

## 9.5. VEGETACIÓN

### Fase de Planeamiento

- ✓ Protección de la vegetación.
- ↪ Las fachadas de las edificaciones no deberán alcanzar la línea de separación con las áreas naturales protegidas en el límite meridional de los terrenos de tal forma que la transición entre ambos usos sea más suave. En este sentido se recomienda que en la zona más meridional de la zona de actuación presente una pequeña banda de transición, aunque entre el cauce del río y la zona de la modificación ya presenta un área de separación correspondiente al camino de los Afligidos.
- ✓ Protección de incendios.

Las Normas Urbanísticas darán cumplimiento al Decreto 341/1999, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid, y explícitamente las condiciones de entorno y accesibilidad que éste establece para toda la obra de edificación.

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA
FACTOR MEDIOAMBIENTAL: VEGETACIÓN
La planificación urbanística de detalle se proyectará de tal forma que asuma la protección de las zonas de especial valor natural.

### Fase de Urbanización

A continuación se señalan una serie de recomendaciones a tener en cuenta durante las obras de urbanización encaminadas a reducir y evitar las afecciones sobre la vegetación presente en el entorno.



- ↳ Como medida precautoria general, se evitará la afección por las obras a más superficie que la estrictamente necesaria para el desarrollo de las mismas, mediante el vallado temporal del perímetro afectado por las obras de urbanización.
- ↳ La programación temporal de las obras en las diferentes zonas se realizará de modo que se minimice la superficie general afectada por el trasiego de camiones y maquinaria que, a ser posible, discurrirá por trazas coincidentes con los viales definitivos.
- ↳ Se prepararán planes contra posibles incendios forestales en coordinación con la administración oportuna. En los meses de calor el riesgo de incendio es muy alto, por ello es conveniente que el personal sea informado de los peligros y se restrinja su movilidad a la zona de ocupación marcada.
- ↳ Se tomarán las medidas necesarias no sólo para no entorpecer las actuaciones de prevención, detección y extinción de incendios actualmente en vigencia en la zona, sino también para prevenir su declaración durante los trabajos de construcción.
- ↳ Se evitará la quema de residuos de cualquier tipo. En caso de que fuera imprescindible se realizará siempre en zonas carentes de vegetación, lo más alejadas que sea posible del límite del jalonado y despejando siempre antes la zona circundante de materiales combustibles.
- ↳ Además, el manejo de aceites, gasolinas y cualquier otro líquido inflamable deberá realizarse extremando las precauciones, limitando este tipo de operaciones a las instalaciones destinadas específicamente a ello.

## CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PROCESO URBANIZADOR

### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: VEGETACIÓN

El proceso urbanizador tendrá en cuenta la aplicación de técnicas constructivas encaminadas a reducir y evitar las afecciones a la vegetación.

BD

## 9.6. FAUNA

Para evitar los impactos generados a las diferentes comunidades faunísticas del ámbito de estudio se recomiendan las siguientes medidas correctoras:

### Fase de Planeamiento

Gran parte de las medidas anteriormente mencionadas guardan relación con la preservación del hábitat de las especies animales. La reducción de los impactos sobre la fauna está implícita por lo tanto en la fase de planificación a través de los siguientes procesos:

- ↪ Criterios de diversidad en el diseño de zonas verdes que favorezcan la disponibilidad de recursos y hábitats para la fauna que pueda utilizar estos territorios.
- ↪ Criterios de gestión sostenible de estas zonas verdes, que reduzcan el impacto de los fitosanitarios, y de este modo minimicen la desaparición de la comunidad de insectos.
- ↪ Criterios de minimización de la contaminación acústica, de los suelos y de las aguas.

### CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

#### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: FAUNA

La planificación urbanística de detalle se proyectará de tal forma que asuma la protección de las zonas de mayor valor natural y aplique criterios de conservación a través de los siguientes procesos:

- Diversidad en el diseño de las zonas verdes.
- Minimización del empleo de fitosanitarios.
- Minimización de la contaminación acústica, de los suelos y de las aguas.



BD

### **Fase de Urbanización**

Gran parte de las medidas anteriormente mencionadas (reducción de ruidos, preservación de la calidad de las aguas, reducción del aporte de contaminantes al suelo, etc.) guardan relación con la preservación del hábitat de las especies animales, por lo que redundarán en un beneficio para éstas.

- ↪ Cabe mencionar una medida tendente a favorecer la huida de los ejemplares que habitan en el interior del perímetro de cada parcela, que es el avance de las obras de urbanización, empezando con desbroces y movimientos de tierra para el acondicionamiento del terreno y la creación de los viales, de forma gradual de tal manera que la fauna pueda huir hacia las zonas colindantes.
  
- ↪ Si en los momentos de urbanización o transporte se dañase accidentalmente a algún animal por atropello, choque, o cualquier otra causa, éste sería rescatado y trasladado de nuevo a las autoridades competentes encargadas de su cuidado y reintroducción.

#### **CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PROCESO URBANIZADOR**

##### **FACTOR MEDIOAMBIENTAL: FAUNA**

El proceso urbanizador tendrá en cuenta las medidas necesarias para evitar la muerte de elementos faunísticos y para aminorar las perturbaciones a las especies presentes.



## 9.7. PAISAJE

Según la definición del Convenio Europeo de Florencia: "Paisaje es cualquier parte del territorio tal y como la percibe la población cuyo carácter es el resultado de la acción e interacción de factores naturales y/o humanos".

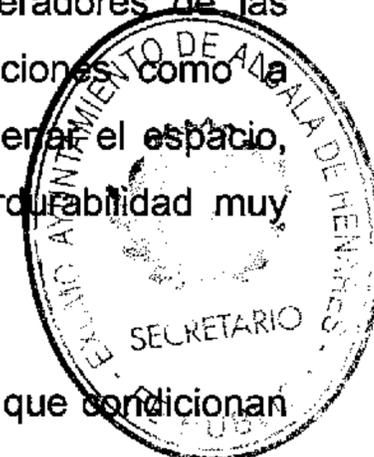
Asimismo el Convenio europeo enfatiza que se deben promover principios generales, estrategias y directrices que permitan la protección, gestión, y ordenación del Paisaje.

A continuación se definen diferentes medidas correctoras que aminoren los impactos que afecten a los diferentes elementos del paisaje son:

### Fase de Planeamiento

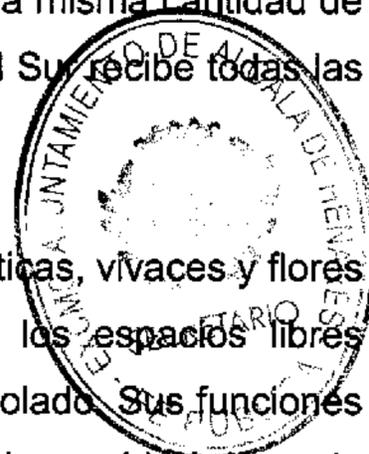
A continuación se exponen los criterios genéricos a tener en cuenta a la hora de configurar áreas de plantación de especies vegetales:

- ↪ La vegetación, su cantidad, calidad y distribución es el elemento principal que modera las condiciones climáticas y ambientales adversas.
- ↪ En relación al tipo de vegetación se ha considerado que el que mejor responde a las necesidades, es el tipo de vegetación en el que predomina de forma significativa el arbolado. A las repetidas cualidades de los árboles como moderadores de las condiciones climáticas y ambientales hay que añadir consideraciones como la importante capacidad que los árboles tienen para configurar y ordenar el espacio, sus menores necesidades de mantenimiento y recursos y su perdurabilidad muy superior a cualquier otro tipo de vegetación.
- ↪ En la planificación y el diseño es necesario considerar los aspectos que condicionan el espacio destinado al arbolado adoptando los siguientes criterios:
  - En vías con ancho inferior a 18 metros, los árboles deben de ser de porte pequeño o mediano.



BD

- La separación mínima entre la línea de fachada y el arbolado debe ser de 6 metros para los de mayor porte, y de 4 metros para los de menor porte.
  - Se considera adecuado que las plantas puedan disponer de un volumen subterráneo útil equivalente al 70 por ciento del volumen de su copa.
  - Las áreas frondosas en las que ramas y hojas ocupan la mayor parte del volumen formado por sus copas, se utilizarán en espacios verdes que requieran una importante barrera vegetal contra ruidos y vientos.
  - Las áreas cubiertas en las que las copas protegen una superficie y dejan volúmenes vacíos bajo ellas, se utilizarán en los caminos y espacios de estancia. Su principal función de crear espacios sombreados, protegidos de los rayos del Sol.
  - Las pequeñas agrupaciones de árboles se utilizarán preferentemente en pequeños espacios (rotondas, bulevares,...), y sus funciones son principalmente estéticas.
  - La orientación en relación al movimiento del Sol tiene especial importancia en la vegetación localizada en calles y bulevares, y habrá que tener en cuenta que en las calles situadas en dirección N-S las dos aceras reciben la misma cantidad de Sol, pero las situadas en dirección O-E, la acera que mira al Sur recibe todas las horas de Sol, mientras la otra permanece en sombra.
- ↪ Los arbustos, setos, matas rastreras, trepadoras, plantas aromáticas, vivaces y flores de temporada, también formarán parte de la vegetación de los espacios libres aunque en proporciones considerablemente menores que el arbolado. Sus funciones son principalmente estéticas, aunque también cumplen funciones biológicas de interés.
- ↪ La vegetación arbustiva a plantar en los espacios libres se distribuirá procurando romper la uniformidad que puede representar unos espacios formados



principalmente con arbolado, procurando mejorar los aspectos estéticos del espacio verdes y siguiendo los siguientes criterios:

- Los setos se utilizarán para delimitar espacios interiores y exteriores.
- Los arbustos se podrán utilizar para complementar áreas frondosas, delimitar espacios y con funciones ornamentales.
- Las plantas aromáticas se utilizaran en áreas ornamentales no pisables, formando centros o en línea.
- Las plantas tapizantes y trepadoras se utilizarán para cubrir suelos o muros y en parterres para proporcionar sombra.
- Las flores y otras plantas vivaces se distribuirán por las zonas verdes atendiendo a criterios estéticos.

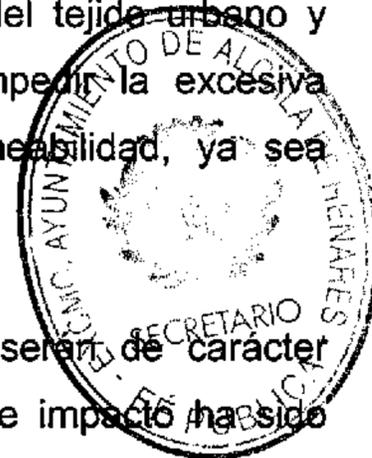
↪ El césped, gran consumidor de agua y de otros recursos no será utilizado como elemento vegetal. Únicamente se podrá utilizar de forma restringida en pequeñas superficies y como necesidad estética no reemplazable por otro tipo de vegetación. En cualquier caso se utilizarán variedades de bajas necesidades de agua y alta resistencia a la aridez extrema.

↪ El agua para riego es uno de los principales recursos utilizado en el desarrollo de estos espacios. Su manejo tiene gran importancia para asegurar un uso eficaz y sostenible del mismo. Los principales criterios que se proponen para conseguir una buena eficiencia en el manejo del agua de riego son los siguientes:

- ✓ Utilización prioritaria de especies autóctonas o cultivadas desde antiguo.
- ✓ Elegir el sistema de riego adecuado. Teniendo en cuenta el tipo de vegetación propuesto para los espacios libres, los diferentes sistemas de riego se deberán utilizar de la siguiente manera:



- Microdifusores para riego de rocallas y macizos.
  - Aspersores para plantas tapizantes.
  - Difusores para tapizantes y macizos.
  - Mangueras de exudación para setos.
  - Goteo para matas, arbustos y árboles de mayor demanda de agua.
  - Manguera para árboles con menor demanda de agua.
- ✓ Regar únicamente cuando sea necesario. Procurar regar en los momentos de menor evapotranspiración de las plantas, al amanecer o al atardecer. En áreas con riego automatizado se aconseja regar por la noche.
- ✓ Mantener cubierto el suelo con "acolchados". Un milímetro de agua tarda ocho veces más de tiempo en evaporarse en una tierra acolchada que de una desnuda.
- ✓ Utilización de aguas recuperadas y tratadas de los usos urbanos.
- ✓ Agrupar la vegetación según necesidades de riego.
- ✓ Realizar un adecuado mantenimiento del sistema de riego.
- ✓ Protección del medio urbano y terciario.
- ↪ Se evitarán las alineaciones sucesivas de conjuntos de edificaciones y se intercalarán diferentes orientaciones para evitar la monotonía del tejido urbano y terciario resultante. Con ese mismo propósito, y a fin de impedir la excesiva envergadura de las manzanas definidas y favorecer la permeabilidad, ya sea peatonal o rodada, se intercalarán espacios públicos.
  - ↪ En la relación a la adopción de medidas correctoras, éstas serán de carácter genérico ya que hay que tener en cuenta que la evaluación de impacto ha sido realizada a nivel de planeamiento y que, por tanto, su concreción depende del desarrollo de éste y de los proyectos técnicos particulares de obra. A modo indicativo, se propone:



BD

- ✓ Estudio detallado de los acabados arquitectónicos.
  - ✓ Intervención de profesionales cualificados en la definición de la integración paisajística y diseño de acabados de las instalaciones.
  - ✓ Adecuada integración del color y de las estructuras en el paisaje.
  - ✓ Ajardinamiento de los espacios libres de edificación.
- ↪ Se protegerán con carácter general las visualizaciones del desarrollo urbanístico, tanto del entorno exterior desde el uso terciario como del terciario hacia el exterior. Para ello, se vigilarán los impactos de la edificación susceptibles de ocultar o alterar las características del panorama, así como la colocación de carteles, antenas parabólicas o anuncios en todas aquellas zonas que se delimiten como visualizaciones singulares.
- ✓ Redes de telefonía.
- ↪ En relación a la instalación de antenas de telefonía móvil, el texto urbanístico incorporará que los proyectos relacionados con este tipo de instalaciones estudien su impacto visual, proponiendo la mejor forma para que los elementos a construir se encuentren integrados en el entorno. Para ello es conveniente que se presenten estudios de integración en el paisaje de las instalaciones.

## CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: PAISAJE

Además de la medida mencionada anteriormente de adaptar el desarrollo propuesto a la topografía existente, la planificación urbanística de detalle deberá tener en cuenta toda una serie de parámetros de diseño que permitan la mayor integración paisajística posible, tales como:

- Diseño de la orientaciones de los conjuntos de las edificaciones de forma que se eviten las alineaciones sucesivas que producen la monotonía del tejido urbano.
- Protección de las visualizaciones del desarrollo urbanístico tanto del entorno exterior desde el terciario como desde el terciario hacia el exterior.
- Diseño de tratamientos paisajísticamente integradores en estructuras, acabados arquitectónicos, colores, vegetación, etc.

### **Fase de Urbanización**

Durante el planeamiento de detalle de las plantaciones y revegetaciones en los diferentes espacios libres se recomienda una serie de criterios en la selección de las especies:

- ↪ Se recomienda que, con el objeto de disminuir el volumen de agua a utilizar, las especies vegetales a implantar sean autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en la posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental, dado que su mantenimiento supone grandes consumos de agua, y energéticos, sustituyendo ésta por tapices verdes a base de xerófitas que no requieren riegos.
- ↪ Se debe determinar la estructura paisajística del territorio adyacente, ya que determinará no sólo la forma y disposición espacial de las plantaciones, sino también determina el elenco de especies apropiadas para su ejecución.
- ↪ Para el arbolado urbano se alternarán diferentes especies con el fin de mitigar posibles afecciones de plagas procurando en todo caso que sean resistentes y de fácil conservación. En un principio, se aconseja utilizar especies como las que a continuación se relacionan:



ESPECIES ARBÓREAS: CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES Y MORFOLÓGICAS

ÁRBOLES	NOMBRE COMÚN	ALTURA (m)	ANCHO (m)	DENSIDAD RAMAJE	ÉPOCA FOLIACIÓN	ÉPOCA FLORACIÓN	TIPO DE RAICES
<i>Cedros atlantica</i>	Cedro de atlas	G 15-30	8-20	Media	Perenne	Verano Otoño	Pivotante
<i>Cercis siliquatum</i>	Árbol del amor	P 5-6	3-4	Media	Mediados Primavera	Marzo-Abril	Oblicuas
<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés	G 10-25	2-3	Densa	Mediados Primavera	Final Invierno	Pivotante
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno	G 15-20	4-6	Media	Principio Primavera	Principio Primavera	Pivotante horizontal
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro	P 3-5	2-3	Densa	Primavera	--	Pivotante horizontal
<i>Morus alba</i>	Morera blanca	M 8-15	4-6	Densa	Mediados Primavera	Mediados Primavera	Pivotante horizontal
<i>Morus nigra</i>	Morera negra	M 10-15	4-6	Densa	Mediados Primavera	Mediados Primavera	Pivotante horizontal
<i>Olea europea</i>	Olivo	M 8-15	5-7	Media	Finales de Primavera	Finales de Primavera	Oblicua
<i>Platanus hispánica</i>	Plátano de sombra	G 20-30	6-12	Densa	Mediados Primavera	Mediados Primavera	Pivotante
<i>Populus alba</i>	Álamo blanco	G 25-30	4-6	Media	Principio Primavera	Final Invierno	Pivotante horizontal
<i>Populus nigra</i>	Chopo (Álamo negro)	G 25-30	2-4	Densa	Principio Primavera	Final Invierno	Pivotante horizontal
<i>Pinus pinaster</i>	Pino rodeno	G 20-30	6-12	Densa	--	Mediados Primavera	Pivotante horizontal
<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero	G 20-30	--	Densa	--	Finales de Primavera	Pivotante horizontal
<i>Salix alba</i>	Sauce blanco	M 10-15 m	4-6	Media	Mediados Primavera	Principios Primavera	Horizontal
<i>Tilia vulgaris</i>	Tilo europeo	G 15-30 m	10-20	Densa	Mediados Primavera	Finales de Primavera	Pivotante
<i>Ulmus minor</i>	Olmo	G 25-30 m	8-10	Densa	Mediados Primavera	Principios Primavera	Pivotante horizontal
<i>Ulmus pumila</i>	Olmo de Siberia	M 5-10 m	2-5	Densa	Mediados Primavera	Principios Primavera	Pivotante horizontal



ESPECIES ARBÓREAS: CARACTERÍSTICAS ECO-FISIOLÓGICAS

ÁRBOLES	NOMBRE COMÚN	RESISTEN. AL VIENTO	RESIST. SEQUEDAD	EXPOSICIÓN LUZ SOLAR	RESIST. CONTAMIN.	VELOCID. CRECIMI.	LONGEVI. AÑOS
<i>Cedros atlantica</i>	Cedro de atlas	Elevada	Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Media	200
<i>Cercis siliquatum</i>	Árbol del amor	No resistencia	Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Media	50
<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés	Elevada	Media	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Lenta	Más de 200
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno	Elevada	Muy Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Rápida	150
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro	Elevada	Media	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Lenta	200
<i>Morus alba</i>	Morera blanca	Media	Débil	Pleno sol	Resiste	Rápida	100
<i>Morus nigra</i>	Morera negra	Elevada	Débil	Pleno sol	Resiste	Rápida	125
<i>Olea europea</i>	Olivo	Elevada	Media	Pleno sol	Resiste	Lenta	Más de 200
<i>Platanus hispánica</i>	Plátano de sombra	Elevada	Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Rápida	Más de 200
<i>Populus alba</i>	Álamo blanco	Elevada	Muy Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Rápida	150
<i>Populus nigra</i>	Chopo (Álamo negro)	Elevada	Muy Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Rápida	125
<i>Pinus pinaster</i>	Pino rodeno	Elevada	Media	Pleno sol	No resiste	Rápida	Más de 200
<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero	Elevada	Media	Pleno sol	Resiste	Media	Más de 200
<i>Salix alba</i>	Sauce blanco	Elevada	Muy Débil	Semi sombra	Resiste	Rápida	100
<i>Tilia vulgaris</i>	Tilo europeo	Elevada	Muy Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Media	Más de 200
<i>Ulmus minor</i>	Olmo	Elevada	Débil	Pleno sol y semi sombra	Resiste	Media	Más de 200
<i>Ulmus pumila</i>	Olmo de Siberia	Elevada	Débil	Semi sombra	Resiste	Media	100



BD

### LISTADO DE ESPECIES ARBUSTIVAS

ARBUSTOS		PLANTAS PARA SETOS	
- <i>Arbutos unedo</i>	Madroño	- <i>Rubus sp.</i>	Zarza
<i>Laurus nobilis</i>	Laurel	- <i>Prunus espinosa</i>	Endrino
<i>Ligustrum japonicum</i>	Aligustre	- <i>Buxus sempervirens</i>	Boj
<i>Tamarix gallica</i>	Taray	- <i>Spatium junceum</i>	Retama de olor
<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo	- <i>Ligustrum vulgare</i>	Aligustre
<i>Viburnum lantana</i>	Lantana	- <i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo
<i>Phlomis purpúrea</i>	Matagallo	- <i>Cupressus arizonica</i>	Ciprés de Arizona
<i>Philadelphus coronarius</i>	Celinda	- <i>Thuja</i>	Tuya
<i>Syringa vulgaris</i>	Lilo	-	
<i>Atriplex halimus</i>	Orzaga	-	

PLANTAS TAPIZANTES Y TREPADORAS		PLANTAS AROMÁTICAS	
- <i>Hedera helix</i>	Hiedra	- <i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo común
- <i>Sedum album</i>	Uva de gato	- <i>Thymus zygis</i>	Tomillo salsero
- <i>Cynodon dactylon</i>	Gramma	- <i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero
- <i>Vinca sp.</i>	Vinca	- <i>Santolina chamaeciparissus</i>	Santonina
- <i>Lonicera sp.</i>	Madreselva	- <i>Lavandula latifolia</i>	Lavanda
- <i>Ampelopsis</i>	Parra virgen	- <i>Santolina rosmarinifolia</i>	Bolina
-		- <i>Salvia lavandulifolia</i>	Salvia

El adecuado mantenimiento de los espacios libres resulta esencial para garantizar un correcto desarrollo y, un cumplimiento satisfactorio de sus funciones. Si tenemos en cuenta el compromiso con la sostenibilidad del planeamiento, el mantenimiento de las zonas verdes además del criterio económico tendrá que considerar los criterios ambientales, principalmente en lo referente al consumo de recursos naturales no renovables, o con una tasa de renovación alta. Así, las labores de mantenimiento se realizarán de manera prioritaria siguiendo los principios que rigen en agricultura ecológica:

- ✓ El abonado o mantenimiento de la fertilidad del suelo se llevará a cabo con materiales orgánicos (estiércol, mantillo, compost, abono verde) y las enmiendas, si son necesarias, se realizarán con productos naturales no fabricados sintéticamente.



BD

- ✓ En el laboreo o trabajo del suelo se utilizarán medios mecánicos ligeros (motoazadas, desbrozadoras, pequeños tractores articulados, etc.), evitando que la superficie destinada a la vegetación sea compactada por el uso de maquinaria pesada.



Acolchado de suelos con materiales orgánicos.

- ✓ El suelo destinado a la vegetación deberá mantenerse cubierto para el mejor aprovechamiento del agua de riego y como ayuda a su conservación evitando pérdida de materia orgánica y la proliferación de hierbas no deseadas. En el acolchado, se emplearán diversos materiales orgánicos como: cubiertas vegetales vivas, restos de vegetación, corteza de pino y paja. En algunos casos, principalmente con fines ornamentales, se podrán utilizar otros materiales como gravas de diferente grosor, arenas, etc.
- ✓ Para el control de las hierbas no deseadas o adventicias se utilizará el deshierbe mecánico mediante segadoras o desbrozadoras. También podrán utilizarse otros sistemas como el desherbado térmico. No se utilizarán herbicidas residuales.
- ✓ Las podas en el arbolado de sombra se reducirán al mínimo necesario y se evitarán las podas drásticas e indiscriminadas como el descabezado de troncos.



Se realizarán en la época adecuada durante el descanso vegetativo de las plantas.

- ✓ El compromiso con la sostenibilidad de los espacios libres, exige que los cuidados fitosanitarios se realicen preferentemente con métodos ecológicos, es decir, sin necesidad de utilizar productos químicos de síntesis. Estos métodos, podrán combinarse con los de lucha biológica integrada que permiten, en caso de estricta necesidad, la utilización de productos químicos específicos y de baja toxicidad.
- ✓ El mantenimiento de los sistemas de riego tiene como fin garantizar el funcionamiento adecuado de los mismos. Como criterio principal se procurará que los caudales de cada dispositivo sean los establecidos en las especificaciones de los mismos, y se comprobará periódicamente su funcionamiento. También se tendrán en cuenta las redes de distribución de agua de riego evitando las fugas que despilfarran el agua y pueden afectar negativamente al desarrollo de las plantas.

## CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PROCESO URBANIZADOR

### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: PAISAJE

El proceso urbanizador tendrá especialmente en cuenta la aplicación de técnicas constructivas dirigidas a la implantación de una cubierta vegetal que, además de facilitar el confort urbano, tenga en cuenta la estructura paisajística del territorio adyacente que determinarán tanto la forma y disposición especial de las plantaciones como las especies más apropiadas a utilizar.



## 9.8. PATRIMONIO CULTURAL

Como se ha comentado, no hay ningún yacimiento catalogado en los terrenos afectados por el presente planeamiento, aunque en la fase de explanación y movimiento de tierras se tomarán suficientes precauciones para controlar la posible aparición de yacimientos no censados. Las medidas preventivas o correctoras recomendadas son:

### Fase de Planeamiento

Para preservar el patrimonio arqueológico no catalogado por la CAM, el documento de planeamiento recogerá el cumplimiento de la Ley 3/2001, de 21 de junio, de Patrimonio de la Comunidad de Madrid, así como la Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español y el R.D. 111/1986 de desarrollo parcial de dicha ley.

### Fase de Urbanización

Ante la posibilidad de que durante los procesos de urbanización pudieran realizarse hallazgos casuales de yacimientos no catalogados en la actualidad o no inventariados, se procederá de conformidad con lo establecido en la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español.

Si en el transcurso de las obras apareciera algún resto arqueológico, serán de aplicación inmediata los artículos 44 de la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, así como la ordenación de la consiguiente excavación arqueológica de este ámbito.

El resultado de los distintos trabajos arqueológicos se comunicará a la ~~Comsejería de~~ ~~Cultura~~ a fin de garantizar la ausencia de elementos de interés y en su caso ~~se adoptarán~~ las medidas de protección que dicho organismo recomiende.



BU

## CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PROCESO URBANIZADOR

### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: SOCIOCONÓMICO

El proceso urbanizador tendrá en cuenta que los trabajos de excavación y movimiento de tierras pudieran dar lugar a afecciones al patrimonio arqueológico no catalogado por lo que se deben poner en práctica medidas de control y vigilancia de este tipo de trabajos.



## 9.9. GESTIÓN ENERGÉTICA

### Fase de planeamiento

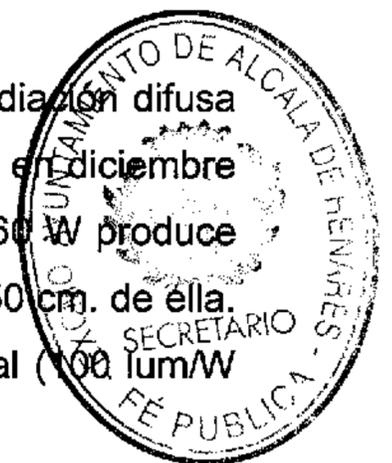
La electricidad es una forma de energía de gran calidad y especialmente indicada para hacer funcionar determinados aparatos con una gran eficiencia, sin ruidos ni emisiones contaminantes. Sin embargo, el consumo de energía eléctrica se ha de minimizar especialmente por ser un recurso escaso.

El objetivo deseable sería mejorar la eficiencia energética en una doble vertiente. Por un lado, mediante el correcto emplazamiento de las edificaciones y el adecuado diseño específico de las mismas, para lograr un eficaz balance energético. Por otro, mediante la selección óptima y el uso racional de los equipos, de manera que consuman menos energía a la vez que se mejoran los servicios que nos proporcionan.

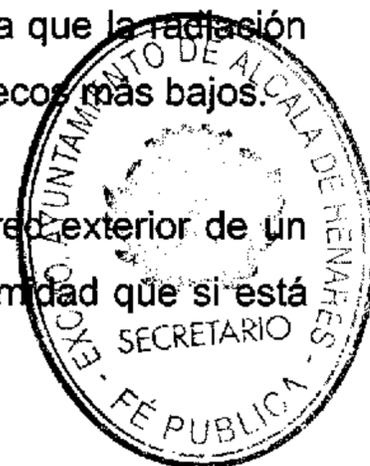
#### ↪ Aprovechamiento de la iluminación natural

La iluminación natural de los edificios permite un gran aprovechamiento de la energía solar en forma pasiva, ya que primero utilizamos la parte visible del espectro solar y posteriormente es posible beneficiarse de su conversión en calor. Sin embargo, ninguna fuente de luz debe originar incomodidad, evitando la visión directa de áreas excesivamente brillantes y dotando a las aberturas de elementos tamizadores de luz que puedan utilizarse en caso de necesidad. De este modo, el planeamiento ha de tener en cuenta consideraciones del tipo de las que a continuación se exponen:

- ✓ En latitudes como la nuestra y en condiciones normales sólo la radiación difusa de la bóveda celeste nos proporciona unos 10.000 lux al mediodía en diciembre y unos 50.000 lux en junio, mientras que una lámpara normal de 60 W produce una intensidad de iluminación aproximada de 800 lux a unos 40 o 50 cm. de ella. La luz natural presenta una eficacia luminosa superior a la artificial (100 lum/W de media).



- ✓ Las aberturas a Norte ofrecen iluminaciones uniformes y sin problemas de deslumbramiento, pero pueden aumentar considerablemente las pérdidas caloríficas del edificio. El deslumbramiento es fácilmente controlable en orientaciones a Sur, mientras que es más difícil hacerlo a Este u Oeste.
- ✓ Los locales situados en las plantas más altas de un edificio tiene mayor iluminación natural que los situados en las plantas inferiores, debido a la distinta superficie limitada por la línea de no cielo y, por lo tanto, sus huecos deberían ser de menor superficie que los de las plantas bajas.
- ✓ El acabado superficial de los cuerpos influye sobre el tipo de reflexión que, en función de su ángulo de dispersión, puede ser especular (espejos), dispersa o difusa.
- ✓ En general, la dispersión es baja en toda clase de materiales que presenten un acabado pulido, las pinturas satinadas, superficies barnizadas y algunos revestimientos plásticos. Pero la mayoría de los materiales utilizados en construcción provocan una dispersión alta: pinturas mate, tejidos de poliéster, hormigón y, en general, las superficies mate.
- ✓ Sólo un pequeño número de materiales es perfectamente difusor: moquetas, paneles de fibra mineral, hormigón granular o poroso, hierba o césped, etc.
- ✓ Es fundamental pintar de color muy claro o utilizar materiales pulidos de baja dispersión de la luz (mármol) en las paredes de los patios para que la radiación que incida en ellos, por múltiples reflexiones, penetre en los huecos más bajos.
- ✓ La ventana colocada aproximadamente en el centro de la pared exterior de un local consigue una iluminación interior de mayor nivel y uniformidad que si está colocada junto a una pared lateral.
- ✓ Las ventanas altas iluminan mejor los locales profundos, ya que el punto con iluminación media iguala la horizontal se traslada más hacia el interior de la habitación.



- ✓ Globalmente (y con las reservas necesarias, ya que influyen multitud de parámetros) puede decirse que, a una distancia de la ventana igual al doble de su altura, el nivel de iluminación natural obtenido es, aproximadamente, la mitad que junto a ella, disminuyendo hasta el 20% si la distancia aumenta hasta 4 veces su altura.
- ✓ Las ventanas verticales permiten una mejor penetración de la luz que las horizontales de igual área.
- ✓ Los lucernarios permiten aprovechar mejor que las ventanas la radiación directa y difusa. Pero su dimensionado debe ser cuidadoso, de manera que puedan captar más energía solar en invierno que en verano y no provocar sobrecalentamientos.
- ✓ El fenómeno de la reflexión puede facilitar la entrada de luz y del sol en espacios alejados del exterior y, al mismo tiempo, evitar deslumbramientos al dirigir el haz lumínico en la dirección deseada (repisa de luz), proporcionando al proyectista herramientas para tamizar, anular, direccional o modificar la luz que llega al edificio.
- ✓ Repisas, antepechos, jambas y dinteles de ventanas según el material y color de acabado provocan reflexiones que actúan directamente sobre la cantidad y la calidad de la luz interior del edificio.
- ✓ Los filtros solares como persianas, lamas y celosías protegen de la radiación solar, permitiendo al mismo tiempo la ventilación del espacio que protegen. Los diversos sistemas de control lumínico pueden actuar simultáneamente, posibilitando gran cantidad de ambientes según el tratamiento del haz luminoso.
- ✓ En las zonas de la actuación cuyo uso conlleve grandes emisiones de luz (zonas industriales y terciario, deportivas, etc.) se deberán ubicar zonas ajardinadas de vegetación densa y alto porte, que funcionen como franja de amortiguación de la luminosidad.



↪ Aprovechamiento energético natural

Los parámetros de bienestar del ambiente interior: temperatura del aire, temperatura de las superficies, movimiento del aire, humedad relativa, etc., determinan las condiciones de bienestar. Éstas son variables complejas e interrelacionadas entre sí y deben contemplar las condiciones fisiológicas de los usuarios, del entorno y del uso. La forma óptima de un edificio será aquella en la que se pierda un mínimo de calor en invierno y gane un mínimo de calor en verano.

La separación de bloques o la agrupación de construcciones aisladas en edificios mayores tienen una notable influencia en el consumo de energía. Los edificios pequeños y aislados tienen más pérdidas de calor que si se combinan para formar un bloque único.

Por lo tanto, para obtener una forma ideal es importante una buena exposición al Sur, al mismo tiempo que debe minimizarse la exposición a este y oeste.

Es obvio, por otro lado, que al reducir la superficie de piel exterior disminuye las pérdidas a través de los elementos constructivos. A más compacidad, menos contacto con las condiciones climáticas exteriores y menos pérdidas de energía, pero también disminuye la posibilidad de ventilación y de captación de radiación solar. Por este motivo, es necesario establecer un balance entre las necesidades de refrigeración y las de calefacción. En principio, en el planeamiento se deberán tener en cuenta consideraciones del tipo de las que a continuación se exponen:

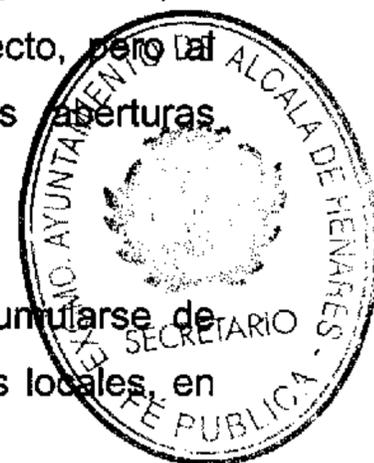
- ✓ En general, el edificio lineal en la dirección eje este-oeste es la forma térmicamente más eficaz. Tanto para minimizar las necesidades de calefacción en invierno, por presentar una fachada a Sur apta para la captación solar, como para reducir las de refrigeración en verano. Variaciones de +/- 30° respecto al Sur no afectan de manera significativa a la captación solar.

Los edificios en hilera según el eje Este-Oeste, son más eficientes, excepto las unidades de los extremos, ya que presentan fachadas expuestas a Este y a Oeste.



BD

- ✓ El aporte de energía solar proporcionado por las aberturas acristaladas a Sur es el método más sencillo de calefacción natural. Sin embargo, su diseño debe considerar la cantidad de asoleo que pueden captar, para evitar sobrecalentamientos no deseados. En general, se pueden tener en cuenta recomendaciones como las que a continuación se exponen:
  - Para que una ventana actúe como captador solar directo debe estar orientada a sur (+/- 15°), debiéndose garantizar su asoleo en invierno entre las 9 y las 15 h.
  - En climas templados, el diferente comportamiento térmico exigido a las aberturas de los edificios a lo largo del año, puede llevar a diseños complejos, con incorporación de toldos, persianas, cortinas, etc. en una misma ventana.
  - Hay que evitar un exceso de la superficie de acristalamiento a Sur ya que contribuye al sobrecalentamiento del edificio en verano. En las épocas frías dicho exceso puede hacer aumentar notablemente las pérdidas térmicas.
  - En orientaciones Este, Oeste y Norte debe reducirse su superficie y utilizar doble acristalamiento. En altitudes > 500 m también es conveniente la utilización de vidrios dobles a sur.
  - Las ventanas situadas en la cara exterior de la fachada sufren el efecto del viento, por lo que se incrementará la infiltración de aire frío y las pérdidas por convección. Rehundiendo las ventanas se disminuye este efecto, pero al hacer esto deben evitarse las sombras excesivas en las aberturas empleadas como elementos de captación solar.
  - Para evitar sobrecalentamientos, el calor captado debería acumularse de forma equilibrada en las paredes interiores y en el suelo de los locales, en función de su masa térmica.



- En épocas cálidas es necesario proteger las aberturas de la radiación solar. De la misma forma, si durante las horas frías de invierno se disponen elementos de protección, se disminuirán las pérdidas de calor a través de ellas, aumentando su eficacia.
- ✓ Para evitar el sobrecalentamiento de los edificios durante el verano se deberán proteger de la radiación solar disipando hacia el exterior las ganancias caloríficas internas excedentes, principalmente mediante una ventilación controlada. De este modo, se pueden tener en cuenta consideraciones del tipo de las que a continuación se exponen:
  - Resulta muy eficaz el uso de sistemas constructivos ventilados, tanto en cubiertas como en fachadas orientadas a oeste. Así, se dispondrán aberturas amplias de dimensión similar para entrada y salida de aire que permitan el paso de la brisa nocturna en verano.
  - Es aconsejable que la cubierta y las fachadas soleadas estén acabadas con un color claro o un material reflectante que reflejará el sol alto de verano.
- ✓ La compartimentación interior de los espacios dependerá del nivel de respuesta a los requerimientos de invierno o verano. Para reducir las pérdidas de calor es recomendable una compartimentación alta, mientras que para favorecer la refrigeración en verano son adecuados los espacios abiertos con circulaciones de aire controladas (en un eje, cruzada o potenciando la estratificación).

#### ↩ Consumo de energía

El control y la regulación, junto con una correcta elección de la fuente de luz y de la luminaria, permiten conseguir un importante ahorro de energía en la instalación de alumbrado:

- ✓ Se debe aprovechar al máximo la iluminación natural, pero introduciendo sistemas de control lumínico y térmico que permitan aprovechar las ganancias térmicas solares en invierno y evitar sobrecalentamientos no deseados.

- ✓ En el diseño de interiores los parámetros y el mobiliario de colores claros reflejan más luz.
- ✓ Hay que zonificar el alumbrado por sectores y reducir los niveles excesivos de iluminación. También es interesante diseñar una iluminación localizada.
- ✓ Es muy adecuado emplear lámparas de bajo consumo, larga duración y alto rendimiento: lámparas de inducción, tubos fluorescentes, fluorescentes compactos, etc., según el uso.
- ✓ Los equipos complementarios de las lámparas (reactancias o balastos) deben ser del tipo electrónico, en vez de convencionales, ya que permiten un ahorro importante de energía.
- ✓ Es necesario ejercer un adecuado mantenimiento de las lámparas y luminarias para que no se reduzca el rendimiento de la instalación por falta de limpieza o reposición.
- ✓ En lugares en que el alumbrado artificial es prácticamente continuo es recomendable utilizar lámparas fluorescentes.
- ✓ Utilizar luminarias adecuadas y con reflectores orientables proporciona mayor posibilidad de adaptación a varios usos.
- ✓ Es aconsejable incorporar sistemas de control del alumbrado como elementos automáticos de desconexión (habitaciones de hoteles, servicios públicos) interruptores de presencia para el encendido y apagado automático.
- ✓ Es conveniente utilizar reguladores electrónicos de intensidad luminosa que permitan ajustar el nivel de iluminación a las necesidades, así como células fotoeléctricas para el control del alumbrado exterior.
- ✓ Una gestión integral del alumbrado permite dotar el edificio de gran flexibilidad, a la vez que se consigue un importante ahorro de energía.



- ✓ Los sistemas de iluminación utilizados deberán seguir criterios y apoyarse en tecnologías avanzadas que reduzcan el consumo energético. Especialmente se recomienda el empleo de elementos que incluyan un reductor de potencia a circuitos de media noche.

El diseño de las instalaciones de calefacción con criterios de zonificación, incorporando equipos de alta eficiencia energética y disponiendo de mecanismos de control y regulación integrados permite reducir el consumo de energía y las emisiones contaminantes. Además, su funcionamiento responderá a pautas de gestión energética incorporando un programa de mantenimiento adecuado. En general, se recomienda tener en cuenta consideraciones como las que a continuación se exponen:

- ✓ La zonificación de los sistemas de calefacción responderá a las orientaciones solares (Norte, Sur), situación (perimetral o interior), a la diversa utilización de las dependencias, horarios y uso definidos.
- ✓ Los mecanismos de regulación permitirán actuar globalmente, por zonas o usuarios finales de manera que el consumo de energía se adapte realmente a las necesidades.
- ✓ Además, en el diseño de las instalaciones de calefacción se recomienda considerar los siguientes aspectos encaminados a racionalizar su consumo energético:
  - Diseño de equipos de alta eficiencia energética.
  - Fraccionamiento de la potencia de los equipos de producción de calor (calderas, quemadores, etc.).
  - Disposición de los equipos de producción de calor "en secuencia".
  - Disposición de compuertas de corte automático de tiro en las calderas.



- Sistemas integrados de control y gestión de la energía.
- Diseño de sistemas de mantenimiento preventivo adecuados.
- En sistemas eléctricos se emplearán sistemas de acumulación de calor, en los casos en los que se pueda generar la energía calorífica en horas valle, en las que el coste de la energía eléctrica es menor, para posteriormente utilizar la energía almacenada en las horas de demanda de servicio, evitando los consumos de energía en horas punta.

La minimización del consumo de agua se consigue principalmente con mecanismos de ahorro en los puntos de consumo y metalización de ahorro del usuario. En la utilización de agua caliente sanitaria se debe emplear sistemas de regulación, aparatos de alta eficiencia energética, así como controlar las pérdidas de temperatura en la instalación mediante un aislamiento adecuado. De este modo, se recomienda tener en cuenta consideraciones del tipo de las que a continuación se exponen:

- ✓ Es conveniente utilizar paneles solares para la producción de agua caliente sanitaria.
- ✓ Para la regulación de la temperatura del agua se deberían utilizar grifos termostáticos y, en el caso de instalaciones colectivas, válvulas termostáticas o válvulas de tres vías.
- ✓ Se debe colocar una canalización de retorno en las instalaciones de agua caliente sanitaria, cuyo recorrido entre la central de producción y el punto de consumo sea superior a 10 m.
- ✓ Se debe colocar aislamiento térmico en la red de tuberías y en los equipos de la central térmica, especialmente acumuladores de agua caliente sanitaria para evitar pérdidas de calor.



- ✓ Se deben utilizar aparatos y electrodomésticos de alta eficiencia energética y bajo consumo.
- ✓ Los grifos tipo monomando permiten un ajuste mejor y evitan las fugas de agua.
- ✓ Es aconsejable colocar grifos termostáticos en agua fría y agua caliente.
- ✓ En caso de instalaciones de agua caliente sanitaria por energía solar se deberían utilizar aparatos bitérmicos.

Se entiende por energías renovables aquellas que pueden ser recuperables cíclicamente de una forma natural, de manera que no contribuyen a la contaminación del medio ambiente.

En la aplicación de energías renovables se ha de distinguir entre las soluciones centralizadas y las descentralizadas. Las primeras se generan en una central de producción y necesitan una red de distribución, y las segundas, que cada vez se utilizan más, captan en el lugar de uso. El objetivo sería construir edificios que tuvieran el máximo de autonomía energética, a partir de energías renovables.

La energía solar se utiliza de forma descentralizada. Resulta muy competitiva para la producción de agua caliente sanitaria a partir de paneles solares que se colocan, en general, en la cubierta del edificio. Es, por tanto, muy recomendable ya que proporciona autonomía a los edificios.

Para fomentar el empleo de energías renovables, el desarrollo del planeamiento de detalle estudiará la viabilidad de incorporar a los procesos constructivos la obligatoriedad de instalar sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria en los usos sanitarios, dotacional (servicios públicos, administración pública y deportivo), dotacional de equipamiento (educativo, cultural y salud y bienestar), terciario en todas sus clases,



## CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: GESTIÓN ENERGÉTICA

Como ya hemos recogido en epígrafes anteriores, una gestión energética sostenible se basará en dos pilares fundamentales: el aprovechamiento energético natural y el ahorro en el consumo de energía.

En el primero de los casos, la planificación urbanística asumirá los parámetros climáticos de la zona para optimizar tanto la iluminación natural como el aprovechamiento energético de las edificaciones, de tal forma que puedan captar el mayor asoleo en invierno y permitan evitar sobrecalentamientos no deseados en verano.

En el segundo caso, se establecerá una correcta elección de la fuente de luz y de los sistemas de iluminación basados en tecnologías avanzadas; se diseñarán las instalaciones de calefacción incorporando equipos de alta eficiencia energética y disponiendo de sistemas de control y regulación integrados; y finalmente, para el agua caliente sanitaria se aplicarán tecnologías y sistemas de control similares a los señalados anteriormente, si bien, en este caso habrá que tener en cuenta el control de las pérdidas de temperatura mediante un aislamiento adecuado, y la instalación de mecanismos de ahorro en los puntos de consumo.

Asimismo, otro factor que nos permitirá disminuir la emisión de elementos contaminantes contribuyendo a la disminución del efecto invernadero, contempla el fomento del empleo de las energías renovables, fundamentalmente mediante la utilización de la energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria.

#### Fase de urbanización

Durante esta fase una adecuada gestión energética se basará en los siguientes parámetros:

- ↪ Realizar campañas de información entre los empleados para el ahorro energético.
- ↪ Realizar un estudio del consumo eléctrico por zonas con el fin de establecer objetivos de reducción.



- ↪ Aprovechar al máximo la luz natural mediante la planificación adecuada de los diferentes tajos y revisar continuamente los niveles de iluminación.
- ↪ Instalar interruptores con temporizador en las zonas de servicios, vestuarios, etc.
- ↪ Apagar los equipos y luces incandescentes que no se estén utilizando.
- ↪ Realizar revisiones regulares de los sistemas de climatización para optimizar el consumo de energía.
- ↪ Mantener en buen estado los vehículos y la maquinaria pesada para evitar sobreconsumos de combustible.
- ↪ Organizar y optimizar el movimiento de la maquinaria para ahorrar combustibles.

### CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PROCESO URBANIZADOR

#### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: GESTIÓN ENERGÉTICA

El proceso urbanizador tendrá en cuenta la aplicación de programaciones adecuadas que permitan aprovechar al máximo la luz natural, así como realizar una gestión eficaz de instalaciones y maquinarias para obtener una reducción del consumo energético.



## 9.10. GESTIÓN DE RESIDUOS

### Fase de Planeamiento

El impacto ambiental en el proceso de producción de los materiales empleados en la construcción no es la única exigencia medioambiental a tener en cuenta. La construcción sostenible también presta atención a la reciclabilidad de los materiales, la adecuación de las técnicas y sistemas constructivos, la durabilidad, etc.

A partir de ahora, será necesario resolver el proyecto y la construcción de forma que su demolición posterior permita separar y recuperar fácilmente los residuos valorizables. En este sentido, se trataría de incorporar al diseño criterios constructivos derivados de la desconstrucción.

La reutilización, según la Ley de Residuos, se define como el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente. La reutilización, en este caso, es la recuperación de los elementos constructivos completos más fácilmente reutilizables con las mínimas transformaciones. No solamente tiene ventajas medioambientales, sino que también presenta ventajas económicas.

La homogeneidad de los residuos facilita la separación y la recogida selectiva, mejora su valorización y, por lo tanto, las posibilidades de recuperación.

Si los residuos son heterogéneos, formados por materiales de características muy diversas (plásticos, hormigones, maderas, etc.), el material reciclado no reúne la homogeneidad necesaria para su utilización.

La desconstrucción es el conjunto de acciones de desmantelamiento de una construcción que hace posible un alto nivel de recuperación y de aprovechamiento de los materiales, con la finalidad de reincorporarlos a las nuevas construcciones.

El proceso de desconstrucción es más complejo que el de derribo habitual. Su desarrollo se asemeja más al de una construcción al revés que al de un derribo masivo tradicional.



El modelo de desconstrucción descompone la demolición de la infraestructura en unas acciones ordenadas de la siguiente forma:

1. Recuperación de elementos arquitectónicos reutilizables.
2. Recuperación de materiales contaminantes.
3. Recuperación de materiales reciclables que no son pétreos.
4. Recuperación de materiales reciclables de origen pétreo.

Las acciones de desmantelamiento y desmontaje selectivo se pueden agrupar en los cuatro grupos que hemos descrito. Para los tres primeros, las acciones son de tipo selectivo, no masivo. Para los del cuarto grupo, el de los elementos formados con materiales de origen pétreo, las acciones de demolición son más intensivas. Son las que habitualmente se emplean en derribar la estructura y el cerramiento exterior, si son de hormigón armado o de obra de fábrica. En la planificación urbanística se ha prever que los documentos que desarrollan esta actividad recojan modelos de construcción que faciliten la reutilización de los elementos empleados.

Además de lo señalado anteriormente, el desarrollo del planeamiento tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- ↪ Se deberán prever reservas de suelo donde localizar contenedores de recogida selectiva de basuras, sin que ello haya de sufrir ninguna merma de la superficie de suelo público destinado a viales, aceras, zonas verdes, etc. Estas zonas acondicionadas facilitarán la colocación de los contenedores, su identificación por los ciudadanos y su adecuada recogida.
- ↪ Para la recogida selectiva de residuos de papel y cartón se utilizarán contenedores específicos instalados en los espacios públicos.
- ↪ Para la recogida selectiva de residuos de envases de vidrio, se utilizarán los contenedores específicos instalados en los espacios públicos.



- ↪ Los contenedores para estos residuos se reubicarán durante los primeros años de funcionamiento del ámbito, según ocupación y actividades del mismo, por lo que no deberán tener la condición de fijos.
- ↪ El diseño de estos contenedores, sin detrimento de su funcionalidad, debería estar en concordancia con el del resto del mobiliario urbano con la condición de que siempre sean fácilmente identificables por los usuarios. La ubicación deberá siempre establecerse por parejas de contenedores, uno para residuos de papel y cartón y otro para residuos de envases de vidrio y no estar nunca a más de 250 metros del edificio más alejado (máxima distancia a recorrer).

## CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: GESTIÓN DE RESIDUOS

La planificación urbanística de detalle tendrá en cuenta que la construcción sostenible también presta atención a la reciclabilidad de los materiales, la adecuación de las técnicas y sistemas constructivos, la durabilidad, etc.

Además, el desarrollo del planeamiento deberá prever reservas de suelo para facilitar la recogida selectiva de basuras.

### Fase de Urbanización

Durante la fase de urbanización se generan toda una serie de residuos contaminantes que serán objeto de un tratamiento específico. Las normas a seguir para su gestión son las siguientes:

- ↪ Los residuos contaminantes generados en ningún caso se depositarán en la zona de vertido de inertes prevista por la CAM.
- ↪ Los residuos susceptibles de reciclaje (papel, cartón, madera, piezas y elementos metálicos, plásticos, aceites y grasas de la maquinaria, etc.) se acopiarán, separados por tipologías, en los lugares habilitados al efecto en las instalaciones de obra. Cada una de ellas contará con un punto de acopio.



- ↪ Los aceites usados y grasas procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados según se contempla en la legislación sobre residuos tóxicos y peligrosos y se concertará, con una empresa gestora de residuos debidamente autorizada, la correcta gestión de recogida, transporte y tratamiento de residuos (aceites usados, grasas, bidones, etc.).
- ↪ Los residuos sólidos asimilables a urbanos y no reciclables procedentes de cocinas, aseos, vestuarios, oficinas, etc., se recogerán en contenedores para su retirada a vertedero controlado.



Gestión de Residuos en los procesos de construcción.

- ↪ Los residuos generados durante la ejecución de las obras serán debidamente evacuados a vertedero distinguiéndose: Inertes – arenas, tierras, cerámicos – maderas, PVC y poliestirenos y cartónaje.
- ↪ Los suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados y almacenados sobre los pavimentos impermeabilizados de las instalaciones de obra y gestionados por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada por los organismos competentes.
- ↪ Para la correcta gestión de residuos se cumplirá lo actualmente legislado por la Comunidad Autónoma de Madrid.



BD

- ↳ Los suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados y almacenados sobre los pavimentos impermeabilizados y gestionados por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada por los organismos competentes.

### CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PROCESO URBANIZADOR

#### FACTOR MEDIOAMBIENTAL: GESTIÓN DE RESIDUOS

El proceso urbanizador tendrá en cuenta la aplicación de técnicas constructivas que permitan segregar, almacenar y gestionar los diferentes residuos de la obra en función de su tipología: urbanos o asimilables a urbanos, inertes y peligrosos.

