecuentes, la transpiración de las plantas, la cubierta de árboles, etc.

Todo esto provocará que el deterioro se vea más acusado dentro de un jardín que en cualquier otra zona de la ciudad alejada de la naturaleza, sin embargo los daños más preocupantes hoy en día, en los espacios públicos, son los causados por un mal uso y por el vandalismo. Esto ha llevado a los fabricantes de mobiliario urbano a sacar al mercado productos como papeleras, bancos o farolas entre otros, preparados para resistir el vandalismo.

El desgaste o destrozo dentro de estas instalaciones necesitará de unas operaciones básicas de mantenimiento cuando sea posible la recuperación o de reposición cuando no exista otra solución que la de sustituir el material estropeado. En esto vamos a centrar este capítulo.

2. Causas del deterioro de los elementos no vegetales de un jardín

Los motivos que pueden provocar el deterioro de los elementos no vegetales son numerosos y de distinta naturaleza, pero se pueden englobar en dos grupos si consideramos los que pueden estar causados por las personas y los causados por otros motivos.

2.1. Causas de deterioro naturales

Dentro de este apartado se encuentran los agentes atmosféricos y seres vivos como insectos, hongos...

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

Este tipo de daños suelen ser los que predominan en jardines privados aunque afectan por igual a los espacios públicos.

La mejor forma de conseguir alargar la vida útil de las distintas instalaciones del jardín es invirtiendo en productos y materiales de calidad que resistan bien todas las inclemencias meteorológicas.



En el mercado van surgiendo productos y materiales cada vez más resistentes, con las mismas prestaciones y características estéticas que los tradicionales.

■ Agentes atmosféricos:

- La lluvia y la humedad: pueden ser las responsables de resquebrajamiento en maderas, provocar socavones y pérdidas en pavimentos, oxidaciones en materiales metálicos, etc.
- El sol: los rayos directos del sol sobre algunos materiales como maderas, plásticos, revestimientos de pintura, etc., pueden causar decoloraciones, cambios químicos en algunas superficies, modificaciones por aumento excesivo de la temperatura, etc.
- Las temperaturas extremas: pueden causar la congelación del agua en zonas que se pueden llegar a romper a causa de la dilatación, el exceso de calor también puede dilatar materiales.

- La cercanía al mar: provoca corrosiones en elementos metálicos.
- Los temporales de viento: pueden ser causantes de roturas, desprendimientos, etc.

- **Animales:**
 - Insectos xilófagos: dañan las construcciones de madera, como termitas, polillas y carcomas. Se alimentan de la madera y pueden llegar a destruir por completo una construcción de madera si no se remedia con un tratamiento adecuado.
 - Excrementos de aves: palomas y otros pájaros, cuando son numerosos pueden causar no sólo suciedad, también provocan alteraciones en algunas superficies e incluso en la piedra.
 - Hongos xilófagos o de pudrición: la madera podrida se vuelve esponjosa, filamentosa, o laminada y usualmente está manchada y descolorida en comparación con la madera sana.
 - Otros organismos vivos: el verdín está formado por algas y cianobacterias. Cuando estos organismos se depositan en la piedra, al realizar la fotosíntesis, generan un color verdoso. Pueden aparecer en pavimentos, muros, piedras de rocallas, fuentes, etc., en las zonas húmedas y sombrías.



Nota

Los hongos pudridores de madera pueden ser agrupados en dos categorías según la forma en la cual pudren la madera. Estos dos grupos son denominados hongos de pudrición blanca y hongos de pudrición castaña.

Comienzan su ataque mediante la penetración pasiva de las hifas a través de los orificios naturales de la madera, siendo su acción puramente mecánica. Una vez invadida la madera físicamente, empieza la destrucción bioquímica o penetración activa, poniéndose en juego todo el sistema enzimático, que permite descomponer los constituyentes de la madera.

2.2. Causas de deterioro antrópicas

Las causas antrópicas o causadas por el hombre pueden tener distintos orígenes, dependiendo del uso que se haya hecho de ellos:

- Desperfectos causados por el mal uso de instalaciones, estructuras, mobiliario, etc.
- Desgastes y roturas en bordillos de caminos, parterres, etc., producidos por el paso de personas por estas zonas que no son transitables.
- Roturas en peldaños de escaleras y en pavimentos por utilización de bicicletas, patines, etc., en zonas de paso.
- Basuras y suciedad acumuladas.
- Deterioros causados por el uso o desgaste: estos no están provocados por un uso indebido, pero la utilización continuada a lo largo del tiempo, va produciendo alteraciones físicas sobre estos elementos, algunos de ellos con un periodo concreto de vida útil.





Definición

Vida útil

La vida útil es la duración estimada que un objeto puede tener cumpliendo correctamente con la función para la cual ha sido creado. Normalmente se calcula en horas de duración.

- Deterioros causados por vandalismo:
 - El vandalismo es la causa más importante de destrozos y desperfectos en el mobiliario urbano, sobre todo en las grandes ciudades. Estos desperfectos suelen ser frecuentes y muy numerosos por lo que el coste de arreglos y reposiciones supera a cualquier otro deterioro de los descritos aquí. Pueden ser: pintadas y grafitis, incendios, roturas y robos.
 - Este problema ha llegado a plantear a las empresas la comercialización de instalaciones y mobiliario urbano diseñados para resistir al vandalismo.
 - También existen ya productos especiales para aplicar en superficies y fachadas que repelen las pintadas.



Ejemplo



Escaleras de piedra: el agua de lluvia y las escorrentías que estas provocan por tener una pendiente tan pronunciada, desgaste de los materiales de unión, ha provocado que las piedras que formaban los peldaños queden sueltas y parte de los peldaños hayan desaparecido.



Aplicación práctica

Describe las posibles causas del deterioro del banco que aparece en la siguiente imagen y su origen:



Banco de listones de madera sobre unas patas de hierro fundido

SOLUCIÓN

Se aprecia deterioro de la pintura sobre todo en la parte del asiento, el respaldo no tiene la pintura tan estropeada por lo que se deduce que el desgaste se debe más al uso que ha tenido este banco de jardín, es causa antrópica.

Se observa también una zona en la que la madera está podrida por efectos de los hongos pudridores, e incluso falta ya parte de la fibra: causa natural.

En el respaldo se pueden apreciar pintadas: deterioros antrópicos.

Por último se ve algo de óxido en los tornillos que atraviesan la madera para unirla a la estructura o patas, esta es otra causa natural, debido a la humedad que llega a provocar la oxidación de los metales.

3. Labores de mantenimiento, conservación y reposición de infraestructuras, equipamiento y mobiliario

3.1. Pequeñas obras de mantenimiento

Son trabajos generalmente de albañilería, ya que su finalidad es reparar o reconstruir zonas deterioradas o elementos sueltos de pavimentos, bordillos, tapias..., o cualquier otra construcción que se encuentre en el jardín.

Estos trabajos pueden estar especificados en un proyecto o en un pliego de condiciones, en cuyo caso solo habrá que seguir las indicaciones que allí aparecen utilizando los materiales descritos.

En el caso de que no exista documentación que indique el trabajo de mantenimiento a realizar, será conveniente seguir los siguientes pasos:

1. Inspeccionar uno por uno todos los elementos arquitectónicos para comprobar si existen desprendimientos, grietas, fisuras, procesos de erosión, humedades, etc.
2. Todos los deterioros que se observen se reflejarán con el inventario de elementos no vegetales, especificando el material con el que está construido, su forma de construcción y cualquier otro dato relevante.
3. Comprobar si existen daños en los pavimentos, estado de las juntas y desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas.
4. Planificar los trabajos que van a ser necesarios para llevar a cabo todas estas reparaciones, teniendo en cuenta siempre que las reparaciones deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente.

Son muchos y muy variados los materiales utilizados en trabajos de albañilería, así como de técnicas constructivas, pero aquí solo nos detendremos en los materiales que se utilizan con más frecuencia y en las reparaciones más sencillas, teniendo en cuenta que las restauraciones y reconstrucciones importantes ya estarían a otro nivel.

Materiales Utilizados en Trabajos de Albañilería

Los materiales que se usan habitualmente para la realización de trabajos de albañilería son los siguientes.

Ladrillos

Son piezas de arcilla cocidas de forma generalmente ortoédricas utilizadas para construcciones de albañilería.



Construcción de tabique con ladrillo de hueco doble

■ Tipos de ladrillos:

- Macizos: sin perforaciones o con perforaciones inferiores al 25 % del volumen.
- Perforados y aligerados: son los que tienen perforaciones perpendiculares a la cara de apoyo, con un volumen de hueco desde 25 % hasta del 60 %.
- Huecos: tienen las perforaciones paralelas a la cara de apoyo, con un volumen de hueco inferior al 70 %. Pueden ser sencillos, de hueco doble o de triple hueco.

Los ladrillos se utilizan para trabajos de albañilería acabados con un revestimiento: tapias, muretes, alcorques, bases para farolas, etc.

Y por supuesto en cualquier construcción arquitectónica: cenador, mirador, pérgolas, pilares de pérgolas...

Se denominan obras de fábrica o de mampostería cuando su uso implica que el ladrillo quede sin revestir se utiliza otro tipo de ladrillos llamado de cara vista. Pueden ser:

- Macizos, sin perforaciones: rústicos o de tejar.
- Perforados: tienen perforaciones perpendiculares a la cara de apoyo inferior al 45 % del volumen.



Colocación de ladrillo macizo en pavimento con hilera de adoquines

Adoquines Cerámicos

Son piezas de arcilla (se le pueden añadir otros componentes) cocidas a altas temperaturas, muy utilizadas para pavimentos por su gran resistencia. Estos pavimentos se pueden construir como:

- Pavimentos blandos: las piezas se apoyan sobre lecho de arena, y sus juntas van también rellenas de arena.

- Pavimentos duros: van apoyados sobre lecho de hormigón y sus juntas van recogidas con mortero de cemento.

Adoquín de Granito

Son piezas de piedra natural, con distintos tamaños: 10x10x10, 20x10x10, etc. Se utiliza mucho como pavimento porque es un material muy resistente y a la vez decorativo. También se emplea con frecuencia para bordillos, alcorques, etc.

Otras Piedras Naturales

Piedras de pizarra, calizas, ostionera, mármol..., en forma de losas, lajas, bordillos, etc.

Terrazo

Son baldosas prefabricadas con pequeños trozos de mármol y de otras rocas naturales con mortero. Existen distintas clases de baldosas en el mercado con medidas como 30x30, 60x60, etc., y una extensa variedad de colores y formas.

Bloques de Hormigón

Son piezas prefabricadas de hormigón de 40x20x20cm de medidas, que se utilizan para la construcción de paredes, muros, tapias, muretes... Se fabrican con distintas medidas.

Es mucho más grande que el ladrillo por lo que el tiempo de construcción se reduce considerablemente cuando se utilizan estos bloques si se compara con la fábrica de ladrillo.

Mortero

Es la mezcla de arena, agua y un conglomerante como cemento o cal. El resultado es una pasta fluida moldeable, que después de un tiempo fragua y endurece. Sirve de unión para los ladrillos, bloques, piedras..., y

también para revestirlos y darles distintos acabados: con piedra, cerámica o simplemente enfoscados.

Dosificación: se expresa indicando el número de partes en volumen de cemento, cal y arena.



Nota

Mortero 1:8 es un mortero que lleva 1 parte de cemento por cada 8 de arena.

Mortero con cal 1:1:6 es el que lleva 1 parte de arena, 1 de cal y 6 de cemento.

Si los morteros son pobres en cemento son más difíciles de trabajar, por el contrario los que tienen mucho cemento pueden llegar a agrietarse. Para trabajar mejor con el mortero se le suele añadir aditivos especiales que los hacen más manejables.

Para el amasado y mezcla de los componentes del mortero lo ideal es utilizar la hormigonera, pero también se puede realizar de forma manual mezclando primero los sólidos y cuando la mezcla sea homogénea se le va añadiendo el agua.



Definición

Fraguar

Trabar y endurecer consistentemente la obra fabricada.

El mortero se utilizará dentro de las 2 horas siguientes a su elaboración, ya que a partir de este tiempo empieza a endurecerse y fragua.

Los tipos de mortero se clasifican por el tipo de conglomerante: mortero de cal, mortero de cemento, mortero de yeso, etc.

Por el uso se pueden clasificar como: morteros de agarre, mortero de revestimiento, para solados, impermeabilizantes, etc.



Sabía que...

El mortero de cal, con arena y cal exclusivamente, es el que se ha usado en las antiguas construcciones cuando no existía el cemento.

En la actualidad es el único permitido cuando se trata de rehabilitar obras arquitectónicas que se construyeron originariamente con este mortero.

Hormigón

Es un mortero de cemento al que se le añade grava o piedras, y que al fraguar adquiere una consistencia similar a la piedra o roca natural.

Por ello se utiliza como cimentación o estructura en obras de arquitectura como edificios, puentes...

En jardines y parques se utiliza como base de caminos, paseos, escaleras, etc., como estructura de distintas construcciones como bancos de obra, pérgolas, cenadores..., y como anclaje o cimentación de muchas instalaciones y mobiliario urbano.

Lechada

Es un mortero de cemento con gran cantidad de agua que se emplea para rellenar huecos y llagas que quedan entre los elementos constructivos.

Obras de Mantenimiento

Reconstrucciones de zonas deterioradas en obras e instalaciones de albañilería

Se pueden citar por ejemplo los muros-tapias, muretes, parterres, arriates, alcorques y bordillos, etc.

Cabe también hacer mención a la reconstrucción de piezas sueltas o desprendidas y a la reposición con el mismo tipo de material originario de zonas destruidas o desaparecidas.



En este caso sería necesaria la reposición de piezas destruidas y desaparecidas

El mantenimiento de este tipo de deterioros consistirá en reponer estas piezas sueltas o zonas más extensas, utilizando técnicas idénticas con la que fueron construidas: se realizarán con el mismo tipo de mortero, la misma clase de ladrillo, bloque, etc., y conservando la forma originaria de la construcción.



Consejo

Cuando se realiza una obra es conveniente guardar algunas piezas de repuesto como baldosas, bordillos..., con el objeto de poder sustituirlas en caso de deterioros o pérdidas.

Enfoscados

El enfoscado es el revestimiento que se realiza en una fábrica de ladrillos con mortero de cemento, de cal o mixto, para regularizar la superficie y prepararla para otro tipo de revestimiento, para pintura o encalado, etc.



Pueden estar recubriendo muros, tapias, muretes, parterres, cenadores o pérgolas, miradores...

Estos revestimientos con el paso del tiempo, la humedad, etc., se pueden deteriorar, agrietar y desprender. Para la reparación será necesario en primer lugar picar y desprender toda la superficie que se

encuentre levantada o despegada y a continuación realizar el enfoscado en la zona que ha quedado al descubierto.

La dosis de mortero que se suele utilizar está entre 1:3 y 1:6 (cemento: arena) y para el mortero bastardo 1:1:6 (cemento: cal: arena)

Una vez ha fraguado el enfoscado se realiza el trabajo de acabado: se aplica pintura, encalado, etc.

Reparaciones en Pavimentos

En este apartado entran todos los caminos, paseos, senderos, escaleras y escalinatas, plazoletas, glorietas, miradores, etc. Todos tienen en común que permiten y facilitan el paso o la estancia de los usuarios del jardín. Son las zonas que más sufren el uso del público ya que el paso continuado va desgastando el pavimento y provocando roturas, desprendimientos y otros desperfectos que ocasionan problemas para el tránsito o simplemente para el conjunto estético.

Los pavimentos se denominan **duros** cuando están formados por materiales rígidos y estables como la piedra o el ladrillo, y **blandos** cuando el material no es tan estable, como la tierra o cualquier árido.

Reparaciones de pavimentos duros

Consiste en reponer piezas sueltas, rotas o desaparecidas. Si es necesario se repondrá la base del pavimento, arena, hormigón o mortero y a continuación las piezas fracturadas o sueltas.

En otras ocasiones será necesario añadir una nueva lechada para reponer el material que une las distintas piedras o ladrillos y forman las llagas.



Recuerde

En el caso de reponer piezas desaparecidas siempre se instalarán piezas idénticas a éstas.



Pavimento con baldosas de mármol

Los **pavimentos duros** pueden estar formados por:

- **Ladrillos:** los pavimentos de ladrillos en caminos, paseos, terrazas, etc., suelen estar instalados sobre una solera de hormigón. Se instalan también formando dibujos, y combinando las distintas caras vistas del ladrillo para darle un aspecto más decorativo.
- **Piedra de pizarra:** es un material natural, de color grisáceo o verdoso. Es impermeable al agua, resistente y muy pesada. Se instala sobre base de hormigón.



- **Lajas de piedra:** es piedra natural, de distinta naturaleza, cortada de forma irregular. Es un material muy duro y de gran resistencia y se puede encontrar de distintos tamaños y colores.
- **Adoquines de granito y adoquines cerámicos:** son pavimentos rústicos. Pueden estar apoyados sobre una capa de arena que descansa a su vez sobre un terreno estabilizado y apisonado o sobre una base firme de hormigón.



Escaleras de lajas de cuarcita

- **Baldosas de terrazo:** Se instalan preferentemente sobre solera de hormigón.
- **Baldosas de mármol y de granito:** son materiales pesados, que necesitan ir apoyados sobre bases bien niveladas y resistentes.
- **Empedrados de cantos rodados, chino lavado o bolos** (son distintas formas de nombrar a las piedras redondeadas): son pavimentos artesanales en los que se disponen las piedras a modo de mosaico o dibujo sobre un lecho de mortero. Suelen ir combinados bolos de distintos tamaños o con otros materiales como ladrillo macizo o adoquín.



Detalle de pavimento de bolos encuadrado con adoquines de granito y bordillo de ladrillo visto colocado a sardinel

Reparaciones y recebados de pavimentos blandos

Se consideran pavimentos blandos cuando cumplen las características de flexibilidad, asiento y filtración: la tierra compacta, el albero, arenas, gravas, gravillas, piedra machacada, arenas de colores, zahorra, etc.



Nota

Las arenas y gravas de colores no solo se utilizan en zonas de paso, por su moldeabilidad y su originalidad se está utilizando mucho en parterres, arriates y zonas únicamente decorativas.

El recebado de estos pavimentos consiste en extender el material con el que se está trabajando, nivelarlo y apisonarlo para conseguir la compactación óptima. A continuación se le da un riego para que se asiente bien y se vuelve a compactar.



Extendido y nivelado de albero

3.2. Labores de limpieza

Se pueden considerar las labores más frecuentes dentro de un jardín, ya que la existencia de árboles y plantas provocan a diario la caída de hojas, frutos, flores por toda su superficie. En los caminos, paseos, zonas de descanso..., es decir, en todas las zonas visitables estos restos vegetales pueden causar molestias a los usuarios, incluso problemas de seguridad, porque las hojas acumuladas o algunos frutos pueden provocar resbalones al pisar sobre ellos.

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

- Se realizarán diariamente las labores de limpieza en paseos, plazuelas, miradores..., Se barrerán las zonas con pavimento duro y se retrillarán las zonas de pavimento blando, para retirar restos vegetales, y de basuras como papeles, latas, botellas...
- También a diario se vaciarán todas las papeleras de basuras y en su caso se cambian las bolsas.
- El resto de elementos no vegetales necesitan de limpiezas periódicas para mantenerlos en buenas condiciones de uso: bancos, columpios, biosaludables, etc., debido al mal uso o al vandalismo pueden aparecer llenos de tierra o de suciedad.
- Mantener libres de suciedad, basuras y restos vegetales las zonas de los imbornales y los puntos de evacuación de las aguas de lluvia. Si se encuentran atascados en el momento en que se produzcan las lluvias, el agua al no encontrar salida puede causar graves destrozos.



Otras operaciones de limpieza que se llevarán a cabo a medida que las necesidades lo exijan son:

- Limpieza de pegatinas, carteles y similares adheridos a farolas, papeleras, señales indicativas... Se retirarán con los medios y productos adecuados para no deteriorar el mobiliario.

- Limpieza de pintadas y grafitis. Se tendrán en cuenta los materiales sobre los que se ha realizado la pintada y los elementos químicos que la componen para elegir los productos adecuados y menos abrasivos, dentro de la amplia gama que ofrece el mercado actualmente, dada la importancia que ha tomado este problema en la actualidad.
- Limpieza en pavimentos: Las zonas pavimentadas son las más frecuentadas por el público o los usuarios, bien como zonas de paso, en el caso de caminos, paseos, escaleras..., o como zonas de estancia o visitas, como terrazas, miradores, etc. Como consecuencia de ello, también serán las zonas más necesitadas de limpieza, al tener más uso se ensuciarán con más facilidad.

Además de la limpieza diaria se realizarán otras labores de limpieza más intensas para eliminar manchas del pavimento:

- Se limpiarán periódicamente los solados mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
- Para eliminar manchas de humedad se podrá usar lejía doméstica rebajada con agua siempre que se haya comprobado previamente su efecto sobre la baldosa o el pavimento del que se trate: los suelos de caliza sí admiten lejía pero no se puede utilizar en suelos de cuarcita o de pizarra.
- Tampoco deberán utilizarse otros productos domésticos tales como aguafuerte, amoniacos u otros detergentes sin tener las garantías suficientes de que no perjudiquen al pavimento o a sus juntas.
- No se utilizarán ácidos.



- Otros tipos de suciedad: existen productos específicos para eliminar manchas de cemento, colas, pinturas, etc., siempre comprobando previamente su inocuidad sobre la superficie a tratar.



Consejo

Es necesario consultar las características técnicas específicas de cada pavimento o material para conocer la resistencia al ataque de productos químicos. En el caso de que éstas no existan se comprobará previamente en un espacio reducido el efecto causado por el producto que se quiere utilizar.



Aplicación práctica

Explique los trabajos de mantenimiento necesarios en la zona del jardín que aparece en la foto:



Continúa en página siguiente >>

<< Viene de página anterior

SOLUCIÓN

1. Inspeccionar uno por uno todos los elementos arquitectónicos especificando datos de construcción y si existen deterioros como desprendimientos, grietas, fisuras, procesos de erosión, humedades, etc.

Elementos arquitectónicos:

- ▮ Pilar o columna de mampostería enfoscado y acabado con pintura blanca, los cantos están protegidos por azulejos de color azul oscuro.
 - ▮ Murete bajo con las mismas características del pilar descrito.
 - ▮ Bordillo de parterre realizado de mampostería y enfoscado.
 - ▮ Acabado con pintura blanca.
 - ▮ Dos escalones de mármol blanco.
 - ▮ Deterioros: todo el recubrimiento de pintura está muy desgastado y sucio, con manchas de humedad y zonas donde la pintura ha desaparecido.
 - ▮ Los azulejos también están sucios y con manchas de pintura.
2. Comprobar si existen daños en los pavimentos, estado de las juntas y desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas:
 - ▮ El pavimento es de albero y lo más destacable es la suciedad causada por la acumulación de las hojas caídas de los árboles y parte del albero acumulado en los escalones.
 3. Planificar los trabajos que van a ser necesarios para llevar a cabo todas estas reparaciones:
 - ▮ En primer lugar se realizará la limpieza del pavimento de albero de hojas y suciedad, con rastrillos de abanico para que más adelante el viento o las mismas labores de limpieza no ensucien las zonas pintadas.
 - ▮ Barrido con escoba o cepillo de barrendero de los escalones de mármol, con el mismo objetivo anterior.
 - ▮ Rascado de la superficie enfoscada con espátula para desprender la pintura suelta, y los restos de suciedad.
 - ▮ Aplicación de pintura blanca con rodillos y brochas, dejar secar y repetir la operación en la zona del parterre que se encontraba más estropeada.
 - ▮ Limpieza de azulejos con productos limpiadores especiales.
 - ▮ Cuando se encuentre totalmente seca la pintura volver a realizar los trabajos de limpieza del pavimento y escalones.
-

3.3. Operaciones de conservación

Las operaciones de conservación del mobiliario urbano y otros elementos no vegetales tienen como objetivo conseguir que ofrezcan al público la garantía de unas prestaciones seguras, además de alargar la vida útil de estos. Por último hay que añadir el motivo estético y ornamental.

En primer lugar para realizar cualquier trabajo de mantenimiento en equipamientos y mobiliario de parques y jardines es necesario conocer la Ficha Técnica de cada elemento, donde aparecen reflejados los materiales con los que están contruidos y algunas veces también se especifican los productos necesarios para su mantenimiento.

Si son elementos antiguos no cuentan con estas fichas técnicas por lo que será necesario utilizar el mantenimiento general según el material con el que esté fabricado: madera, fundición, etc.

Dentro de las **operaciones de conservación** se distinguen:

- Trabajos de mantenimiento preventivos.
- Trabajos de mantenimiento correctivos y de reparación.
- Gestión de la seguridad: señalización, vallado y traslados de elementos deteriorados.

Los trabajos **preventivos y de reparación** los podemos agrupar según la naturaleza de los materiales:

- Trabajos para madera.
- Trabajos para hierros y metales.
- Mantenimiento y reposición de anclajes.

A continuación se analizan distintas instalaciones y mobiliario urbano para su conservación.

Juegos Infantiles y Aparatos Biosaludables

Tanto las zonas infantiles como las zonas con aparatos de ejercicios para mayores, tienen los mismos tratamientos de conservación y mantenimiento.

Las zonas infantiles utilizan pavimentos de caucho, muy prácticos y seguros para los juegos infantiles.

Trabajos de Mantenimiento Preventivos



- Comprobar que no existan elementos sueltos o daños en estas instalaciones.
- Verificar que las barandas, escaleras, escalas, elementos de seguridad..., están perfectamente asegurados.
- Revisar que las cuerdas, cadenas, sogas..., no estén excesivamente gastadas o deterioradas. Sustituirlas en el caso de deterioros.

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

- Comprobar el funcionamiento de los elementos móviles. Engrasar las uniones que lo precisen.
- Verificar que las uniones atornilladas y fijadas al suelo están en buen estado y que cumplen perfectamente sus funciones.
- Engrasado de uniones y tornillerías.
- Limpiar de barro escalones y plataformas para evitar caídas y resbalones.



Trabajos de Mantenimiento Correctivos y de Reparación

- Reparación de pequeñas grietas en elementos de madera, con rellenos de masilla especial de exteriores, lijado y aplicación de la misma pintura que la recubre.
- Renovación de la protección contra la intemperie en todos los elementos de madera, placas o metal pintados.
- Sustitución de las tuercas que muestren intensos síntomas de corrosión o desgaste.
- Sustitución de los componentes de madera, sogas, cadenas que tengan un deterioro importante.

Gestión de la Seguridad: Señalización, Vallado y Traslados de Elementos Deteriorados

Todos deben estar homologados y cumplir la normativa vigente.

En el caso de los juegos infantiles y las máquinas de ejercicios es importante considerar que se trata de elementos movibles, generalmente voluminosos y con bastante peso, que mientras estén en buenas condiciones de uso no presentan ningún riesgo, pero si se produce cualquier desperfecto por pequeño que sea, los puede transformar en peligrosos.

Cuando alguna de estas instalaciones sufre alguna anomalía que no sea posible solucionar en el momento, se procederá a señalar la zona para que no se utilice por seguridad. Si el deterioro puede ocasionar peligro, se procederá a retirar la instalación completa hasta que esté reparada o hasta que sea sustituida por otra en buenas condiciones de uso.



Importante

Si se detectan defectos graves que puedan repercutir de manera negativa en la seguridad, deberán repararse inmediatamente y en el caso de que no se pueda solucionar en el momento, se desmontará el aparato y se retirará de la zona.

Fuentes y Juegos de Agua

Trabajos de Mantenimiento Preventivos

- Limpieza de objetos flotantes, de restos de hojas, flores, etc., que caen en el agua.
- Limpieza de los fondos sin necesidad de cambiar el agua cuando esta se encuentre en condiciones óptimas.
- Vaciado de fuentes y limpieza del fondo, contorno de vasos, paredes de los mismos y del entorno más próximo de estas instalaciones.
- Desatasque de toberas, rejillas de desagües, sumideros, etc.

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

- Limpieza de los monumentos, piedras y otros elementos ornamentales de las fuentes por medios naturales no abrasivos para eliminar musgos, líquenes y depósitos de polvo o residuos.
- Limpieza de pintadas.
- Realización del tratamiento de aguas: puede ser mediante filtrado, adición de reactivos químicos y renovación parcial con agua limpia, según las características de cada instalación. Puede ser necesario el control de la calidad del agua, en el caso de que este no lo lleve personal especializado. El tratamiento deberá respetar la vida piscícola cuando esta exista.
- Se efectuarán las comprobaciones de nivel de agua en los vasos y se completará con agua limpia el nivel mínimo necesario.



Trabajos de Mantenimientos Correctivos y de Reparación

- Operaciones para garantizar la estanquidad de los vasos: reparación de grietas y fisuras.
- Pintura de vasos con productos impermeabilizantes.
- Pintura y tratamiento anticorrosivos de los elementos metálicos.

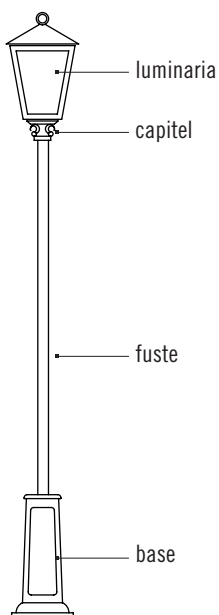
- Sustitución de elementos deteriorados: toberas, rejillas...



Detalle de mantenimiento de agua en perfectas condiciones higiénicas en una fuente pública

Farolas

Las farolas están formadas por base, fuste, capitel y luminaria.



Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

Los materiales más utilizados para su fabricación son:

- Fundición de hierro.
- Acero galvanizado.
- Acero inoxidable.

Y para las luminarias:

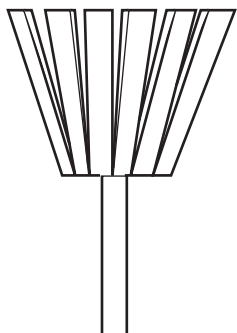
- Policarbonato.
- Metacrilato.
- Cristal.

El anclaje al suelo suele ser con pernos de tamaños variables insertados en cubos de hormigón o directamente en el suelo.



Papeleras

Existen en el mercado mucha variedad de papeleras, de distintos diseños y materiales diversos: de chapa y tubo galvanizados, de aluminio, de madera, de polietileno u otros materiales plásticos, etc.



Es frecuente que combinen más de un elemento.

Actualmente las papeleras se diseñan para que se pueda desmontar la cesta o que pueda bascular para su vaciado.

Bancos

Pueden estar contruidos de fábrica de ladrillos, con molde de hormigón, de madera, de fundición de hierro, de aluminio, de acero inoxidable, de hierro o acero galvanizado, etc.

También es frecuente que combine más de un material.



Banco de estructura de hormigón revestido con mosaico de azulejos

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales



Detalle de banco clásico que combina base de hormigón, mármol y respaldo de fundición

Postes y Paneles Indicativos

También se anclan de forma similar al suelo. Se utilizan los materiales descritos anteriormente.



Recuerde

Los trabajos preventivos y de reparación se pueden agrupar según la naturaleza de los materiales

Pérgolas

Los materiales de construcción, además de los arquitectónicos o de obra pueden ser de tubos o chapas de hierro o acero galvanizado, de madera, o una combinación de todos estos materiales.



Conservación de Elementos de Madera

Para conservar los elementos de madera se llevan a cabo los trabajos que a continuación se detallan; si alguna parte de estos elementos se considera difícil de recuperar, se sustituirá por una pieza nueva, de las mismas características que la sustituida.

1. Cepillado: para desprender todo tipo de suciedad, mohos, verdín y madera podrida.
2. Lijado: según la superficie se podrá hacer de forma manual o con máquinas lijadoras.
3. En algunos casos puede ser útil aplicar decapantes químicos.

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

4. Enmasillado de grietas y defectos de la madera: se puede utilizar masilla epoxi resistente a la intemperie. Se rellenan las grietas con este producto.
5. Se vuelve a lijar para dejar la superficie lisa.
6. Aplicación de protectores especiales para madera: lasur a poro abierto, aceite de teka, etc.
7. Tratamientos preventivos contra xilófagos, hongos, etc.
8. Aplicación de pinturas o acabados: se aplicarán las capas que recomienda el fabricante, dejando el tiempo necesario entre ellas para que seque bien. Suele aplicarse 2 capas, y 3 en los ángulos y uniones, con una distancia de 24 horas entre capas.

Conservación de Elementos Metálicos

Todos los elementos no vegetales que sean de hierro fundido, hierro y acero galvanizados u otros tipos de metales que necesitan protección contra la oxidación seguirán el mismo tratamiento de conservación.



Tratamiento preventivo de cancela de hierro fundido con pintura de minio

Los **trabajos de conservación** consisten en:

1. Cepillado: para desprender restos de suciedad y de óxido.
2. Lijado: según la superficie se podrá hacer de forma manual o con máquinas lijadoras.
3. En algunos casos puede ser útil aplicar decapantes químicos y decapados con calor.
4. Aplicación de protectores contra el óxido y la corrosión, como el minio.
5. Aplicación de pinturas o acabados: se aplicarán las capas que recomienda el fabricante, dejando el tiempo necesario entre ellas para que seque bien. Suele aplicarse 2 capas, y 3 en los ángulos y uniones, con una distancia de 24 horas entre capas.



Aplicación práctica

Explique los deterioros que sufre este surtidor de agua potable, sus causas y los trabajos de mantenimiento y conservación necesarios.



Continúa en página siguiente >>

<< Viene de página anterior

SOLUCIÓN

Se observan deterioros:

- Pintadas con pintura blanca casi en la totalidad de la superficie por causa de vandalismo.
- Desgaste del recubrimiento de pintura negra con zonas de oxidación y corrosión por causas naturales.
- Grifo desaparecido por mal uso o vandalismo.

Trabajos de mantenimiento y conservación:

- Cepillado: para desprender restos de suciedad y de óxido.
- Lijado: se podrá hacer de forma manual o con máquinas lijadoras.
- Aplicación de protectores contra el óxido y la corrosión, como el minio.
- Aplicación de pinturas o acabados: se aplicarán las capas que recomiende el fabricante, dejando el tiempo necesario entre ellas para que seque bien. Suele aplicarse 2 capas y 3 en los ángulos y uniones, con una distancia de 24 horas entre capas.
- Reposición de la pieza del grifo de latón.

Conservación de Elementos de Acero Inoxidable

Aunque siempre se mantendrán en jardines históricos y jardines tradicionales el mobiliario urbano clásico, en la actualidad aparecen tendencias en diseños y materiales innovadores cuando se trata de zonas de nueva creación o actualizaciones de zonas ya existentes.

En este mobiliario de diseño se utilizan materiales más ligeros y que necesitan menos cuidados de mantenimiento como el acero inoxidable y el aluminio.

Limpieza de mantenimiento

Para eliminar suciedad:

1. Aclarar con agua para retirar la suciedad más superficial.

2. Lavar con agua y detergente o amoníaco al 5 % utilizando un cepillo suave de fibras largas.
3. Aclarar con agua.
4. Secar si es posible con un trapo, trabajando desde arriba hasta abajo.

Limpieza Correctiva

Se trata de eliminar pequeñas manchas de decoloración visible.

El acero inoxidable tiene gran resistencia a la corrosión, sin embargo puede presentar señales incipientes de oxidación, a lo que se le llama manchas de té por algunos motivos como:

- Cuando se depositan sobre él pequeñas partículas de hierro o de óxido que pueden ser trasladadas por el agua de lluvia, de riego, etc.
- Cuando se depositan salpicaduras marinas o de sales para el deshielo

Estos problemas se pueden prevenir con la limpieza de mantenimiento frecuente.

Una vez que se han implantado las manchas de té, la limpieza correctiva se debe aplicar en talleres especializados ya que se utilizan productos que pueden dañar otros materiales.

Conservación de Materiales Plásticos

Existen diversos materiales plásticos utilizados para la fabricación de pape-leras, luminarias, farolas y puntos de luz, postes indicativos, etc.

En estos elementos las medidas de conservación se reducen a la limpieza, en algunos casos con productos específicos para no dañar el material o para eliminar pintadas y grafitis.

Estos materiales abaratan los costes del mobiliario urbano fabricado con ellos, pero la vida útil es bastante más corta ya que son materiales que se

deterioran con el sol, se rompen con facilidad y además son mucho más vulnerables frente al vandalismo.

Los trabajos de conservación se basan en la limpieza del exterior de restos de polvo, tierra, salpicaduras, así como de pintadas y grafitis.

3.4. Reposición de elementos

Cuando el mantenimiento o las labores de conservación no sean suficientes para devolver a las instalaciones y elementos su estado óptimo para el uso, entonces será necesario reponer estos elementos o al menos algunas de sus piezas.

Generalmente si hay que sustituir alguna parte del mobiliario, por ejemplo de un banco, de una papelera, de un columpio..., será más efectivo desmontar el elemento en cuestión y trabajar en su reparación en un taller o zona habilitada para ello, fuera del recinto.

Los pasos a seguir son:

1. Se desatornillan los pernos de anclaje, que son los más frecuentes en la actualidad.
2. Si los pernos son de soldadura será necesario cortar con una radial.
3. Si está embutido en el hormigón será necesario picar con martillo y cincel.



Anclaje al suelo con hormigón o con mortero de cemento

3.5. Organización de los trabajos

Una efectiva organización de los trabajos es un factor clave, por lo que debe prestarse especial atención a los siguientes pasos:

1. Realizar una inspección inicial de las instalaciones y si es necesario elaborar un Informe del estado inicial.
2. Elaborar un inventario de todos los elementos no vegetales, detallando todo lo posible sus características de construcción, materiales con los que están fabricados, localización en el jardín, etc.
3. Realizar un informe con los elementos deteriorados y las deficiencias observadas con una propuesta de solución.
4. Elaborar un programa de mantenimiento para todo el conjunto de elementos no vegetales.
5. Resumen periódico de averías e incidencias clasificadas por tipo e instalación, detallando los trabajos realizados.
6. Informes puntuales por causas extraordinarias: causas naturales (tromba de agua, inundaciones, temporal de viento,...), por vandalismo, por actuaciones de masas, etc. En ellos se describirán los daños producidos y las medidas a tomar para la corrección de estos, para su aprobación por la propiedad.

4. Medios necesarios para el mantenimiento de elementos no vegetales

4.1. Maquinaria

Obras de Mantenimiento

- Hormigonera: para fabricar el mortero u hormigón.
- Sierra radial o amoladora: según el disco que se utilice sirve para cortar, desbastar y pulir, especialmente en los trabajos de mampostería y metal.
- Martillo demoledor: para picar o romper el hormigón. Hace la misma función que los trabajos de picado de hormigón o mortero con cincel

Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

y martillo. Por ejemplo cuando es necesario romper el hormigón para meter una tubería, cables...

- Martillo perforador: para taladrar el hormigón, tabiques, muros..., también taladra elementos metálicos y maderas.
- Apisonadora: para compactar pavimentos blandos como el albero.



Utilización de apisonadora



Hormigonera



Amoladora



Martillo demoledor

Trabajos de Pintura

- Lijadora/pulidora: se utiliza para quitar restos de pintura, óxidos, etc., en hierro y madera.
- Decapador aire caliente: reblandece y quita la pintura.
- Compresor y pistola para pintar.



Lijadora eléctrica



Decapador de aire caliente



Compresor y pistola para pintura

Trabajos de Limpieza

- Hidrolimpiadoras: son máquinas que utilizan el agua de la red lanzada a presión, también con posibilidad de añadir detergentes o productos limpiadores. Con ellas se puede quitar la suciedad incrustada en pavimentos, fachadas, bancos, columpios, papeleras, etc.

- Sopladora/aspiradora de hojas: sirve tanto para aspirar las hojas y restos vegetales como para soplarlas haciendo la función de barrido.
- Barredora mecánica de propulsión manual: son máquinas capaces de barrer sobre cualquier superficie y acumulan la suciedad dentro de un depósito fácil de vaciar.



Hidrolimpiadora con lanza y boquilla



Sopladoras



Barredora manual

4.2. Herramientas

Obras de Mantenimiento

- Paleta o palustre: herramienta utilizada para manejar el mortero.



- Llana: plancha metálica o de material plástico con un mango que se emplea para aplicar, extender o allanar el mortero.



- Fratás: se utiliza para alisar e igualar el mortero una vez realizado el revestimiento.



- Maceta o machota.



Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

- Cincel.



- Alcotana.



- Carro de mano con mortero de cemento, palustre y utilización de la llana.



Trabajos de Pintura

- Brochas, pinceles y rodillos: existen multitud de tamaños, materiales, etc.
- Cepillos de alambre: para quitar suciedad, resto de óxidos, etc.
- Espátula: para rascar pintura antigua, aplicar masillas...
- Papel de lija de distintos grosores para dejar la superficie limpia y lisa.



Trabajos de Limpieza



Mantenimiento y mejora de elementos no vegetales

- Cepillo barrendero.
- Escoba y recogedor jardines.



- Rastrillo abanico.



- Espátula.
- Cepillo de mano.



4.3. Útiles

Obras de Mantenimiento

- Carretillas de mano.
- Andamios y escaleras.
- Nivel: se utiliza para llevar una misma altura de trabajo y para no inclinar la construcción.
- Regletas metálicas para mantener el mismo grosor del enfoscado.
- Tablones de encofrar por ejemplo en muros, bancos de hormigón...
- Espuerta y gaveta para contener el mortero
- Escuadra: para conseguir un ángulo recto sin desviaciones del tabique, pavimento...



- Flexómetro.



- Plomada: con ella se comprueba la verticalidad.



- Trabajos de pintura:
 - Cubetas y bandeja para pintura
 - Disolvente
 - Aguarrás
 - Latas para limpiar brochas y pinceles

- Cubos
- Cinta de carroceros

5. Resumen

Los elementos no vegetales del jardín, deteriorados por motivos naturales o por motivos antrópicos, necesitan de unas labores de mantenimiento, de conservación o de reposición en función de las características del tipo de elemento y de la gravedad del deterioro.

Es evidente que las labores de mantenimiento más frecuentes en todos los jardines o zonas verdes son las de limpieza. Algunas de ellas precisan llevarse a cabo a diario, como las de limpieza de hojas y basuras de zonas pavimentadas, y otras dependerán de la incidencia del vandalismo como las pintadas o grafitis.

Para los elementos arquitectónicos y de obra: caminos, terrazas, escaleras, tapias, muretes..., se realizan pequeñas obras de mantenimiento como:

- Reconstrucciones de piezas sueltas o reposición de otras desaparecidas.
- Picados y enfoscados de paramentos: tapias, muretes, fachadas...
- Reparaciones y recibados de pavimentos.

Para el resto de los elementos no vegetales existen unas técnicas específicas dependiendo del tipo de materiales con los que están contruidos: para madera, para hierro y metales y para plásticos.

Especialmente importante es el mantenimiento y conservación de las zonas de juegos infantiles, de aparatos biosaludables y de fuentes y zonas de agua. En estos casos hay que dedicar una atención especial ya que los desperfectos o falta de mantenimiento en ellos tienen repercusión incluso en la seguridad y salud de los usuarios.

Cuando las deficiencias que se han descrito no se pueden reparar es cuando recurrimos a la reposición de los elementos completos o al menos la parte de ellos que se encuentre dañada.



Ejercicios de repaso y autoevaluación

1. Los deterioros en los elementos vegetales del jardín por causas antrópicas pueden ser:

- a. Los causados por agentes atmosféricos, por animales y por otros organismos vivos.
- b. Todos los que pueden causar las personas o usuarios.
- c. Todos los causados por las personas y otros organismos vivos.

2. La zona de juegos infantiles...

- a. ... tienen un mantenimiento sencillo igual que cualquier otro elemento de mobiliario urbano.
- b. ... por seguridad se deben retirar los elementos deteriorados si pueden suponer algún peligro.
- c. ... suele instalarse sobre pavimento de caucho.

3. Señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a. El ladrillo de hueco doble es el más utilizado para construcciones y pavimentos a cara vista.
 - Verdadero
 - Falso
- b. Los adoquines cerámicos pueden ir asentados en lecho de arena por eso se denomina pavimento blando.
 - Verdadero
 - Falso
- c. El adoquín de granito se utiliza poco en parques y jardines porque es un material frágil y delicado para este uso.
 - Verdadero
 - Falso

d. Los bloques prefabricados de hormigón son mucho más grandes que los ladrillos por lo que el tiempo de construcción se reduce considerablemente si los comparamos con ellos.

- Verdadero
- Falso

e. El mortero de cemento es la mezcla de arena, agua con cemento o con cal o con ambas.

- Verdadero
- Falso

f. El hormigón es otro tipo de mortero que se utiliza de forma parecida al mortero de cemento.

- Verdadero
- Falso

g. Una pérgola, un banco y una farola pueden tener los mismos trabajos de conservación.

- Verdadero
- Falso

4. Enumere las distintas obras que se suelen realizar para el mantenimiento de los elementos no vegetales.
