

concesión de licencias de apertura a las nuevas actividades productivas.

- **Aminorar el impacto ambiental que subyace en la tendencia a la concentración de grandes superficies terciarias en las periferias urbanas, a través de políticas sectoriales específicas y de ordenación urbana.**

La Comunidad Autónoma andaluza se ha planteado como posible solución la limitación de la apertura de grandes superficies comerciales en ciudades que ya posean un

número suficiente de aquéllas (la Ley autonómica de Comercio Interior preve para ello la elaboración de Dictámenes emitidos por Comisiones Técnicas), para evitar la crisis del pequeño y mediano comercio local y la desarticulación productiva de las ciudades afectadas.

Esta medida restrictiva, desde la perspectiva de la construcción de una ciudad sostenible, debe ir acompañada del fomento a la localización de centros comerciales, lúdicos o administrativos de tamaños más modestos, integrados en las tramas urbanas.

## Recomendaciones para la localización de nuevas ofertas de suelo industrial

### a) Todo tipo de actividades

#### Emplazamientos desfavorables

- Cuencas de inundación periódica de ramblas, cursos o desembocaduras de ríos
- Terrenos de piedemonte, sobre sustratos de arcillas expansivas, con elevados riesgos de desprendimientos/deslizamientos
- Terrenos impermeables de encharcamiento periódico
- Terrenos de pendientes fuertes
- Ruedos agrícolas de alto valor ecológico y cultural
- Hábitats de flora y fauna silvestre de interés ecológico.

#### Emplazamientos con limitaciones constructivas

- Marismas naturales y/o transformadas:
  - Cimentación en profundidad de edificaciones
  - No alteración de la red natural de drenaje
- Arenales y dunas:
  - Fijación de perímetro de superficie urbanizada mediante revegetación
- Vegas agrícolas con suelos permeables:
  - Dotación previa con redes de alcantarillado y depuradoras
- Terrenos con pendientes medias:
  - Diseño de la urbanización según curvas de nivel
  - Fijación de terraplenes y/o rellenos con muros de contención o setos vegetales

### b) Actividades de elevado potencial contaminante

#### De carácter general

- Alejamiento mínimo de los núcleos habitados (2 Km.)
- Perímetro mínimo de protección respecto al viario convencional (100 m) y revegetación para aminorar su impacto paisajístico
- Viario de servicio para acceso a las instalaciones
- Reserva de suelo para depósitos/plantas de tratamiento de residuos especiales
- Saneamiento de aguas independiente de la red urbana
- Dotación contra incendios
- Estudio previo de impacto ambiental

#### Características del emplazamiento

- Impermeabilidad de los suelos
- No afección a acuíferos potencialmente contaminantes
- Régimen de vientos que no lleve posibles emisiones de gases a núcleos habitados próximos
- Capacidad del viario para soportar el tráfico pesado/itinerarios de mercancías peligrosas

Fuente: Empresa Pública de Suelo. Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Seminario Urbanismo y Actividades Productivas. Córdoba, 23, 24 y 25 de noviembre de 1994

## Impacto ambiental de los polígonos industriales convencionales.

Con carácter general, la intensidad de los impactos ambientales que los polígonos y zonas industriales producen sobre el medio viene determinada en gran medida por el tipo de actividad productiva.

En la mayoría de los polígonos y zonas que ofertan suelo industrial en Andalucía a principios de la década de los noventa (209) predominan actualmente actividades de bajo impacto ambiental (industrias ligeras, de tamaño pequeño, y servicios) que generan residuos asimilables, por su escasa toxicidad, a los residuos urbanos.

En un número bastante más escaso de polígonos industriales (27), aunque de gran tamaño superficial, aparecen medianas y grandes industrias que generan residuos especiales, no asimilables a los urbanos, que requieren un tratamiento específico.

Desde el punto de vista del equipamiento ambiental, en los polígonos del primer tipo es aconsejable el funcionamiento de sistemas de recogida de residuos diferenciados de los domésticos (dado el mayor tamaño y la tipología de los mismos), aunque sean tratados en las mismas instalaciones.

A principios de los noventa, el 34 % de los polígonos carecían de cualquier sistema de recogida de basuras, siendo frecuente su vertido incontrolado en solares y escombreras ilegales. En polígonos industriales con pequeñas y medianas industrias o servicios, compatibles con los usos residenciales, es recomendable que esta gestión se efectúe por parte de los servicios convencionales de limpieza y recogida de residuos urbanos municipales. Sin embargo, en los polígonos con industrias medianas y grandes de mayor potencial contaminante es aconsejable que existan sistemas específicos de recogida de residuos sólidos que eviten el grave impacto que ha supuesto su vertido incontrolado en décadas pasadas. Estos sistemas de recogida es preciso que estén conectados con vertederos especiales, con bolsas de intercambio de residuos industriales, y/o con plantas de tratamiento y reciclaje para estos residuos especiales.

El resto de las infraestructuras (alcantarillado, colectores de aguas residuales) pueden ser comunes a las urbanas siempre que no existan industrias potencialmente contaminantes. En estos casos, es deseable la implantación de sistemas de pretratamiento o la evacuación separada de las aguas residuales, de manera que sea posible su depuración con sistemas más complejos, antes de su vertido. En cualquier caso parece necesario evitar los vertidos directos al suelo. En este sentido, cabe recordar que el 47 % de los polígonos industriales andaluces se ubican actualmente en áreas donde los acuíferos son muy vulnerables a la contaminación (acuíferos libres de las grandes vegas interiores -Guadalquivir o Genil- y acuíferos aluviales cautivos poco profundos donde desembocan los principales ríos del litoral atlántico).

Desde el punto de vista de la ocupación de suelo fértil y productivo, los mayores impactos ambientales de los polígonos industriales se concentran en la franja litoral y en las vegas interiores.

La evaluación del impacto ambiental de los nuevos polígonos industriales en la franja litoral andaluza es especialmente importante, de manera que se eviten los graves problemas ocasionados en décadas pasadas por complejos industriales que han ocupado la fachada marítima, afectando al equilibrio de ecosistemas y hábitats naturales de alto valor ambiental (por ejemplo, marismas o playas y dunas.) e imposibilitando el uso turístico. En general, los expertos en ordenación del litoral (OCDE, 1991) aconsejan la ubicación del suelo destinado a estas actividades productivas en emplazamientos situados en el interior, de manera que se eviten los vertidos directos al mar, se minimice el impacto visual y se ocupen terrenos marginales para actividades económicas emergentes como el turismo o las agriculturas intensivas, y que no afecten a la conservación de los ecosistemas naturales.

En el caso de las vegas agrícolas interiores que rodean a las ciudades es recomendable que los futuros suelos destinados a actividades industriales y terciarias se ubiquen en los terrenos menos valiosos para la agricultura (terrazas, piedemontes), de manera que no supongan una importante detracción de suelo de excelente capacidad productiva, con un elevado valor añadido cuando coinciden con terrenos potencialmente regables, y en emplazamientos donde no se vean amenazados de contaminación los recursos hídricos.

Por otra parte, la inadecuada orientación respecto a los vientos dominantes y la excesiva proximidad a los núcleos urbanos puede originar problemas de contaminación atmosférica y malos olores en áreas residenciales cercanas. En el primer caso, existen un reducido número de sectores (energética, química, petroquímica, cementeras y papeleras) cuyas emisiones son actualmente supervisadas en tiempo real al estar incluidos en la red andaluza de vigilancia y control de la calidad del aire (Consejería de Medio Ambiente), concentrándose en las aglomeraciones urbanas de Huelva, Algeciras y Cádiz. Por su parte, el problema de los malos olores está también relacionado con industrias más dispersas en el territorio (almazaras de aceite, o granjas ganaderas que se están desplazando con ayudas públicas a emplazamientos más alejados en forma de polígonos ganaderos).

Finalmente, la inadecuada planificación y gestión del suelo industrial origina también determinados problemas ambientales. Así, a principios de los noventa quedaba por ocupar el 45% de la oferta existente, siendo utilizados en ocasiones estos terrenos sin uso como vertederos ilegales. Asimismo, cerca del 20% de la superficie catalogada se correspondía con desarrollos espontáneos al margen de toda regulación formal y legal, lo que ha determinado su ubicación en lugares poco recomendables (áreas inundables, deslizamientos de laderas o acuíferos vulnerables a la contaminación) y la existencia de importantes déficits en sus infraestructuras de saneamiento y recogida de residuos, así como un menor control público sobre las actividades contaminantes que en ellas se desarrollan.

## Problemas y oportunidades ambientales de los polígonos industriales en el medio urbano

### PROBLEMAS

### OPORTUNIDADES

#### 1. DETERIORO DEL PATRIMONIO EDIFICADO

- 1.1. Degradación del suelo industrial integrado en los tejidos urbanos por obsolescencia de las instalaciones y especulación inmobiliaria.
- 1.2. Degradación y abandono de inmuebles de especial interés arquitectónico (bodegas, ...).

Rehabilitación para ubicación de industrias blandas y servicios.  
Recuperación para otros usos urbanos (equipamientos, ...)

#### 2. PRESIÓN INCONTROLADA SOBRE RECURSOS NATURALES

- 2.1. Ocupación de vegas y campiñas de excelente o buena capacidad agrícola
- 2.2. Ocupación de espacios litorales de alto valor ecológico (marismas, estuarios).
- 2.3. Ocupación de espacios litorales de elevada potencialidad turística y para ocio

Protección del parcelario rural y su organización interna.  
Protección urbanística como suelo no urbanizable.  
Selección de localizaciones alternativas del suelo industrial en terrenos de menor valor productivo.  
Protección urbanística como suelo no urbanizable.  
Promoción de localizaciones alternativas en el interior del territorio.  
Promoción de localizaciones alternativas en el interior del territorio

#### 3. INFRAUTILIZACIÓN DEL RECURSO SUELO POR SOBREDIMENSIONAMIENTO DE LA OFERTA DE SUELO INDUSTRIAL

- 3.1. De carácter global o general.
- 3.2. Afección de suelos de vegas y campiñas de excelente o buena capacidad agrícola
- 3.3. Afección de suelos de alto valor ecológico (marismas, estuarios, ...).

Coordinación supramunicipal comarcal o metropolitana para adecuar progresivamente la oferta de suelo industrial al crecimiento de la demanda real.  
Reajuste de macropolígonos industriales débilmente ocupados, adaptándolos a pequeñas y medianas empresas u otros usos.  
Desclasificación del suelo industrial no ocupado y reconducción de la oferta a suelos de menor valor productivo.  
Recuperación de suelos para usos agrícolas.  
Desclasificación del suelo industrial no ocupado y reconducción de la oferta a suelos de menor valor ecológico.  
Recuperación de los suelos para usos tradicionales o conservación de la biodiversidad.

#### 4. FUERTE IMPACTO DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO

- 4.1. Vertidos directos al mar.
- 4.2. Vertidos a cauces fluviales.
- 4.3. Contaminación atmosférica.

Pretratamiento de los vertidos de las industrias de mayor carga contaminante.  
Pretratamiento en polígonos industriales con un gran número de industrias potencialmente contaminantes.  
Colector perimetral paralelo a la línea de costas y tratamiento final de los vertidos.  
Estudio del impacto ambiental para nuevas industrias básicas o pesadas.  
Pretratamiento de vertidos de grandes industrias de elevada carga contaminante.  
Pretratamiento conjuntos de vertidos de un gran número de pequeñas industrias potencialmente contaminantes.  
Conexión con la red de alcantarillado municipal y creación de estaciones depuradoras.  
Localización en lugares con regímenes de viento favorables.  
Tratamiento en circuito cerrado de emisiones contaminantes.  
Equipamiento con chimeneas en altura para dispersión de emisiones contaminantes.

#### 5. LOCALIZACIONES INADECUADAS

- 5.1. Coincidencia con márgenes de carreteras de elevadas intensidad de tráfico.
- 5.2. Sobre terrenos inundables.

Reordenación interna de los polígonos para solucionar los problemas de articulación con el viario general (pasos elevados, caminos de servicio, señalización).  
Estudio de relocalización de la actividad.  
Relocalización del suelo industrial afectado a otros terrenos de mayor seguridad geológica.  
Recuperación del medio para usos agrícolas o conservación de la biodiversidad.

## Impacto ambiental de grandes instalaciones terciarias en las periferias urbanas

---

Entre las nuevas actividades terciarias con tendencia a ubicarse en las periferias urbanas andaluzas destacan los centros comerciales de gran tamaño (que han triplicado su cifra en los últimos cinco años) destinados a la venta de todo tipo de artículos (hipermercados), de determinados equipamientos públicos (centros universitarios o educativos, mercados centrales, Palacios de Congresos y Exposiciones, hospitales y grandes centros deportivos), modernos centros de transportes y comunicaciones (estaciones, puertos y aeropuertos) y grandes instalaciones dedicadas al sector del ocio y diversión (parques acuáticos, parques temáticos y de atracciones, otras grandes instalaciones de ocio y recintos feriales...).

Se observa una distribución espacial según la cual conforme el tamaño de ciudad se incrementa crece la complejidad, la superficie ocupada y la polivalencia de estos complejos terciarios en las ciudades andaluzas.

En ciudades mediano-pequeñas (por debajo de los 25.000 habitantes) las instalaciones más frecuentes son aún monofuncionales y acogen, como mucho, decenas de miles de visitantes/año (por ejemplo, minihipermercados, piscinas y complejos deportivos).

Sus principales impactos ambientales provienen del posible deterioro del suelo rústico próximo a los núcleos urbanos, especialmente si estaba destinado anteriormente a recursos primarios de elevado valor económico y cultural (es el caso de los ruidos agrícolas y suelos de vega) y de la potencial alteración profunda del paisaje o imagen típica de cada localidad. Para prevenir estos posibles impactos este tipo de actividad ha de someterse en el futuro a Informe Ambiental, tal como establece la Ley 7/94 de Protección Ambiental y el Reglamento de Informe Ambiental (Decreto 153/96) que la desarrolla. La documentación aportada debe incluir la descripción de los impactos sobre el paisaje.

En núcleos de mayor tamaño los complejos terciarios son más numerosos y diversos y cumplen mayor número de funciones. En torno a una actividad dominante (como un hipermercado o un centro de ocio o administrativo.) aparecen frecuentemente otros establecimientos comensales (servicios varios, hostelería y restauración o pequeños comercios). Estos grandes complejos terciarios tienden a localizarse en el área de influencia de los distintos distritos urbanos y metropolitanos periféricos, funcionando como «centros secundarios» respecto a los cascos históricos, aunque ocupando superficies relativamente mucho más reducidas y menos diversas.

Además de su impacto paisajístico y el derivado de la ocupación de grandes cantidades de suelo, en estos complejos terciarios ha de preverse con anterioridad su adecuada integración en las redes y servicios de transportes, de manera que no se originen en sus inmediaciones problemas de congestión del tráfico por la afluencia masiva de visitantes en horas-punta, que saturan el resto de la infraestructura viaria de la ciudad. Asimismo, ha de cuidarse su implantación próxima a áreas residenciales, previéndose posibles impactos derivados de la emisión de ruidos y vertido de residuos...

Por otra parte, la excesiva concentración del comercio y los servicios en estos complejos terciarios de las periferias urbanas puede dar lugar a una rígida zonificación de los grandes usos del suelo como pauta de organización de los nuevos desarrollos urbanos, que incrementen la movilidad urbana, incluso por encima de la capacidad tolerable por las infraestructuras existentes y previstas. En este sentido, resulta preocupante constatar que los espacios residenciales surgidos en sus proximidades suelen presentar un escaso equipamiento comercial y de servicios (ante la dificultad de competir con las anteriores grandes superficies), lo que obliga a sus habitantes a desplazarse a estos grandes centros (normalmente en automóvil privado) para abastecerse incluso de los productos más básicos.

Finalmente, el diseño de estos complejos terciarios (siguiendo la moda de los países de donde provienen) como grandes edificios herméticos y cerrados al exterior, exige un elevado gasto energético para su iluminación y climatización artificial. Este modelo constructivo deberá ajustarse a un diseño más adaptado a las posibilidades que ofrece el clima andaluz para aprovechar pasivamente las circunstancias naturales del exterior (por ejemplo, de iluminación y soleamiento), lo que resultaría más eficiente energéticamente.