



## ANEXO III: GUÍAS Y MANUALES

### Programa de Sostenibilidad Ambiental Urbana Ciudad 21 (Andalucía, 2002)

#### Metas objetivo

##### **El uso sostenible de los recursos naturales en las ciudades**

- La gestión sostenible de los residuos urbanos
- El ciclo del agua
- El uso racional y eficiente de la energía

##### **La mejora de la calidad del medio ambiente urbano**

- La mejora del paisaje y las zonas verdes
- La protección de la flora y la fauna
- La calidad del aire
- La protección contra la contaminación acústica
- La movilidad urbana

##### **Elementos instrumentales**

- Educación y formación ambiental
- Participación, planificación y cooperación ambiental



## Propuesta de indicadores básicos

### El ciclo del agua

- Consumo de agua:
  - Consumo anual de agua per cápita.
  - Porcentaje de pérdidas teóricas de agua urbana.
  - Porcentaje de viviendas con contadores individuales y/o sistemas economizadores de agua.
  - Proyectos de jardinería mediterránea.
  - Ordenanza municipal para el ahorro de agua.
- Depuración y tratamiento de agua residual urbana:
  - Grado de cobertura de las instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas.
  - Porcentaje de vertidos depurados respecto vertidos totales.
  - Porcentaje de vertidos con sistema de depuración terciaria.
- Reutilización de aguas residuales urbanas:
  - Porcentaje de reutilización de aguas residuales urbanas por tipología de destino.
  - Porcentaje de aprovechamiento de lodos de aguas residuales para valoración energética o agrícola.

### La gestión sostenible de los residuos urbanos

- Generación de residuos:
  - Desviación de la generación de residuos urbanos per cápita del municipio respecto a la media provincial.
- Sistemas de tratamiento de residuos:
  - Porcentaje de población servida por vertederos controlados respecto a la media regional.
  - Porcentaje de población que utiliza plantas de recuperación y compostaje.
- Recogida selectiva de residuos:
  - Grado de cobertura del parque de contenedores para la recogida selectiva por tipologías de residuos.
  - Ratio de punto limpio por habitante.
  - Número de entradas en punto limpio por habitante y año.

### El uso racional y eficiente de la energía

- Consumo de energía eléctrica:
  - Consumo doméstico de gas y electricidad por mil habitantes y año. Incremento.
  - Número de conexiones a la red de gas natural.
- Ahorro y eficiencia energética:
  - Porcentaje de edificios que han conseguido el certificado de eficiencia energética respecto al total de edificios.
  - Ratio de paneles solares por 1.000 habitantes.
  - Porcentaje de edificios públicos que utilizan algún tipo de energía renovable respecto al total de edificios públicos.
  - Ordenanza municipal para el uso racional y eficiente de la energía.

### Paisaje urbano

- Espacios municipales de valor natural y/o paisajístico:
  - Recursos paisajísticos en el medio rural y natural, según formas de usos del suelo (forestal arbolado, forestal desarbolado y vegetación natural, zonas húmedas).

- Restauración de áreas paisajísticas de entornos urbanos:
  - Superficie de áreas paisajísticas recuperadas respecto al total de áreas degradadas
  - Programas de integración de infraestructuras con impacto paisajístico significativo
- Paisajes de alto valor histórico:
  - Grado de conservación de edificios antiguos singulares: Número de ayudas a la rehabilitación

### **Zonas verdes y espacios libres**

- Dotación de zonas verdes:
  - Metros cuadrados de zonas verdes por habitante en la ciudad.
  - Desviación respecto al estándar legal de 5 m<sup>2</sup>/habitante de la dotación de zonas verdes de la ciudad.
  - Metros cuadrados de zonas verdes respecto al número total de viviendas.
- Recursos relacionados con la gestión y el mantenimiento de las zonas verdes:
  - Fórmulas de mantenimiento de zonas verdes: Tipo de agua suministrada para riego (potable, no potable) y sistema de riego empleado.
  - Recursos para el mantenimiento de las zonas verdes.

### **Flora y fauna urbanas**

- Densidad de arbolado urbano:
  - Número de árboles por habitante en la ciudad.
  - Ordenanza municipal de arbolado urbano.
  - Porcentaje de especies autóctonas de vegetación.
- Conservación de la fauna:
  - Inspecciones realizadas sobre especies de inmaduros, exóticas o protegidas.
- Superpoblación de especies:
  - Control de superpoblación de especies.
- Grado de protección de la flora y la fauna urbanas:
  - Porcentaje de edificios rehabilitados con medidas para la protección de aves.

### **La calidad del aire**

- Valoración global de la calidad del aire:
  - Número de días al año con calificaciones regular, mala o muy mala en la valoración global de la calidad de la atmósfera en el municipio.
- Calificación de la calidad del aire según contaminantes:
  - Número de veces al año que se supera el umbral de protección de la salud humana y el umbral de información a la población para el ozono.

### **Protección contra la contaminación acústica**

- Actuaciones contra la contaminación acústica:
  - Declaración de zonas de saturación acústica
  - Mapas acústicos.
  - Incremento del número de sanciones a motos.
- Regulación municipal para la prevención de ruidos y vibraciones:
  - Ordenanzas sobre ruidos y vibraciones.



## **Movilidad urbana**

- Dotación con autobuses públicos:
  - Ratio de autobuses públicos por habitante en el municipio.
- Dotación con carriles-bici:
  - Ratio de carriles-bici por mil habitantes en el municipio.
- Grado de peatonalización:
  - Porcentaje de calles con prioridad para peatones.
- Implantación de medidas para el fomento de modos de transporte sostenible:
  - Grado de implantación de medidas para fomentar modos de transporte sostenible.

## **Educación ambiental, comunicación y participación ciudadana**

- Actividades de educación ambiental y comunicación:
  - Número de equipamientos dedicados a la educación ambiental y la comunicación.
  - Programación estable y continuada de educación ambiental y comunicación.
  - Número y diversidad de campañas de sensibilización para la adopción de buenas prácticas ambientales.
  - Porcentaje de población escolar que accede a programas de educación ambiental organizados por el Ayuntamiento.
  - Porcentaje de población receptora de campañas de sensibilización para la adopción de buenas prácticas ambientales.
- Participación ciudadana en temas ambientales:
  - Consejo Local de Medio Ambiente.
  - Ratio de asociaciones ambientales y ONGs por 1.000 habitantes.

## **Población y territorio**

- Evolución de la población:
  - Evolución de la población que vive en el municipio
- Ocupación urbana del suelo:
  - Porcentaje de superficie urbana y urbanizable respecto a la superficie total del municipio y la densidad de población.
  - Número de licencias concedidas para la rehabilitación de viviendas



## Estudi de criteris ambientals per a la redacció del planejament urbanístic (Cataluña, 2003)

### Objectius generals del planejament

*Minimitzar el consum del sòl i racionalitzar-ne l'ús, d'acord amb un model territorial globalment eficient*

- Evitar l'ocupació innecessària de sòl per a usos urbans i infraestructures vinculades a aquests usos
- Assignar els usos del sòl sense sobrepassar la capacitat d'acollida del territori
- Ordenar adequadament la globalitat del sòl no urbanitzat, tot mantenint-ne o, si és el cas, recuperant-ne l'estructuració orgànica
- Preservar els espais i elements de valor rellevant del territori: sòls rústecs d'interès, béns d'interès cultural, àmbits i elements d'interès paisatgístic, etc.

*Compatibilitzar el planejament amb el cicle natural de l'aigua i racionalitzar l'ús d'aquest recurs en el marc d'un model territorial globalment eficient.*

- Prevenir els riscos hidrològics
- Protegir els recursos hídrics i minimitzar el consum d'aigua derivat del planejament
- Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua
- Preservar i millorar la qualitat de l'aigua

*Minimitzar els efectes del planejament sobre la qualitat de l'aire i el canvi climàtic i, en general, reduir el màxim les immissions de substàncies contaminants.*

- Millora de l'eficiència energètica dels sistemes urbans i reducció de la seva contribució al canvi climàtic
- Millora de l'eficiència energètica de les edificacions i reducció de la seva contribució al canvi climàtic
- Prevenició i correcció d'immissions i de fonts contaminants

*Prevenir i corregir la contaminació acústica, lumínica i electromagnètica.*

- Reduir la població exposada a nivells acústics no permesos per la legislació
- Limitar la generació de necessitats d'enllumenat exterior (públic i privat) i evitar-ne els fluxos hemisferi superior, la intrusió lumínica i l'impacte negatiu sobre els organismes vius
- Ordenar adequadament les instal·lacions de radiocomunicació i de transport d'energia elèctrica, per tal de minimitzar els seus efectes sobre els éssers vius i el paisatge

*Fomentar el reciclatge i la reutilització dels residus urbans i facilitar la disponibilitat d'instal·lacions adequades per al seu tractament i/o dipòsit.*

*Minimitzar l'impacte de la construcció sobre el cicle dels materials.*

- Implantar l'equipament i els sistemes de disseny urbà adients per a la reutilització i la recollida selectiva dels residus
- Promoure en els edificis i establiments la previsió d'espais i instal·lacions que facilitin la recollida selectiva dels residus i, en general, les operacions de gestió
- Ordenar el desenvolupament de l'activitat constructiva amb l'objectiu de minimitzar els impactes associats als materials utilitzats i fomentar-ne la durabilitat, la reutilització i el reciclatge

*Conservar la biodiversitat territorial i assegurar-ne un ús sostenible.*

- Establir, com a element bàsic i vertebrador del model territorial, una xarxa d'espais d'interès natural, físicament contínua i connectada amb les xarxes exteriors i amb les d'espais lliures urbans



- Conservar i millorar la connectivitat biològica
- Gestionar amb especial cura els sòls ocupats per ecosistemes fràgils o escassos i per hàbitats d'espècies amenaçades

*Integrar el paisatge en tots els processos de planejament territorial i urbanístic, sota una perspectiva de sostenibilitat.*

- Conservar i/o millorar la qualitat del paisatge en la totalitat del territori
- Gestionar el paisatge per tal de garantir el seu manteniment regular i per dirigir i harmonitzar els canvis provocats pels processos socials, econòmics i ambientals
- Protegir, millorar i recuperar els elements i ambients paisatgístics d'interès



# Guía de Buenas Prácticas de Planeamiento Urbanístico Sostenible (Castilla-La Mancha, 2004)

## Criterios aplicables al Modelo Urbano

### Fundamentales

- Compacto en lo posible.
- Espacialmente continuo.
- Usos diversos en cada zona.
- Densidad media (25 a 50 hab/Ha) en las áreas de nuevo crecimiento.
- No segregado socioeconómicamente.

### Complementarios

- Protección del suelo rústico en cuanto tenga valores ambientales o productivos, o en cuanto a que su desarrollo pudiera interferir con el modelo compacto y continuo propuesto.
- Sistema de espacios libres integrado, con una red de itinerarios peatonales de enlace.
- Estructura viaria organizando manzanas alargadas en dirección este-oeste, es decir, con sus fachadas principales en orientación norte-sur.
- Tipologías de vivienda con doble fachada, a calle y a patio de manzana o espacio libre.

### Ordenanzas

- Normativa que establezca para cualquier nuevo diseño urbano la obligatoriedad de ordenar con orientación sur el mayor número posible de viviendas.
- Ordenanza sobre materiales de construcción, de modo que se otorgue preferencia de algún tipo a aquellos que tengan bajo consumo energético y no produzcan residuos tóxicos en su producción y en su eliminación, y que sean reciclables. (Ver Guía MOPT de edificación Sostenible).
- Ordenanza que regule para las redes de saneamiento por ejecutar en áreas nuevas el sistema separativo, un sistema de depuración homologable y de funcionamiento garantizado, y el uso de materiales adecuados.
- Recomendar y favorecer el uso de instalaciones solares en los edificios.

## Criterios aplicables al Patrimonio Histórico

- Evitar en lo posible las ordenanzas de sustitución de edificios en los centros consolidados.
- Protección del patrimonio arquitectónico histórico o caracterizador de la población.
- Procurar la conservación de los trazados de caminos históricos en las nuevas expansiones.

## Criterios aplicables al Diseño Urbano

- Trazado de manzanas: Alargadas en dirección este-oeste (+/- 15º) Soleamiento más favorable en invierno y menor en verano.
- Trazado de aceras: Preferiblemente asimétricas, de modo que sean más anchas las más soleadas en invierno, es decir, las orientadas al sur o al sudeste.
- Movimientos de tierras: Es conveniente el mantenimiento de las vaguadas naturales.
- Organización de parcelas: Los bloques de viviendas se ubicarán manteniendo las distancias de soleamiento en invierno.
- Arbolado urbano obligatorio:
  - En las medianas de calles de 30 m de anchura o mayores.
  - En aceras anchas o en zonas de aparcamiento junto a fachadas orientadas al oeste, con especies de hoja caduca.
  - En todas las calles de anchura superior a 20 m

- Criterios de arbolado:
  - Se usarán siempre especies de hoja caduca, salvo en los casos siguientes:
    - » en zonas verdes;
    - » cuando se prevean junto a fachadas orientadas al norte;
    - » y cuando se trate de especies de pequeño porte.
  - Se procurará que las zonas verdes reciban siempre sol desde el sur.
- Redes de infraestructuras:

### Criterios aplicables a las redes de infraestructuras

- Su trazado se realizará evitando las zonas previstas para arbolado en los apartados anteriores.
- Se realizarán arquetas continuas bajo las aceras, de modo que sean aptas para contener todas las canalizaciones urbanas salvo el saneamiento.

### Previsiones para el transporte

- Uso de pavimentos permeables al agua en las áreas peatonales, evitando las soleras de hormigón.
- Uso de pavimentos permeables al agua en áreas de aparcamiento distintas de la calzada normal de vehículos.
- Uso de pavimentos de menor impacto acústico en las vías rápidas.
- Diseño de viales locales de zonas residenciales de modo que resulten velocidades inferiores a 20 km hora.

### Participación de la comunidad en el planeamiento urbanístico

- Niveles de participación ciudadana.
- Forma de participación.
- Grupos de participación.

### Indicadores de modelos urbanos

#### Población urbana

- Población
- Densidad de Población
  - Número de habitantes en núcleos
  - Número de habitantes en periferia
  - Población por Km2

#### Suelo urbano

- Superficie total
- Superficie total construida
  - Superficie en Km2
  - Por uso de terreno
- Superficie de espacios libres
  - Superficie en Km2
  - Porcentaje de zonas verdes
- Red de Transportes
  - Viales (Km)
  - Porcentaje de la superficie total urbana
  - Tiempo invertido en desplazamientos
- Diseminación: Superficie de suelo urbano separada de los núcleos principales en





### Áreas urbanas abandonadas

- Superficie en Km2
- Porcentaje de superficie urbana

### Áreas de rehabilitación

- Superficie en Km2
- Porcentaje de superficie urbana

### Movilidad urbana

- Medio de transporte
  - Número
  - Longitud media de viajes en km. por habitantes por medio de transporte por día
- Modos de transporte para ir al trabajo
  - Número de trayecto hacia y desde la periferia
  - Porcentaje de población urbana
- Volumen de tráfico
  - Total en vehículos
  - Número de vehículos en las principales rutas

### Indicadores de consumo

#### Agua

- Consumo por habitante en litros por día
- Porcentaje de aguas domésticas depuradas

#### Energía

- Consumo de energía eléctrica en GWh por año
- Consumo de gasóleo
- Número de edificios bioclimáticos

#### Materiales y productos

- Cantidad de mercancías movidas desde y hacia la ciudad en kg. per cápita por año

#### Residuos

- Producción de residuos
- Cantidad de residuos sólidos en Tn por hab/año
- Tratamiento de residuos y basuras

### Indicadores de calidad del medio ambiente

#### Calidad acústica

- Exposición al ruido (habitantes por período de tiempo)
- Exposición al ruido por encima de 65 dB y por encima de 75 dB



### **Seguridad vial**

- Víctimas en accidentes de tráfico
- N. de víctimas en accidentes de tráfico por 1.000 habitantes

### **Calidad de las viviendas**

- Promedio de superficie por persona

### **Accesibilidad de espacios verdes**

- Proximidad a los espacios verdes urbanos
- Porcentaje de gente a 5 minutos de distancia a pie de los espacios verdes urbanos

### **Integración espacial**

- Dispersión del precio de la vivienda por barrios



# Manual para la redacción del planeamiento urbanístico con criterios de sostenibilidad (País Vasco, 2005)

## Recursos y residuos: consumo de suelo

*Conseguir un modelo urbano coherente y funcional optimizando el consumo de suelo.*

- Analizar con rigor las necesidades a dar respuesta por el planeamiento
- Fomentar estructuras urbanas densas, compactas y complejas para dar respuesta a las necesidades planteadas
- Planificar de forma integrada los usos del suelo y la movilidad
- Priorizar los desarrollos urbanísticos sobre espacios antropizados
- Coordinar la planificación y la gestión urbanística entre municipios
- Desarrollar una gestión activa orientada a disponer de suelo público

*Garantizar la preservación de los valores naturales, la biodiversidad y la seguridad, considerando la capacidad de acogida del territorio a la hora de la asignación de usos.*

- Desarrollar una asignación de usos que permita dar respuesta a las necesidades del planeamiento atendiendo a la capacidad de acogida del territorio
- Contemplar la problemática específica de los suelos contaminados

## Recursos y residuos: ciclo hídrico

*Optimizar el consumo de agua derivado del desarrollo urbanístico, minimizando el impacto en los ecosistemas por la detracción y la contaminación de este recurso.*

- Considerar el balance hídrico y la capacidad de recarga del sistema a la hora de dimensionar y establecer la clasificación y calificación del suelo
- Generar redes de abastecimiento y saneamiento más eficientes
- Favorecer la infiltración natural del agua de lluvia, para favorecer su retorno al medio, su reutilización y evitar inundaciones
- Fomentar la adecuación de la calidad del agua a los diferentes usos
- Descentralizar las infraestructuras de depuración

## Recursos y residuos: energía

*Buscar modelos urbanos y sistemas de edificación más autónomos y eficientes energéticamente, reduciendo su contribución al cambio climático.*

- Fomentar estructuras urbanas densas, compactas y complejas, con menores necesidades de transporte y de consumo energético
- Mejorar la eficiencia energética de las edificaciones
- Regular el alumbrado público para reducir el consumo energético y la contaminación lumínica
- Prever infraestructuras de generación de energía que contribuyan a reducir el impacto ambiental y la dependencia de abastecimiento del municipio

## Recursos y residuos: emisiones contaminantes

*Integrar en el planeamiento la prevención y corrección de los efectos de la contaminación atmosférica, acústica, lumínica y electromagnética.*

- Elaborar un mapa municipal de fuentes de contaminación atmosférica y establecer medidas para prevenir y corregir su impacto
- Realizar un mapa acústico del municipio e implantar medidas para reducir la población expuesta a niveles acústicos elevados
- Regular el alumbrado público para reducir el consumo energético y la contaminación lumínica
- Regular la implantación de instalaciones de radiocomunicaciones
- Ordenar las instalaciones de transporte de energía eléctrica para minimizar los efectos sobre los seres vivos y el paisaje

### Recursos y residuos: residuos urbanos

*Fomentar la minimización de residuos, el reciclaje y la reutilización, contribuyendo a reducir su impacto ambiental.*

- Prever una dotación adecuada de espacios para el tratamiento y la gestión de residuos
- Regular las actividades y procesos constructivos para minimizar el impacto del consumo de materiales

### Movilidad sostenible

*Abordar un nuevo tratamiento de la movilidad que permita construir ciudades más habitables y con un menor impacto ambiental.*

- Planificar de forma integrada los usos del suelo y la movilidad
- Analizar y diagnosticar la movilidad en el municipio para una correcta planificación
- Estructurar una red eficaz de itinerarios peatonales como elemento prioritario en la articulación del espacio público urbano
- Introducir medidas de calmado del tráfico para reducir los privilegios del automóvil
- Generar una red de itinerarios de bicicletas para su potenciación como modo de transporte
- Ordenar el estacionamiento de vehículos para hacerlo más compatible con el uso y disfrute del espacio público
- Priorizar el transporte público y su intermodalidad en el diseño de la vialidad para reforzar esta opción frente al vehículo privado
- Planificar áreas para la logística y la distribución de mercancías
- Incidir en la gestión de la demanda de movilidad

### Vivienda

*Garantizar el acceso a una vivienda digna para todos como necesidad básica y como primer eslabón en la relación con la ciudad.*

- Caracterizar adecuadamente la demanda de vivienda para poder abordar su correcta planificación
- Diversificar las tipologías residenciales y las opciones de acceso a la vivienda
- Utilizar las herramientas del planeamiento urbanístico y la gestión para facilitar el acceso a la vivienda
- Fomentar la puesta en valor del patrimonio residencial edificado
- Regular el cambio de uso de locales a viviendas compaginando la política de vivienda con la lógica urbana

*Contribuir desde la planificación de la vivienda a la sostenibilidad global de los tejidos urbanos.*

- Planificar y diseñar los suelos residenciales con criterios de sostenibilidad
- Favorecer una densidad residencial relativamente elevada
- Implantar criterios de sostenibilidad en la edificación



## Actividades económicas

*Fomentar la integración de las actividades económicas con el resto de los usos y la trama urbana.*

- Favorecer la integración urbana de las actividades económicas más compatibles
- Regular restrictivamente la implantación de nuevas áreas comerciales periféricas
- Implicar el urbanismo en el fortalecimiento del comercio urbano como factor clave de habitabilidad urbana y cohesión social

### **Ecoeficiencia a la planificación y diseño de las áreas para actividades económicas.**

- Planificar y diseñar los nuevos suelos para actividades económicas con criterios de sostenibilidad
- Extender los criterios de sostenibilidad en la edificación a los edificios industriales, comerciales y terciarios

## Escena urbana

*Otorgar el máximo protagonismo a la trama de espacios públicos como pieza clave de la estructura urbana y la sostenibilidad social y ambiental de la ciudad.*

- Configurar una red de espacios públicos continua, diversificada y de calidad
- Fomentar la integración natural del espacio urbano

## Rehabilitación y renovación urbana

*Fomentar la renovación de la ciudad consolidada para mejorar sus condiciones de habitabilidad y su capacidad de reutilización.*

- Continuar los procesos de rehabilitación de los cascos históricos, buscando el mantenimiento de su tejido social y la preservación de su memoria histórica
- Afrontar la renovación urbana de los barrios con mayor riesgo de degradación
- Renovar los suelos industriales consolidados para garantizar su reutilización
- Recuperar los valores naturales en los procesos de renovación urbana
- Desarrollar nuevas herramientas y procedimientos para afrontar los procesos de renovación urbana

## Medio rural y natural

*Ordenar y regular el medio rural y natural atendiendo a su diversidad de funciones: productiva, hábitat, ecológica, socio-cultural, etc.*

- Hacer un adecuado análisis y diagnóstico del medio rural y natural atendiendo a las interacciones entre los diferentes sistemas que confluyen en este espacio
- Homogeneizar el tratamiento del suelo no urbanizable en el planeamiento
- Explorar mecanismos de protección del suelo agrario y forestal
- Regular el hábitat en el suelo no urbanizable como respuesta a las necesidades del propio entorno
- Proteger la biodiversidad y los valores ambientales y paisajísticos a través de la regulación urbanística
- Planificar acciones positivas de mejora del medio rural y natural
- Regular la función de ocio y esparcimiento reduciendo su impacto ambiental y sus afecciones a las actividades productivas

## Integración social

*Garantizar el acceso a una vivienda digna para todos como necesidad básica y como primer eslabón en la relación con la ciudad.*

- Desarrollar una política activa de vivienda, coordinando esfuerzos públicos y privados y utilizando todas las



capacidades del urbanismo como herramienta

*Garantizar el acceso a la ciudad de manera democrática e igualitaria.*

- Configurar una red de espacios públicos, continua, diversificada y de calidad
- Fomentar la preservación de la memoria histórica de la ciudad como refuerzo de la identidad social
- Abordar las actuaciones en áreas degradadas desde una perspectiva integral
- Implicar el urbanismo en el fortalecimiento del comercio urbano como factor clave de habitabilidad y cohesión social

*Garantizar el acceso a la toma de decisiones en la configuración de la ciudad.*

- Introducir la perspectiva de género, de edad y de colectivos vulnerables en el diseño de la ciudad
- Fomentar la participación ciudadana en los procesos de planificación urbanística



## Libro verde del medio ambiente urbano (Ministerio de Medio Ambiente, 2007)

### Directrices relacionadas con el urbanismo

#### *Estructura física urbana: ordenar la expansión y la remodelación urbana*

- La planificación urbanística: trascendiendo la planificación actual .
- Las nuevas áreas a urbanizar deberían crearse con densidad suficiente, estableciendo unos mínimos de compacidad
- Limitación de las tipologías edificatorias creadoras de dispersión urbana y ocupación masiva del territorio
- Urbanizar en áreas adyacentes a los núcleos urbanos consolidados, buscando la conexión entre tejidos antiguos y nuevos
- Renovar los tejidos urbanos degradados y mantener y mejorar los tejidos existentes
- Recuperar suelos en desuso en el interior de los ámbitos urbanos: zonas industriales degradadas, suelos dedicados al transporte (ferrocarril, puertos, aeropuertos, estructuras viarias, etc.), zonas de suelo militar, equipamientos públicos o privados (conventos, grandes seminarios, etc.)
- Concebir el espacio público como eje de la ciudad, liberándolo de su función imperante al servicio del coche, para convertirlo en espacio de la convivencia, del ocio, del ejercicio, del intercambio y de otros múltiples usos
- El espacio público como lugar urbano que da carta de naturaleza al ciudadano
- El confort y el control de las variables de entorno en el espacio público
- La incorporación de la información en el espacio público: el diseño y las TIC

#### *Complejidad y la mixticidad de usos urbanos y la sociedad del conocimiento*

- Establecer una mixticidad de usos mínima en los nuevos tejidos urbanos y crear nuevas áreas de centralidad en los existentes
- Potenciar la implantación de actividades densas en conocimiento
- Limitar el desarrollo de actividades monofuncionales de alta densidad
- Conseguir proximidad trabajo-residencia
- Organizar la distribución urbana
- Ordenar los servicios urbanos

#### *Biodiversidad y a la preservación de valores geográficos naturales*

- Plan verde urbano creador de una matriz vegetada potenciadora de la biodiversidad urbana y la del territorio circundante
- Urbanización de bajo impacto. Reducir el sellado y la impermeabilización del suelo

#### *Eficiencia de los recursos y al metabolismo urbano*

- Vincular los nuevos desarrollos a la capacidad de carga del territorio, estableciendo cuáles son los factores limitantes del desarrollo urbano
- Vincular el desarrollo urbano a las fuentes renovables locales de energía (captación solar, geológica, etc.) disminuyendo radicalmente la dependencia a las fuentes fósiles y nucleares
- Vincular el desarrollo urbano al ciclo del agua en su expresión local (captación de agua de lluvia, reutilización de agua usada, etc.), en una gestión integrada a escala de cuenca de los recursos disponibles
- Control local de la gestión de recursos y residuos

#### *Estabilidad social*

- Favorecer la mezcla de rentas, cultura y etnias
- Favorecer la accesibilidad espacial y económica a los servicios básicos

- Facilitar la autonomía de dependientes y discapacitados
- Facilitar las responsabilidades de cuidado, crianza y atención a la dependencia. Perspectiva de género y de generación

#### Directrices relacionadas con la movilidad

- Urbanismo de proximidad, que facilita el uso de los medios de transporte alternativos al automóvil
- Redes viarias de la sostenibilidad, que faciliten el control del uso del automóvil en lugar de su estímulo indiscriminado
- Políticas de aparcamiento sostenibles, en coherencia con un menor uso del automóvil
- Protagonismo de los modos de transporte sostenibles, relevancia y oportunidades para el peatón, la bicicleta y el transporte colectivo
- Espacio público multifuncional, que equilibre la preponderancia actual del uso para el transporte y, en particular, para el automóvil
- Nueva cultura de la movilidad, que estimule los patrones de desplazamiento más sostenibles
- El marco legal, administrativo y fiscal propicio a la movilidad sostenible
- Nueva dirección de la innovación tecnológica, que apueste especialmente por la reducción de la potencia, la velocidad y el peso de los vehículos urbanos y la introducción del conocimiento en la gestión de la movilidad urbana sostenible
- Bases prácticas para un modelo integral de movilidad y espacio público más sostenible que reduzca los conflictos y disfunciones de la movilidad actual y que incorpore los objetivos y la mayor parte de las directrices de esta estrategia en el ámbito de la movilidad y el espacio público

#### Directrices relacionadas con la edificación

##### *Promoción de la complejidad urbana y a la consecución de la estabilidad social*

- Intervención prioritaria sobre los centros urbanos existentes
- Exigencia de inclusión de criterios de diversidad, evolución y flexibilidad en la vivienda en las promociones
- Generación de modelos de edificación que favorezcan la mezcla de usos complementarios
- Determinación de la relación de la edificación con el espacio público
- Medidas de exclusión del vehículo privado y de inclusión de transporte público y movilidad sostenible en la edificación
- Establecimiento de condiciones de accesibilidad a los servicios
- Incorporación de las oportunidades generadas por la sociedad del conocimiento
- Determinación de las condiciones de habitabilidad de los espacios públicos

##### *Incrementar la eficiencia en el uso de los recursos y el mantenimiento de la biodiversidad*

- Criterios de relación de la edificación con la matriz biofísica en el planeamiento
- Inserción de la edificación en la estrategia de vegetación urbana
- Disminución de la demanda de recursos en la edificación
- Eficiencia en el uso de recursos
- Aprovechamiento de las condiciones locales
- Potenciación del uso de materiales reutilizados, reciclados y renovables
- Compensaciones por el impacto ambiental causado
- La incorporación del Código Técnico de la Edificación en el marco de la Estrategia de Medio Ambiente Urbano

##### *La nueva habitabilidad*





## Directrices relacionadas con la biodiversidad

- Promoción de la biodiversidad urbana y a su disfrute por la población
- Facilitar el acceso de los ciudadanos a la naturaleza, minimizando el impacto sobre la misma
- Las conexiones entre la ciudad y el entorno
- Efecto del metabolismo urbano sobre la biodiversidad
- Impedir las malas prácticas comerciales relacionadas con la biodiversidad
- Mejorar las condiciones de las áreas periurbanas

## Directrices relacionadas con la gestión urbana

*Otorgar a la gestión urbana una dimensión estratégica que aúne criterios de sostenibilidad y de cohesión social*

- Imaginar el modelo de ciudad deseado en el futuro
- Dotar a la gestión urbana de un enfoque integral
- Definir una política estratégica de gestión urbana con criterios de sostenibilidad

*Auspiciar el compromiso colectivo para impulsar el cambio urbano hacia la sostenibilidad*

- Generar una voluntad de transformación social a través de la participación
- Integrar la participación en los procesos de gestión urbana

*Desarrollar instrumentos de planificación urbana para la consecución de una estrategia ambiental y de sostenibilidad*

- Abordar la planificación urbana desde una visión estratégica compartida
- Introducir criterios de sostenibilidad en la gestión urbana

*Promover el desarrollo de instrumentos de gestión urbana en el plano social, económico y ambiental*

- Operativizar los objetivos ambientales mediante un sistema de gestión
- Abordar la consecución de objetivos de sostenibilidad y cohesión social mediante un instrumento de gestión urbana integral
- Complementar los sistemas de gestión urbana con otros instrumentos existentes

*Establecer mecanismos de evaluación y seguimiento de la política ambiental*

- Gestionar la información con criterios de accesibilidad y relevancia
- Establecer mecanismos de seguimiento para apoyar la toma de decisiones
- Desarrollar un sistema de indicadores urbanos

*La colaboración en red como agente multiplicador de la estrategia ambiental*

- Tejer una red local para impulsar la Agenda 21 Local
- Impulsar redes de sostenibilidad supramunicipales
- Promover la existencia de redes temáticas de Agenda 21 Local
- Crear una red de redes, una necesidad para sumar esfuerzos colectivos

*Los retos de la administración local como núcleo de cambio hacia la sostenibilidad*

- Una administración local preparada ante el reto de una realidad más compleja
- Una administración abierta al cambio interno como premisa necesaria para la transformación social externa



- Una administración próxima a la ciudadanía para mejorar la eficacia de su gestión
- Una administración transparente que garantice el acceso a la información
- La administración ejemplarizante con su ejemplo (practicar aquello que se predica)

*El aprendizaje, elemento clave para avanzar en la cultura de la sostenibilidad*

- Integrar la sostenibilidad en los centros educativos
- Aprender fuera de la escuela



## Guía para la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental (La Rioja, 2007)

### Aspectos a considerar

- Sostenibilidad global del modelo de ordenación: ocupación y consumo de suelo, movilidad y eficiencia energética, estructura e identidad del suelo no urbanizable, fragmentación territorial, riesgos naturales y tecnológicos.
- Ciclo hidrológico y gestión del agua
- Contaminación atmosférica, acústica, lumínica y electromagnética
- Gestión de residuos urbanos y de construcción
- Sostenibilidad de la edificación y urbanización
- Biodiversidad, permeabilidad ecológica y patrimonio natural
- Calidad del paisaje
- Población, salud humana y medio socio-económico
- Patrimonio cultural

### Criterios generales para un planeamiento urbanístico sostenible

#### *Usos y consumo de suelo*

- Minimizar el consumo de suelo y racionalizar su uso de acuerdo con un modelo territorial globalmente eficiente
- Garantizar la preservación de los valores naturales considerando la capacidad de acogida del territorio a la hora de asignación de usos

#### *Espacios naturales*

- Conservar la biodiversidad territorial

#### *Ciclo hídrico y gestión del agua*

- Compatibilizar el planeamiento con el ciclo natural del agua
- Racionalizar el uso de agua

#### *Energía, calidad del aire y cambio climático*

- Minimizar el consumo energético resultante de los sistemas urbanos, reduciendo su contribución al cambio climático
- Reducir al máximo las emisiones de contaminantes a la atmósfera

#### *Movilidad*

- Plantear un nuevo concepto de movilidad que permita construir municipios más habitables y con una menor huella ecológica

#### *Condiciones acústicas, lumínicas y electromagnéticas*

- Prevenir y corregir la contaminación acústica, lumínica y electromagnética

#### *Gestión de residuos*

- Minimizar el consumo energético resultante de los sistemas urbanos, reduciendo su contribución al cambio climático



- Reducir al máximo las emisiones de contaminantes a la atmósfera

#### *Materiales de construcción*

- Minimizar el impacto de la construcción sobre el ciclo de los materiales

#### *Escena urbana*

- Conferir protagonismo a la trama de espacios públicos como pieza clave de la estructura urbana y equilibrio socio-ambiental del municipio

#### *Calidad del paisaje*

- Integrar el paisaje en todos los procesos del planeamiento territorial y urbanístico, bajo una perspectiva de sostenibilidad

#### *Rehabilitación y renovación urbana*

- Fomentar la rehabilitación y recuperación de zonas urbanas degradadas, tanto ambiental como socialmente
- Fomentar la renovación de la ciudad consolidada para mejorar sus condiciones de habitabilidad

#### *Riesgos naturales y tecnológicos*

- Evitar o reducir los riesgos naturales y tecnológicos

#### *Salud humana*

- Evitar o reducir los riesgos en la salud humana



## Plan especial de indicadores ambientales (Ayuntamiento de Sevilla, 2007)

### Morfología urbana

- Densidad edificatoria
- Compacidad absoluta
- Compacidad corregida

### Espacio público y la movilidad

#### *Proporciones en el reparto del espacio público*

- Viario público para el tráfico del automóvil de paso y del transporte público de superficie
- Viario público para el peatón y otros usos del espacio público
- Continuidad de la calle corredor
- Prohibición de condominios cerrados
- Dotación de árboles según la proyección vertical de sombra en suelo
- Potencial de habitabilidad térmica en espacios urbanos
- Disposición de báculos sin contaminación lumínica
- Diseño e introducción de las TIC en el mobiliario urbano

#### *Movilidad y accesibilidad*

- Accesibilidad a las paradas de la red de transporte público de superficie. Red segregada.
- Accesibilidad a la red de bicicletas. Red de carriles segregada
- Accesibilidad a plataformas logísticas subterráneas
- Reserva de espacios de estacionamiento: vehículos privado
- Galerías de servicios
- Reserva de espacios de estacionamiento: bicicletas
- Accesibilidad de los ciudadanos con movilidad reducida

### Organización urbana: la complejidad

- La complejidad urbana (H)
- El reparto entre actividad y residencia
- Superficie mínima de los locales
- La proporción de actividades de proximidad
- Diversidad de actividades. Índice de especialización
- La proporción de actividades densas en conocimiento. Actividades @

### Metabolismo urbano

- Autogeneración energética de las viviendas
- Autosuficiencia hídrica
- Minimización de los sistemas de recogida en el espacio público. Residuos sólidos urbanos
- Minimización y recuperación de los residuos generados en la construcción y demolición
- Uso de materiales reutilizados, reciclados y renovables
- Reserva de espacios para los procesos de autocompostaje
- Reserva de espacios para la instalación de puntos limpios
- Nivel sonoro



### **Aumento de la biodiversidad**

- Acceso de los ciudadanos a espacios verdes
- Compensación a la impermeabilización y sellado: Índice de permeabilidad
- Dotación de árboles en el espacio público
- Corredores verdes
- Una segunda capa de biodiversidad en altura: cubiertas verdes
- Una segunda capa de biodiversidad en altura: enverdecimiento de fachadas
- Reserva de espacio libre en interiores de manzana
- Compacidad corregida ponderada
- Compacidad calibrada: requerimientos de espacio de estancia

### **Cohesión social**

- Acceso a los equipamientos y servicios básicos
- Mezcla de rentas en la edificación residencial: viviendas de protección pública

### **Función guía de la sostenibilidad**

- Eficiencia del Sistema Urbano



## Criterios de base para la planificación de sistemas verdes y sistemas viarios sostenibles (Andalucía, 2006)

### Criterios de base para la planificación de sistemas verdes

#### *Diseño y planificación*

- Compensar y equilibrar la distribución de los sistemas verdes.
- Consolidar los sistemas verdes como elementos de integración social, cultural y estructural.
- Mejora de la calidad formal, visual y ambiental.
- Creación de una red de interconexión (malla verde) entre las diferentes zonas verdes y su paisaje de entorno.
- Incorporación de criterios conservacionistas en la planificación y diseño de zonas verdes.
- Incorporar la planificación de zonas verdes en los proyectos de nueva urbanización.

#### *Ejecución y plantación*

- Aplicación de normas tecnológicas y pliegos de prescripciones específicas para garantizar una ejecución de calidad y buenas prácticas medioambientales.

#### *Gestión y conservación*

- Elaboración y establecimiento de normas básicas para la conservación de zonas verdes.
- Utilización de sistemas de mantenimiento eficaz económica y ecológicamente.
- Desarrollar modelos óptimos de aprovechamiento y gestión de elementos del sistema verde.
- Gestión racional de los residuos vegetales de las zonas verdes.

### **Indicadores sobre paisaje y zonas verdes**

#### *Dotación de zonas verdes*

- Porcentaje de espacios verdes/área urbanizada
- Número de parques y jardines en el municipio (zonas verdes)
- Superficie de las zonas verdes (m<sup>2</sup>)/superficie del núcleo urbano
- Superficie de las zonas verdes (m<sup>2</sup>)/número de habitantes
- Desviación respecto al estándar legal (5 m<sup>2</sup>/hab)
- Superficie de las zonas verdes (m<sup>2</sup>)/número de viviendas
- Superficie del núcleo urbano (superficie de las zonas verdes + superficie perimetral de 1,5 Km a las zonas verdes)
- $(\text{Superficie de jardines botánicos}/\text{superficie del núcleo urbano}) \times 100$
- $(\text{Superficie de los parques periurbanos}/\text{superficie del núcleo urbano}) \times 100$

#### *Recursos de las zonas verdes*

- $(\text{Partida para parques y jardines}/\text{presupuesto total del Ayto.}) \times 100$
- Número de personas dedicadas al mantenimiento de dichas zonas/superficie de zonas verdes
- Tipo de agua utilizada en el riego de los parques y jardines
- Sistema de riego empleado en los parques y jardines
- Ordenanza municipal de parques y jardines



### *Flora*

- Número de árboles/número de habitantes
- % de especies autóctonas
- Ordenanza municipal de arbolado urbano

### *Fauna*

- Ordenanza municipal de animales de compañía
- Número de actuaciones para el control de plagas/superficie de las zonas verdes
- [(Número de edificios con medidas de protección para las aves/número de edificios totales) x 100]

## **Criterios de base para la planificación de sistemas viarios**

### *Criterios generales*

- Prioridad de los medios de transporte de menor coste ambiental
- Fomento e incentivación de sistemas de transporte de bajo impacto
- Fomento del desarrollo urbano sostenible integral
- Establecimiento de coordinación de diferentes transportes públicos
- Creación y ejecución de una disciplina del tráfico
- Propuestas y actuaciones de mejora de la seguridad
- Análisis de las políticas de planificación de infraestructuras
- Favorecimiento del intercambio modal
- Políticas intensas de Educación Ambiental y Vial

### *Diseño y planificación*

- Usos del suelo promocionando el tráfico peatonal.
- El Diseño debe tener implícito medidas de seguridad.
- Producción de bajo impacto en el entorno de la ciudad.
- Reducción de la Contaminación Acústica.
- Valorar el grado de satisfacción según su funcionalidad (en función del viario).
- Facilitar la accesibilidad urbana y respetar zonas peatonales.
- Planificación inmersa en Planes Generales de Urbanismo Municipal.
- Minimización de las alteraciones del suelo y el paisaje.
- Minimización de recorridos.
- Evitar cruzar zonas verdes y peatonales.
- Atender a normas ambientales propuestas a nivel nacional y europea.
- Orientación de la vía.
- Adaptación a la topografía.

### *Ejecución y construcción*

- Ancho de la vía.
- Tipo de pavimentación y pintura utilizada.
- Señales de limitación de velocidad.
- Creación de carriles de transporte público y bicis.
- Minimización de contaminación acústica.
- Creación de tramos rectos y sin pendientes.
- Construcción de zonas verdes.
- Integración de espacios libres urbanos.





### *Gestión y conservación*

- Congelación de tarifas transportes público.
- Creación de nuevas líneas de autobuses
- Creación de otro tipo de transporte público más sostenible (tranvía y metro).
- Aumentar áreas restringidas al tráfico rodado.
- Mejorar canales de comunicación (tiempo de espera hasta próxima estación) para potenciar uso de transportes públicos.
- Rehabilitar zonas peatonales existentes.
- Potenciar el uso de la bicicleta.
- Educar ambientalmente e informar a los ciudadanos.
- Concentrar usos en un área (centros comerciales...), de este modo, se ahorraría tiempo y energía.
- Potenciar el uso correcto de los recursos naturales existentes (vientos, calor, sol, humedad,...).
- Utilizar espacios verdes para usos recreativos.
- Hacer uso de plantas con poca necesidad de cuidados y agua, dependiendo de los municipios andaluces.
- Regular la velocidad.
- Minimizar pendientes.
- Uso de pavimentos especiales.
- Utilización tipográfica para el aprovechamiento de las barreras naturales.
- Creación de diques de tierra para el acuartelamiento de las vías.
- Creación de pantallas sónicas y arboladas.

### **Indicadores sobre sistemas viarios sostenibles**

#### *Indicadores positivos*

- Niveles de emisión de contaminantes
- Ocupación de espacio público por los vehículos
- Ruido asociado al tráfico

#### *Indicadores negativos*

- Nivel de ocupación de la vía pública por las personas
- % Desplazamientos peatonales
- % Uso medios de transporte no motorizados
- % Uso de transporte público
- Infraestructuras para facilitar el desplazamiento sostenible
- % de ocupación por zona verde y estado de conservación



# Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (IDAE, 2006)

## Objetivos

- Disminución de atascos y de los efectos derivados de la congestión: ruido, contaminación atmosférica, contribución al efecto invernadero y accidentes.
- Disminución del consumo de energías no renovables, promoviendo el consumo de combustibles renovables, como los biocombustibles, y otras energías más limpias.
- Reducción del tiempo de viaje.
- Mejora de los servicios de transporte público.
- Recuperación del espacio público disponible, al tener que destinarse menos al tráfico e infraestructuras.
- Mejora de las condiciones de accesibilidad para todos los habitantes, incluidas las personas con movilidad reducida.
- Mejora de la salud de los habitantes gracias a la reducción de la contaminación y el ruido, y también gracias a la promoción del uso de los modos a pie y en bicicleta (modos más saludables), así como la delimitación de áreas de la ciudad de baja contaminación.
- Mejora de la calidad del medio ambiente urbano y de la calidad de vida de los habitantes.

## Medidas

### *Medidas de control y ordenación de tráfico*

- Templado de tráfico, zona 30, etc.
- Regulación de intersecciones con prioridad para autobuses y tranvías
- Circunvalaciones

### *Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado*

- Nuevas regulaciones de los aparcamientos públicos y privados
- Aparcamientos de disuasión

### *Medidas de potenciación del transporte colectivo*

- Intercambiadores
- Carriles bus, plataformas reservadas y carriles para vehículos de alta ocupación
- Sistemas de transporte público: metro, tranvía, autobuses
- Sistemas tarifarios integrados
- Regulación de intersecciones para autobuses y tranvías
- Aplicación de nuevas tecnologías

### *Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana*

- Mejora de la red de itinerarios peatonales principales
- Red de itinerarios ciclistas
- Alquiler o préstamo de bicicletas
- Aparcamiento de bicicletas

### *Medidas específicas de gestión de la movilidad*

- Aparcamientos de disuasión
- Transporte a la demanda

- Promoción del viaje compartido en coche y viaje en coche multiusuario
- Peaje urbano

#### *Medidas para mejorar la movilidad a personas de movilidad reducida*

- Accesibilidad para la movilidad en el viario
- Adecuación de paradas y vehículos de transporte público

#### *Medidas para la mejora de la movilidad de mercancías, incluyendo carga y descarga*

- Control de la circulación de vehículos pesados
- Limitación de horarios
- Centros de transporte
- Separación de flujos

#### *Medidas para la integración de la movilidad en las políticas urbanísticas*

- Peatonalización
- Modelos urbanos orientados al transporte público en el planeamiento urbanístico
- Diseño de ciudades y barrios amigables orientados a una movilidad sostenible

#### *Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético*

- Transporte público y flotas municipales (eléctricos, gas natural, biodiesel, etc.)
- Distribución de mercancías: vehículos eléctricos, sistemas de impulsión por tubería
- Nueva fiscalidad sobre los automóviles o los carburantes
- Carriles bici e itinerarios peatonales

#### *Medidas para la mejora del transporte a grandes áreas y centros atractores de viajes*

- Políticas de localización de centros atractores
- Autobuses de empresa
- Líneas específicas de transporte público
- El teletrabajo
- Horarios alternativos
- Bonos de transporte en empresas

#### *Medidas para mejora de la seguridad*

- Mejora de la señalización
- Mejora de intersecciones
- Separación de flujos



## Modelo de pacto local para la movilidad sostenible (Red de ciudades y pueblos hacia la sostenibilidad, 2001)

### Objetivos unimodales

#### *Movilidad a pie*

- Favorecer las condiciones para la movilidad de los peatones, destinando:
  - mayor superficie del espacio público
  - superficie de mejor calidad (en términos de accesibilidad y de seguridad) para la realización de los desplazamientos a pie.

#### *Movilidad en bicicleta*

- Aumentar la participación de la bicicleta en el conjunto de los medios de transporte de uso habitual, creando las condiciones infraestructurales, de gestión de tráfico y educación vial necesarias para promover su utilización.

#### *Movilidad en transporte colectivo*

- Promover la utilización del transporte público frente al transporte privado, ofreciendo un sistema de transporte colectivo de calidad y competitivo respecto a los desplazamientos en vehículo privado

#### *Movilidad en transporte privado (circulación)*

- Fomentar el uso racional del coche, aplicando medidas que faciliten el cambio a otros modos de transporte más sostenibles y que promuevan la intermovilidad

#### *Movilidad en transporte privado (estacionamiento)*

- Compatibilizar la oferta de aparcamiento con:
  - la demanda de rotación y de residentes
  - el dinamismo económico de la ciudad
  - las buenas condiciones de acceso y movilidad para los modos más sostenibles

#### *Distribución urbana de mercancías*

- Garantizar una distribución de mercancías:
  - Ágil
  - Ordenada
  - Con mínimo impacto sobre el sistema de movilidad de la ciudad
  - Garante del pleno desarrollo de las actividades económicas de la ciudad

### Objetivos multimodales

#### *Intermodalidad*

- Fomentar la intermodalidad como medida para alcanzar un uso eficiente de los diferentes modos de transporte en cada tramo de la cadena de transporte

#### *Seguridad vial*

- Mejorar la seguridad vial, reduciendo la accidentalidad y respetando el espacio público destinado a cada modo de transporte



### *Medio ambiente*

- Controlar y disminuir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tránsito

### *Tecnología*

- Aprovechar los avances tecnológicos existentes para mejorar el sistema de movilidad y el control del tráfico

### *Planificación urbanística*

- Prever en las futuras actuaciones una configuración del espacio público que tenga en cuenta las necesidades del modelo de movilidad definido en este Pacto

### *Información, formación y educación*

- Sensibilizar y concienciar a los ciudadanos sobre los valores que contienen los principios y objetivos establecidos en este Pacto

### **Indicadores**

- Número de desplazamientos en vehículo privado/Número de desplazamientos totales.
- Índice de motorización: Número de vehículos de tracción mecánica/Número de habitantes.
- Superficie vial con moderación de tráfico (áreas peatonales, prioridad invertida, zonas 30) / Superficie total de la red vial urbana.
- Kilómetros lineales de carriles bicicleta en calzada / Kilómetros lineales de red vial urbana
- Toneladas contaminantes<sup>1</sup> (PST, COVS, CO, SO<sub>2</sub> i NOX) / km<sup>2</sup> de suelo urbano real
- Kilos contaminantes<sup>2</sup> (CO<sub>2</sub>, NOX i CH<sub>4</sub>) / Número de habitantes
- Población expuesta a niveles de ruido ambiental superiores a los valores de referencia debidos al transporte / Población total.
- Número anual de accidentes de tráfico (con muertos y heridos).
- Número anual de infracciones de tráfico.
- Importe de las partidas presupuestarias destinadas al desarrollo y materialización de los objetivos contemplados en el Pacto para la movilidad.



# Guía básica de criterios de sostenibilidad en las promociones de viviendas con protección pública (Comunidad Valenciana, 2007)

## Fase de diseño

- El edificio y su entorno
  - Consideraciones de planeamiento urbanístico y tipología edificatoria
  - Consideraciones de movilidad urbana
  - Consideraciones de vegetación y suelo
  - Establecer los criterios de orientación, posición, separación, forma y volumen del edificio que permitan el aprovechamiento de las condiciones climáticas
- Captación y protección solar
  - Consideraciones de protección y control de la radiación solar
  - Aprovechamiento de los recursos naturales y vegetales para el control de las condiciones climáticas
  - Consideraciones para el aprovechamiento de la iluminación natural
- Higiene y ventilación natural
  - Ventilación natural para la refrigeración y la renovación del aire
- Inercia térmica y aislamiento
  - Utilización de soluciones constructivas con elevada inercia térmica
  - Minimización de las pérdidas de calor por las aberturas y puentes térmicos en fachada
  - Soluciones constructivas para evitar un sobrecalentamiento de la cubierta ( )
  - Garantizar el confort acústico en el interior de las viviendas
- Criterios de eficiencia energética
  - Consideraciones de distribución interior de las viviendas
  - Utilización de energías renovables
  - Incorporación de medidas de ahorro energético en iluminación
  - Incorporación de medidas de ahorro energético en electrodomésticos
- Gestión de recursos hídricos
  - Potenciar la infiltración de las aguas pluviales
  - Sistemas de alcantarillado separativos para las aguas pluviales y residuales
  - Sistemas de aprovechamiento de las aguas pluviales y grises
  - Implementación de sistemas de ahorro en el consumo de agua
- Residuos domésticos de la vivienda
  - Diseño de viviendas con espacio para la recogida de residuos domésticos
- Instalaciones registrables
  - Diseño de instalaciones registrables (2)
  - Elección de materiales
  - Consideraciones sobre materiales prohibidos o no recomendados en la construcción, acabados e instalaciones del edificio (5 fichas)
  - Utilización de madera procedente de explotaciones forestales controladas
  - Consideraciones sobre la utilización de pinturas, disolventes, adhesivos, etc.
  - Utilización de materiales reciclados
- Asunción de aspectos sociales
  - Optimización funcional de las viviendas



## Fase de ejecución

- Adecuada gestión de los residuos
  - Gestión de los residuos generados en la obra (2)
- Protección del entorno
  - Minimizar los movimientos de tierras
  - Reducción de impactos directos
  - Elaboración de un estudio de movilidad de personal, vehículos, mercancías, etc.
  - Minimización de la contaminación atmosférica
- Criterios de eficiencia energética
  - Incorporación de medidas de ahorro de electricidad

## Fase de mantenimiento

- Planes de mantenimiento y derribo
  - Disponer de los planes de mantenimiento



## Guía de edificación sostenible para la vivienda (País Vasco, 2006)

### Recomendaciones sobre la planificación urbanística

- PLA-ENE-01: Utilice energías renovables como sustitutas de las energías convencionales
- PLA-ENE-02: Optimice la orientación de las diferentes zonas del edificio en razón de los perfiles de temperatura de éstas
- PLA-AGU-01: En la planificación de nuevas zonas a urbanizar, asegure que va a existir una adecuada infiltración de las aguas pluviales
- PLA-AGU-02: Proporcione sistemas de alcantarillado separativos para las aguas pluviales y las aguas residuales
- PLA-AGU-03: Si no existe un adecuado sistema de alcantarillado, instale sistemas de pequeña escala para el tratamiento de aguas grises y/o fecales
- PLA-ATM-01: Asegure que el edificio y su entorno no genera un gradiente de temperatura que pueda dar lugar a un microclima
- PLA-ATM-02: Regule el alumbrado público para reducir el consumo energético y la contaminación lumínica
- PLA-RES-01: Proporcione contenedores para la recogida de los residuos reciclables en puntos próximos a los domicilios de los residentes
- PLA-RES-02: Gestione los residuos orgánicos relacionados con la jardinería y similares mediante compostaje
- PLA-SUE-01: Adecúe la trama urbana, a escala de planificación urbanística, equilibrando la comunicación y el acceso de los ciudadanos a los servicios, con la ocupación de suelo
- PLA-SUE-02: Optimice la densidad de ocupación
- PLA-SUE-03: Utilice zonas degradadas (brownfields) en lugar de suelos verdes para su urbanización
- PLA-TRA-01: Tenga en cuenta el transporte de los residentes al escoger el emplazamiento de un edificio o área residencial
- PLA-TRA-02: Asegure la existencia de infraestructuras para peatones y ciclistas
- PLA-ECO-01: Reduzca el área del edificio, de las carreteras de acceso y de las zonas de aparcamiento a fin de aumentar la zona verde
- PLA-ECO-02: Incorpore especies vegetales autóctonas y variadas en los desarrollos a realizar

### Recomendaciones sobre el diseño

- DGE-GEN-01: En las especificaciones sobre el diseño del edificio solicite evaluaciones y/o certificaciones de la sostenibilidad de dicho diseño
- DGE-ENE-01: Regule la potencia máxima necesaria de la instalación eléctrica
- DGE-ENE-02: Incorpore al diseño del edificio espacios soleados, zonas abalconadas y galerías acristaladas como zonas activas intermedias de almacenamiento de calor
- DGE-ENE-03: Incorpore al diseño del edificio soluciones para aprovechar la inercia térmica de los materiales y componentes de construcción
- DGE-ENE-04: Incorpore sistemas de sombreado que permitan regular la intensidad del sol que entra en las distintas zonas de la vivienda
- DGE-ENE-05: Optimice la orientación de las diferentes zonas del edificio en razón de los perfiles de temperatura de éstas
- DGE-ENE-06: Incorpore al diseño del edificio soluciones para minimizar las pérdidas de calor y realice una evaluación de éstas
- DGE-ENE-07: Obtenga el certificado de eficiencia energética del edificio y asegure que éste presenta las mejores prestaciones a este respecto
- DGE-ENE-08: Incorpore chimeneas solares para permitir la ventilación natural
- DGE-ENE-09: Optimice el uso de luz natural mediante una adecuada distribución de la luz dentro del edificio
- DGE-ENE-10: Instale sistemas de refrigeración pasivos
- DGE-ENE-11: Utilice energías renovables como sustitutas de las energías convencionales
- DGE-AGU-01: Si no existe un adecuado sistema de alcantarillado, instale sistemas de pequeña escala para el tratamiento de aguas grises y/o fecales





- DGE-AGU-02: Regule la presión del agua en los sistemas de suministro de agua colectivos
- DGE-ATM-01: Asegure que el edificio y su entorno no genera un gradiente de temperatura que pueda dar lugar a un microclima
- DGE-ATM-02: Regule el alumbrado público para reducir el consumo energético y la contaminación lumínica
- DGE-CAL-01: Garantice una ventilación mínima y aplique preferentemente sistemas de ventilación natural cruzada
- DGE-CAL-02: Realice un diseño que permita una buena higiene y una fácil limpieza
- DGE-CAL-03: Realice un plan para evitar problemas relativos a la calidad del aire interior durante la construcción que puedan manifestarse durante la ocupación
- DGE-RES-01: Proporcione a los usuarios de los edificios lugares para el almacenamiento de los residuos reciclables
- DGE-RES-02: Planifique y gestione los procesos de construcción y demolición de modo que impliquen el mínimo impacto y las mínimas molestias al entorno
- DGE-RES-03: Adapte el diseño del edificio a la demanda de los usuarios
- DGE-RES-04: Diseñe el edificio de modo que permita la incorporación de nuevas instalaciones en el futuro
- DGE-RES-05: Aplique una política formal de gestión ambiental en la construcción así como en relación con las empresas de gestión de instalaciones
- DGE-TRA-01: Asegure la existencia de infraestructuras para peatones y ciclistas
- DGE-ECO-01: Reduzca el área del edificio, de las carreteras de acceso y de las zonas de aparcamiento a fin de aumentar la zona verde
- DGE-ECO-02: Incorpore especies vegetales autóctonas y variadas en los desarrollos a realizar
- DGE-ECO-03: Asegure que el entorno del edificio presenta una adecuada infiltración de las aguas pluviales
- DMA-MAT-01: Utilice información acerca de la vida útil del edificio para la selección de los componentes que van a configurar el mismo .....
- DMA-MAT-02: Utilice información sobre las características medioambientales de los productos y componentes a incorporar al edificio
- DMA-MAT-03: Utilice madera adecuada a cada uso y producida de manera sostenible
- DMA-CAL-01: Aplique tratamientos de madera que tengan un bajo impacto ambiental
- DMA-CAL-02: Utilice productos sin disolventes orgánicos
- DMA-CAL-03: Utilice tableros de aglomerado con bajas emisiones de formaldehído
- DMA-RES-01: Priorice el uso de uniones mecánicas rápidas y desmontables
- DMA-RES-02: Utilice lo máximo posible productos y elementos de construcción estandarizados (prefabricados y/o industrializados)
- DMA-RES-03: Proporcione un acceso fácil a las instalaciones (agua, calefacción, electricidad, telecomunicaciones, etc.)
- DMA-RES-04: Utilice materiales reciclables a su fin de vida
- DMA-RES-05: Utilice materiales reciclados
- DMA-ECO-01: Utilice productos cerámicos con esmaltes libres de metales pesados
- DMA-ECO-02: Evite el uso de pinturas que contengan minio o sustancias crómicas
- DMA-ECO-03: Evite el uso de metales pesados en materiales y revestimientos de tejados, fachadas e instalaciones
- DPR-RES-01: Evite en lo posible los excedentes a vertedero de tierra excavada en todas las actividades de construcción y urbanización
- DPR-RES-02: Reutilice los residuos de construcción y de demolición como material de relleno
- DPR-ECO-01: Minimice y reutilice la tierra vegetal excavada en las actividades de movimiento de tierras
- DCI-CAL-01: Asegure el confort acústico entre distintas viviendas en el mismo edificio
- DCI-CAL-02: Asegure el confort acústico en las viviendas debido a ruidos exteriores
- DCI-RES-01: Reutilice los residuos de construcción y de demolición como material de relleno
- DCU-AGU-01: Instale cubiertas ajardinadas
- DCE-CAL-01: Asegure el confort acústico en las viviendas debido a ruidos exteriores
- DIN-CAL-01: Asegure el confort acústico entre distintas viviendas en el mismo edificio
- DIN-RES-01: Diseñe y realice las divisiones interiores de modo que puedan modificarse los espacios y realizarse cambios de uso



- DCA-ENE-01: Elija un acristalamiento apropiado para minimizar las pérdidas de calor del edificio
- DCA-ENE-02: Incorpore sistemas de sombreado que permitan regular la intensidad del sol que entra en las distintas zonas de la vivienda
- DCA-ENE-03: Asegure un aislamiento de los marcos de ventanas y similares que evite las pérdidas de calor a través de los mismos
- DCA-ENE-04: Minimice las pérdidas de calor a través de las infiltraciones no deseadas
- DCA-ATM-01: Evite cristales aislantes que contengan SF<sub>6</sub> (Hexafluoruro de azufre)
- DIE-ENE-01: Instale sistemas de calefacción de alto rendimiento
- DIE-ENE-02: Instale sistemas de refrigeración de alto rendimiento
- DIE-ENE-03: Instale sistemas de calefacción colectivos .
- DIE-ENE-04: Utilice chimeneas concéntricas de recuperación energética en las instalaciones de calderas estancas para la producción de ACS
- DIE-ENE-05: Utilice termostatos programables para regular los sistemas de calefacción y refrigeración
- DIE-ENE-06: Instale sistemas de ventilación con recuperación de calor DIE- ENE-07: Instale equipos de control de consumo energético y de consumo de agua en las viviendas
- DIE-ENE-08: Suministre agua caliente a lavadoras, lavavajillas y similares
- DIE-ENE-09: Minimice la longitud de las tuberías de agua caliente
- DIE-ENE-10: Realice un estudio de la distribución de la instalación del sistema de iluminación artificial
- DIE-ENE-11: Instale un sistema de iluminación artificial en los lugares comunes del edificio que proporcione la máxima eficacia con el mínimo consumo
- DIE-ENE-12: Maximice el uso de energía solar térmica para la producción de ACS .
- DIE-ENE-13: Instale sistemas de cogeneración para las necesidades de energía eléctrica y térmica
- DIE-AGU-01: Incorpore en el edificio sistemas separados de recogida de aguas pluviales y de recogida de aguas residuales
- DIE-AGU-02: Instale un sistema para utilizar las aguas de lluvia del edificio
- DIE-AGU-03: Instale un sistema para utilizar las aguas grises del edificio
- DIE-AGU-04: Si no existe un adecuado sistema de alcantarillado, instale sistemas de pequeña escala para el tratamiento de aguas grises y/o fecales
- DIE-AGU-05: Regule la presión del agua en los sistemas de suministro de agua colectivos
- DIE-AGU-06: Incorpore dispositivos que permitan la detección de fugas de agua de conducciones enterradas y establezca un adecuado plan de mantenimiento de las instalaciones de fontanería
- DIE-AGU-07: Instale equipamientos, dispositivos y sistemas que permitan e impulsen el ahorro de agua durante el uso del edificio
- DIE-AGU-08: Utilice electrodomésticos respetuosos con el medio ambiente
- DIE-ATM-01: Utilice un sistema de calefacción que genere bajas emisiones de NO<sub>x</sub> ..

### Recomendaciones sobre la construcción

- CON-GEN-01: Incorpore, en fase de construcción, todas aquellas medidas orientadas a reducir el impacto ambiental que no se hayan preestablecido en la fase de diseño
- CON-GEN-02: Incorpore a los documentos del proyecto un plan específico con las medidas de sostenibilidad aplicadas en el proyecto
- CON-ENE-01: Obtenga el certificado de eficiencia energética del edificio y asegure que éste presenta las mejores prestaciones a este respecto
- CON-ENE-02: Utilice chimeneas concéntricas de recuperación energética en las instalaciones de calderas estancas para la producción de ACS
- CON-ENE-03: Realice un seguimiento del proyecto que asegure la correcta ejecución de las medidas relativas a la sostenibilidad y a la eficiencia energética
- CON-CAL-01: Realice un plan para evitar problemas relativos a la calidad del aire interior durante la construcción que puedan manifestarse durante la ocupación
- CON-RES-01: Evite en lo posible los excedentes a vertedero de tierra excavada en todas las actividades de construcción y urbanización .
- CON-RES-02: Planifique y gestione los procesos de construcción y demolición de modo que impliquen el míni-



mo impacto y las mínimas molestias al entorno

CON-RES-03: Aplique una política formal de gestión ambiental en la construcción así como en relación con las empresas de gestión de instalaciones

CON-RES-04: Establezca y aplique un plan de gestión de residuos en las obras de construcción

CON-RES-05: Reduzca el uso de embalaje y fomente el uso de embalaje no desechable

CON-RES-06: Reutilice los residuos de construcción y de demolición como material de relleno

CON-RES-08: Utilice materiales reciclables a su fin de vida

CON-RES-09: Utilice materiales reciclados

CON-TRA-01: Estudie los movimientos de personal, vehículos y mercancías que van a tener lugar durante la construcción a fin de minimizar los procesos de transporte

CON-ECO-01: Minimice y reutilice la tierra vegetal excavada en las actividades de movimiento de tierras

### Recomendaciones sobre el uso

USO-GEN-01: Proporcione al ocupante un manual de uso de la vivienda/edificio

USO-ENE-01: Desarrolle y aplique un plan de mantenimiento regular de las instalaciones del edificio

USO-ENE-02: Lleve a cabo auditorías energéticas y sobre el consumo de agua de forma regular

USO-RES-01: Gestione los residuos orgánicos relacionados con la jardinería y similares mediante compostaje

### Recomendaciones sobre el fin de vida

FIN-RES-01: Planifique y gestione los procesos de construcción y demolición de modo que impliquen el mínimo impacto y las mínimas molestias al entorno

FIN-RES-02: Elabore un proyecto de demolición selectiva