



SISTEMA DE INDICADORES URBANOS AGENDA 21 2008

Ayuntamiento de Málaga. Servicio de Programas

Pedro Marín Cots, Director del OMAU, Coordinador del Sistema de Indicadores

Equipo de trabajo

María del Carmen García Peña, Fundación CIEDES
María Martínez Muriel
Rafael Báez Muñoz, SOPDE
Filippo Maria Contenti
Silvia Nélida Bossio

Fotografía: Pedro Marín Cots y Ayuntamiento de Málaga

Ilustraciones: Natalia Resnik

- Metodología y significado
- Indicadores 1995 – 2007
- Planos y Gráficos del SIG

1. Metodología y Significado

EL TERRITORIO Y LA CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD

1. Urbanización y Ocupación del Territorio-----	3
2. Diversidad y Complejidad de Usos-----	10
3. Vivienda-----	16
4. Zonas Verdes-----	20
5. Transporte y Accesibilidad-----	25

GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

6. Litoral-----	30
7. Gestión de los Residuos-----	32
8. Calidad del Aire y del Silencio-----	34
9. Cambio Climático-----	37
10. Biodiversidad-----	41
11. Huella Ecológica-----	42
12. Consumo de Agua-----	43
13. Tratamiento de Agua-----	44
14. Consumo Energético-----	46

COHESIÓN SOCIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO

15. Coberturas Sociales-----	48
16. Necesidades y Demandas Sociales-----	53
17. Actividad Económica-----	55
18. Desarrollo Económico-----	56
19. Educación Ambiental-----	60

GOBIERNO DE LA CIUDAD

20. Gobierno de la Ciudad-----	61
--------------------------------	----

EL TERRITORIO Y LA CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD

1. URBANIZACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

El modelo de ciudad que denominamos “Mediterráneo”, en el que predominan las características de compacidad de la edificación y complejidad de los diferentes usos y actividades urbanas, ha sido habitualmente el modelo clásico de la mayor parte de las ciudades españolas.

El formato de ciudad dispersa y de espacios monofuncionales derivados del zoning, predominantemente americano, se ha introducido progresivamente en la ordenación de las nuevas periferias de las ciudades o en las conurbaciones metropolitanas de las ciudades grandes y medianas.

La apuesta por el modelo de ciudad compacto y complejo es, al mismo tiempo, una preferencia por la disminución de las distancias recorridas para desarrollar una actividad, lo que supone mejorar la movilidad y la accesibilidad urbana, reduciendo el tiempo de transporte, que redundará en un menor consumo energético, menores niveles de contaminación atmosférica, y mayor disponibilidad de tiempo para actividades personales o sociales.

1.1 DENSIDAD

GIS

Concepto

La densidad urbana o número de habitantes por hectárea urbanizada nos ofrece una primera visión de la configuración de la ciudad y de la forma en que organiza su ordenación territorial en el tiempo.

Relevancia

La densidad urbana es un indicador que permite aproximarnos a la evolución física de la ciudad, y comprobar su grado de dispersión en el territorio a un primer nivel. El análisis de este indicador nos permitirá la planificación ordenada y equilibrada en usos y funciones, previniendo la proliferación de la ciudad difusa.

Este concepto se puede aplicar tanto a la superficie urbana total como a delimitaciones territoriales más reducidas, de forma que se obtenga una visión mas específica de la densidad de la ciudad.

Metodología

Obtención de la ubicación y el número de habitantes total para cada una de las zonas a analizar, a través de un proceso de georeferencia de los datos del padrón municipal de habitantes, siendo para ello necesario hacer uso únicamente de la información relativa a la dirección, la cual deberá cruzarse con el callejero municipal.

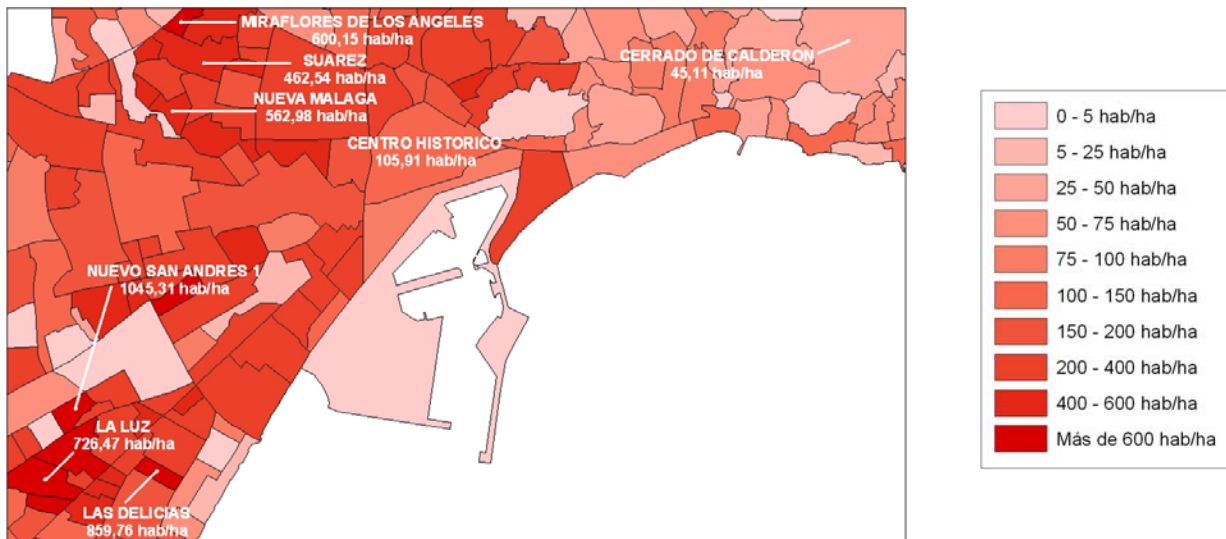
Obtención de la superficie urbanizada de la ciudad en hectáreas, es decir, la ciudad realmente consolidada, cuya superficie es muy inferior, normalmente, a la del término municipal. El valor de superficie urbanizada se puede obtener, tanto de forma general como en particular para cada una de las zonas a analizar, a partir de las capas gráficas existentes en el plan general de urbanismo.

Finalmente, el cálculo de densidad se realiza a través del cociente entre el número de habitantes y el número de hectáreas de la superficie urbanizada.

Cálculo

1.1 Densidad Urbana

Población Total Ciudad	574.353 habitantes
año de referencia	2007
Superficie urbanizada	6.969,9 hectáreas
Densidad Urbana	82,4 hab./hect.
año de referencia	2007



Densidad de población (Habitantes / Hectárea)



Málaga, Mármol



Málaga, Campanillas

1.2 VIVIENDAS POR HECTÁREA

Concepto

Establecer el número óptimo de viviendas por hectárea de superficie urbanizada restándole el suelo industrial y el comercial.

Relevancia

La vigente legislación de suelo y el PGOU de Málaga fijan un máximo de 75 viviendas por hectárea en una superficie urbanizable. Diversos autores estiman que la densidad media de lo que consideramos ciudad compacta debe ser como mínimo de 50 viv/ha.

Metodología

El cálculo del número de viviendas se realizará a partir de la información obtenida del Censo de Vivienda a la que se le añade el número de licencias concedidas en los últimos años.

Obtención de la superficie urbanizada de la ciudad en hectáreas, a la que se le resta la superficie de suelo industrial y comercial a partir de la capa de calificación existente en el Plan General de Urbanismo.

Finalmente, el cálculo de viviendas por hectárea se realiza a través del cociente entre el número de viviendas y la superficie obtenida anteriormente.

Cálculo

1.2 Viviendas por Hectárea

Nº Viviendas Total	237.039
Superficie urbana (excl. industrial y comercial)	5.985 hectáreas
Viviendas por Hectárea	39,6
año de referencia	2007



Málaga, Teatinos Boulevard



Málaga, Litoral Oeste

1.3 VIVIENDAS PLURIFAMILIARES/TOTAL

Concepto

Limitar la proliferación de las viviendas unifamiliares de forma generalizada e indiscriminada, situándola en áreas de especial configuración topográfica.

Relevancia

Este indicador nos permite analizar la tendencia hacia un planeamiento urbanístico deseable promoviendo la vivienda plurifamiliar sobre la unifamiliar y dirigiernos hacia un modelo de ciudad compacta.

Metodología

El cálculo del número de viviendas se realizará a partir de la información obtenida del Censo de Vivienda a la que se le añade el número de licencias concedidas en los últimos años.

Al dato anterior, se le resta el número de viviendas plurifamiliares que se obtiene a partir de la información proporcionada por la Gerencia de Urbanismo.

Finalmente, el cálculo se realiza a través del cociente entre el número de viviendas plurifamiliares y el número de viviendas total.

Cálculo

1.3 Viviendas Plurifamiliares/Total

Nº Viviendas Total	237.039
Nº Viviendas Plurifamiliares	222.711
Vdas. Plurifamiliares/Total	93,96
<i>año de referencia</i>	2007



Málaga, Parque Mediterráneo



Málaga, Cerrado de Calderón

1.4 COMPACIDAD

GIS

Concepto

La compacidad urbana es un indicador que relaciona el techo edificado de los edificios teniendo en cuenta el número de plantas, junto a la superficie total de las parcelas urbanas.

Relevancia

La compacidad en el ámbito urbano expresa la idea de proximidad de los componentes que conforman la ciudad, es decir, de reunión en un espacio más o menos limitado de los usos y las funciones.

La compacidad facilita el contacto, el intercambio y la comunicación que son, como se sabe, la esencia de la ciudad. Potencia la probabilidad de contactos y con ello, potencia la relación entre los elementos del sistema urbano. La ciudad compacta busca la eficiencia en el uso de los Recursos Naturales. Uno de los Recursos Naturales básicos, y no renovable, es el suelo.

Diversos autores consideran que el índice de compacidad medio de una ciudad debe ser de al menos 1.50, es decir, una media de 1.5 plantas de altura.

Metodología

Para el cálculo de la compacidad de la edificación se ha de partir de la capa gráfica correspondiente al subparcelario catastral facilitada por la Dirección General del Catastro que incluye, además de la superficie ocupada por las subparcelas, información del número de alturas de cada una de las mismas.

A partir de esta información, se obtiene, por una parte, la superficie total ocupada por las subparcelas, y por otra, el techo edificado, entendido como la superficie construida de las mismas, teniendo en cuenta el número de alturas.

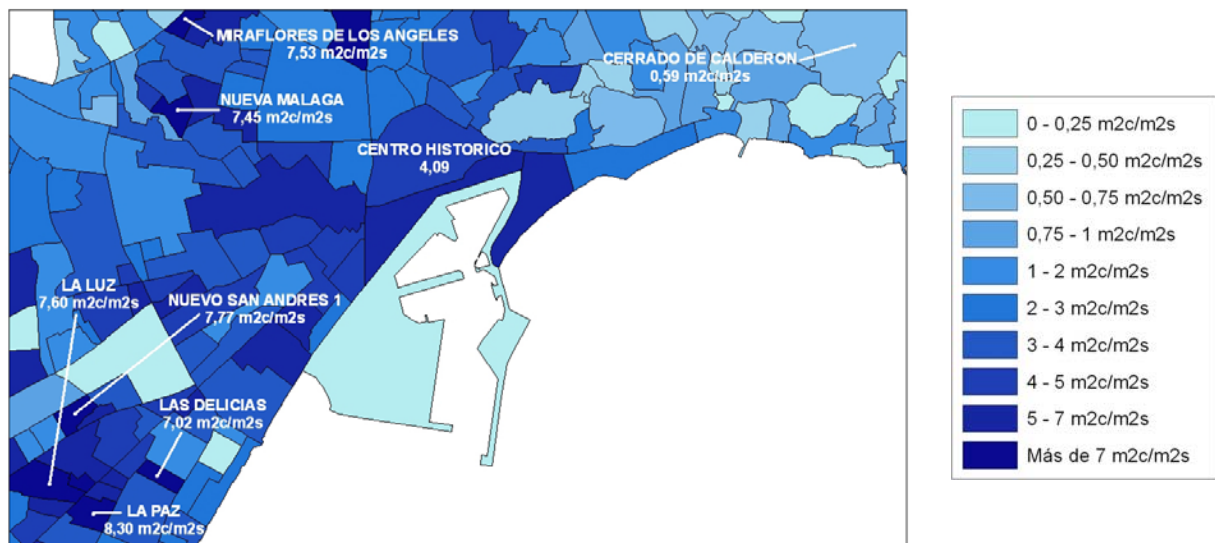
Al resultado obtenido, se ha de descontar las parcelas que no estén situadas en zona urbanizada o formen parte de superficies destinadas a uso industrial o comercial, para lo cual se hace uso de la capa de calificación existente en el Plan General de Urbanismo.

A partir de estos datos, el valor de compacidad se obtiene a través del cociente entre la suma del volumen de todas las parcelas que estén comprendidas en la zona edificada a analizar y la suma de la superficie de las mismas. Este cálculo puede ser realizado tanto a nivel de superficie urbana total como por áreas municipales.

Cálculo

1.4 Compacidad

Techo Edificado	28.439.906
Superficie Parcelas	20.325.591
Compacidad	1,40
año de referencia	2007



Compacidad de la edificación (Techo Edificado / Superficie Parcelas)



Barcelona, ejemplo de ciudad compacta y compleja



Málaga Centro, entorno Catedral



Málaga, Viviendas unifamiliares



Valencia, Ensanche

2. DIVERSIDAD Y COMPLEJIDAD DE USOS

Las ciudades europeas mediterráneas presentan una elevada mezcla de usos y funciones urbanas en la mayor parte de su tejido, facilitando de este modo el acceso de la mayoría de los ciudadanos, sin restricciones.

Una mayor diversidad de usos en un espacio urbano limitado como puede ser el residencial, los servicios, las actividades económicas, etc., proporciona el contexto adecuado para que aumenten los intercambios de información y, en consecuencia, se creen los canales de flujo energético sustentadores de la organización compleja, posibilitando un consumo económico y un mejor aprovechamiento del suelo disponible.

2.1 COMPLEJIDAD

GIS

Concepto

La complejidad es una medida de la organización del sistema urbano que informa del grado de diversidad en los usos y servicios que dotan la ciudad.

Relevancia

La complejidad cuantifica uno de los ejes del modelo de ciudad Mediterránea, compacta y diversa.

El aumento de la complejidad en la ciudad supone incrementar la variedad de usos y funciones urbanas, lo cual permite un acceso a la ciudad más ágil. Esta característica supone que en un espacio limitado se produzca una mayor interacción entre las partes heterogéneas que componen la ciudad.

El indicador adquiere mayor relevancia si se reparte la superficie urbana en distintas áreas, calculando la complejidad en cada una de ellas. De esta manera, se podrá efectuar comparativas de los datos obtenidos entre las distintas áreas además del valor general correspondiente al análisis del indicador aplicado a toda la ciudad.

Metodología

Obtención de la ubicación y el número de actividades diferentes existentes para cada una de las zonas a analizar, a través de un proceso de georeferencia de la información existente en el padrón del Impuesto de Actividades Económicas junto al Censo de no obligados, mediante el cruce con las capas gráficas que componen el callejero municipal georeferenciado.

Obtención de la superficie urbanizada de las distintas áreas de la ciudad en hectáreas es decir, la ciudad realmente consolidada, de forma análoga a los criterios definidos para el cálculo del indicador de densidad.

El cálculo de complejidad se realiza a través de la fórmula de Shannon procedente de la Teoría de la Información. Para ello, se obtiene en primer lugar una organización en grupos de los distintos tipos de actividades existentes en base a su similitud a partir de la clasificación proporcionada por el epígrafe del IAE. Para llevar a cabo esta tarea se ha efectuado una división de los epígrafes del IAE obteniéndose un total de 62 grupos diferentes.

Acto seguido, para cada uno de los grupos obtenidos, se obtiene el número de actividades total existentes que se encuadran en ese grupo, y que por tanto, corresponden a actividades similares entre sí y se aplica la fórmula de Shannon, que nos permite cuantificar el grado de diversidad, aplicando la siguiente fórmula:

$$Complejidad = -\sum_{i=1}^n P_i \times \ln(P_i)$$

donde n es el número de actividades diferentes, es decir, el número de grupos, P_i es la abundancia relativa, es decir, la probabilidad de ocurrencia, obtenida como el cociente entre el número de actividades perteneciente al grupo y el número de actividades total existente y $\ln(P_i)$ es el logaritmo neperiano de los valores de abundancia relativa.

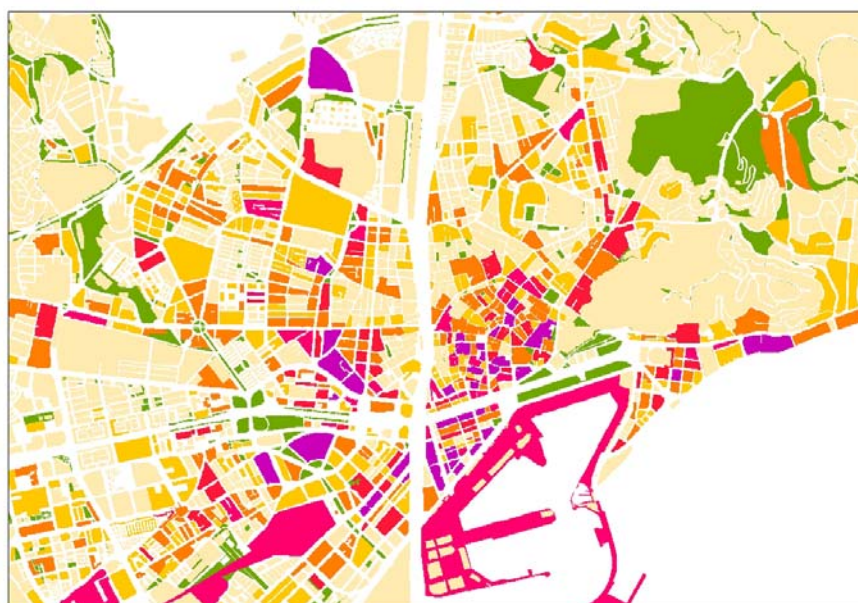
Este cálculo se ha de aplicar a todas aquellas zonas cuya complejidad se desee calcular, considerando únicamente las actividades ubicadas en cada una de las mismas.

Finalmente, como datos complementarios al índice de complejidad se pueden incluir el número de actividades totales, comerciales y terciarias (profesionales y servicios financieros), con respecto tanto a la superficie total de la ciudad como a sus distintas áreas o barrios.

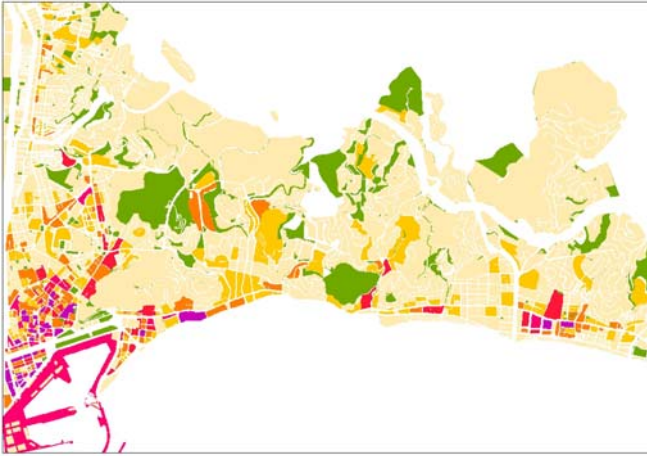
Cálculo

2.1 Complejidad

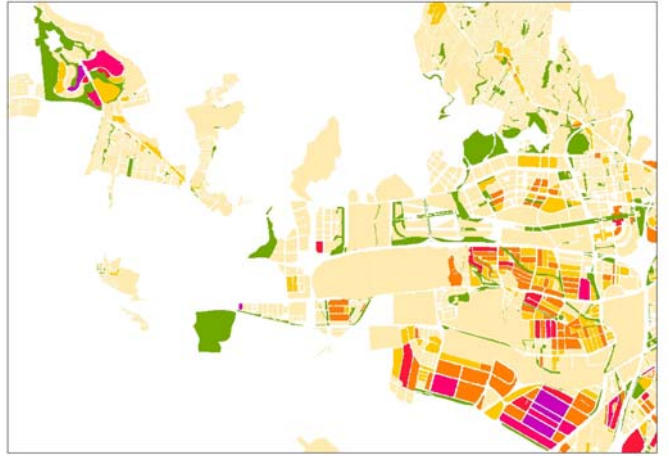
Número de actividades totales	56.165
Número de actividades comerciales	27.474
Número de actividades terciarias (profesionales + financieras)	16.320
Indice de Complejidad	3,32
año de referencia	2007



Complejidad (Número de actividades económicas) por manzanas



Complejidad (zonas Centro, Litoral Este)



Complejidad (zonas Guadalhorce, PTA)



Sao Paulo, Planificación de la Ciudad Dispersa y Zonificada



Lucca, Ciudad Mediterránea Clásica

2.2 PORCENTAJE DE TECHO EDIFICADO RESIDENCIAL TOTAL

GIS

Concepto

El concepto de techo edificado está directamente relacionado con los metros cuadrados construidos. En este caso en particular se tienen en cuenta exclusivamente los m2 referentes al uso residencial.

Relevancia

La planificación urbana tiende a un urbanismo de usos de suelo mixtos, con un balance equilibrado entre la actividad laboral, residencial y de servicios, dando prioridad al uso residencial en el núcleo urbano.

Este indicador nos permite conocer el porcentaje de metros cuadrados residenciales construidos en relación a los demás usos existentes.

Este dato es importante puesto que nos permite medir el grado de concentración de uso residencial y por tanto constituye también una evaluación de la mixtidad de usos.

Metodología

Primeramente, a partir de los datos catastrales se obtiene el valor de superficie de techo edificado total, siguiendo el mismo criterio utilizado para el indicador de Compacidad.

A continuación, se ha de eliminar de este cálculo la superficie de las parcelas catastrales destinadas a otros usos. Para ello, se restará la superficie ocupada por las actividades existentes en el padrón del Impuesto de Actividades Económicas junto al Censo de no obligados, obteniéndose de esta forma la superficie de techo edificado destinado a uso residencial.

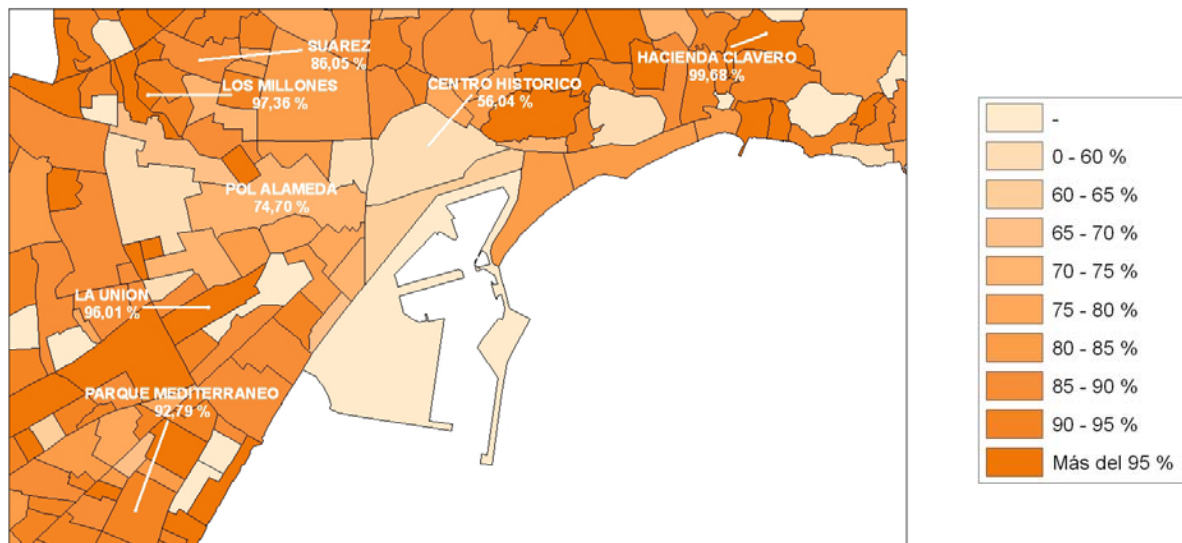
Por último, para conocer el porcentaje del techo edificado residencial se realiza el cociente entre éste y el número total de metros cuadrados construidos.

Este cálculo puede ser realizado tanto a nivel de superficie urbana total como por áreas municipales, aprovechando el proceso de georeferenciación de las bases de datos del IAE llevado a cabo para el indicador de Complejidad.

Cálculo

2.2 Porcentaje de techo edificado residencial total

Superficie Techo Edificado total	28.439.906 m2
Superficie Techo edificado residencial	23.443.785 m2
% techo edificado residencial	82,43
año de referencia	2007



Porcentaje Techo Edificado Residencial (Techo Residencial / Techo Total)



2.3 PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS A MENOS DE 500M

GIS

Concepto

Mejorar las condiciones de vida de la población a partir de la posibilidad de acceder a la prestación de servicios básicos como por ejemplo salud, saneamiento ambiental, educación, recreación etc., ubicados en un radio no mayor de 500 m.

Relevancia

La posibilidad de satisfacer los servicios básicos de la población en distancias susceptibles de ser recorridas a pie, garantiza al residente contar con lo esencial para su quehacer diario a no más de medio kilómetro de distancia.

Este indicador nos permite conocer la accesibilidad de la población a los servicios básicos y evaluar una variable que tiene que ver con la mejora de la calidad de vida de los residentes.

En el caso de detectar déficit en algunas zonas concretas, este indicador puede actuar como punto de partida en la toma de decisiones a la hora de dotar con equipamiento y/o servicios a determinadas zonas de la ciudad.

La obtención de unos resultados adecuados tras el análisis de este indicador, es deseable no solo porque contribuye a la mejora de la calidad de vida, sino porque visto desde el punto de vista de la eficiencia energética el disponer de la prestación de servicios básicos en un radio cercano influye positivamente en el ahorro de energía, combustible, tiempo de desplazamiento, contaminación, etc.

Metodología

En primer lugar, a partir de los datos de servicios básicos y equipamiento, se crea una capa de áreas de influencia de 500 metros de radio alrededor de los puntos que representan a los servicios básicos.

Una vez obtenida esta capa, se selecciona por localización todos aquellos habitantes que no estén incluidos en alguna de estas áreas de influencia. Esto nos da el número total de habitantes que se encuentran situados a más de 500 metros de dichos servicios básicos.

Junto al dato de población total se obtiene el porcentaje de población que representa el valor obtenido anteriormente.

Cálculo

2.3 Porcentaje de población con servicios básicos a menos de 500 metros

Población total	574.353	
Pobl. con Servicios educativos < 500 m	540.660	94,13 % sobre pobl. Total
Pobl. con Servicios deportivos < 500 m	533.122	92,82 % sobre pobl. Total
Pobl. con Servicios sanitarios < 500 m	393.395	68,49 % sobre pobl. Total
Pobl. con Servicios comerciales < 500 m	450.647	78,46 % sobre pobl. Total
Pobl. con Servicios recreativos < 500 m	163.330	28,44 % sobre pobl. Total
Zonas verdes útiles < 500 m	410.448	71,46 % sobre pobl. Total
año de referencia	2007	

3. VIVIENDA

Se establece un conjunto de indicadores para conocer el estado del mercado inmobiliario en el municipio y el tipo de acceso que se está dando a la vivienda (renta libre o de protección oficial).

La vivienda es al mismo tiempo uno de los derechos y uno de los bienes más demandados por los ciudadanos, ya que forma parte de la concepción de calidad de vida de los españoles. El acceso a la vivienda ha sido habitualmente un reto social, sobre todo para los sectores de población con menos recursos. Por ello, los indicadores de vivienda están muy vinculados a la cohesión social. Por otro lado, la producción de viviendas es un indicador de la situación del mercado inmobiliario y, por tanto, de un sector fundamental de la economía.

3.1 PORCENTAJE DE VIVIENDAS DE VPO

Concepto

Este indicador nos da el porcentaje de viviendas que realiza el Estado, lo cual nos permite conocer el grado de intervención pública en el mercado inmobiliario.

Relevancia

La intervención del Estado en el mercado inmobiliario fomenta la oferta de vivienda a un precio más razonable. De esta manera se nos permite conocer la evolución de la vivienda social frente a la de renta libre y, por ende, el compromiso de los municipios con la mejora de las condiciones sociales en el mismo.

Metodología

El cálculo del número total de viviendas se realizará a partir de la información obtenida del Censo de Vivienda a la que se le añade el número de licencias concedidas en los últimos años.

Se añaden las variables de viviendas según licencias concedidas por el Ayuntamiento en el año actual, al ser un dato utilizado para la comparación de municipios a escala nacional.

Cálculo

3.1 Porcentaje de Viviendas de VPO

Número Total de Viviendas unidades

Viviendas según licencias concedidas por el Ayuntamiento

Total unidades

Viviendas libres unidades %

Viviendas de VPO unidades %

año de referencia



Málaga, La Palmilla (1973)



Málaga, La Cruz Verde (1990 –1995)

3.2 PORCENTAJE DE VIVIENDAS ALQUILADAS / VIVIENDAS TOTALES

Concepto

A través de la obtención de este indicador podemos conocer el número de viviendas bajo régimen de alquiler en relación al número de viviendas existentes.

Relevancia

La adquisición de una vivienda representa una inversión económica de gran envergadura. Este obstáculo se agudiza en aquellos sectores de la población que encuentran una mayor dificultad en acceder a una vivienda propia. Por lo tanto, el alquiler puede ser una buena alternativa. Promover y dinamizar el alquiler a partir de que los propietarios oferten sus inmuebles a este mercado, se convierte en una respuesta válida para una de las principales necesidades de la sociedad.

Metodología

El cálculo del número total de viviendas se realizará a partir de la información obtenida del Censo de Vivienda a la que se le añade el número de licencias concedidas en los últimos años.

Para realizar el cálculo del porcentaje de viviendas alquiladas se parte de conocer el número de las mismas y se obtiene a través del cociente entre éste y el número total de viviendas.

Cálculo

3.2 Porcentaje de Viviendas alquiladas / Viviendas totales

Número Total de Viviendas	199.290	unidades	
Viviendas alquiladas	24.373	unidades	12,23 % sobre el total
Viviendas de propiedad	174.917	unidades	87,77 % sobre el total
año de referencia	2000		



Málaga, Avda. Andalucía

3.3 ACCESIBILIDAD A LA VIVIENDA: PRECIO MEDIO / RENTA DISPONIBLE

Concepto

Con este indicador se calcula el número de años de sueldo necesarios para poder acceder a una vivienda propia.

Relevancia

Es bien sabido que la vivienda es uno de los requerimientos más necesarios para nuestra existencia. La especulación dificulta y en muchos casos impide el acceso a la vivienda de un número elevado de personas. La posibilidad de acceder mediante esfuerzos razonables a los mercados de vivienda libre es siempre una prioridad política teniendo en cuenta el derecho de todo ciudadano a una vivienda adecuada a un precio justo.

Metodología

Para el cálculo de este indicador es necesario conocer, en primer lugar, el precio medio de la vivienda, el cual se obtiene a través de los estudios sobre mercado inmobiliario realizados trimestralmente por el OMAU.

A continuación, se ha de obtener el valor de renta media familiar disponible, que se obtiene a nivel provincial a partir del Balance Económico Regional elaborado por la Fundación de Cajas de Ahorros (FUNCAS).

Dividiendo el valor del precio medio de la vivienda entre la renta media familiar se conocerá el número medio de años necesarios para adquirir una vivienda.

Cálculo

3.3 Accesibilidad a la vivienda: Precio Medio / Renta Disponible

Precio Medio Vivienda

Renta media disponible

N. Años para adquirir una vivienda

año de referencia



4. ZONAS VERDES

La presencia de zonas verdes en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida, y en especial para mejorar la calidad del aire. Las plazas, jardines, parques o bosques urbanos desempeñan un papel fundamental en el medio ambiente de la ciudad. Además de ser espacios para el paseo, el relax o el ocio, a nivel de ordenación del territorio forman parte de su estructura, y simbolizan un ambiente de ciudad equilibrada, donde la edificación se amortigua con los espacios naturales, siendo el objetivo lograr que las nuevas actuaciones urbanísticas garanticen un mínimo de 10 m² de zona verde útil por habitante en el planeamiento parcial y especial.

4.1 M2 DE ZONA VERDE ÚTIL POR HABITANTE

GIS

Concepto

El planeamiento general señala los sistemas locales y generales de zonas verdes de carácter público que se encuentran “calificados”, algunos existentes, y otros que se incorporarán en el futuro de acuerdo al programa de actuación del Plan General de Ordenación Urbana - PGOU.

Relevancia

Las zonas verdes útiles son aquellas zonas verdes planificadas consideradas en los planes generales que realmente han sido ejecutadas y por lo tanto se convierten en útiles para el ciudadano. Este indicador permite calcular el nivel de consolidación de la trama verde de la ciudad y observar la diferencia entre las zonas verdes útiles consolidadas y aquellas que son potenciales pero que todavía no son útiles para el ciudadano.

Metodología

Para obtener este indicador, se requiere medir la superficie útil de parques y jardines que tiene la ciudad en su ámbito urbano en relación al número de habitantes.

Para ello se parte de una capa gráfica de calificación urbanística de la que hay que extraer todos aquellos sistemas generales y locales que correspondan con zonas verdes que no han sido ejecutadas.

Consideraremos zonas verdes útiles las siguientes:

- Zonas verdes de proximidad (hasta 1.500 m², y a 100 metros de radio)
 - o Plazas y plazuelas que den identidad y estructura a las numerosas barriadas de la ciudad
 - o Dan servicio a los vecinos que viven en las manzanas que las rodean y en especial a las personas con menor capacidad de movilidad: niños y ancianos.
- Zonas verdes de tamaño medio (1.500 a 3.000 m², y a 300 metros de radio)
 - o Grandes plazas y jardines
 - o Contienen equipamientos como bancos, kioscos, fuentes de agua potable, lugares de juego infantil, etc.
- Zonas verdes grandes (mayor de 3.000 m², y a 500 metros de radio)
 - o Parques y paseos
 - o Integradas por ejemplares de vegetación autóctona, reductos de bosque, repoblaciones, o bien grandes ejemplares de especies exóticas.
 - o Además de los equipamientos habituales, pueden disponer de bares o restaurantes.

No se consideran zonas verdes útiles las medianas, rotondas y elementos organizadores del tráfico.

Una vez obtenida la superficie de la zona verde útil para cada una de las zonas a analizar, se obtiene el indicador a través del cociente entre el número de metros cuadrados de zona verde útil y el número de habitantes.

Cálculo

4.1 M2 de zona verde útil por habitante

Población total

Zonas verdes útiles totales

M2 verde útil / habitante

año de referencia



Málaga, Paseo de Miramar



Málaga, Parque Clavero



Málaga, Parque Huelin



Málaga, Parque de la Virreina

4.2 NÚMERO DE ÁRBOLES POR HABITANTE

GIS

Concepto

Medición de la cantidad de árboles existentes en el tejido urbano consolidado puestos en relación con el número total de habitantes.

Relevancia

Cada persona emite una cantidad de dióxido de carbono que exige la existencia de un cierto número de árboles en relación a la misma para compensar sus efectos. Los árboles actúan como filtro de la polución.

Metodología

Partimos de una capa de árboles georeferenciados proporcionada por el Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Málaga de la cual se obtiene el número total de árboles gestionados por esta área, al que hay que añadir los gestionados por los entidades de conservación.

Por otra parte, se obtiene el número de habitantes total a partir del padrón de habitantes georeferenciado y se efectúa el cálculo entre el número total de árboles y el número total de habitantes que nos da el valor final del indicador

Este indicador se puede obtener tanto a nivel municipal como de forma más específica, por áreas o distritos municipales.

Cálculo

4.2 Número de árboles por habitante

Población total

N. Total de árboles

N. Árboles / habitantes

año de referencia



4.3 MASA FOLIAR PRODUCTORA DE SOMBRA

GIS

Concepto

Este indicador mide la superficie total de sombra producida por la masa foliar correspondiente a la copa de los árboles existentes en el municipio de Málaga.

Relevancia

En las ciudades mediterráneas en las que el clima cálido es predominante en la mayor parte del año, la existencia de zonas de sombra es fundamental para la mejora de la calidad de la vida de la ciudadanía, no solo desde el punto de vista de la calidad ambiental, sino además para mejorar el disfrute de los espacios abiertos, contribuyendo a mitigar las altas temperaturas.

Metodología

Partiendo de la capa de árboles georeferenciados proporcionada por el Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Málaga, en la cual existe un campo tipología, estimamos la masa foliar según la especie y la edad del árbol.

Una vez realizada esta estimación, a partir de la herramienta GIS, se calcula la superficie total de sombra producida por los árboles. Este indicador se puede obtener tanto a nivel municipal como de forma más específica, por áreas o distritos municipales.

Cálculo

4.3 Masa foliar productora de sombra

Masa foliar productora de sombra total

año de referencia



4.4 PORCENTAJE DE ESPECIES AUTÓCTONAS DE VEGETACIÓN

GIS

Concepto

Este indicador mide el porcentaje de especies de vegetación autóctona sobre el total de especies existentes en el territorio municipal.

Relevancia

La existencia de un alto número de especies de vegetación características de la zona repercute en una mayor biodiversidad y el mantenimiento del hábitat natural del municipio.

Metodología

Partiendo de la capa de árboles georeferenciados proporcionada por el Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Málaga, obtenemos el número total de especies de vegetación.

A partir de esta información, se distinguen las especies de origen autóctona de aquellas que no lo son. Una vez obtenidos ambos datos, será suficiente con calcular el porcentaje del número de especies autóctonas con respecto al total.

Cálculo

4.4 Porcentaje de especies autóctonas de vegetación

N. Total de especies de vegetación

N. Total de de especies autóctonas

% especies autóctonas / vegetación total %

año de referencia

5. TRANSPORTE Y ACESIBILIDAD

El transporte es una pieza fundamental en la estrategia sostenible de la calidad de vida. Por una parte facilita la movilidad y la accesibilidad de las personas, los servicios y las mercancías de una zona a otra del ámbito urbano. La eficiencia y rapidez de la accesibilidad está vinculada al modelo de organización del territorio de la ciudad. Por otra parte, el transporte es uno de los sectores económicos más consumidores de energía no renovable, y que provocan más contaminación atmosférica y acústica, al tiempo que retenciones de tráfico y accidentes.

El equilibrio sostenible de la movilidad, y el fomento del transporte público es uno de los objetivos principales de una política ambiental urbana.

5.1 TRANSPORTE UTILIZADO

Concepto

La distribución de los desplazamientos según el modo de transporte utilizado en el núcleo urbano es un indicador de la calidad de la movilidad y de la situación de la contaminación atmosférica, al ser el tráfico uno de los principales causantes de la mala calidad del aire en la ciudad.

Relevancia

Constituye un indicador básico para establecer políticas de transporte, partiendo de los datos existentes sobre el uso del transporte público, del privado a motor, o de los recorridos efectuados en bicicleta o a pie.

Metodología

Los modos o sistemas de transporte utilizados por los ciudadanos para trasladarse a su lugar de trabajo, estudio u ocio se verifican a través de las mediciones de las formas de viajar. Se utiliza para ello encuestas con las cuales se calcula el porcentaje de viajes realizado según el modo de transporte.

Cálculo

5.1 Transporte utilizado

a) Transporte Público	11,10	%
a.1 Bus Público	8,10	%
a.2 Bus Metropolitano Público	0,80	%
a.3 Taxi	1,00	%
a.4 Tren	1,20	%
b) Transporte Privado	50,10	%
b.1 Coche Privado	43,20	%
b.2 Moto Privado	5,60	%
b.3 Bus Privado	1,30	%
c) Bicicleta	0,40	%
d) A pie	38,50	%

año de referencia 2007



5.2 CRECIMIENTO DE VIAJEROS EN BUS

Concepto

El indicador mide el crecimiento de usuarios de autobús, tomando como referencia el año 1995 para efectuar la comparación, lo cual permite establecer un seguimiento porcentual de la tendencia mostrada por este indicador.

Relevancia

La mejora de los valores obtenidos de este indicador es importante porque constituye un punto de unión entre la cohesión social y el desarrollo equilibrado del territorio. Priorizar el transporte en bus tiene no solo ventajas para los usuarios, ya que contribuye de forma eficaz a la sostenibilidad del desarrollo de las ciudades permitiendo recuperar zonas para los peatones, sino que también contribuye a reducir el consumo de recursos naturales y al reciclaje de residuos.

Metodología

Por un lado, se obtiene el número de viajeros totales de autobús en el año 1995, que se tomará como base 100 para el cálculo del indicador.

Por otra parte, se obtiene el número de viajeros total para el año sobre el cual se efectuará el cálculo. Este valor se multiplica por 100 y se divide por el dato de 1995, obteniendo así el valor de crecimiento en base 100. Los datos brutos de este indicador los proporciona la Empresa Municipal de Transportes.

Cálculo

5.2 Crecimiento de viajeros en BUS (base 100 - 1995)

N. Viajeros en BUS 1995 35.071.647

N. Viajeros en BUS 2007 45.578.918

Crecimiento viajeros en BUS (base 100) 129,96

año de referencia 2007



5.3 SUPERFICIE DEDICADA A INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

GIS

Concepto

Este indicador nos permite conocer el número de metros cuadrados dedicados a uso exclusivo de medios de transporte tanto de tipo público como bicicletas, peatonal o de tipo privado.

Relevancia

Uno de los objetivos prioritarios en toda gran ciudad debe ser el garantizar el transporte público y la buena accesibilidad peatonal y en bicicleta desalentando en la medida de lo posible el uso masivo del vehículo privado siendo ésta una de las premisas y directrices principales de los sistemas de movilidad sostenibles.

Esto es posible a partir de la mejora continua de los sistemas de transporte público, dedicando una mayor superficie para uso exclusivo de los mismos, fomentando las conexiones intermodales y estableciendo vínculos cómodos y prácticos para que el ciudadano prefiera hacer uso de los mismos.

Metodología

Los datos de superficie dedicada a infraestructuras necesarios para este indicador son proporcionados por el Área de Trafico del Ayuntamiento de Málaga en base a su sistema de información geográfica.

Cálculo

5.3 Superficie dedicada a infraestructuras de Transporte

Metros lineales uso exclusivo transporte público	39.964	m. lineales
Metros lineales uso exclusivo de bicicletas	5.500	m. lineales
Superficie de uso peatonal	60.675	m2
Metros líneales de la red viaria básica	65.000	m. líneales

año de referencia



5.4 INTENSIDAD DEL TRAFICO

Concepto

La intensidad de tráfico se define como el número de vehículos que pasan sobre una sección determinada de una calzada o carril durante un período de tiempo determinado.

Relevancia

Teniendo en cuenta que el tráfico es una de las principales fuentes de contaminación acústica y atmosférica, se plantea reducir el impacto del transporte en el medio ambiente. A su vez, esta reducción supone un ahorro energético y una mayor eficiencia en el consumo de los recursos. A tales efectos, se busca fomentar el uso racional de los vehículos, en especial privados, promoviendo transportes alternativos.

Metodología

Por un lado, se obtiene el número de vehículos totales por día en la ciudad en el año 2005, que se tomará como base 100 para el cálculo del indicador.

Por otra parte, se obtiene este mismo dato para el año sobre el cual se efectuará el cálculo. Este valor se multiplica por 100 y se divide por el dato de 2005, obteniendo así el valor de la variación de la intensidad de tráfico en base 100.

Los datos a partir de los cuales se realiza el cálculo de la intensidad son los correspondientes a la intensidad media diaria en día laborable (I.M.D.L.) correspondientes al año en cuestión. Para la obtención del valor de intensidad de tráfico en la ciudad se toman en consideración la totalidad de los puntos de medida más significativos de acuerdo a los criterios del Área de Tráfico.

Los datos brutos de este indicador, a partir de los que se efectúa el cálculo, son proporcionados por el Área de Tráfico del Ayuntamiento de Málaga.

Cálculo

5.4 Intensidad de Tráfico (base 100 - 2005)

Vehiculos /Día/Ciudad 2005	1.188.207
Vehiculos /Día/Ciudad 2007	1.199.147
Variación (base 100)	100,92
año de referencia	2007





GESTION DE LOS RECURSOS NATURALES

6. LITORAL

El medio Litoral es en la actualidad una parte fundamental de las ciudades costeras como lugar estratégico de intercambio económico y social debido a su alto atractivo turístico y recreativo. El estudio de los indicadores relacionados con este medio es importante para las ciudades costeras.

Concepto

Este conjunto de indicadores miden por un lado el volumen de entrada de pescado en el puerto de Málaga y el volumen de entrada de pescado fresco en Mercamálaga, ambos medidos en toneladas, como indicadores más significativos del estado de la pesca malagueña, y por otro de la flota pesquera.

Relevancia

La revisión y actualización del estado de explotación de los recursos marinos requiere un esfuerzo singular. La pesca tiene dos centros de interés, uno es la lonja de venta en los puertos y otro es la arqueología ligada a la Pesca. El sistema de pesca malagueño es fundamentalmente artesanal, basado en el pescado fresco, con una flota fragmentada en unidades artesanales, la mayoría de ellas consideradas pequeñas empresas familiares, distribuidas en el puerto de la ciudad y sus playas, formadas por pequeñas embarcaciones de arrastre, cerco y artes menores y sin casi grandes embarcaciones que permitan el desarrollo de grandes industrias. La pesca constituye una fuente vital de alimentos, empleo, recreación, comercio y bienestar económico y tiene un impacto directo en la diversidad marina.

Metodología

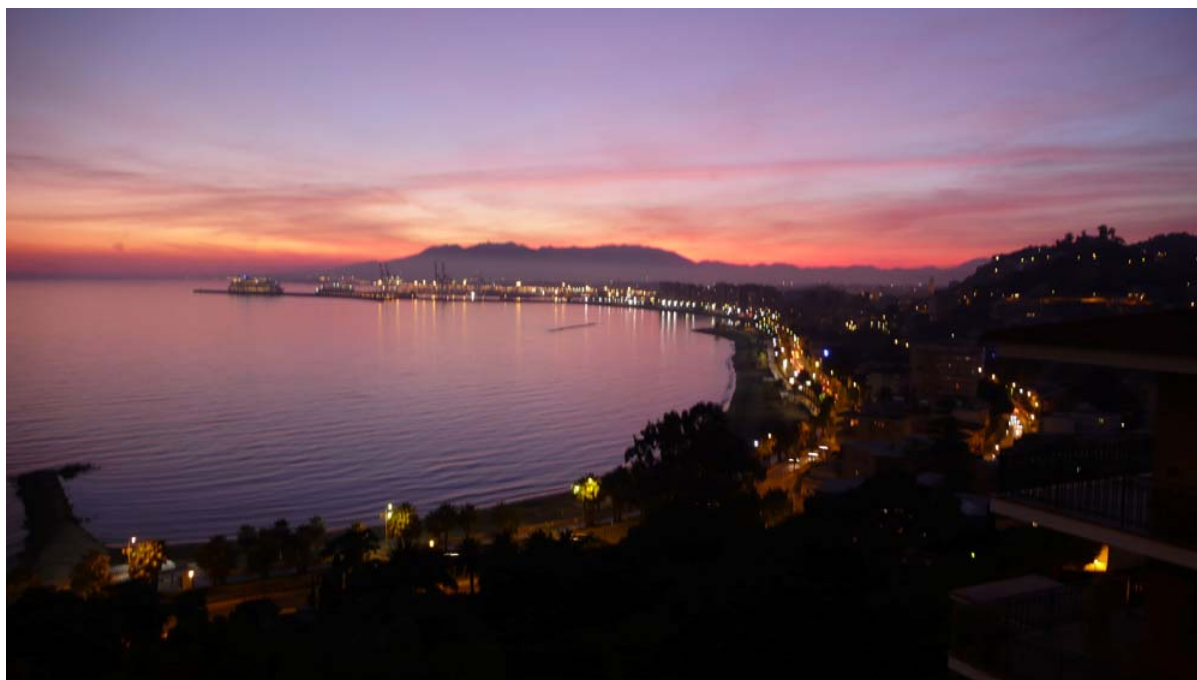
Utilizamos los indicadores de comercialización de productos pesqueros de la lonja al mercado, en primera venta, el pescado desembarcado en Málaga y en segunda venta, la entrada de pescado fresco en Mercamálaga, donde se comercializa los productos pesqueros de otras provincias, el resto de España o del extranjero. Como datos complementarios se hace un seguimiento a la flota pesquera. Todos estos datos provienen del Instituto Español de Oceanografía IEO.

Cálculo

6. Litoral

Pescado desembarcado en Málaga	1.867,0 Tm
Entrada de pescado fresco en Mercamálaga	39.115,0 Tm
año de referencia	2007





7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

El incesante crecimiento de la tasa de producción de residuos, es una clara manifestación de la insostenibilidad de nuestro actual modelo de consumo, por ello el control y seguimiento en la generación de residuos debe ser uno de los principales objetivos a cumplir en materia de protección del medio ambiente.

Concepto

Se entiende que una gestión integral de los desechos sólidos no sólo tendrá en cuenta el tratamiento de éstos en origen y en destino, sino que abordará todo el ciclo de vida del residuo. Abogará por que no se lleguen a producir, le dará el tratamiento más adecuado y hará lo posible porque se puedan reutilizar o reciclar. Como indicadores que reflejen mejor la realidad de esta situación se ha decidido atender tanto a la separación en origen por tipos de residuos como al volumen de desechos sólidos producidos por persona.

Relevancia

Muchas ciudades generan más desechos sólidos de los que ellas pueden recolectar o eliminar. La eliminación adecuada e higiénica de los desechos sólidos domésticos reduce los riesgos para la salud y crea un entorno más agradable para la vista y la vida. Aún cuando los presupuestos municipales sean adecuados para la recolección, la eliminación segura de los desechos recolectados a menudo sigue siendo un problema. Cada vez es más urgente la reducción de la producción de residuos y su posterior reutilización y reciclaje.

Metodología

Se han establecido dos indicadores básicos:

1.- El volumen de residuos sólidos urbanos (R.S.U.) producidos por persona y día.

Para calcular el volumen de residuos producidos por persona y día habrá de recogerse:

- Toneladas de RSU producidas diariamente (la suma de las llegadas tanto a vertederos como a plantas de tratamiento y transferencia).
- El número de personas atendidas por el servicio de recogida de basuras: a veces para calcular el volumen de RSU por persona no es suficiente dividir por la población del municipio, ya que las empresas o los organismos que recolectan los desechos pueden atender a varios municipios en la zona.

2.- El porcentaje total de recogida selectiva respecto al total de residuos producidos anualmente.

Este indicador será la suma de los volúmenes de residuos sólidos domésticos que se han recogido en los contenedores que separan en origen: vidrio, papel y cartón, envases y embalajes, baterías, orgánicos y otros.

3.- La composición de los residuos sólidos. Este indicador nos dará el porcentaje sobre el total de residuos según su composición: orgánica, papel y cartón, vidrio, plásticos, férricos, no férricos, otros.

Para el cálculo de los tipos de desechos en origen se deberá contabilizar el peso en toneladas de los contenidos de los contenedores. Esta medida se suele dar con carácter anual.

Cálculo

7. Gestión de los Residuos

Volumen RSU producidos

Población total 574.353

Toneladas de RSU producidas 881,0 T/día 1,53 Kg/persona/día

Porcentaje de Recogida selectiva sobre el Total

Toneladas de RSU recogidos selectivamente 39,1 T/día %/Total 4,44 %

Destino de Residuos solidos urbanos

Tratamiento 46,5 %

Incineración 0,0 %

Vertedero 53,5 %

Toneladas tratadas como compost 124.674,0 %

Composición de los Residuos solidos domésticos

Orgánica 51,6 %

Papel y cartón 9,2 %

Vidrio 8,4 %

Plásticos 15,4 %

Férricos 4,0 %

No Férricos 5,0 %

Otros 6,4 %

año de referencia 2007



8. CALIDAD DEL AIRE Y DEL SILENCIO

La calidad del aire en un territorio determinado viene dada por la distribución geográfica de las fuentes de emisión, las cantidades de contaminantes emitidas, los procesos físico-químicos que se producen en la atmósfera y la climatología y la orografía, que condicionan enormemente los procesos de dispersión y transporte.

Otra forma de contaminación del aire es la contaminación sonora o acústica. La Comisión Europea define “ruido Ambiental” como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales el que generan los servicios de limpieza y recogida de basuras, sirenas y alarmas, así como las actividades de ocio. El sonido se mide en decibeles, estos son unidades en base a una escala logarítmica. El umbral de un ruido insoportable que causará lesiones es 140 y para poder dormir confortablemente necesitamos que haya alrededor nuestro menos de 30 decibeles.

8.1 CALIDAD DEL AIRE

Concepto

Estos indicadores miden el número de días en que se registra una calidad deficiente del aire, analizando los valores obtenidos de los principales gases contaminantes y partículas que resultan nocivos por su carácter perjudicial para el entorno urbano.

Relevancia

La contaminación atmosférica es uno de los principales agentes culpables de los problemas de salud de muchos ciudadanos. Las partículas en suspensión y el ozono a baja altura constituyen las mayores preocupaciones. Además de la salud, la contaminación atmosférica es una fuente de acidificación de bosques, lagos y ecosistemas, perjudica las cosechas y afecta negativamente a los edificios.

Entre los procesos de aporte se cuentan las emisiones primarias desde fuentes naturales y antropogénicas, la formación in situ de compuestos secundarios como resultado de las transformaciones químicas que tienen lugar en la atmósfera y el aporte de contaminantes desde áreas vecinas.

Las partículas proceden principalmente del consumo de combustibles fósiles, en automóviles, centrales térmicas e industria y se dividen en las que son mayores de 10 micrómetros y las menores de ese diámetro. Aunque, incluso las de 2,5 micrómetros o menos, pueden penetrar profundamente en el aparato respiratorio y generar problemas cardiorrespiratorios.

Teniendo en cuenta que no existe un nivel sostenible de contaminación atmosférica, que no perjudique el medio ambiente o la salud, la comisión europea trata de proporcionar una estrategia global para la gestión de la calidad del aire y el control de las emisiones procedentes de fuentes móviles y estacionarias.

Actualmente en el municipio de Málaga la red de vigilancia está constituida por tres estaciones fijas una en la calle Hilera, otra en el paseo Martiricos y otra en la ETAP El Atabal. En ellas se miden los siguientes contaminantes químicos:

O3: El ozono es un gas que se forma y reacciona por la acción de la luz solar. Está presente en dos capas de la atmósfera; en la parte más alta de ésta, forma una capa que protege la tierra de los rayos ultravioletas. Sin embargo, al nivel del suelo, el ozono se considera un serio contaminante del aire. La exposición de corta duración a una concentración punta de ozono puede afectar de forma temporal a los pulmones, el tracto respiratorio y los ojos.

NOx: Los óxidos de nitrógeno son liberados al aire desde el escape de vehículos motorizados sobre todo diesel, de la combustión del carbón, petróleo o gas natural. Los óxidos de nitrógeno, una vez liberados al aire por las combustiones (NOx) forman contaminantes secundarios, como el smog fotoquímico o niebla.

CO: Monóxido de Carbono se produce cuando se queman materiales combustibles como gas, gasolina, carbón, petróleo, tabaco etc. los aparatos domésticos que queman combustible, también pueden producirlo si no están funcionando bien, así como los vehículos detenidos con el motor encendido.

CO₂: El dióxido de carbono es uno de los gases de efecto invernadero (G.E.I.) que contribuye a que la Tierra tenga una temperatura habitable. Sin dióxido de carbono, la Tierra sería un bloque de hielo. Por otro lado, un exceso de dióxido de carbono se supone que acentuaría el fenómeno conocido como efecto invernadero.

SO₂: El dióxido de azufre es el principal causante de la lluvia ácida. Es liberado en muchos procesos de combustión ya que los combustibles como el carbón, el petróleo, el diesel o el gas natural contienen ciertas cantidades de compuestos azufrados.

PM₁₀: Las PM₁₀ son aquellas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera. El 77,9% de la cantidad total emitida de PM₁₀ procede del polvo resuspendido existente en la atmósfera. La industria, la construcción y el comercio con un 7,6% y el transporte rodado con un 6,5% representan otros focos de contaminación de especial relevancia. La mayoría de estas partículas precipitan en la tierra, provocando una capa de polvo en la superficie que puede afectar seriamente a la salud tanto de los organismos terrestres como los organismos acuáticos.

Las estaciones de medición permiten determinar el estado de la calidad del aire y el grado de cumplimiento de los límites que establece la legislación vigente y respecto a un índice de calidad establecido. Así como la detección rápida de posibles situaciones de alerta o emergencia, que permite informar a la población cuando se den concentraciones de contaminantes en el aire que superen los límites y los umbrales de alerta establecidos en la legislación.

Metodología

Los datos de este indicador están proporcionados por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, a partir de los datos obtenidos en las estaciones de medición situadas en la ciudad de Málaga.

Cálculo

8.1 Calidad del aire

	2007
Emisión de gases CO ₂ al año	
N. Días / calidad del aire mala o muy mala:	
Partículas en suspensión	55
Ozono	53
Ozono (O ₃): No. días que superan 120pg/m ³ .	
Monóxido de carbono: No. días que superan 10 mg/m ³	
Dioxido de azufre: No. días que superan 125 pg/m ³	
año de referencia	2007



8.2 CALIDAD DEL SILENCIO

Concepto

Estos indicadores miden los niveles medios de ruido registrados, medidos en decibelios, y el porcentaje de personas que están expuestas a niveles máximos, teniendo en cuenta tanto el ruido diurno como el nocturno.

Relevancia

La organización Mundial de la salud (OMS), y otras organizaciones han declarado que el ruido tiene efectos muy perjudiciales para la salud. Pero el ruido no sólo produce perjuicios directos y acumulativos sobre la salud, sino que además tiene efectos socioculturales, estéticos y económicos: aislamiento social, pérdida de privacidad, desaparición de culturas sonoras, depreciación económica de las viviendas, etc. Se calcula que las pérdidas económicas anuales en la Unión Europea inducidas por el ruido ambiental se sitúa entre los 13.000 y 38.000 millones de euros.

La OMS considera los 50 decibelios como límite superior deseable de ruidos. En la Unión Europea un 40% de la población está expuesta a mas de 55 dBA durante el día y un 20% a más de 65 dBA. Más del 30% de la población está expuesta durante la noche a niveles superiores a 55 dBA que les trastorna el sueño.

Metodología

Los datos de este indicador están proporcionados por el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Málaga, a partir de los datos obtenidos a través de las mediciones realizadas en la ciudad de Málaga.

Cálculo

8.2 Calidad del silencio

Niveles Medios de Ruido diurno en Decibelios	64,60
Niveles Medios de Ruido nocturno en Decibelios	58,80
Porcentaje de Personas Expuestas a más de 65 DB (ruido diurno)	34,00
Porcentaje de Personas Expuestas a más de 55 DB (ruido nocturno)	7,00
año de referencia	2007



9. CAMBIO CLIMÁTICO

Concepto

Este indicador ofrece una descripción de la evolución climática en el termino municipal de Málaga, tomando como año de referencia el 1995. Siendo el cambio climático un concepto de amplio respiro, para su medición se ha seleccionado el siguiente conjunto de indicadores: temperatura media anual, número de días cubiertos, humedad media y pluviosidad anual.

Relevancia

En el transcurso de los últimos 40 años los científicos coinciden en que el cambio climático es un hecho irrefutable y con impactos ya importantes. El aumento de la temperatura media del planeta registrado desde mediados del siglo XX puede atribuirse a la actividad humana y al incremento de las emisiones de CO₂. La temperatura media del planeta subió 0,76° C durante el último siglo y se prevé que las temperaturas aumentarán entre 1,8 y 4° C durante los próximos cien años, siendo éstas las previsiones más optimistas dentro de una horquilla que va hasta un aumento de 6,4° C.

En España, la evolución de las emisiones totales de GEI superaron en el año 2005 un 37,2% el compromiso adquirido con la ratificación del Protocolo de Kyoto. Por esto, el gobierno nacional ha aprobado la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, que plantea un objetivo de ahorro del 7,2% del consumo de energía final en 2012 frente a las previsiones contenidas en el Escenario Base.

Aún así, para el cumplimiento de los objetivos de ahorro y eficiencia energética planteados a nivel nacional, es fundamental que se adopten medidas de la lucha contra el cambio climático también desde el nivel local.

Metodología

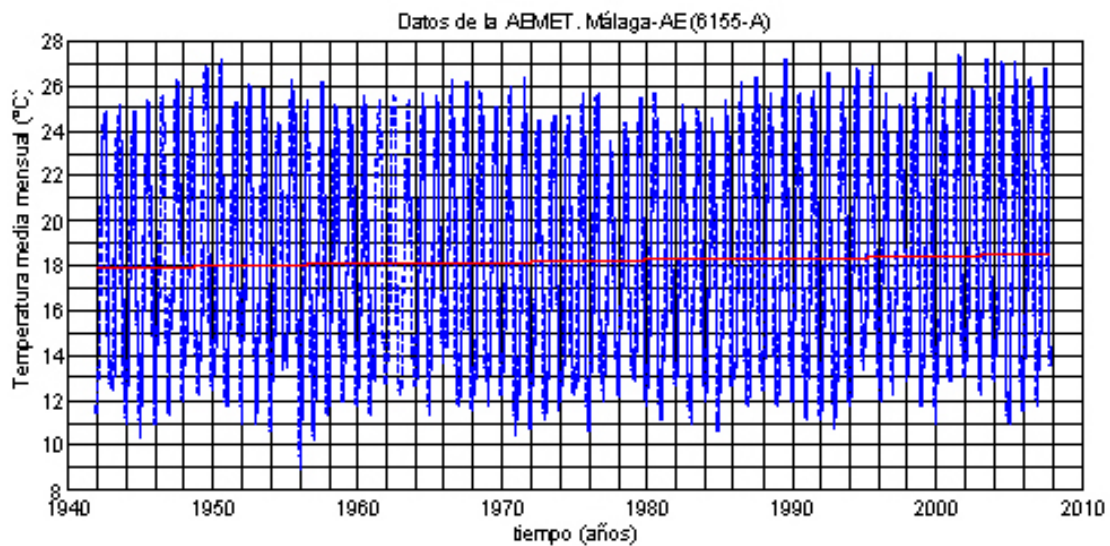
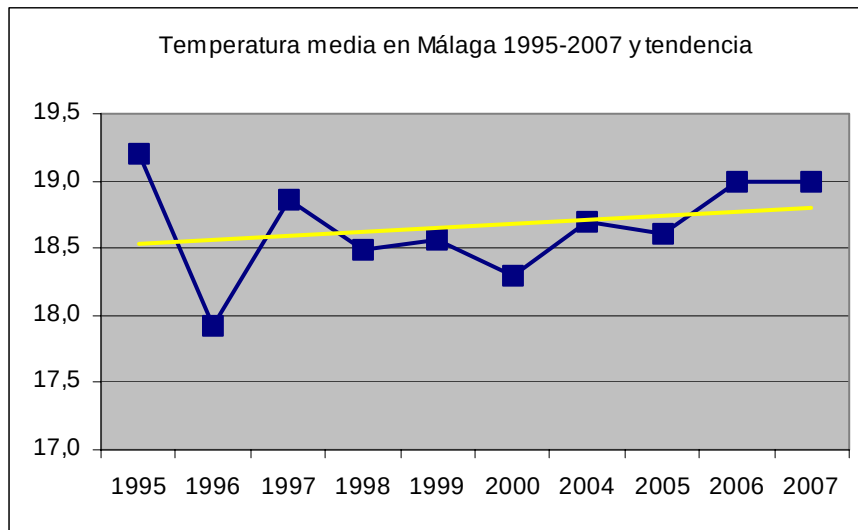
La serie histórica de datos acerca del aumento de la temperatura media mensual, pluviosidad, humedad y número de días cubiertos la proporciona la Agencia Española de Meteorología y ha sido reelaborada por el Observatorio de Medio Ambiente Urbano y la Universidad de Málaga.

Cálculo

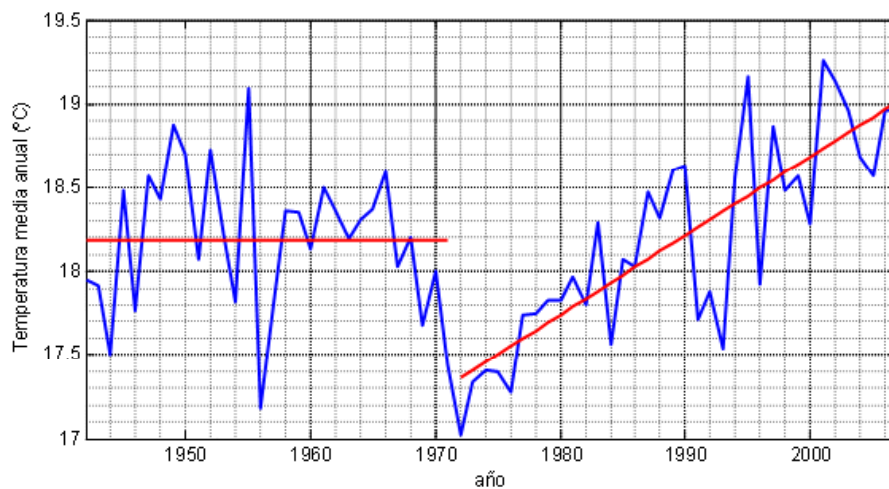
9. Cambio Climático

Temperatura media anual	19,0	°C
Pluviosidad (mm agua / año)	393	mm
Humedad media (%)	61,4	%
Número de días cubiertos	37	

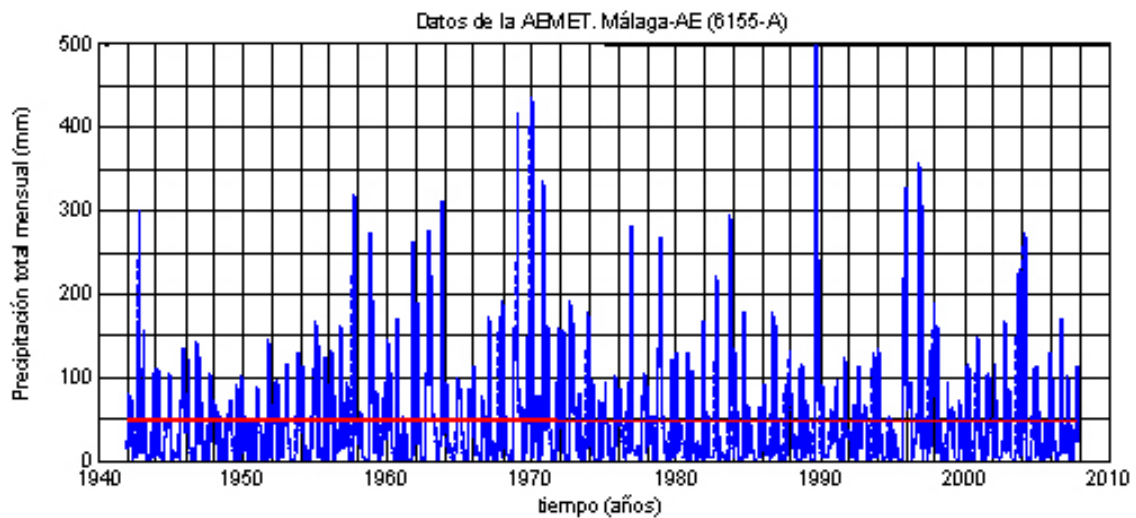
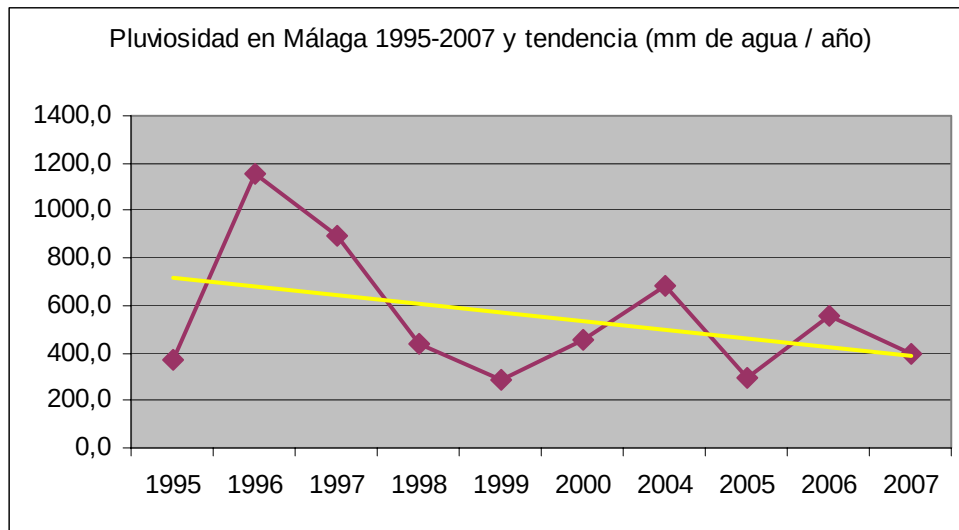
año de referencia 2007



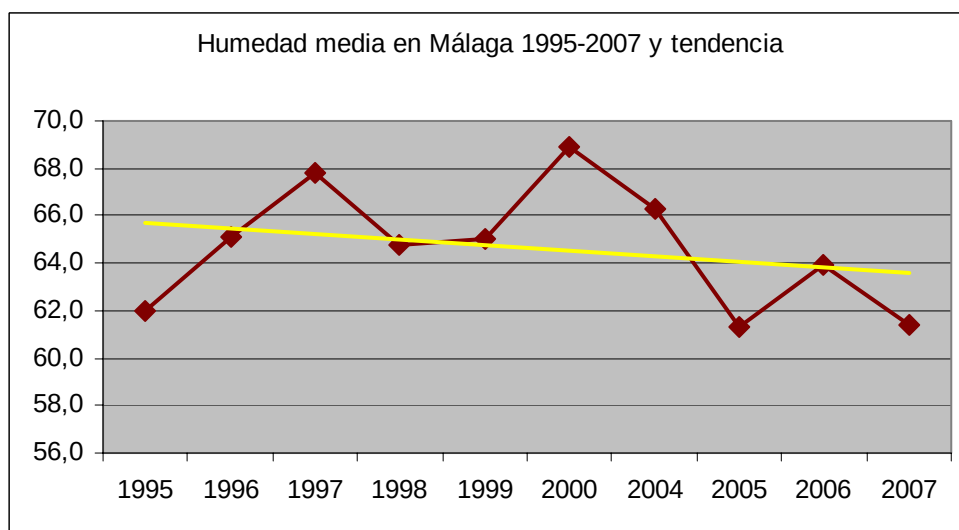
Temperatura media mensual en el periodo 1942-2007 y tendencia

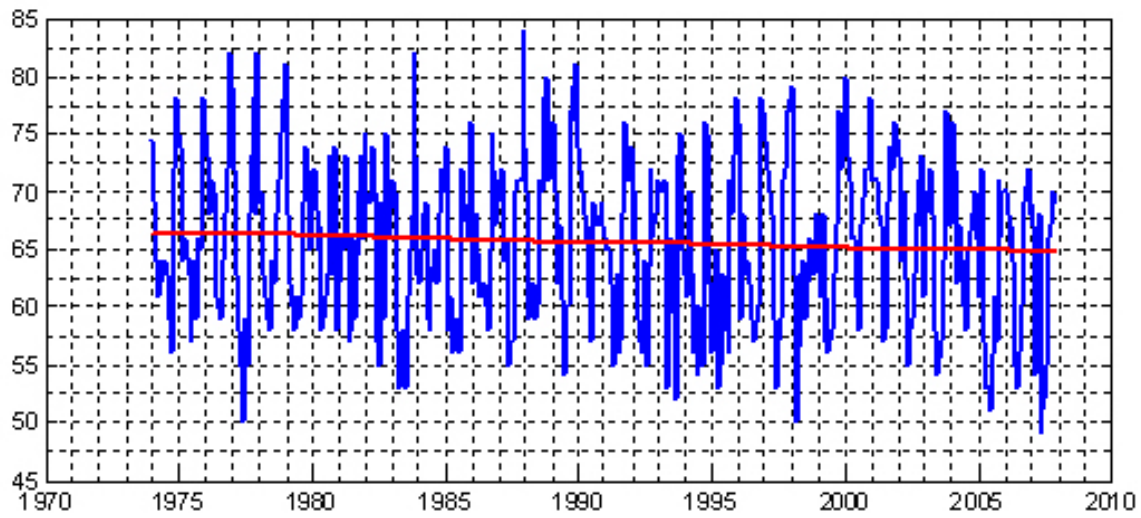


Temperatura media anual en el periodo 1942-2007

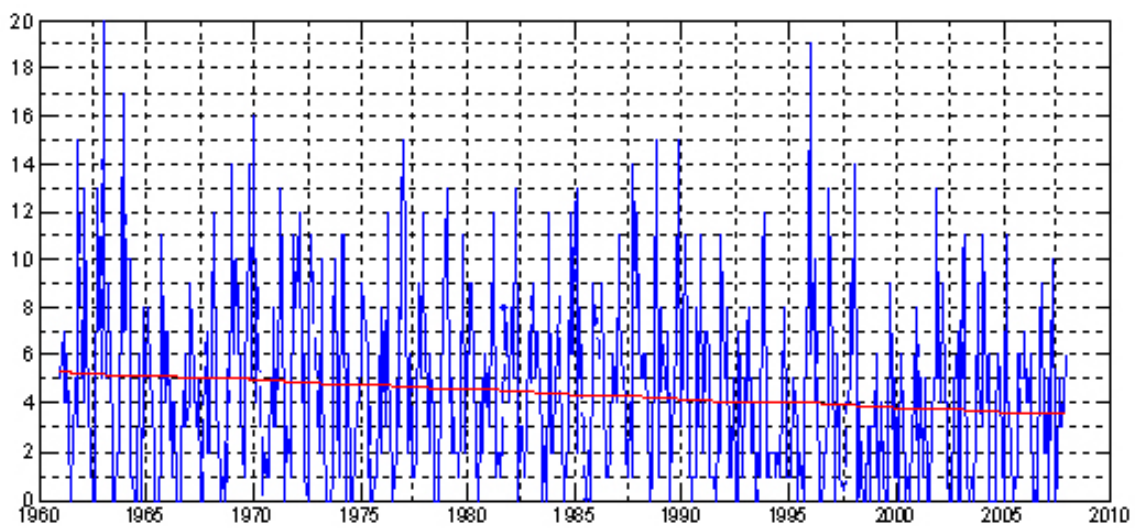
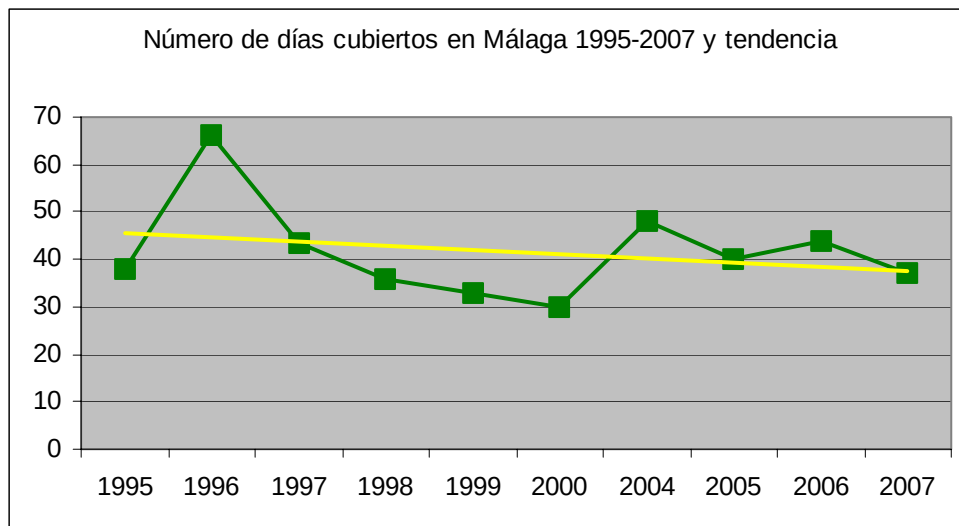


Serie temporal de pluviosidad total mensual desde 1942 a 2007 y tendencia





Serie temporal de humedad media mensual desde 1974 a 2007 y tendencia



Serie temporal del número mensual de días cubiertos desde 1961 a 2007 y tendencia

10. BIODIVERSIDAD

La diversidad ocupa un papel esencial en la satisfacción de las necesidades humanas básicas, al mismo tiempo que mantiene los procesos ecológicos de los que depende el funcionamiento de la biosfera y nuestra propia supervivencia.

La gestión adecuada de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad es esencial cuando se consideran los bienes y servicios actuales y futuros de los ecosistemas.

Concepto

El concepto de biodiversidad se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y entre los ecosistemas.

Relevancia

Las pautas de consumo insostenible, el desarrollo urbano, las desigualdades en la distribución de la riqueza y los recursos, y el crecimiento de la población humana son algunas de las causas fundamentales de la pérdida de diversidad biológica. Por ello, proteger la mayor cantidad de biodiversidad posible es la medida más segura para mantener la estabilidad de los ecosistemas de los cuales obtenemos los servicios esenciales para nuestro desarrollo humano, y estos indicadores, nos pueden proporcionar las directrices para los administradores de los recursos a cerca de cómo mejorar la sostenibilidad de sus usos de la biodiversidad ecológica.

Metodología

Los indicadores que utilizamos están compuestos por la agregación de diferentes indicadores, unos que se basan en fuentes indirectas de información sobre la biodiversidad y la calidad del paisaje y otros que se basan en la observación directa, como la evolución de la población de algunas especies.

Cálculo

10. Biodiversidad

Superficie forestal total		m2	
Superficie erosionada		m2	% / total %
Superficie forestal incendiada		m2	% / total %
Superficie forestal incendiada		m2	% / total %
Calificación sanitaria de las playas	3		
Porcentaje del censo del águila culebrera			
año de referencia	2007		

11. HUELLA ECOLÓGICA

La huella ecológica de una ciudad es el área productiva que se requiere para mantener a su población. Incluye todos los recursos renovables y no renovables necesarios para suministrar alimentos, energía, agua y materiales, u para absorber las emisiones y los residuos del núcleo urbano.

Concepto

El objetivo fundamental consiste en evaluar el impacto sobre el planeta de un determinado modo o forma de vida y su grado de sostenibilidad.

Relevancia

La huella ecológica es un indicador de carácter global (sintético) y encuentra su justificación conceptual en un principio clásico de la ciencia ecológica que mantiene que toda la población alcanza un límite en su crecimiento, expresado en número de individuos, de acuerdo con las características del medio donde se desarrolla. A este límite se le conoce con el nombre de capacidad de carga. Además, es un indicador ambiental de carácter integrador del impacto que ejerce una cierta comunidad humana, país, región o ciudad, sobre su entorno, considerando tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad.

Metodología

El cálculo de la huella ecológica se basa en la estimación de la superficie necesaria para satisfacer los consumos, el gasto energético y la ocupación directa del territorio. Los consumos asociados al territorio para cada producto se estiman con la siguiente expresión:

$\text{Consumo} = \text{Producción} - \text{Exportación} + \text{Importación}$

Una vez determinado el consumo del territorio, se analiza la productividad del territorio (toneladas producidas por hectárea) y así se obtiene:

$\text{Huella ecológica} = \text{Consumo} / \text{Productividad}$

Cálculo

11. Huella Ecológica

Población total	547.731
Total Ha. demandadas	2.727.700,40 Ha
Demanda Ha/Habitante	4,98 Ha

año de referencia 2003



12. CONSUMO DE AGUA

El agua apta para uso humano potable y de fácil acceso, es una parte muy pequeña del total y su escasez no se debe sólo a las condiciones naturales de determinadas regiones, sino que tiene mucho que ver con el aumento de la población, el despilfarro y la contaminación.

Concepto

El volumen de agua que se consume en una ciudad, tanto la doméstica como la destinada a otros usos, nos muestra el uso más o menos racional que se realiza de un recurso natural escaso. El volumen de agua doméstica consumida se calcula a partir de la cantidad total suministrada a través de la red pública, que suele medirse en m³ por segundo. Incluye solamente el consumo doméstico, no teniendo en cuenta aquellos otros que se benefician de la utilización del agua, como son por ejemplo los propios Ayuntamientos. Incluye también las pérdidas de la red.

Relevancia

El consumo de agua no era una cuestión relevante para los ciudadanos hasta no hace mucho tiempo. Los problemas derivados de la sequía, al tiempo que el aumento del consumo de agua potable destinada a regadíos agrícolas extensivos, o actividades deportivas, campos de golf, hicieron necesario replantearse una nueva política de agua, partiendo del ahorro y la eficiencia del consumo, así como valorando la depuración.

Metodología

A través de las empresas de abastecimiento de agua potable, se puede conocer tanto el volumen total de agua consumida, como la destinada a uso doméstico. Ambos datos divididos por el número de habitantes nos determinan el consumo por habitante. Los datos acerca del consumo de agua doméstica están proporcionados por la Empresa Municipal de Aguas de Málaga (EMASA).

Cálculo

12. Consumo de Agua

Población total	574.353		
Volumen Total de agua doméstica consumida	66.625,00 m ³	116,0	litros/hab./día
Volumen Total Agua Perdida	m ³	0,0	% agua perdida / total
año de referencia	2007		

13. TRATAMIENTO DE AGUA

El agua residual urbana en su mayor parte está formada por la reunión de las aguas residuales procedentes del alcantarillado municipal, de las industrias asentadas en el casco urbano y, en la mayor parte de los casos, de las aguas de lluvia que son recogidas por el alcantarillado. La mezcla de las aguas fecales con las aguas de lluvia suele producir problemas en una EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales), que recoge el agua residual de una población o de una industria y, después de una serie de tratamientos y procesos, la devuelve a un cauce receptor (río, embalse, mar ...), sobre todo en caso de tormentas, por lo que +en las actuaciones urbanas recientes se están separando las redes de aguas fecales de las redes de aguas de lluvia.

Concepto

La normativa de la UE obliga a un tratamiento secundario como mínimo de las aguas residuales desde 2000, aunque en algunos municipios todavía no se ha producido esta situación.

El tratamiento secundario reduce la demanda biológica de oxígeno (DBO) a niveles aceptables mediante la oxidación microbiana a través de los usos de cloro u ozono.

El tratamiento terciario reduce la DBO aún más a través del micro esfuerzo o filtrado, la extracción microbiana de fosfatos y nitratos y la desinfección con cloro u ozono.

Relevancia

El tratamiento de las aguas residuales que se vierten al mar o a un río es una cuestión básica en la limpieza e higiene de los medios naturales que son los espacios hídricos. Contribuye a disminuir la contaminación del agua, y forma parte del ciclo de renovación de los recursos naturales.

El tratamiento terciario, posibilita la recuperación de una parte del agua tratada, para destinarla a riego de instalaciones deportivas, zonas verdes y jardines, y limpieza de las calles y plazas de la ciudad. Así como el óptimo del tratamiento de aguas residuales en secundario es el 100%, en el terciario es un porcentaje menor, ya que no es posible el consumo humano de esta agua, así como su utilización en otras actividades domésticas e industriales.

Metodología

El porcentaje de aguas tratadas con secundario se obtiene en función de los m³ de agua con tratamiento secundario respecto al volumen total de agua que recibe un tratamiento primario.

Es importante distinguir entre la capacidad de tratamiento terciario de la planta y el volumen de agua que efectivamente recibe un tratamiento terciario.

La capacidad de tratamiento terciario se obtiene calculando el volumen de agua potencialmente tratable con terciario sobre el volumen de agua tratada con secundario. El porcentaje de tratamiento terciario se calcula en función de los m³ de agua con tratamiento terciario sobre el volumen de agua con tratamiento secundario. Los datos acerca del tratamiento secundario y terciario de las aguas residuales están proporcionados por la Empresa Municipal de Aguas de Málaga (EMASA).

Cálculo

13. Tratamiento de Agua

Volumen Total de Aguas con Tratamiento Secundario	164.952 m ³	99,80 % sobre Trat. Primario
Capacidad Tratamiento Terciario sobre Secundario	3.200 m ³	1,94 % sobre Trat. Secundario
Volumen Total de Aguas con Tratamiento Terciario	85 m ³	0,05 % sobre Trat. Secundario

año de referencia 2007

14. CONSUMO ENERGÉTICO

La energía es un factor determinante para el crecimiento, la competitividad de las empresas y el empleo. En los últimos años estamos experimentando aumentos significativos de consumo de energía motivados por el crecimiento de la economía y el aumento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Concepto

Este indicador ofrece una estimación del consumo energético urbano, y a la vez ofrece una aproximación de la contribución de un entorno urbano a la contaminación atmosférica, por la emisión de gases de efecto invernadero.

Relevancia

El excesivo consumo de energía urbana tiene consecuencias negativas tanto a nivel global, mediante la saturación de la capacidad de regeneración de los ecosistemas naturales, como especialmente a nivel local afectando seriamente a la calidad de vida que se disfruta en la ciudad.

El fomento de una gestión sostenible de la energía urbana debe tender hacia modelos de consumo energético más racional mediante el fomento del ahorro de la energía y el uso más intenso de las fuentes de energía renovables. La combinación de estas medidas relacionadas con la energía tiene un impacto directo en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y, por tanto, sobre el cambio climático.

Metodología

Es muy difícil conseguir medir el consumo energético de una ciudad dadas las diferentes entidades que ofertan y la imposibilidad de medir el uso generalizado de la demanda final. Por tanto se pueden establecer dos indicadores según la disponibilidad de datos de uso de la energía en cada municipio.

El consumo energético mide el consumo de energía por habitante. Los datos necesarios para el cálculo del indicador son el consumo final de electricidad municipal y la población total de la ciudad.

Para medir el consumo total de energía final por habitante así como estimar el consumo de energía renovable sobre el total de energía final, necesitamos los datos de los diferentes suministradores de energía no renovable (electricidad, hidrocarburos, gas natural) y si es posible, también incluir una estimación del consumo de energía renovable (en función de las instalaciones renovables existentes y su capacidad energética).

Los datos necesarios para el cálculo del indicador son el consumo final de: electricidad (MWh* de energía final), hidrocarburos (calculado en Tep**), gases licuados del petróleo GLP – butano y propano-(Tep), gas natural (MWh), energías renovables (calculado en Tep, siempre que existan datos); y el consumo total de energía final (la suma de los varios consumos finales, calculados en Tep).

*MWh: Mega watios hora, equivale a la energía producida o consumida por una potencia de 1000 kilowatios a la hora.

**Tep: Toneladas equivalentes de petróleo, su valor equivale a la energía que hay en una tonelada de petróleo.

A continuación presentamos una tabla para la conversión de los distintos tipos de energía en Tep:

**Sistema de Indicadores Urbanos Agenda 21
2008**



Tipo de energía	Unidad	Conversión (Tep/Unidad)
G.L.P.	tn	1,13
Gasolinas	tn	1.07
Keroseno	tn	1,065
Gasóleos	tn	2,035
Fuel-oil	tn	0,96
Gas Natural	Gcal P.C.S.	0,09
Electricidad	MWh	0,086

Cálculo

14. Consumo Energético

Población total	574.353	
Consumo total de Energía		
Energía eléctrica total	2.120.996 MWh	31,8 Tep/100 hab.
	182.406 Tep	
Hidrocarburos Totales	684.945,9 Tep	119,3 Tep/100 hab.
Gases licuados del petróleo	22.597,1 Tep	3,9 Tep/100 hab.
Gás natural	348.453,0 MWh	5,5 Tep/100 hab.
	31.360,8 Tep	
Energías Renovables		0,0 Tep/100 hab.
Consumo Total de Energía final	921.309,4 Tep	160,41 Tep/100 hab.
Consumo Renovables / energía final total (%)	0,0 %	
año de referencia	2007	

COHESIÓN SOCIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO

15. COBERTURAS SOCIALES

La presencia de una amplia red de coberturas sociales constituye una importante medida para la lucha contra la exclusión social de los ciudadanos más vulnerables o desfavorecidos, como por ejemplo los mayores de 65 años (edad de jubilación en España), personas con discapacidad, inmigrantes, enfermos, mujeres desfavorecidas, infancia y familias en situación de riesgo, etc.

Las coberturas sociales constituyen la estructura básica del Sistema Público de Servicios Sociales, teniendo como finalidad el logro de unas mejores condiciones de vida para el pleno desarrollo de los individuos y de los grupos en que se integran.

En especial, teniendo en cuenta la tendencia demográfica actual hacia un gradual envejecimiento de la sociedad occidental, es importante hacer un seguimiento de todo tipo de ayudas dirigidas a personas mayores de edad, a través de indicadores como el número de beneficiarios de pensiones no contributivas, el índice de soledad, el número de plazas residenciales para mayores, el número de personas atendidas a domicilio y el número de expedientes abiertos en servicios sociales.

15.1 BENEFICIARIOS DE PENSIONES NO CONTRIBUTIVAS

Concepto

Este indicador expresa el porcentaje de ciudadanos que reciben ayudas sociales en forma de pensiones no contributivas de la Seguridad Social, tanto de invalidez como de jubilación, sobre el total de la población. Con esta categoría se identifica uno de los colectivos con mayores problemas en términos de acceso a los recursos sociales.

Relevancia

Un número elevado de beneficiarios de pensiones no contributivas implica un alto riesgo de exclusión social por una amplia porción de la población municipal, debido a su exclusiva dependencia de las ayudas económicas de Estado.

Metodología

Para el cálculo del indicador es necesario sumar el número total de usuarios que reciben pensiones no contributivas de jubilación e invalidez a nivel municipal, y luego sacar el porcentaje de beneficiarios sobre la población municipal total en el mismo año. Este dato está proporcionado por el área de Bienestar Social del Ayuntamiento de Málaga.

Cálculo

15.1 Beneficiarios de pensiones no contributivas

Población Total	574.353	habitantes
Beneficiarios de pensiones no contributivas (invalidez)	4.290	
Beneficiarios de pensiones no contributivas (jubilación)	4.922	
% Beneficiarios de pensiones no contributivas / Total Población	1,60	%
año de referencia	2007	

15.2 INDICE DE SOLEDAD

Concepto

El índice de soledad muestra el porcentaje de mayores de 75 años solos sobre el total de la población municipal mayor de 75 años.

Relevancia

El aumento de la esperanza de vida, la reducción de la natalidad y la incorporación al mundo laboral de la mujer son factores que han determinado un cambio en la situación de la población mayor, provocando un aumento de las personas que viven solas.

Al vivir solos, generalmente disminuye la disponibilidad de recursos de los mayores y aumenta su vulnerabilidad socio-económica, así como el riesgo de exclusión social respecto al resto de la población.

Metodología

Para el cálculo del indicador es necesario conocer el número total de mayores de 75 años desde el padrón municipal, distinguiendo entre los que viven solos y los que viven en un núcleo familiar de dos o más personas. Una vez conseguidos esos datos, será suficiente sacar el porcentaje de mayores solos sobre el total. Este indicador está proporcionado por el área de Bienestar Social.

Cálculo

15.2 Índice de Soledad

N. Total de mayores de 75 años	37.992
N. Mayores de 75 años solos	5.619
Mayores solos / total mayores de 75 años	14,79 %
año de referencia	2006

15.3 PLAZAS REDISENCIALES PARA MAYORES

Concepto

Las plazas para mayores de 65 años representan un servicio básico para un colectivo cuya vulnerabilidad está muy a menudo relacionada con la temporal o permanente falta de un hogar.

Relevancia

Al poder cubrir tanto emergencias puntuales como necesidades estables relacionadas con la vivienda, un elevado número de plazas residenciales representa una ayuda determinante para los mayores.

Metodología

Para el cálculo del indicador hay que recoger el número total de plazas disponibles en los centros de acogida existentes en la ciudad y específicamente dirigidas a los mayores de 65 años, teniendo en cuenta tanto las instalaciones públicas (municipales, provinciales, regionales, etc.) como aquellas concertadas. Una vez obtenido el dato, hay que conseguir el número total de mayores de 65 años residentes en la ciudad desde el padrón municipal, y establecer el porcentaje de cobertura sobre el total de la población mayor de 65 años. Este indicador está proporcionado por el Área de Bienestar Social del Ayuntamiento de Málaga.

Cálculo

15.3 Plazas Residenciales para Mayores

N. Total de mayores de 65 años	82.991
N. Plazas para mayores de 65 años	592
Plazas / total mayores de 65 años	0,71 %
año de referencia	2007



15.4 PERSONAS ATENDIDAS A DOMICILIO

Concepto

El número de personas atendidas a domicilio mayores de 65 años representa un servicio básico para un colectivo cuya debilidad depende en gran medida de su dificultad de desplazamiento y por ende la falta de asistencia social y/o médica.

Relevancia

Un elevado número de personas asistidas anualmente indica una creciente capacidad de responder a la demanda de asistencia por parte de las instituciones médicas y sociales públicas y privadas de la ciudad.

Metodología

Para el cálculo del indicador hay que solicitar el dato acerca del número de personas atendidas a domicilio a lo largo del año por todas las instituciones socio-asistenciales activas en la ciudad, seleccionando desde su registro solamente aquellas mayores de 65 años. Sumando los datos de los distintos registros, se obtendrá el total de atendidos a domicilio mayores de 65 años. Luego se calculará el porcentaje de personas atendidas a domicilio sobre el total de la población mayor de 65 años. Este dato está proporcionado por el Área de Bienestar Social del Ayuntamiento de Málaga.

Cálculo

15.4 Personas atendidas a domicilio

N. Total de mayores de 65 años	82.991
Personas atendidas a domicilio mayores de 65 años	2.772
Personas atendidas / total mayores de 65 años	3,34 %
año de referencia	2007

15.5 EXPEDIENTES ABIERTOS VIVOS EN SERVICIOS SOCIALES

Concepto

El número de expedientes abiertos vivos en servicios sociales nos indica la capacidad de accionar y responder por parte de las instituciones municipales frente a problemáticas sociales de variada natura señaladas por la ciudadanía.

Relevancia

Un alto número de expedientes abiertos señala un fuerte desempeño de los servicios sociales municipales para hacer frente a las dificultades de la población.

Metodología

Para el cálculo del indicador hay que solicitar el número de expedientes abiertos a los organismos municipales encargados de la implementación de servicios sociales en la ciudad. Una vez conseguido este dato, será suficiente establecer el porcentaje de expedientes abiertos respecto a la población municipal total. Este dato está proporcionado por el Área de Bienestar Social del Ayuntamiento de Málaga.

Cálculo

15.5 Expedientes abiertos vivos en Servicios Sociales

Población total	574.353
N. de Expedientes abiertos vivos	42.850
Expedientes abiertos / Población Total	7,46 %
año de referencia	2007

16. NECESIDADES Y DEMANDAS SOCIALES

Para monitorear el nivel de integración y la evolución de la calidad de la vida de la ciudadanía es necesario efectuar un correcto diagnóstico de las necesidades de la población, partiendo de aquellas más básicas, como la educación y la independencia económica.

En especial, la instrucción - y en primer lugar la tasa de alfabetización de la población - es un factor extremadamente relevante para la integración y la participación ciudadana, mientras que la tasa de dependencia es un factor crucial para establecer el nivel de autonomía y de sostenibilidad social y económica actuales y futuras.

16.1 TASA DE POBLACIÓN ANALFABETA

Concepto

Mediante la tasa de población analfabeta se puede saber cuántos ciudadanos no han recibido algún tipo de educación, siendo el mínimo teórico 0 (el 100% de la población ha recibido por lo menos un nivel básico de educación).

Relevancia

La educación es uno de los aspectos más importantes del desarrollo humano. Erradicar la disparidad de acceso a esta ayudará a mejorar la condición social y las capacidades de la ciudadanía.

Metodología

Para calcular la tasa de población analfabeta es necesario conseguir el número total de personas clasificadas como analfabetas o sin completar los estudios desde el padrón municipal de habitantes. A este número se resta la población menor de 16 años, por estar todavía en edad de escolarización. Con el número obtenido, se calculará el porcentaje respecto a la población total municipal.

Cálculo

16.1 Tasa de Población Analfabeta

Población Total	574.353
N. Total de Analfabetos	10.686
N. Analfabetas / Población Total	1,86 %
año de referencia	2007



16.2 TASA DE DEPENDENCIAS

Concepto

La tasa de dependencia indica la cantidad de población no activa respecto a la población activa municipal (comprendida entre 15 y 65 años de edad). En especial: la tasa de dependencia infantil muestra el porcentaje de población con menos de 15 años sobre la población activa; la tasa de dependencia senil muestra el porcentaje de población con más de 65 años sobre la población activa; y la tasa de dependencia general indica el porcentaje de población dependiente (tanto infantil como senil) sobre la población activa total.

Relevancia

Una tasa de dependencia creciente, al aumentar la presión económica sobre la población activa, puede implicar una mayor dificultad en mantener el nivel de bienestar de la población a largo plazo.

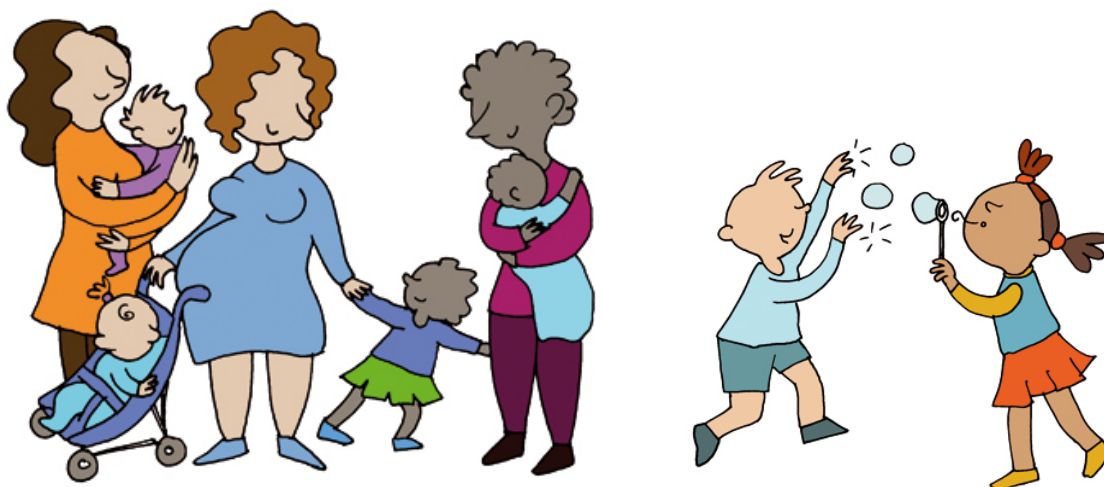
Metodología

Para el cálculo del indicador es necesario obtener los datos sobre el número de habitantes menores de 15, mayores de 65 y entre 15 y 65 años desde el padrón municipal de habitantes, y luego sacar los porcentajes relativos de las tasas de dependencia infantil y senil. La tasa de dependencia general se obtendrá sumando estas dos cantidades.

Cálculo

16.2 Tasa de Dependencias

Total Población Activa (entre 15 y 65 años)	430.920	
Total Menores de 15 años	90.203	tasa de dependencia infantil 20,93
Total Mayores de 65 años	82.991	tasa de dependencia senil 19,26
Total Poblac. Dependiente	173.194	tasa de dependencia general 40,19
año de referencia	2007	



17. ACTIVIDAD ECONÓMICA

Adoptar medidas que apoyen el empleo local es una acción fundamental para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. Es importante también verificar si la población activa ha ido incrementando en el tiempo y analizar en qué sectores productivos ha encontrado su empleo principalmente.

17.1 TASAS DE POBLACIÓN ACTIVA Y DE DESEMPLEO PROVINCIAL

Concepto

La tasa de población activa a nivel municipal nos permite analizar, además del porcentaje de población activa sobre el total, las diferencias existentes entre población activa masculina y femenina, así como su repartición entre los distintos sectores productivos: Agricultura y pesca; Industria; Construcción; Servicios. Así mismo, la tasa de desempleo provincial, además del dato aglomerado, nos permite efectuar una distinción entre desempleo masculino y femenino.

Relevancia

Estos indicadores aportan información sobre el estado del mercado de trabajo y de la economía del municipio, así como de su capacidad de generar desarrollo económico y calidad de vida a sus ciudadanos. Es importante la división por sexo para complementar la información de otros indicadores que darán idea de los colectivos más vulnerables o desfavorecidos.

Metodología

Los datos estadísticos acerca de la población activa y las personas que demandan un empleo están publicadas trimestralmente por el Instituto Nacional de Estadística, siendo ya desagregadas a escala provincial e incluyendo la división por sexos.

Cálculo

17.1 Tasas de Población Activa Municipal y Desempleo Provincial

Tasa de Población Activa Total	57,2 %
Tasa de Población Activa masculina	68,0 %
Tasa de Población Activa femenina	46,6 %
Población activa en Agricultura y Pesca	1,9 %
Población activa en Construcción	15,3 %
Población activa en Industria	15,2 %
Población activa en Servicios	67,6 %
Tasa de Desempleo Total	12,3 %
Tasa de Desempleo masculino	10,8 %
Tasa Desempleo femenino	14,4 %
año de referencia	2007



18. DESARROLLO ECONÓMICO

El crecimiento del PIB, así como de la renta media familiar, son dos indicadores que permiten analizar la evolución de la economía local, así como la creación de nuevas empresas y/o el fortalecimiento de aquellas existentes. Sin embargo, para comprobar que no haya un mero crecimiento, sino un verdadero desarrollo económico a nivel urbano, es importante analizar también: 1) el peso de las distintas actividades económicas locales en términos de Valor Añadido Bruto (VAB); 2) la renta familiar disponible, apostando por su gradual aumento en el tiempo; 3) la tasa de pobreza y la relación de Gini, que examinan la repartición de los recursos económicos entre la ciudadanía.

18.1 CRECIMIENTO DEL PIB PROVINCIAL Y VAB POR SECTOR PRODUCTIVO

Concepto

El producto interior bruto (PIB) es el indicador básico utilizado para estimar la capacidad productiva de un sistema económico, midiendo el valor total de su producción corriente de bienes y servicios durante un determinado período de tiempo. Comparando el valor del PIB de distintos períodos, se podrá evidenciar la evolución de la economía local.

Por otro lado, el valor añadido bruto por sector permite medir el peso económico de cada sector productivo sobre el PIB, subdividiendo su valor total en las siguientes categorías: Agricultura y Pesca; Construcción; Industria; Servicios.

Relevancia

Un elevado crecimiento del PIB indica una fuerte vitalidad de las empresas que componen el tejido productivo local, evidenciando los sectores más relevantes, pero no da cuenta de otros factores, como por ejemplo de qué manera se reparte la riqueza producida. Por eso, es importante que el PIB esté siempre complementado por otros datos de diagnóstico de la economía local.

Metodología

Para el cálculo del PIB es necesario sumar todos los bienes y servicios producidos localmente en el curso de nuestro año de referencia. Los datos acerca del PIB total de la provincia de Málaga están publicados periódicamente en el balance económico regional de la Fundación de Cajas de Ahorros (FUNCAS), incluyendo su repartición por sector productivo.

Cálculo

18.1 Crecimiento del PIB provincial y VAB por Sector Productivo

Crecimiento del PIB Provincial	3,90	%
VAB Agricultura y Pesca	3,62	%
VAB Construcción	7,30	%
VAB Industria	15,27	%
VAB Servicios	73,81	%
año de referencia	2006	

18.2 RENTA FAMILIAR DISPONIBLE

Concepto

La Renta Familiar Neta Disponible indica el presupuesto con el que cuentan las familias para hacer frente al conjunto de gastos del hogar. Se compara la renta familiar disponible a nivel nacional (base 100) con aquella disponible a nivel de la provincia de Málaga.

Relevancia

Este indicador es uno de los principales a la hora de hacer estudios de pobreza y de grupos vulnerables. Se suele utilizar la renta de los hogares y no la de las personas dado que los hogares toman decisiones económicas en común y se producen economías de escala entre sus miembros.

Metodología

El indicador se consigue a través del balance económico regional de la Fundación de Cajas de Ahorros (FUNCAS), que proporciona el dato de Renta Familiar Bruta Disponible a nivel nacional, de Comunidades Autónomas y de Provincias. Luego, será suficiente calcular en forma de porcentaje el valor de la renta media provincial respecto a la renta nacional (= 100).

Cálculo

18.2 Renta Familiar Disponible

Renta Familiar Neta Disponible - España	14.740,0 €
Renta Familiar Neta Disponible - Provincia Málaga	12.031,2 €
Renta Familiar Disponible: base 100	81,6 %
año de referencia	2007



18.3 RELACIÓN DE GINI

Concepto

La relación o coeficiente de Gini se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos de la población. Se trata de un coeficiente entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno). La misma relación se puede expresar también en forma de porcentaje (coeficiente multiplicado por 100).

Relevancia

Una distribución desigual de los ingresos indica fuertes diferencias entre los niveles de renta económica real, afectando consecuentemente a la capacidad de compra y de acceso a los servicios así como, en general, a la calidad de la vida de la población municipal.

Metodología

El coeficiente de Gini se calcula con la Fórmula de Brown:

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

donde:

- G: Coeficiente de Gini
- X: Proporción acumulada de la variable población
- Y: Proporción acumulada de la variable ingresos

Cálculo

18.3 Relación de Gini

Relación de Gini		%
año de referencia	2007	

18.4 TASA DE POBREZA (50% RFD)

Concepto

La tasa de pobreza indica el porcentaje de hogares municipales situados bajo el umbral de la pobreza. En el caso de España, dicho umbral corresponde al 50% de la Renta Media Familiar Disponible a nivel nacional.

Relevancia

El derecho a una vida libre de pobreza constituye un derecho humano básico, que tiene que ver con un adecuado nivel de vida, alimentación, vivienda, educación, salud, trabajo, seguridad social y participación en los beneficios del progreso social.

Metodología

Para el cálculo del indicador es necesario conocer el número de hogares que están por debajo del 50% de la renta media nacional disponible, y sacar el porcentaje respecto al número total de hogares presentes en la ciudad.

Cálculo

18.4 Tasa de Pobreza

N. Hogares debajo del umbral de pobreza (50% RFD) / Total	21,25	%
<i>año de referencia</i>	2000	

19. EDUCACIÓN AMBIENTAL

Una de las tareas más significativas de los gobiernos locales es la concienciación de la ciudadanía, y sobre todo los más jóvenes, acerca de las problemáticas medioambientales a las que los las ciudades se están enfrentando en la actualidad. Por eso, resulta importante hacer un seguimiento de las iniciativas de educación ambiental llevadas a cabo por el gobierno municipal, y en especial de aquellas enfocadas en la propuesta de medidas para la reducción de la huella ecológica de la ciudad, a partir de la contribución que cada ciudadano puede aportar para lograr este objetivo común.

19.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL

Concepto

Este indicador describe las acciones de educación ambiental realizadas por el gobierno municipal, incluyendo el número de iniciativas de educación ambiental (cursos, conferencias y seminarios) y de itinerarios realizados, así como el número total de participantes a dichas acciones.

Relevancia

Uno de los aspectos más relevantes para el alcance de la sostenibilidad urbana, sobre todo en una perspectiva de largo plazo, es la difusa concienciación ciudadana acerca de las problemáticas medioambientales actuales, en especial entre las personas en edad escolar. Un aumento constante del número de iniciativas medioambientales indica un esfuerzo del gobierno municipal hacia esta dirección.

Metodología

Para el cálculo del indicador es necesario obtener el dato del número total de iniciativas medioambientales organizadas por el Área de Medioambiente del Ayuntamiento de Málaga, que proporciona también dicho dato.

Cálculo

19.1 Educación Ambiental

N. Iniciativas de Educación Ambiental	11
N. Itinerarios Ambientales realizados	320
N. Participantes en los Programas	21.734
<i>año de referencia</i>	2007



GOBIERNO DE LA CIUDAD

20. GOBIERNO DE LA CIUDAD

El vocablo "ciudad" deriva del latín "civitas" y hace referencia a una alta organización comunitaria, dinámica y en permanente cambio que necesita para garantizar su estabilidad, establecer acuerdos que contribuyan a la convivencia de quienes la componen.

El concepto de Gobierno de la Ciudad, está estrechamente ligado al modo en que los individuos y las instituciones planifican y administran los asuntos comunes de la ciudad. Para garantizar que una ciudad sea conducida con éxito se debe contar con una estructura que modere las relaciones entre los diferentes actores y que determine los criterios que definirán la interacción entre el poder público y la sociedad civil.

La búsqueda de canales por parte del poder público fomenta la participación y el compromiso ciudadano a través de por ejemplo procesos consultivos, consejos asesores o de participación, etc., que garanticen el acercamiento de la administración a los ciudadanos y viceversa, para lograr de esta forma una mayor eficacia a la hora de proponer proyectos.

20.1 DEPENDENCIA PRESUPUESTARIA (PRESUPUESTO CORRIENTE/CAPITAL REAL)

Concepto

Esta relación permite conocer la capacidad municipal de autogestión financiera y el nivel de descentralización del municipio.

Relevancia

Este indicador evalúa la distribución existente de las fuentes del presupuesto municipal que tiene un impacto directo en la sostenibilidad financiera de la gestión municipal.

Metodología

El presupuesto corriente total del gobierno local (R), está constituido por el presupuesto consolidado, es decir, los ingresos corrientes que incluyen aquellos que se obtienen de forma regular (Ej.: impuestos y tasas pagadas por usuarios a nivel local).

El capital real (C), es el capital que incluye los ingresos fijos que se obtienen después de la asignación de los fondos de fuentes internas o externas (Ej. Organismos donantes, sector privado, gobierno de los niveles más altos).

La dependencia presupuestaria se calcula dividiendo el C por el R y expresándolo en porcentaje. Un mayor porcentaje indica una mayor capacidad de autogestión financiera. Ambos datos son proporcionados por el Área de Economía del Ayuntamiento.

Cálculo

20.1 Dependencia Presupuestaria Presupuesto Corriente / Capital Real

Presupuesto Corriente del gobierno local	651.944.910,6 €
Capital real del gobierno local	30.315.438,00 €
Dependencia Presupuestaria	4,65 %
año de referencia	2007

20.2 EQUIDAD MUNICIPAL

Concepto

Este indicador ofrece una visión sobre la equidad de género en la representación de mujeres en el gobierno local. Analizando los datos disponibles sobre la participación de la mujer en la administración local, se puede establecer un indicador de equidad de género calculando el porcentaje de mujeres que ocupan puestos claves o directivos de un Ayuntamiento.

Relevancia

Se considera que el incremento en la participación activa de la mujer en puestos de importancia es fundamental para lograr la equidad social. Sin embargo, el análisis del nivel de desarrollo de la equidad de género no es fácil en función de que no existen muchos datos al respecto y de que no resulta sencillo el acceso al número total de empleados públicos, incluyendo empresas y sociedades municipales en la administración local, siendo la separación de estos datos por género aún más compleja.

Metodología

Se pueden definir como “puestos clave” dentro de la administración local, los principales cargos de representación y dirección de un Ayuntamiento: Alcaldía, Concejalías y Direcciones de Área. Los datos necesarios para el cálculo del indicador se obtienen de la información facilitada por las áreas de personal y su relación de puestos de trabajo. El cálculo se realiza sumando el número total de mujeres que ocupan puestos clave en el gobierno municipal (Alcaldesa, Concejala, Directora de Área), comparado con el número total de personas que ocupan estos puestos clave.

Cálculo

20.2 Equidad Municipal			
% de Mujeres en puestos clave / Total Puestos clave			
	Mujeres	Puestos clave	%
Alcaldesa	0	1	0 %
Concejalas	13	30	43,3 %
Directoras de Área	17	99	17,2 %
Total Cargos Clave	30	130	23,1 %
año de referencia	2007		



20.3 PARTICIPACIÓN CIUDADANA (% VOTANTES EN ELECCIONES LOCALES)

Concepto

La participación ciudadana es entendida como una herramienta fundamental de relación con los vecinos, siendo el sufragio un instrumento esencial de participación en la sociedad democrática de hoy.

Relevancia

Todos los vecinos tienen el derecho y el deber de participar en la gestión municipal. Un modo directo y efectivo de conocer cuál es el grado de participación y compromiso de los habitantes de una ciudad, lo constituye el voto en las elecciones locales. Este indicador evalúa el compromiso de los habitantes en obtener una democracia representativa. Un ciudadano que deposita su voto durante las elecciones municipales está ejerciendo cierta influencia sobre la manera como se administra su ciudad o su comunidad.

Metodología

Para obtener este indicador es necesario contar con el número de votantes registrado en el censo electoral y con los datos de las últimas elecciones. Los datos son proporcionados por el Área de Participación y Relaciones Ciudadanas. Con ellos, se obtiene el porcentaje a partir de la relación entre ambos.

Cálculo

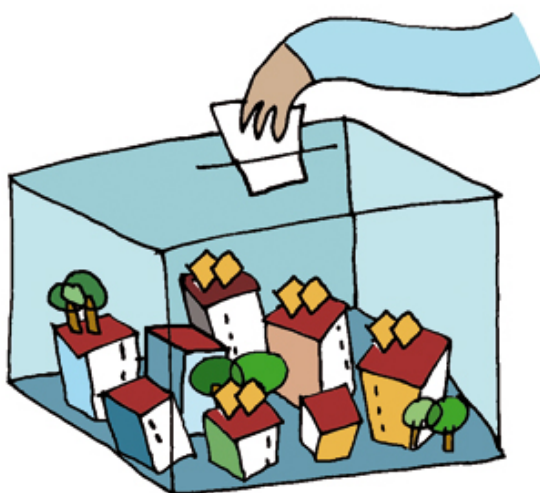
20.3 Participación ciudadana (% votantes en elecciones locales)

% votantes / Personas con derecho al voto

57,94 %

año de referencia

2007



20.4 GRADO DE PARTICIPACIÓN EN ÓRGANOS DE ENTIDADES INSCRITAS EN REGISTRO MUNICIPAL DE ASOCIACIONES Y ENTIDADES (RMAE)

Concepto

Comprende la participación de las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro legalmente constituidas, con sede o delegación en el municipio correspondiente y que se encuentran inscritas en los Registros Públicos.

Relevancia

La información a ser recogida por este indicador a través del Registro Municipal de Asociaciones y Entidades permite conocer el número de asociaciones y entidades que se encuentran involucradas en forma activa, colaborando de este modo en el desarrollo de la ciudad.

Metodología

A través del Registro Municipal de Asociaciones y Entidades, se obtiene tanto el número total de entidades inscritas como el número de entidades participantes siendo el valor de este indicador el resultado de establecer el porcentaje entre ambos datos.

Cálculo

20.4 Grado de participación en órganos de entidades inscritas en Registro Municipal de Asociaciones y Entidades (RMAE)

N. Total Entidades inscritas	1.944
N. Entidades inscritas participantes	459
Grado de participación	24 %
año de referencia	2007



20.5 CANTIDADES ENTREGADAS EN CONCEPTO DE SUBVENCIONES Y CONVENIOS (€)

Concepto

Para que las asociaciones y entidades declaradas de utilidad pública municipal puedan prosperar y se consoliden, se plantea como estrategia de apoyo a las mismas la concesión de convenios y subvenciones.

Relevancia

Este indicador permite destacar el compromiso del área en apoyar y promocionar el movimiento asociativo a partir de los montos destinados a las asociaciones y entidades para apoyar su funcionamiento.

Metodología

Este dato es proporcionado por el Área de Participación Ciudadana del Ayuntamiento de Málaga.

Cálculo

20.5 Cantidad de entregas en concepto de subvenciones y convenios (€)

Cantidad de entregas en concepto de subvenciones y convenios €

año de referencia

20.6 INVERSIÓN MUNICIPAL EN PRESUPUESTO PARTICIPATIVO

Concepto

Este indicador ofrece una visión sobre la participación ciudadana en la administración local. Un presupuesto municipal será participativo cuando se facilita y se permite que la población del municipio tome parte, junto al Gobierno Municipal, en la decisión de en qué se gasta anualmente parte del dinero que gestiona el Ayuntamiento.

Relevancia

Para lograr una verdadera construcción democrática es fundamental que la ciudadanía participe y se involucre en la elaboración de las políticas relacionadas con sus necesidades y sus prioridades.

Los presupuestos municipales que se aprueban anualmente en el Pleno del Ayuntamiento, son los que marcan la vida y las inversiones de la administración local de la ciudad. Forma parte de este presupuesto municipal el presupuesto participativo, mecanismo que permite a la ciudadanía decidir en qué invertir parte del presupuesto municipal, el cual es distribuido entre las distintas áreas de la ciudad. El presupuesto participativo es un modelo de organización de la administración local que propone una nueva forma de relación entre la ciudadanía y el Gobierno local y supone una mayor corresponsabilidad en la gestión de la ciudad. Se funda en las propuestas que los ciudadanos acercan al municipio, las cuales son recogidas y analizadas para determinar su viabilidad. El proceso incluye diversas fases, a saber: Información, presentación de propuestas, informes de viabilidad, valoración de propuestas, priorización, debate y resolución de propuestas. Tienen prioridad aquellas propuestas que son consideradas urgentes, que llegan a un porcentaje más alto de la población, que se destacan por su interés social, etc.

La puesta en funcionamiento del presupuesto participativo requiere del establecimiento de unas normas de funcionamiento formalizadas, inmutables y conocidas por todos, y de unos criterios para la toma de decisiones sobre la distribución de los fondos públicos que sean objetivos, impersonales y universales y que no permitan que ningún sujeto político pueda obtener una posición privilegiada.

Metodología

Generalmente, la contribución ciudadana a los procesos de presupuestos participativos se puede canalizar mediante propuestas individuales de inversión o a través del movimiento asociativo local. En este indicador se agregarán los valores de la inversión en ambas propuestas sin tener en cuenta el origen de las mismas. Los datos necesarios serán el valor total de las inversiones del presupuesto municipal y la inversión aprobada para presupuestos participativos. El indicador se expresa en forma de porcentaje y se corresponde a la inversión municipal que se realiza a través de presupuestos participativos.

Cálculo

20.6 Inversión en Presupuesto Participativo

Presupuesto Municipal de inversiones	390.577.294,0 €
Presupuesto Participativo	14.000.000,0 €
% de Inversión en Presupuesto Participativo	3,58% %
Población Total	574.353
Presupuesto Participativo / Población Total	24,4 €/hab
año de referencia	2007

20.7 GRADO DE SATISFACCIÓN CIUDADANA CON LOS SERVICIOS MUNICIPALES

Concepto

Teniendo en cuenta que el ciudadano es considerado el centro de la actuación municipal, se busca desde la administración, implantar un modelo de gestión basado en la mejora continua, orientado a la calidad, con el fin de ofrecer una mejor respuesta, más ágil y eficiente. Para lograr este objetivo, se debe partir de la existencia de un servicio establecido en el seno de la autoridad local para recibir y responder las reclamaciones e informaciones de los ciudadanos y evaluar el nivel de receptividad del mismo.

Relevancia

Este indicador permite evaluar la calidad de la gestión municipal, tendiendo cada vez más hacia una gestión sostenible de los recursos de la ciudad. Establece un sistema de indicadores de gestión y estándares de calidad que permite mejorar la calidad de los servicios.

Metodología

Para conocer el grado de satisfacción ciudadana, se procede a la publicación por parte de cada uno de los departamentos municipales de un cuestionario de evaluación y servicios denominado Sistema de Cartas de Servicios que recoge compromisos concretos asumidos por cada área para mejorar su atención a los vecinos. Éstos son medidos arrojando una puntuación y los resultados son analizados anualmente por una comisión técnica de calidad. Los datos son facilitados por el Centro Municipal de Formación.

Cálculo

20.7 Grado de Satisfacción Ciudadana con los servicios Municipales

Grado de Satisfacción Ciudadana

año de referencia

20.8 RESPUESTA A LAS QUEJAS Y SUGERENCIAS (RESPONDIDAS/TOTALES)

Concepto

Conocer el grado de efectividad y de respuesta de la administración pública a las quejas y sugerencias realizadas por los vecinos permite evaluar la efectividad, la eficacia y la eficiencia de la misma.

Relevancia

La creciente conciencia pública sobre los derechos individuales trae como consecuencia un mayor número de deseos insatisfechos y por lo tanto la exigencia de una mejor administración. La ausencia de un servicio para las reclamaciones de los ciudadanos puede causar desconfianza sobre la función pública, impedir la transparencia, etc.

Se entiende por queja a una comunicación emitida por el ciudadano que expresa una disconformidad con el servicio recibido. Se considera sugerencia toda opinión orientada a colaborar con la mejora de los servicios.

Solucionar o responder las reclamaciones en los tiempos máximos en que la organización se compromete permite replanificar los servicios públicos que se prestan y por ende ayuda a mejorar la calidad de los mismos, disminuyendo el ingreso de reclamaciones. El sistema de quejas y sugerencias, se convierte en un canal más de comunicación con el Ayuntamiento poniendo al ciudadano en el centro de la gestión.

Metodología

Las quejas y sugerencias son presentadas a partir de un formulario tipo que es depositado en buzones distribuidos en las oficinas de atención al público, la página Web municipal o los registros de documentos del Ayuntamiento, Empresas y Organismos Autónomos. Una vez recibida, se registra en una base de datos centralizada que remite la comunicación a la unidad municipal correspondiente. Una Unidad de Gestión, se encarga de realizar el seguimiento y análisis de las comunicaciones recibidas.

El indicador es obtenido a partir de la relación entre el número total de quejas y sugerencias recibidas por las distintas áreas del municipio, y aquellas que fueron respondidas, siendo este dato proporcionado por el Centro Municipal de Formación.

La comparación del último valor obtenido con valores de años anteriores, permitirá conocer cómo se modifica la calidad de los servicios municipales.

Cálculo

20.8 Respuestas a las quejas y sugerencias (Respondidas/Totales)

% Respuestas / total quejas y sugerencias

año de referencia