



1 SISTEMA D'INDICADORS

1.1 Què és un indicador ambiental?

Definim com indicador ambiental aquell paràmetre o factor que ens mostra de manera clara i precisa l'estat en que es troba una determinada situació en un lloc i moment determinat, així si disposem d'un conjunt d'indicadors, podrem determinar de manera extensa la condició ambiental d'un territori i per extensió, podrem fer una aproximació de l'estat global del medi ambient en aquell context que s'analitzi.

Els indicadors ambientals aplicats als principis de la sostenibilitat ens han de portar a conèixer l'evolució i els canvis que es produeixen i com els programes (pla d'acció ambiental) que s'apliquen tenen incidència sobre els resultats que s'estan observant. Ens permeten avaluar l'efectivitat de les polítiques i actuacions realitzades o en procés per tal d'aconseguir els objectius marcats per l'Agenda 21 local.

Els indicadors de sostenibilitat són eines d'avaluació i comunicació, caldrà doncs que reuneixin un seguit de condicionants i característiques:

- Fàcilment calculables, de manera que qualsevol comunitat i/o organisme pugui efectuar l'examen amb una certa immediatesa i sense excessives complicacions de caràcter tècnic.
- Pràctics i comprensibles, a fi i efecte que assoleixin de forma efectiva el paper d'eines d'informació pública. La seva interpretació ha de ser rellevant tant per les classes dirigents, els quadres tècnics i la ciutadania en general.
- Descriptius, integradors i sensibles a les variacions, per tal que en un mateix indicador s'hi vegin reflectits com més aspectes ambientals millor, ja sigui de forma directa o be indirecta i es pugui apreciar l'evolució i la tendència general.



L'existència dels indicadors ambientals i el seu ús com a instruments de control i avaluació ha de permetre, a banda d'efectuar un seguiment del grau d'ajust de les línies d'acció que es proposin, comparar experiències entre diferents poblacions i facilitar l'assistència mútua. El seguiment dels indicadors és fonamental per identificar els punts febles i els potencials a optimitzar, i per marcar-se uns objectius quantificables.



1.2 Els indicadors de Vila-seca

Per determinar el conjunt d'indicadors per Vila-seca cal tenir presents la transversalitat del fet turístic, molt present a la Pineda, en la mesura dels indicadors i la problemàtica específica del territori, determinada per la presència d'un potent sector químic, el port de Tarragona, el CRT, les vies de comunicació, la pressió urbana dels municipis veïns,...

Tot això provoca una dificultat de tria i una complexa comparabilitat en poblacions no turístiques. Els indicadors es poden agrupar en tres categories:

- Indicadors de model
- Indicadors de flux
- Indicadors de qualitat ambiental

1.2.1 *Indicadors de model*

Els indicadors de model municipal descriuen els processos o fenòmens d'incidència múltiple i complexa que determinen directament el funcionament bàsic municipal. Es tracta d'avaluar el sistema local a partir de l'anàlisi de les principals característiques que defineixen l'estructura urbana i la seva relació amb el desenvolupament sostenible. Recordem que la compacitat de la ciutat, l'accés dels ciutadans a serveis bàsics i d'oci, la facilitat per la mobilitat a peu o en bicicleta i altres són elements que milloren la sostenibilitat del teixit urbà.

Cada model de municipi genera un funcionament diferent en relació a la sostenibilitat. Al nostre país els sistemes urbans, es mouen a l'entorn de dues tipologies, la ciutat compacta, diversa i mixta, on la barreja de funcions és la característica principal, i la ciutat difusa, on les diferents activitats s'agrupen en àrees quasi especialitzades (comerç, residència, indústria, lleure, etc.). El primer d'aquests models té un comportament



favorable al desenvolupament sostenible, és més eficient pel que fa a la utilització de recursos materials i energètics, minimitza els requeriments de mobilitat motoritzada (podríem dir que la proximitat és un dels seus principals valors) i, sobretot, és menys intensiu en el consum de sòl.

El model de ciutat difusa, potencia el malbaratament de recursos naturals, necessita creixents quantitats d'energia i materials per mantenir-se i augmentar la complexitat del sistema, i multiplica la pressió ambiental sobre el territori (en gran part, perquè l'exigència de mobilitat i la distància entre els béns i serveis és una de les seves principals característiques).

Una ciutat amb zones especialitzades en zones només de residència, d'oci, d'oficines, etc..., afavoreix un model de mobilitat basat en el vehicle privat. En canvi, una ciutat amb funcions diversificades que integri els usos possibles i faciliti la barreja d'activitats, és més rica, és més diversa i fomenta els espais de contacte i de convivència sent un element que faciliti la cohesió social. L'ús massiu del vehicle privat afavoreix la implantació d'infraestructures viàries i l'ocupació de l'espai públic per als cotxes (aparcaments), i és un dels principals causants de la contaminació atmosfèrica i del soroll de les ciutats.

El creixement dels nuclis de població comporta sempre un consum del sòl. En el nucli compacte aquest creixement serà més moderat i proporcional a la pròpia evolució de la població. En el model difús ("la caseta i el jardinet") es provoca un creixement urbà amb una gran ocupació del territori i una malversació de recursos naturals i de recursos no renovables alta, sense que això impliqui un creixement paral·lel dels habitants.

A la pràctica no es troben cap d'aquests dos models urbans en estat pur. El creixement urbà també implica la pèrdua dels sòls agrícoles, sempre el més planers i fèrtils del municipi. Tal com ja hem assenyalat sota el prisma del desenvolupament sostenible és necessari que el creixement urbà tingui en compte la protecció i la conservació dels espais d'interès ecològic com les Escomes. Treballar, legislar per promoure nuclis compactes, permetrà una major conservació del mosaic agrícola i forestal de l'entorn, i facilitarà el manteniment de la biodiversitat. Per contra, nuclis dispersos pel territori provocaran l'aïllament dels sistemes agrícoles i naturals, i limitaran les connexions biològiques entre aquests sistemes amb la consegüent pèrdua de la biodiversitat.



El planejament urbanístic de les ciutats també ha de garantir una òptima dotació i adequada distribució dels espais verds, i dels serveis i equipaments bàsics per a la satisfacció de les necessitats dels ciutadans i, a la vegada, ha d'articular el teixit urbà de les ciutats.

Els indicadors de model (de ciutat i de territori) són nombrosos però seguint els criteris de facilitat de càlcul, comprensibilitat, sensibilitat i descripció de l'estat, s'han triat els vuit que s'indiquen:

- Superfície agrícola
- Ocupació urbana del sòl total
- Proximitat a serveis urbans bàsics
- Desplaçament i mobilitat de la població
- Prevenció de riscos ambientals
- Associacionisme del municipi
- Utilització de la deixalleria municipal
- Despesa municipal en medi ambient

1.2.2 Indicadors de flux

Els municipis poden ser estudiats com sistemes ecològics amb dinàmiques complexes que reben aportacions constants d'energia, matèria i informació que metabolitzen i transformen per produir béns i serveis, generant un conjunt de fluxes que el mateix sistema no és capaç d'absorbir.

Al ritme actual d'evolució dels sistemes urbans, els territoris on anar a buscar les aportacions necessàries d'energia i materials per al manteniment d'aquests sistemes i on poder dipositar els productes residuals, són cada vegada més llunyans, la qual cosa provoca una sèrie de disfuncions ambientals que poden arribar a afectar a escala global (fenomen de la globalització).

En sistemes naturals, el cicle de matèria és bàsicament tancat, o sigui, són els mateixos sistemes els que produeixen, consumeixen i aprofiten els productes residuals per produir-ne de nou.



Per avançar cap a un desenvolupament sostenible és necessari conèixer el comportament dels fluxos energètics i de materials del municipi i el seu balanç, perquè tenen relació directa amb criteris bàsics de sostenibilitat: incideixen en l'ús dels recursos naturals, en la superació de la capacitat de càrrega del medi i poden afectar negativament a escala global.

Els municipis han d'orientar els seus esforços a augmentar l'eficiència en el funcionament dels fluxos metabòlics. Per exemple: la reducció en la producció de residus, la reducció del consum d'aigua i dels efluent abocats.

Un altre objectiu serà fomentar processos d'activitat que tinguin un funcionament en cicles com més tancats millor, sempre és més sostenible usar l'energia que es genera al territori, o usar aigües del propi sistema..

Per tal de conèixer el metabolisme de Vila-seca i avaluar-ne el progrés cap a la sostenibilitat, s'han definit set indicadors de flux:

- Consum final d'energia
- Producció local d'energies renovables
- Producció de residus municipals
- Abastament d'aigua municipal
- Gestió de les aigües residuals
- Utilització d'aigües residuals depurades
- Estimació de l'emissió de gasos que contribueixen a l'efecte hivernacle

1.2.3 Indicadors de qualitat

Els indicadors de qualitat tenen com a finalitat específica informar sobre l'estat del medi i la seva evolució en el temps. En general són indicadors que es veuen molt influïts pels canvis que mostren els indicadors de model i de flux.



S'han definit tres indicadors de qualitat per a Vila-seca:

- Concentració ambiental de contaminants atmosfèrics
- Persones exposades a nivells sonors significatius
- Evolució de la qualitat de l'aigua dels aqüífers

1.3 Estructura del Sistema d'indicadors

Cada indicador es presenta en una fitxa pròpia, on a més dels diversos apartats podem trobar allò que hem anomenat *Indicadors complementaris*, que són indicadors que ens donaran una visió complementària i més detallada de la situació que es pretén modelitzar.

Cada fitxa consta dels següents punts:

- **Descripció:** es presenta de manera clara i precisa la informació que es mostra amb l'indicador
- **Càlcul:** mostra el procés o la fórmula per obtenir el resultat buscat
- **Unitats:** indica l'element de mesura de l'indicador
- **Periodicitat:** proposa el termini de temps en que s'ha de calcular novament
- **Resultat:** Valor obtingut
- **Any:** any de càlcul del valor obtingut
- **Tendència desitjada:** en el moment en que es disposin de sèries històriques, la direcció que haurien de prendre els valors mesurats per indicar que convergim cap a un municipi més sostenible
- **Fons d'informació:** Proveïdor de les dades de càlcul



1.4 Sistema d'indicadors

1.4.1 Resum del sistema d'indicadors

1	Superfície agrícola
Indicadors complementaris	1.01 Superfície agrícola en cultiu ecològic
2	Ocupació urbana de sòl total
Indicadors complementaris	2.01 Densitat de població urbana
Indicadors complementaris	2.02 Sobreconstrucció d'habitatges
3	Proximitat a serveis urbans bàsics
Indicadors complementaris	3.01 Proximitat a zones verdes
Indicadors complementaris	3.02 Superfície de zones verdes per habitant
4	Desplaçament i mobilitat de la població
Indicadors complementaris	4.01 Índex de motorització
Indicadors complementaris	4.02 Índex de motorització per llar
5	Prevenió de riscos ambientals
6	Associacionisme del municipi
7	Utilització de la deixalleria municipal
Indicadors complementaris	7.01 Aportació anual a la deixalleria per habitant
8	Despesa municipal en medi ambient



9	Consum final d'energia
Indicadors complementaris	9.01 Consum energètic per tipus d'energia
10	Producció local d'energies renovables
11	Producció de residus municipals
Indicadors complementaris	11.01 Recuperació de residus municipals
Indicadors complementaris	11.02 Recuperació de residus industrials
12	Abastament d'aigua municipal
Indicadors complementaris	12.01 Consum d'aigua d'abastament per sectors
Indicadors complementaris	12.02 Consum d'aigua total per habitant i dia
Indicadors complementaris	12.03 Consum d'aigua d'ús urbà per habitant i dia
13	Gestió de les aigües residuals
14	Utilització d'aigües residuals depurades
15	Estimació de l'emissió de gasos que contribueixen a l'efecte hivernacle
Indicadors complementaris	15.01 Emissions de CO ₂ per sectors
16	Concentració ambiental de contaminants atmosfèrics
17	Persones exposades a nivells sonors significatius
18	Evolució de la qualitat de l'aigua dels aqüífers
Indicadors complementaris	18.01 Evolució mensual de la profunditat dels nivells piezomètrics d'una mostra representativa dels aqüífers de Vila-seca



1.4.2 Sistema d'indicadors

1 Superfície agrícola

descripció Superfície ocupada per activitats agrícoles en actiu, en valors absoluts.

Càlcul

$$SA = \text{superfície agrícola en actiu}$$

Unitats

ha

periodicitat

anual

resultat

875 ha de secà
412 ha de regadiu

any

2006

tendència desitjada

manteniment/augment

fonts d'informació

DARP

Indicadors complementaris

1.01

Superfície agrícola en cultiu ecològic

càlcul

$$\left(\frac{\text{Superfície agrícola en cultiu ecològic}}{\text{Superfície agrícola total}} \right) \times 100$$

resultat

any

Tendència desitjada

Augment



2 Ocupació urbana del sòl total

descripció Avalua el potencial d'ocupació urbana del sòl, a partir de determinar la superfície urbana ocupada o en previsió de ser ocupada (mitjançant plans parcials) en relació amb la superfície total del municipi.

Càlcul

$$\left(\frac{\text{sup. urbana actual} + \text{sup. urbanitzable planificada} + \text{sup. sistemes generals en sòl no urbanitzable}}{\text{Superfície total}} \right) \cdot 100$$

Unitats % **periodicitat** Anual

resultat any

tendència desitjada Manteniment

fonts d'informació Ajuntament (urbanisme)

Indicadors complementaris	2.01	Densitat de població urbana
càlcul	$\left(\frac{\text{Nombre d'habitants}}{\text{Superfície urbana residencial total (ha)}} \right)$	
resultat	any	Tendència desitjada entre 100 i 300 h/ha

Indicadors complementaris	2.02	Sobreconstrucció d'habitatges
càlcul	$\left(\frac{\text{Nombre d'habitatges buits construïts en l'any}}{\text{Nombre anual d'habitatges construïts}} \right) \times 100$	
resultat	any	Tendència desitjada Disminució



3 Proximitat a serveis urbans bàsics

descripció	<p>Estima la població del municipi que té com a mínim 6 tipus d'equipaments o serveis bàsics a menys de 500 metres, i a més que la densitat de població és entre 57-550 habitants/ha.</p> <p>Es consideren els següents tipus d'equipaments i serveis bàsics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipaments educatius públics i concertats - Espais verds i d'altres espais lliures d'ús públic (jardins, parcs, places) - Centres de salut (Centres d'atenció primària i hospitals) - Abastament alimentari - Transport públic (urbà i interurbà) - Dotacions públiques de cultura i lleure (teatres, cines, centres cívics, biblioteques, poliesportius, etc.)
-------------------	---

Càlcul	$\left(\frac{\text{Població que disposa de 6 serveis bàsics i amb una densitat entre 75-550hab/ha}}{\text{Població total}} \right) \cdot 100$
---------------	--

Unitats	%	periodicitat	Biennal
----------------	---	---------------------	---------

resultat		any	
tendència desitjada	Augment		
fonts d'informació	Ajuntament		

Indicadors complementaris	3.01	Proximitat a zones verdes		
càlcul	$\left(\frac{\text{Població pròxima } ^1 \text{ a una zona verda } ^2}{\text{Població total}} \right) \times 100$			
resultat		any	Tendència desitjada	Augment

(1) Població que està a menys de 250 m de zones verdes de menys d'1 ha i població que està a menys de 500 m de zones verdes de més d'1 ha.

(2) Zona verda: espai lliure urbà que com a mínim té un 50% de la superfície permeable



Indicadors complementaris	3.02	Superfície de zones verdes per habitant		
càlcul	$\left(\frac{\text{Superfície total de zones verdes (m}^2\text{)}}{\text{Nombre d'habitants totals}} \right) \times 100$			
resultat		any	Tendència desitjada	Augment



4 Desplaçament i mobilitat de la població

descripció	<p>Permet conèixer el tipus i l'estructura de la mobilitat interna i externa del municipi, avaluar el pes específic dels desplaçaments en vehicle privat.</p> <p>La mobilitat interna i externa s'avalua a partir d'enquestes municipals de mobilitat (inclouen mobilitat obligada i no obligada). A manca d'aquestes enquestes s'obtidran les dades de les enquestes de mobilitat obligada (EMO) de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT)</p>		
Càlcul	$\left(\frac{\text{Nombre de desplaçaments vehicle privat (obligats i no obligats)}}{\text{Nombre total de desplaçaments obligats i no obligats (a peu+bicicleta+transport públic+vehicle privat)}} \right) \cdot 100$		
Unitats	%	periodicitat	Quinquennal
resultat		any	
tendència desitjada	Disminució		
fonts d'informació	IDESCAT i enquestes de mobilitat urbana		

Indicadors complementaris	4.01	Índex de motorització		
càlcul	$\left(\frac{\text{Nombre de vehicles d'ús personal}}{\text{Nombre d'habitants}} \right) \times 100$			
resultat		any	Tendència desitjada	Disminució

Indicadors complementaris	4.02	Índex de motorització per llar		
càlcul	$\left(\frac{\text{Nombre de vehicles d'ús personal}}{\text{Nombre d'habitatges de primera residència}} \right) \times 100$			
resultat		any	Tendència desitjada	Disminució



5 Prevenció de riscos ambientals

descripció	Avalua el nivell de prevenció dels riscos ambientals del municipi i determina el nombre de riscos ambientals previstos en els diferents plans de prevenció (plans d'emergència, plans d'actuació, etc.) respecte al nombre total de riscos ambientals potencials del municipi.		
Càlcul	$\left(\frac{\text{Nombre de riscos ambientals previstos en els plans de prevenció}^*}{\text{Nombre total de riscos ambientals potencials del municipi}} \right) \cdot 100$		
Unitats	%	periodicitat	Anual
resultat		any	
tendència desitjada	Augment (valor de referència 100%)		
fonts d'informació	Ajuntament protecció civil		
Complements	<p>La taula adjunta mostra una relació dels riscos ambientals potencials que poden afectar un municipi.</p> <p>TAULA DE RISCOS AMBIENTALS POTENCIALS</p> <p>RISCOS NATURALS Inundació i riudes /Riscos geològics (esllavissaments i sismes) / Neu, gel i baixes temperatures / Ventades / Boira / Calamarsada / Sequeres / Incendis forestals / Plagues</p> <p>RISCOS SANITÀRIS Contaminació bacteriana i vírica / Intoxicacions alimentàries massives / Contaminació atmosfèrica / Exposició a materials de construcció tòxics</p> <p>RISCOS ANTRÒPICS Incendis urbans i industrials / Explosions / Esfondrament d'infraestructures i edificis / Aglomeracions i col·lapse (pànic de multituds) / Contaminació química / Contaminació de radiació / Contaminació electromagnètica / Grans avaries en els serveis municipals (electricitat, gas, aigua i telèfon) / Transport de mercaderies perilloses / Accidents ferroviaris / Accidents aeris / Accidents en carretera / Accidents marítims</p>		

* Els de protecció civil municipal obligatoris (decret 210/99 de 27 de juliol) no s'inclouen a l'indicador.



6 Associacionisme del municipi

descripció Determina el nombre d'associacions de tot tipus registrades al municipi i legalment constituïdes.

Càlcul Nom
$$\left(\frac{\text{Nombre d'associacions registrades al municipi}}{\text{Nombre total d'habitants}} \right) 10.000$$

Unitats Num associacions/10.000 hab **Periodicitat** Anual

resultat any

tendència desitjada Augment

fonts d'informació Ajuntament



7 Utilització de la deixalleria municipal

descripció Avalua l'ús ciutadà de la deixalleria municipal, a partir de determinar el nombre d'entrades de materials realitzades per la població local en relació amb la població total del municipi.

càlcul

$$\frac{\text{Nombre total anual d'entrades de material a la deixalleria (només de la població local)}}{\text{Població total del municipi}}$$

Unitats Num. entrades /hab ·any **periodicitat** Anual

resultat any

tendència desitjada Augment

fonts d'informació Ajuntament

Indicadors complementaris **7.01** **Aportació anual a la deixalleria per habitant**

càlcul

$$\frac{\text{kg anuals gestionats a la deixalleria}}{\text{Població total del municipi}}$$

resultat any **tendència** Augment



8 Despesa municipal en medi ambient

descripció

Determina la despesa municipal en medi ambient en relació a la despesa municipal corrent.

Per al càlcul de l'indicador es considera despesa en medi ambient:

- Gestió de residus (recollida i transport de residus, recollides selectives, tractament dels residus municipals)
- Neteja viària
- Prevenció de la contaminació atmosfèrica i acústica
- Gestió de l'aigua (proveïment d'aigua potable, clavegueram i sanejament de les aigües residuals, reutilització d'aigües residuals depurades, control i prevenció de la contaminació de les aigües subterrànies)
- Jardineria i espais verds
- Estalvi energètic i foment d'energies renovables (estalvi energètic en enllumenat públic i als equipaments municipals, foment d'energies renovables als habitatges, ús d'energies renovables als habitatges, ús d'energies renovables en vehicles municipals i transport públic)
- Protecció i gestió del medi natural (boscos, hàbitats naturals i paisatges, protecció d'espècies animals i vegetals)
- Mobilitat (construcció de carrils bici, adequació de zones de vianants, àrees de prioritat invertida, zones 30 i d'altres mesures de moderació de la circulació)
- Educació i formació ambiental
- Investigació i desenvolupament en medi ambient
- Subvencions i ajuts de temàtica ambiental
- Col·laboració amb d'altres institucions de caràcter supramunicipal
- Accions derivades de processos d'Agenda 21 local de desenvolupament sostenible

Càlcul

$$\left(\frac{\text{Despesa municipal corrent en medi ambient (cap.I, II,IV i VI)}}{\text{Despesa municipal corrent (cap I, II, IV i VI)}} \right) \times 100$$

Unitats

%

periodicitat

Anual

resultat

tendència desitjada

Augment

fonts d'informació

Ajuntament



9 Consum final d'energia

descripció

Mesura el consum final d'energia considerant els diferents tipus d'energia consumits al municipi: energia elèctrica (EE), gas natural (GN), gasos líquuats del petroli (GLP), combustibles líquids (CL) i energies de producció local (EPL). L'indicador s'expressa en tep/habitant i any i kWh/habitant i any.

Càlcul

$$\frac{\text{Consum anual total d'energia (EE+GN+GLP+CL+EPL)}}{\text{Nombre d'habitants}}$$

Mentre no es disposi de dades municipals de consum de CL i GLP es proposa sol·licitar els consums energètics provincials al Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat. A partir de l'extrapolació poblacional d'aquestes dades es podrà disposar d'una aproximació del consum energètic del municipi.

Unitats

tep/hab·any

periodicitat

Bianual

resultat

tendència desitjada

Manteniment a curt termini i disminució a llarg termini

fonts d'informació

Empreses responsables dels diferents serveis energètics i Ajuntament.

Indicadors complementaris

9.01

Consum energètic per tipus d'energia i per sector (industrial, urbà i municipal)

càlcul

Representació gràfica dels consums energètics per tipus d'energia de les que hi hagi informació adequada: EE, GN, GLP, CL, EPL.

Diferenciar els consums dels sectors industrial, urbà i municipal

resultat

any

tendència



10 Producció local d'energies renovables

descripció	Avalua el grau de producció en el territori amb fonts energètiques renovables i sostenibles. Per al càlcul de l'indicador es consideren energies renovables sostenibles l'eòlica, la solar i la minihidràulica.		
càlcul	$\frac{\text{Producció anual d'energies renovables sostenibles (kWh)}}{\text{Nombre d'habitants}}$		
unitats	kWh/habitant i any	periodicitat	Anual
resultat			
tendència desitjada	Augment		
fonts d'informació	Productors d'energies renovables i Ajuntament		



11 Producció de residus municipals

descripció	Calcula el valor en kg/dia dels residus municipals gestionats en un any		
càlcul	$\left(\frac{\text{kg anuals de residus municipals} / 365 \text{ dies}}{\text{Nombre total d'habitants}} \right)$		
unitats	%	periodicitat	Anual
resultat		any	
tendència desitjada	Disminució		
fonts d'informació	Ajuntament i ARC		

Indicadors complementaris	11.01	Recuperació de residus municipals
càlcul	$\left(\frac{\text{tones anuals de residus municipals recuperats}}{\text{tones anuals de residus municipals produïts}} \right) \times 100$	
resultat	any	tendència

Indicadors complementaris	11.02	Recuperació de residus industrials
càlcul	$\left(\frac{\text{tones anuals de residus industrials produïts i recuperats}}{\text{tones totals de residus industrials produïts}} \right) \times 100$	
resultat	any	Tendència desitjada Augment



12 Abastament d'aigua municipal

descripció	Avalua el consum d'aigua que prové de la xarxa de subministrament municipal, així com les pèrdues registrades a la xarxa de distribució. Es considera el consum total dels sectors domèstic i industrial i dels equipaments i serveis municipals.		
càlcul	$\frac{\text{Abastament d'aigua municipal}^\dagger \text{ (litres)}}{\text{Nombre d'habitants} \times 365 \text{ dies}}$		
unitats	l/habitant·dia	periodicitat	Mensual i anual
resultat	1.173		
tendència desitjada	Manteniment a curt termini i disminució a llarg termini		
fonts d'informació	Servei gestor de l'abastament d'aigua municipal i ACA		

Indicadors complementaris	12.01	Consum d'aigua d'abastament per sectors		
càlcul	S'expressa en percentatge de consum del sector domèstic, municipal i industrial respecte al consum total en l/habitant i dia			
resultat	Domèstic+ petita indústria: 1,95 hm ³ /any Industrial: 4,05 hm ³ /any Municipal: 0,16 hm ³ /any	any	2005	tendència

Indicadors complementaris	12.02	Consum d'aigua total per habitant i dia		
càlcul	$\frac{\text{Consum total d'aigua (xarxa + captacions)}}{\text{Nombre d'habitants} \times 365}$			
resultat		any		tendència

Indicadors complementaris	12.03	Consum d'aigua d'ús urbà per habitant i dia		
càlcul	$\frac{\text{Consum d'aigua imputable a usos urbans (xarxa)}}{\text{Nombre d'habitants} \times 365}$			
resultat		any		tendència

[†] Consum domèstic+industrial+serveis i equipaments municipals+pèrdues de la xarxa de distribució



13 Gestió de les aigües residuals

descripció	Avalua el percentatge de població connectada a sistemes de sanejament. Es consideren tres nivells: població connectada a clavegueram, població connectada a xarxa de sanejament en alta i població connectada a depuradora amb tractament secundari.		
càlcul	$\left(\frac{\text{Població connectada a sistema de sanejament}}{\text{Població total}} \right) \times 100$		
unitats	%	periodicitat	Anual
resultat			
tendència desitjada	Augment (valor de referència 100%)		
fonts d'informació	Servei gestor del sanejament de les aigües residuals		



14 Utilització d'aigües residuals depurades

descripció	Avalua el grau d'utilització de les aigües residuals depurades provinents de depuradores municipals (EDAR municipal). Es calcula com el percentatge d'aigua residual reutilitzada respecte al total d'aigua residual depurada a l'EDAR municipal.		
càlcul	$\left(\frac{\text{Volum d'aigua residual depurada utilitzada}}{\text{Volum d'aigua depurada}} \right) \times 100$		
unitats	%	periodicitat	Anual
resultat			
tendència desitjada	Augment ‡		
fonts d'informació	EDAR		

‡ El nivell màxim de reutilització de les aigües residuals ha de tenir en compte els cabals de manteniment òptims per assegurar la qualitat ecològica dels rius. És necessària una dilució fluvial de les aigües depurades (5 vegades per als efluents dels tractaments biològics i 20 vegades per als efluents de tractaments fisicoquímics)



15

Estimació de l'emissió de gasos que contribueixen a l'efecte hivernacle

descripció	Estimació del volum d'emissions dels principals contaminants atmosfèrics que contribueixen a l'efecte hivernacle. Per al càlcul de l'indicador es calcularan les tones de CO ₂ equivalents (on es considera que el potencial d'escalfament global del NO _x és 296 vegades el del CO ₂ i el del CH ₄ és 23 vegades major que el del CO ₂).		
càlcul	Emissions anuals totals d'un contaminant $\frac{\text{tones de CO}_2 \text{ eq}}{\text{Nombre d'habitants}}$		
unitats	tones CO ₂ eq/hab · any	periodicitat	Anual
resultat	16 [§] (dades any 2004)		
tendència desitjada	Disminució		
fonts d'informació	Ajuntament		
Indicadors complementaris	15.01	Estimació de les emissions de CO₂ per sectors	
càlcul	Desglossar les estimacions de les emissions de CO ₂ que realitza el sector domèstic, industrial, transport i municipal		
resultat		any	tendència

[§] Pel càlcul de l'indicador s'ha considerat la població de 2004 ja que la major part dels càlculs d'emissions corresponen a aquest any.



16 Concentració ambiental de contaminants atmosfèrics

descripció Avalua els nivells d'immissió dels principals contaminants atmosfèrics i s'expressa com el nombre de dies que un determinat contaminant supera els valors de referència establerts.
Per al càlcul de l'indicador es consideren: NO₂, O₃, SO₂ i PM₁₀.

càlcul Nombre de dies que el contaminant en qüestió supera els valors de referència establerts per la legislació vigent.

unitats Num. de dies **periodicitat** Anual

resultat

Nombre superacions (2006)						
NO₂	VLh**	0	VLh+MdT††	0	LLA‡‡	0
O₃	VOPS§§	20	OLTPS***	33	LLI†††	0
SO₂	VLh	0	VLd‡‡‡	0	LLA	0
PM₁₀	VLd	29				

tendència desitjada Disminució

fonts d'informació Estacions de la XVPCA, DMAH

** Valor límit horari per la protecció de la salut humana
†† Valor límit horari per la protecció de la salut humana + marge de tolerància corresponent al 2006
‡‡ Llindar d'alerta
§§ Valor objectiu per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils
*** Objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils
††† Llindar d'informació a la població sobre les mitjanes horàries
‡‡‡ Valor límit diari per la protecció de la salut humana



17 Persones exposades a nivells sonors significatius

descripció Determina el percentatge de població exposada a nivells de soroll ambiental de referència. Es consideren valors de referència per a aquest indicador el nivell equivalent (Leq) diurn ≥ 70 dbA i el nivell equivalent (Leq) nocturn ≥ 60 dbA.

càlcul

$$\left(\frac{\text{Població exposada a nivells de soroll ambiental superiors als valors de referència}}{\text{Població total}} \right) \times 100$$

Per al càlcul d'aquest indicador és necessari disposar del mapa sònic del municipi

unitats % **periodicitat** Anual

resultat

tendència desitjada Disminució (valor de referència 0%)

fonts d'informació Ajuntament



18 Evolució de la qualitat de l'aigua dels aqüífers

descripció	Avalua l'evolució de la qualitat de l'aigua dels aqüífers principals del municipi. Es calcula a partir de dades analítiques de nitrats i conductivitat.		
càlcul	<ul style="list-style-type: none"> - Concentració de nitrats en l'aigua dels aqüífers principals - Conductivitat de l'aigua dels aqüífers principals 		
unitats	NO ₃ (mg/l) Conductivitat (µS/cm)	periodicitat	Mensual (difusió anual)
resultat			
tendència desitjada	Disminució a curt i mitjà termini i manteniment a llarg termini		
fonts d'informació	Ajuntament (a partir de mostreig)		

Indicadors complementaris	18.01	Evolució mensual de la profunditat dels nivells piezomètrics d'una mostra representativa dels aqüífers de Vila-seca
càlcul	Presentació gràfica de l'evolució mitjana mensual de la profunditat dels nivells piezomètrics d'una mostra representativa dels aqüífers, relacionats amb la pluviometria local	
resultat	any	tendència