



EVALUACION DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO DE ANDALUCIA

FICHAS DE SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS URBANOS EN ANDALUCÍA

Sevilla, enero de 2012

Rufino Acosta, Antonio Cano, Juan Requejo, Ramón Rodríguez y Aurora Artolachipi

ABASTECIMIENTO	
1. Alimentación	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 3	
DEFINICIÓN La generación de productos para la alimentación humana es un servicio prestado por los ecosistemas urbanos en enclaves muy específicos y a pequeña escala.	
EJEMPLOS En los ecosistemas urbanos híbridos (SOE 3) aparecen porciones del territorio dedicadas a la agricultura, como las huertas familiares o los huertos de autoconsumo.	
INDICADORES DE ESTADO 1.2 Producción agrícola	INDICADORES DE TENDENCIA 1.1 Superficie dedicada a la agricultura

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	X

ABASTECIMIENTO	
2. Agua dulce	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 1 y SOE 2	
DEFINICIÓN Este servicio hace referencia a la capacidad de captación y almacenamiento del agua de lluvia por parte de las superficies impermeabilizadas de las ciudades. Actualmente dicha agua no se almacena, salvo en algunos casos específicos y redes separativas, pero es un recurso valioso con un gran potencial para incrementar la autosuficiencia de los núcleos urbanos.	
EJEMPLOS Tanques de tormentas o redes separativas en algunos espacios urbanos.	
INDICADORES DE ESTADO 2.1 Capacidad de captación del agua de lluvia	INDICADORES DE TENDENCIA 2.2 Consumo de agua per cápita

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	X
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	X

ABASTECIMIENTO

3. Energías renovables y no renovables

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 1, SOE 2 y SOE 3

DEFINICIÓN

La superficie ocupada por los edificios es compatible con aprovechamientos de la energía solar y eólica a pequeña escala. Por otra parte, también tienen potencial como fuentes energéticas la inercia térmica y los residuos generados en los ecosistemas urbanos.

EJEMPLOS

Captadores de energía solar térmica para generar agua caliente sanitaria o para contribuir a los sistemas de calefacción de los edificios.

Aprovechamiento de cubiertas de edificios para la instalación de placas solares o aerogeneradores.

Aprovechamiento de residuos urbanos orgánicos como combustible en centrales térmicas.

INDICADORES DE ESTADO

- 3.1 Potencial energético (solar térmica)
- 3.2 Potencia instalada de energía solar térmica
- 3.4 Producción de energía urbana

INDICADORES DE TENDENCIA

- 3.3 Número de viviendas con sistemas EST
- 3.5 Consumo de energía final en ámbitos urbanos

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

ABASTECIMIENTO	
4. Residencia	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 1 y SOE 2	
DEFINICIÓN Los sistemas urbanos constituyen el hábitat básico para la población residente y de tránsito	
EJEMPLOS Viviendas, hoteles, zonas recreativas, espacios de socialización, centros de salud y educativos, etc.	
INDICADORES DE ESTADO 4.1 Densidad de viviendas 4.2 Capacidad alojativa de población turística. Alojamientos reglados.	INDICADORES DE TENDENCIA 4.3 Densidad de población

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	X
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	

ABASTECIMIENTO	
5. Movilidad	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 1 y SOE 2	
DEFINICIÓN Servicio constituido por el conjunto de infraestructuras viarias, peatonales y similares, así como los servicios públicos ligados al transporte y las conexiones inter e intraurbanas.	
EJEMPLOS Infraestructuras para la movilidad y accesibilidad (dotaciones, transporte, viario, etc) en vehículo privado y público.	
INDICADORES DE ESTADO 5.4 Red viaria municipal 5.5 Superficie urbana destinada a la vía pública 5.6 Conexiones inter e intraurbanas	INDICADORES DE TENDENCIA 5.1 Desplazamientos según motivos 5.2 Reparto modal de transportes 5.3 Parque de vehículos

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN	
6. Regulación climática	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 3	
DEFINICIÓN Ciertos elementos de los sistemas urbanos poseen un efecto positivo sobre el clima local, a pesar del efecto desequilibrante que éstos poseen en conjunto.	
EJEMPLOS Grandes parques y espacios libres.	
INDICADORES DE ESTADO 6.1 Capacidad de absorción de dióxido de carbono 6.3 Diferencia térmica	INDICADORES DE TENDENCIA 6.2 Superficie de láminas de agua.

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN

7. Regulación de la calidad del aire

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 3

DEFINICIÓN

Ciertos elementos de los sistemas urbanos poseen un efecto positivo sobre la calidad del aire, a pesar del efecto negativo que éstos poseen en conjunto.

EJEMPLOS

Espacios abiertos y zonas verdes que actúan como sumidero de dióxido de carbono y como generadores de oxígeno.

INDICADORES DE ESTADO

7.2 Calidad del aire (inmisiones atmosféricas en Andalucía)

INDICADORES DE TENDENCIA

7.1 Superficie de áreas verdes

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO

CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN	
8. Regulación hídrica y depuración del agua	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 3	
DEFINICIÓN Los espacios urbanos híbridos (SOE 3) prestan un servicio crítico: corregir la recarga del sistema en un entorno de ruptura de ciclo.	
EJEMPLOS Los espacios libres y zonas verdes permiten la escorrentía superficial y la recarga de los acuíferos, como ocurre en el corredor fluvial del río Guadaira al equilibrar el precario estado del sistema hídrico del Guadalquivir en el entorno de Sevilla.	
INDICADORES DE ESTADO 8.1 Capacidad potencial de recarga de acuíferos 8.2 Riesgos de inundación	INDICADORES DE TENDENCIA

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	X

REGULACIÓN	
9. Regulación morfosedimentaria	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 3	
DEFINICIÓN Ciertos elementos de los sistemas urbanos suavizan y atemperan los efectos del encorsetamiento de cauces, del aislamiento de acuíferos y del sellado del suelo que tienen lugar en los espacios urbanos.	
EJEMPLOS Zonas verdes.	
INDICADORES DE ESTADO	INDICADORES DE TENDENCIA 9.1 Permeabilidad del suelo en ecosistemas urbanos

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN

10. Formación y fertilidad del suelo

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 3

DEFINICIÓN

Los usos predominantes en los espacios urbanos híbridos (SOE 3) compensan, en parte, la pérdida de suelo y fertilidad en los ámbitos urbanos sellados.

EJEMPLOS

La Vega de Granada

INDICADORES DE ESTADO

INDICADORES DE TENDENCIA

10.1 Pérdida de suelo en ecosistemas urbanos

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO

CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN

11. Regulación de las perturbaciones naturales

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 1, SOE 2 y SOE 3

DEFINICIÓN

Los sistemas urbanos se dotan de sistemas de protección que suavizan los efectos más intensos de las perturbaciones naturales.

EJEMPLOS

Infraestructuras de protección contra avenidas en los cauces urbanos.

INDICADORES DE ESTADO

11.1 Tramos urbanos protegidos por defensa de inundaciones

INDICADORES DE TENDENCIA

11.2 Actuaciones de defensa y encauzamiento de ríos en núcleos urbanos
11.3 Superficies inundables
11.4 Municipios con riesgo de inundaciones

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN	
12. Control biológico	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 3	
DEFINICIÓN Los espacios urbanos híbridos (SOE 3) sirven de soporte a numerosas especies de flora y fauna beneficiosas para la salud humana y la calidad ambiental	
EJEMPLOS Flora y fauna asociada a parques metropolitanos y a usos agrarios	
INDICADORES DE ESTADO 12.1 Censo de especies urbanas	INDICADORES DE TENDENCIA 12.2 Superficie de áreas verdes y agrícolas

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	X
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	

REGULACIÓN	
13. Polinización	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 1, SOE 2 y SOE 3	
DEFINICIÓN Los jardines y zonas verdes, con vegetación abundante, intensifican la polinización.	
EJEMPLOS Entorno de Toruños y la Bahía de Cádiz	
INDICADORES DE ESTADO 13.2 Intensidad de la polinización	INDICADORES DE TENDENCIA 13.1 Superficie de áreas verdes y agrícolas

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	X
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	

CULTURALES	
14. Conocimiento científico	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 1, SOE 2 y SOE 3	
DEFINICIÓN Es objeto de estudio el comportamiento de especies y procesos vivos en los ámbitos urbanos, así como otra serie de dinámicas y fenómenos no relacionados con la ecología.	
EJEMPLOS Estudios sobre adaptación de especies silvestres al ecosistema urbano. Trabajos de investigación sobre dinámicas hídricas, sedimentarias y climáticas en los espacios urbanos.	
INDICADORES DE ESTADO	INDICADORES DE TENDENCIA 14.1 Proyectos de investigación o experimentación sobre el ecosistema urbano 14.2 Artículos científicos sobre el ecosistema urbano

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

CULTURALES

15. Identidad cultural y sentido de pertenencia

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 1 y SOE 3

DEFINICIÓN

Se registran múltiples funciones de identidad cultural y sentido de pertenencia, pero se destacan en este trabajo las vinculadas a espacios con vegetación y otros inmuebles de relevancia simbólica para la generación de identidades

EJEMPLOS

Parques del Alamillo, Vega de Granada, Toruños, Ribera del Guadaira,...

INDICADORES DE ESTADO

15.1 Elementos patrimonializados o sujetos a procesos de patrimonialización dentro del ecosistema urbano

INDICADORES DE TENDENCIA

15.2 Redes y compromisos de Sostenibilidad Urbana
15.3 Asociaciones para la defensa del medio ambiente urbano
15.4 Restaurantes ecológicos

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

CULTURALES

16. Disfrute espiritual y religioso

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 1, SOE 2 y SOE 3

DEFINICIÓN

En los sistemas urbanos existen multitud de edificaciones y recintos donde llevar a cabo actividades de tipo religioso, espiritual y cultural.

EJEMPLOS

Lugares dentro del ecosistema urbano para el desarrollo de dichas actividades (iglesias, catedrales, etc.)

INDICADORES DE ESTADO

INDICADORES DE TENDENCIA

16.1 Instrumentos de planificación urbana

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO

CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	

CULTURALES

17. Actividades recreativas y ecoturismo

SERVICIO PRESTADO POR:

SOE 3

DEFINICIÓN

Los espacios urbanos híbridos (SOE 3) presentan una gran capacidad de acoger actividades recreativas y deportivas, así como huertos urbanos y otras actividades relacionadas con el uso del medio.

EJEMPLOS

Actividades recreativas organizadas o espontáneas.
Usos agrarios tradicionales y huertos urbanos.
Los viñedos.
Los ruedos de zonas rurales.
Las extensiones de humedal y arrozal.
Los cultivos bajo plástico del litoral almeriense.

INDICADORES DE ESTADO

17.1 Actividades recreativas en parques y jardines
17.2 Huertos urbanos

INDICADORES DE TENDENCIA

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	X
CAMBIO CLIMÁTICO	

CULTURALES	
18. Educación ambiental	
SERVICIO PRESTADO POR: SOE 1 y SOE 3	
DEFINICIÓN Soporte para diversas actividades de educación ambiental centradas en los ecosistemas urbanos.	
EJEMPLOS Actividades en parques, jardines, huertos urbanos y centros especializados.	
INDICADORES DE ESTADO 18.2 Lugares de culto	INDICADORES DE TENDENCIA 18.1 Programas de educación ambiental sobre el ecosistema urbano 18.2 Acciones formativas en materia ambiental sobre el ecosistema urbano 18.3 Centros de educación ambiental urbana

IMPORTANCIA DEL SERVICIO

IMPULSORES DIRECTOS DE CAMBIO	
CAMBIOS DE USO REVERSIBLES	X
CAMBIOS DE USO NO REVERSIBLES	X
INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES	X
CONTAMINACIÓN DE AIRE Y AGUA	
CAMBIO CLIMÁTICO	