

## **V. INDICADORES**

---

## V. INDICADORES

---

Un sistema de indicadores de una ciudad es un instrumento de planificación estratégica de las políticas ambientales, tanto en el diseño de las mismas como en su evaluación. Es un mecanismo de seguimiento que permite valorar el estado de la cuestión y determina el grado y el ritmo de ejecución de los planes y acciones que se llevan a cabo por parte de la administración.

En un seminario de trabajo, el economista Paolo Bifani, experto en temas de Medio Ambiente y consultor de organismos internacionales como la FAO y las Naciones Unidas, puso de manifiesto la complejidad de la construcción de un sistema de indicadores. Estos indicadores deben de ser fáciles de obtener, relevantes, comparables y facilitar el análisis de tendencias futuras. Para la selección de los indicadores se necesita tener un diagnóstico ambiental previo que facilite la obtención de una visión de conjunto de la ciudad, y el tiempo suficiente de maduración en el análisis para poder interrelacionar diferentes aspectos y evocarlos a través de solo un indicador que los sintetice.

De igual manera en el Grupo de Trabajo del V Congreso Nacional de Medio Ambiente celebrado en Madrid (2001), Vicent Sureda, director del “Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad” de los municipios de la Red de Ciudades y Municipios hacia la sostenibilidad, puso de manifiesto que desde la primera asamblea de la red en 1997 hasta el verano del 2000 han trabajado en la definición del sistema de indicadores. Primero comparando experiencias nacionales e internacionales similares para luego llegar a proponer la definición de un sistema común.

En un nivel más próximo, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha elaborado recientemente un informe en vías de publicación, titulado “Indicadores de medio ambiente urbano para Andalucía”, donde se trata evaluar el estado ambiental de las ciudades andaluzas de más de 30.000 habitantes y se formula una propuesta de un sistema de indicadores. Después de estudiar el tema, a una escala local, el informe pone de relieve el problema de la ausencia de datos o de series temporales en muchas de las ciudades andaluzas y en aspectos como, por ejemplo, las emisiones a la atmósfera, la calidad sonora, o el número de especies de aves urbanas. Esta circunstancia, la disponibilidad de la

información, es clave en el diseño de un sistema de indicadores y las diferentes administraciones se deben comprometer en trabajar de forma coordinada para solucionarlo, unificando y mejorando la toma de datos cuando ya se realice y elaborando planes de formación para sus técnicos donde asuman nuevos conocimientos que les capaciten para trabajar con otros instrumentos de medida.

Resulta evidente cuán difícil y complejo es seleccionar un juego coherente de indicadores capaces de representar la interdependencia entre el sistema urbano y los recursos naturales y sociales e inferir de ahí su sostenibilidad.

La construcción del sistema de indicadores de la ciudad de Granada se realizará en varias fases donde una propuesta básica de indicadores será debatida con los técnicos de las diferentes áreas y administraciones de la ciudad, para obtener un primer conjunto de indicadores que será sometido a las deliberaciones del Foro Ambiental. Los indicadores finalmente consensuados y elegidos serán puestos a prueba con el fin de comprobar su efectividad, relevancia y eficiencia. Y finalmente, una vez que el sistema de indicadores comience su andadura será necesario mantenerlo, incorporándole la nueva información anual que nos permita trazar series temporales. Durante el presente año, comenzará la fase de construcción de indicadores iniciándose con el estudio en profundidad de otros sistemas de ámbito municipal y el debate con los técnicos de la administración y los expertos en la materia.

Con el carácter de propuesta inicial, a continuación, reunimos la información básica de una serie de indicadores y que presentamos agrupados según la pertinencia con las grandes áreas del diagnóstico.

### TASA DE ASOCIACIONISMO

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Indica el número de asociaciones de la ciudad en relación a la población de la ciudad. Este indicador del tejido asociativo presenta como limitación el que solo se trabaja con las asociaciones formalmente constituidas y solo se evalúa las aportaciones de los representantes de las asociaciones. Está en relación con las subvenciones que reciben y con las medidas institucionales de participación en Consejos Municipales y Juntas de Distrito. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br><i>Nº asociaciones / Nº habitantes x 1000</i>  |
| <b>TIPO:</b> Respuesta.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b>   |

### PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LOS MEDIOS INSTITUCIONALES

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Hace referencia a las estructuras de oportunidades que crean las autoridades municipales para promover la participación ciudadana, en la actualidad los Consejos Municipales Sectoriales y las Juntas de Distrito. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br><i>Número de reuniones periódicas</i>   |
| <b>TIPO:</b> Estado.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.  |

### INTENSIDAD DE URBANIZACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL

**DEFINICIÓN:** Estima la intensidad de ocupación urbana y el producto interior bruto municipal (PIB municipal).

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Suelo construido año X} - \text{Suelo construido año X-1}}{\text{PIB municipal año X}}$$

**TIPO:** Presión.

**ANTECEDENTES:** Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.

### OCUPACIÓN URBANA DEL SUELO

**DEFINICIÓN:** Evalúa el potencial de ocupación urbana del suelo a partir de la determinación de la superficie urbana ocupada o que se prevé ocupar (mediante planes parciales) con relación a la superficie total del municipio.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Superficie urbana actual} + \text{superficie urbanizable planificada} + \text{superficie de sistemas generales en suelo no urbanizable}}{\text{Superficie total}} \times 100$$

**TIPO:** Presión.

**ANTECEDENTES:** Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y reseñado Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.

### OCUPACIÓN URBANA DEL SUELO-SOBRECONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

**DEFINICIÓN:** Evalúa el potencial de ocupación urbana del suelo a partir de la determinación de las viviendas nuevas que se construyen sin ocupar las viviendas vacías.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Núm. de viviendas construidas por año} \times 100}{\text{Núm. viviendas vacías}}$$

**TIPO:** Presión

**ANTECEDENTES:** Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

### PROXIMIDAD A SERVICIOS URBANOS BÁSICOS

**DEFINICIÓN:** Se estima la población del municipio que vive en una situación de densidad entre 75 y 550 habitantes por Hectárea y que tiene acceso, como mínimo, a seis tipos básicos a menos de 500 metros que permite el mantenimiento de la multifuncionalidad en la ciudad.

Se consideran equipamientos básicos:

- Equipamientos educativos públicos y concertados.
- Espacios verdes y otros espacios de uso público al aire libre.
- Abastecimiento alimentario.
- Transporte público.
- Dotaciones públicas culturales y de ocio.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Población con densidad entre 75 y 550 hab./ha. que dispone de 6 servicios básicos} \times 100}{\text{Población total}}$$

**TIPO:** Estado.

**ANTECEDENTES:** Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y reseñado Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.

### REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Estimación del número de rehabilitación de edificios.   |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br>$\frac{\text{Número de licencias concedidas para la rehabilitación de edificios} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de edificaciones en mal estado}}$ |
| <b>TIPO:</b> Respuesta.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Modelo establecido por el Ayuntamiento de Vitoria.  |

### URBANISMO ADAPTADO AL MEDIO

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Estimación de medidas para el máximo aprovechamiento energético en edificaciones a través de certificados que así lo acrediten. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br>$\text{N}^\circ \text{ de certificados de eficiencia energética}$  |
| <b>TIPO:</b> Respuesta.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b>   |

### PROXIMIDAD A ZONAS VERDES

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Se estima la proximidad de la población a zonas verdes (población a menos de 250 m de zonas verdes inferiores a 1 Ha. + población que está a menos de 500 m. de zonas verdes superiores a 1 Ha.), estimando como tales las que tengan al menos un 50% permeable excluyendo el arbolado viario, espacios duros y rotondas. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br>$\frac{\text{Población próxima a una zona verde} \times 100}{\text{Población total}}$  |
| <b>TIPO:</b> Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.   |

### SUPERFICIE DE VERDE URBANO POR HABITANTE

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Se estima la superficie cultivada (50% permeable excluyendo el arbolado viario, espacios duros y rotondas).  |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>$\frac{\text{núm. de habitantes}}{\text{Superficie de zonas verdes en m}^2}$  |
| <b>TIPO:</b> Estado.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. Indicadores de medio ambiente urbano. Datos básicos. Consejería de Medio ambiente. Junta de Andalucía. |

### ARBOLADO VIARIO

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Se estima el porcentaje de calles con arbolado respecto al total de calles que podrían tenerlos (calles con anchura igual o superior a los 9 m).   |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>$\frac{\text{n}^{\circ} \text{ de calles con arbolado} \times 100}{\text{n}^{\circ} \text{ de calles que podrían tenerlo}}$   |
| <b>TIPO:</b> Estado.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. Indicadores de medio ambiente urbano. Datos básicos. Consejería de Medio ambiente. Junta de Andalucía. |

### OCUPACIÓN URBANA DE LA VEGA

**DEFINICIÓN:** Evalúa el potencial de ocupación urbana del suelo de la Vega a partir de la determinación de la superficie de Vega ocupada o que se prevé ocupar (mediante planes parciales) con relación a la superficie total de la Vega del municipio de Granada.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Superficie de Vega urbanizada actual} + \text{superficie urbanizable planificada en la Vega} + \text{superficie de sistemas generales en suelo no urbanizable} \times 100}{\text{Superficie total de la Vega}}$$

**TIPO:** Presión.

**ANTECEDENTES:** Basado en Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y reseñado en el Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.

### MANTENIMIENTO DE LA VEGA COMO RECURSO AGRÍCOLA

**DEFINICIÓN:** Se estima el porcentaje de has. abandonadas para el cultivo en la Vega de Granada.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{nº de parcelas abandonadas para el cultivo}}{\text{total de parcelas cultivadas}} \times 100$$

**TIPO:** Estado.

**ANTECEDENTES:** Comisión Europea y Agencia de Medio Ambiente Europea.

### INTENSIDAD DE URBANIZACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL

**DEFINICIÓN:** Estima la intensidad de ocupación urbana y el producto interior bruto municipal (PIB municipal).

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Suelo construido año X} - \text{Suelo construido año X-1}}{\text{PIB municipal año X}}$$

**TIPO:** Presión.

**ANTECEDENTES:** Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.

### OCUPACIÓN URBANA DEL SUELO

**DEFINICIÓN:** Evalúa el potencial de ocupación urbana del suelo a partir de la determinación de la superficie urbana ocupada o que se prevé ocupar (mediante planes parciales) con relación a la superficie total del municipio.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Superficie urbana actual} + \text{superficie urbanizable planificada} + \text{superficie de sistemas generales en suelo no urbanizable} \times 100}{\text{Superficie total}}$$

**TIPO:** Presión.

**ANTECEDENTES:** Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat y reseñado Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.

### MOVILIDAD: DESPLAZAMIENTO Y MOVILIDAD DE LA POBLACIÓN

**DEFINICIÓN:** Permite conocer el tipo y estructura de la movilidad interna y externa del municipio, evaluando el peso específico de los desplazamientos en vehículo privado.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Núm. de desplazamientos en vehículo privado} \times 100}{(\text{a pie} + \text{bicicleta} + \text{transporte público} + \text{vehículo privado})}$$

**TIPO:** Presión.

**ANTECEDENTES:** : Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad de la Xarsa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat

### MOVILIDAD: TRASPORTE PÚBLICO URBANO

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Número de viajeros en autobús urbano             |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br><i>Número de viajeros en autobús urbano</i> |
| <b>TIPO:</b>  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Agenda 21 de Vitoria.                          |

#### **MOVILIDAD: TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO**

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Utilización del transporte público intermunicipal (en aglomeración).                                      |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br><i>Número total de viajeros en transporte público intermunicipal (municipios de la aglomeración)</i> |
| <b>TIPO:</b> Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Agenda 21 de Mataró.  |

#### **MOVILIDAD: KM DE CARRILES PARA BIBICLETA**

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Longitud total de carriles bici urbanos o extraurbanos. Es decir Acondicionados y señalizados para uso de bicicletas. |
| <b>MEDICIÓN:</b>   |
| <b>TIPO:</b> Respuesta.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Agenda 21 de Mataró   |

#### **MOVILIDAD: INTENSIDAD MEDIA DEL TRÁFICO**

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Intensidad media del tráfico en las principales rutas de acceso a la ciudad en el centro. |
| <b>MEDICIÓN:</b>   |
| <b>TIPO:</b> Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Agencia Europea de Medio Ambiente.  |

### INDICADOR URBANO DE CALIDAD DEL AIRE

**DEFINICIÓN:** Presenta el número de días al año con calidad del aire buena, admisible, mala o muy mala. Está construido de tal forma que evalúa conjuntamente todos los contaminantes medidos en las estaciones de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica, ya que coincide con el índice parcial del contaminante que presente el peor comportamiento.

**MEDICIÓN:**

*Porcentaje anual de días buenos, regulares, malos o muy malos  
en cada una de las estaciones*

Cuando el índice urbano diario de calidad del aire vale 0 la contaminación será nula, y cuando el índice vale 100 la concentración del contaminante coincide con el valor límite fijado por las Directivas europeas para cada uno de los contaminantes considerados (de momento SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y CO). Siempre que el índice sea mayor que 100 se habrá superado el valor límite al menos para cada uno de los contaminantes estudiados, valor que no debe ser superado en ninguna ocasión.

**TIPO:** Calidad; Estado.

**ANTECEDENTES:** Este indicador ha sido desarrollado recientemente por el grupo de expertos para la Estrategia de la Calidad del Aire en España, por lo que es aconsejable seguir los rangos de calidad que éste presenta, por ser más adecuados a la evaluación de la calidad del aire que los utilizados por el Índice de Calidad del Aire de la Red de Vigilancia de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía, que son “demasiado generosos” en algunos casos; y por formar parte de una estrategia común que comenzará a aplicarse en otras ciudades españolas y posiblemente europeas.

### CONSUMO DE AGUA DE USO DOMÉSTICO

**DEFINICIÓN:** Evalúa el volumen de agua de la red consumida diariamente por habitante.

**MEDICIÓN:**

*Volumen anual de agua de la red de uso doméstico (litros)  
Núm. de habitantes x 365 días*

**TIPO:** Presión, Flujo.

**ANTECEDENTES:** Fòrum Civic Barcelona Sostenible, Vitoria-Gasteiz, Naciones Unidas, FEMP, Ayuntamiento de Mataró (Barcelona).

### ABASTECIMIENTO DE AGUA MUNICIPAL

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Evalúa el consumo de agua que proviene de la red de suministro municipal y las pérdidas registradas en la red de distribución. Se considera el consumo total de los sectores doméstico e industrial y de los equipamientos y servicios municipales. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>$\frac{\text{Abastecimiento anual de agua municipal}^* \text{ (litros)}}{\text{Núm. de habitantes} \times 365 \text{ días}}$   |
| *Consumo doméstico + industrial + servicios y equipamientos municipales + pérdidas de la red de distribución.  |
| <b>TIPO:</b> Presión, Flujo.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Xarxa, FEMP.  |

### PORCENTAJE DE PÉRDIDAS TEÓRICAS EN LA RED

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Determina el rendimiento de la red de baja. Evalúa las pérdidas a red de abastecimiento junto con el agua no registrada. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>$\frac{\text{Volumen de agua facturado}^* \times 100}{\text{Volumen de agua en red de alta}}$                           |
| *No tiene en cuenta el agua no registrada.  |
| <b>TIPO:</b> Respuesta, Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Ministerio de Medio Ambiente, Consejería de Medio Ambiente de Andalucía.   |

### REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS DEPURADAS

**DEFINICIÓN:** Nivel de reutilización de las aguas depuradas provenientes de de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). Se calcula como el porcentaje de agua residual reutilizada respecto el total de agua residual depurada en la EDAR municipal.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Volumen de agua depurada utilizada} \times 100}{\text{Volumen de agua depurada}}$$

**TIPO:** Respuesta, Flujo.

**ANTECEDENTES:** FEMP, Xarxa, Vitoria-Gasteiz, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Ayuntamiento de Mataró (Barcelona).

### EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LOS ACUÍFEROS

**DEFINICIÓN:** Evolución de la calidad del agua de los acuíferos principales de municipio. Se calcula a partir de los datos analíticos de nitratos.

**MEDICIÓN:**

*Concentración de nitratos del agua de los acuíferos principales*

**TIPO:** Estado, Presión.

**ANTECEDENTES:** FEMP, Ayuntamiento de Mataró (Barcelona).

### PERSONAS EXPUESTAS A NIVELES SONOROS SIGNIFICATIVOS

**DEFINICIÓN:** Proporción de población que se encuentra expuesta a niveles acústicos molestos para la salud humana. Se considera como nivel de referencia el nivel equivalente a (Leq) diurno = 70 dBA y el nivel equivalente (Leq) nocturno = 60 dBA.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Población expuesta a niveles de ruido ambiental superiores al valor de referencia} \times 100}{\text{Población total}}$$

Para el calculo de este indicador es necesario disponer de un mapa de ruidos del municipio.

**TIPO:** Estado, Calidad.

**ANTECEDENTES:** Ministerio de Medio Ambiente, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Xarxa, Vitoria-Gasteiz, FEMP.

### GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENTIDAD MUNICIPAL Y DE LAS EMPRESAS EMPLAZADAS EN EL MUNICIPIO

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Proporción de organizaciones públicas y privadas que están adoptando procedimientos de gestión medioambiental y social.   |
| <b>MEDICIÓN:</b> Porcentaje de organizaciones privadas y públicas que han adoptado sistemas de gestión medioambiental tales como EMAS, sistemas de auditorías, ISO 14001. El reconocimiento y certificación de este tipo de sistemas de gestión en los organismos públicos y privado ofrece una garantía de confianza. |
| <b>TIPO:</b> Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> FEMP, Grupo Experto en Medio Ambiente Urbano de la Comisión Europea y la Agencia de Medio Ambiente Europea.   |

### ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Estado ecológico de los ríos a partir del cálculo integrado del índice biológico de calidad del agua (BMWP') y el índice de calidad del bosque de ribera (QBR). Este indicador se denomina ECOSTRIMED y ha sido desarrollado por el departamento de ecología de la Universidad de Barcelona. |
| <b>MEDICIÓN:</b> Se propone escoger un mínimo de 3 puntos de muestreo: uno en la entrada del núcleo urbano y un punto intermedio. Si el tramo fluvial es urbano y se encuentra totalmente canalizado se propone analizar únicamente el índice BMWP'.  |
| <b>TIPO:</b> Estado, Calidad.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Vitoria-Gasteiz, FEMP, Diputación de Barcelona.  |

### PRODUCTOS QUE FOMENTAN LA SOSTENIBILIDAD

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Determina la proporción de productos con garantías ecológicas: eco-etiquetas, cultivo biológico, otros.            |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br><i>% del consumo de productos con eco-etiquetas o de producción biológica y sostenible respecto el total.</i> |
| <b>TIPO:</b> Estado.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> FEMP, Grupo Experto en Medio Ambiente Urbano de la Comisión Europea y la Agencia de Medio Ambiente Europea.      |

### PRODUCCIÓN DE RESIDUOS URBANOS

**DEFINICIÓN:** Se trata de seguir las cantidades de residuos urbanos producidas en la ciudad, con el objetivo de evaluar el objetivo de prevención o minimización como estrategia prioritaria de una gestión sostenible de los residuos.

**MEDICIÓN:**

*Cantidad de residuos urbanos generados por habitante y año*

En principio puede aplicarse a los residuos que llegan a la planta de Alhendín, tal y como se ha hecho en el diagnóstico, pero conviene extenderlo a la totalidad de residuos urbanos, en especial, los específicos, cuyas cantidades de producción se desconocen.

**TIPO:** Flujo (Agencia Europea del Medio Ambiente). Presión (OCDE).

**ANTECEDENTES:** EUROSTAST. Ministerio de Medio Ambiente de España. Red de Agencias Regionales de la Energía y del Medio Ambiente (Francia). Xarxa. Vitoria – Gastéiz. Mataró. Fórum Civic Barcelona Sostenible.

### INTENSIDAD DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS DE LA ECONOMÍA LOCAL

**DEFINICIÓN:** Este indicador relaciona la producción total de residuos (urbanos y peligrosos) con la producción de bienes dada por el PIB municipal, con el objetivo de evaluar la eficiencia de la actividad económica.

**MEDICIÓN:**

*Producción total de residuos (urbanos y peligrosos)/ PIB municipal*

Este indicador que puede ser muy interesante, encontraría su dificultad en la obtención de datos sobre el PIB municipal.

**TIPO:** Flujo (Agencia Europea del Medio Ambiente). Respuesta (OCDE).

**ANTECEDENTES:** Xarxa.

### RECUPERACIÓN DE RESIDUOS POR TIPOS

**DEFINICIÓN:** Se trata de evaluar que cantidades de residuos son recuperados respecto de la producción total por diferentes tipos de residuos (papel – cartón, vidrio, envases, voluminosos, pilas, ...).

**MEDICIÓN:**

*Cantidades anuales de residuos (municipales y/o peligrosos) recuperados /  
Cantidades anuales de residuos producidos*

Este indicador se podría aplicar tanto a residuos urbanos como a residuos peligrosos, si bien para estos últimos el seguimiento de la gestión resulta bastante complejo y de momento casi imposible, como ya se explica en el diagnóstico. En ambos casos conocer la recuperación neta sería lo deseable.

**TIPO:** Flujo (Agencia Europea del Medio Ambiente). Respuesta (OCDE).

**ANTECEDENTES:** UROSTAT. Ministerio de Medio Ambiente de España. Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. Xarxa. Vitoria – Gastéiz. Mataró.

### GESTIÓN INCONTROLADA DE RESIDUOS PELIGROSOS

**DEFINICIÓN:** Trata de determinar que cantidades de residuos peligrosos no son gestionados por cauces autorizados y que por tanto pueden mezclarse con residuos urbanos, contaminando otros materiales y el medio ambiente con un importante riesgo para la salud.

**MEDICIÓN:**

*Residuos peligrosos no gestionados por cauces autorizados  
producción total de residuos peligrosos*

**TIPO:** Flujo (Agencia Europea del Medio Ambiente). Presión (OCDE).

**ANTECEDENTES:** Ministerio de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. Xarxa.

### PROTECCIÓN DE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL

**DEFINICIÓN:** Presenta los espacios del municipio con interés natural que cuentan con alguna figura de protección (nacional, regional, local), frente a la superficie total municipal.

**MEDICIÓN:**

*Superficie de espacios naturales con algún tipo de figura de protección /  
superficie total del municipio*

**TIPO:** Calidad (Agencia Europea del Medio Ambiente). Respuesta (OCDE).

**ANTECEDENTES:** Grupo Experto en Medio Ambiente Urbano de la Comisión Europea y Agencia del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. Red de Agencias Regionales de la Energía y del Medio Ambiente (Francia). Diputación de Barcelona.

### SUPERFICIE DE ÁREAS DEGRADADAS RECUPERADAS

**DEFINICIÓN:** Este indicador hace alusión al desarrollo de acciones de mejora ecológica y paisajística para la recuperación de espacios naturales degradados, que ha sido señalada como una necesidad para la sostenibilidad en el diagnóstico.

**MEDICIÓN:**

*Superficie donde se han desarrollado tareas de recuperación ambiental /  
superficie municipal*

**TIPO:** Calidad (Agencia Europea del Medio Ambiente). Respuesta (OCDE).

**ANTECEDENTES:** Grupo Experto en Medio Ambiente Urbano de la Comisión Europea y Agencia del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. Red de Agencias Regionales de la Energía y del Medio Ambiente (Francia). Vitoria – Gastéiz.

### SUPERFICIE DE TERRENOS AGRÍCOLAS QUE ACOGEN ALGÚN PROGRAMA DE PRÁCTICAS AGRÍCOLAS AMBIENTALES

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Es un indicador que mide las respuestas a una problemática de intensificación agrícola que actúa como presión sobre la biodiversidad y la conservación de los recursos naturales del medio. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br><br><i>Superficie destinada a agricultura ecológica / superficie agrícola municipal</i>  |
| <b>TIPO:</b> Calidad (Agencia Europea del Medio Ambiente). Respuesta (OCDE).   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Ministerio de Medio Ambiente. Red de Agencias Regionales de la Energía y del Medio Ambiente (Francia). Vitoria – Gastéiz.   |

### DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Estimación del grado de diversidad de los distintos sectores económicos.  |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>La MEDICIÓN se establece según el índice de diversidad de Sahnnon.<br>La determinación de este índice se establece a partir de los datos suministrados por el IAE (Impuesto de Actividades Económicas)<br>$H = - \sum p_i \log^2 p_i$<br>Donde $\sum p_i = 1$<br>I: Cada uno de los grupos de actividad económica.<br>$P_i$ : Probabilidad de que una actividad económica dada pertenezca a un determinado grupo: $p_i = N_i / N$ .<br>N. Número total de actividades del IAE.<br>$N_i$ : Número de actividades pertenecientes al grupo i.<br><br>El valor será mínimo (0) cuando todas las actividades pertenezcan a un mismo grupo y máximo cuando todas pertenezcan a grupos diferentes (no suele sobrepasar el valor de 5). Las unidades son bits. |
| <b>TIPO:</b> Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Ayuntamiento de Mataró (Barcelona). Reseñado en el Código de Buenas Prácticas Ambientales de la FEMP.   |

### TASA DE DESEMPLEO O DE PARO GENERAL

**DEFINICIÓN:** Mide la parte de la población activa que durante el período de referencia del estudio, no estaba trabajando ni temporalmente ausente del trabajo, ni disponible para trabajar ni buscando trabajo. Este está relacionado con otros indicadores socioeconómicos tales como los niveles de pobreza y de alfabetización de la población adulta. Este indicador presenta la limitación propia de un indicador que se refiere a una situación que puede cambiar a corto plazo de forma muy rápida dependiendo de las circunstancias. Además no refleja la situación del sector no estructurado y la del trabajo no remunerado.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Total Parados} \times 100}{\text{Total Activos}}$$

**TIPO:** Impulso.

**ANTECEDENTES:** Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

### INDICE GENERAL DE POBREZA O TASA DE FAMILIAS DE ALTA POBREZA

**DEFINICIÓN:** Es el porcentaje de la población o familias que vive por debajo del umbral de la pobreza. Un perfil de pobreza fidedigno puede poner de manifiesto varios aspectos de las políticas de mitigación de la pobreza, tales como las prioridades territoriales o sectoriales del gasto público. Las comparaciones del nivel de pobreza se realizan también en un marco temporal, lo que permite evaluar los resultados generales desde el punto de vista de los pobres. El Índice General de Pobreza permite establecer la incidencia de ésta al fijar el porcentaje de población cuyo consumo (o cualquier otra medida adecuada del nivel de vida como el nivel de ingresos, etc.) queda por debajo del umbral de la pobreza. Este índice guarda relación con otras muchos indicadores del desarrollo sostenible, como por ejemplo la tasa neta de migración y la tasa de alfabetización adulta. Todo aumento de éste índice de estado supone un alejamiento de la sostenibilidad de la ciudad.

**MEDICIÓN:** Es el porcentaje de la población o familias que vive por debajo del umbral de la pobreza.

**TIPO:** Estado.

**ANTECEDENTES:** Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

### TASA DE FAMILIAS CON ALTO RIESGO ECONÓMICO

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Viene a expresar la alta posibilidad que una familia tiene de pasar el umbral de la pobreza. |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>$\frac{\text{Familias con ingreso P/C} < 35.000}{\text{Total Familias}} \times 100$         |
| <b>TIPO:</b> Estado.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.                                      |

### TASA NETA DE MIGRACIÓN

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Es la diferencia entre el número de inmigrantes y emigrantes de una zona determinada durante un período de tiempo concreto, dividida por la media de la población en esa zona durante el período en cuestión. La migración internacional y la migración interna se examinan por separado. Características de los migrantes tales como la edad, el sexo, el nivel de fecundidad, el entorno cultural, la profesión y el nivel de capacitación tienen profundas consecuencias para el desarrollo tanto de las zonas y países de procedencia como en los de destino. Este indicador guarda relación con otros indicadores económicos, sociales y ambientales. Presenta las limitaciones propias de las estadísticas oficiales: no incluye a los inmigrantes ilegales |
| <b>MEDICIÓN:</b>   |
| <b>TIPO:</b> Impulso.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.   |

### SUPERFICIE ÚTIL POR PERSONA

|   |
|---|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Es el espacio habitable medio por persona.   |
| <b>MEDICIÓN:</b> Este indicador es básico para medir la calidad de la vivienda. En nuestro país consideramos que habrá indicios de hacinamiento cuando una vivienda tenga menos de 60 m <sup>2</sup> . Este indicador está relacionado con la densidad de población, la tasa de crecimiento de la población urbana y el gasto en infraestructura por habitante. |
| <b>TIPO:</b> Estado.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.  |

### TASA DE HACINAMIENTO FAMILIAR

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Es el número de personas por habitación y el número de unidades familiares por vivienda.        |
| <b>MEDICIÓN:</b><br>$\frac{\text{Familias con ratio miembros por pieza} \geq 1 \times 100}{\text{Total Familias}}$ |
| <b>TIPO:</b> Estado.   |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.   |

### TASA DE ESCOLARIDAD

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> La Tasa de Escolaridad por grupos de edad es la variación media anual de la población en edad escolar. Este indicador está relacionado con otros indicadores socioeconómicos como la tasa de crecimiento o la tasa de migración neta. Se presenta también la diferencia entre las tasas de escolarización masculina y femenina. |
| <b>MEDICIÓN:</b>   |
| <b>TIPO:</b> Impulso.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.   |

### TASA DE ALFABETIZACIÓN ADULTA

|  |
|--|
| <b>DEFINICIÓN:</b> Representa el porcentaje de la población adulta (de más de 15 años) que está alfabetizada en un momento dado. El objetivo es alcanzar una tasa de alfabetización de adultos del 100%. Este indicador está en relación con otros indicadores que reflejan necesidades básicas, tales como la educación, el desarrollo de la capacidad, la información y la comunicación. |
| <b>MEDICIÓN:</b>   |
| <b>TIPO:</b> Impulso.  |
| <b>ANTECEDENTES:</b> Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.   |

### TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

**DEFINICIÓN:** Es el ratio entre el número de muertes de niños menores de un año durante un período de tiempo por cada mil nacidos vivos durante ese mismo período. Está relacionado con el PNB por habitante, el ingreso familiar, el tamaño de la familia y con la educación de las madres y se considera como uno de los mejores indicadores del desarrollo socioeconómico de una comunidad. Este indicador presenta la limitación de no ofrecer todas las muertes infantiles que se producen en los servicios de salud.

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Nº de muertes niños – 1 año}}{\text{Nº nacidos vivos}} \times 1000$$

**TIPO:** Estado.

**ANTECEDENTES:** Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

### TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA

**DEFINICIÓN:**

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Suma de los totales poblacionales < 15 años y > 64 años}}{\text{Total población de 15 a 64}}$$

**TIPO:** Estado.

**ANTECEDENTES:**

### TASA DE ENVEJECIMIENTO

**DEFINICIÓN:**

**MEDICIÓN:**

$$\frac{\text{Total de la población de 65 y más años}}{\text{Total poblacional de los menores de 15 años}}$$

**TIPO:** Estado.

**ANTECEDENTES:**