

# Mapa de ruidos

Polígono industrial

Parque

Zona residencial

Pista de Cars

Rojo	80-110dB
Naranja	65-80 dB
Amarillo	50-65 dB
Verde	35-50 dB
Azul	0-35 dB



# Mapa de ruidos

## ÁREAS DE INFLUENCIA

- Matemáticas.
- Ciencias de la naturaleza.

## PLANTEAMIENTO GENERAL

El ruido ambiental es un problema muy presente en nuestra vida cotidiana a consecuencia de actividades productivas (industria y comercio), actividades de comunicación, convivencia y ocio. Este ruido producido por nosotros y nuestras acti-



## CONTENIDOS TEÓRICOS RELACIONADOS

- Física del sonido y unidades de medida.
- Fuentes de contaminación acústica.
- Efectos del ruido sobre la salud humana y el medio ambiente.
- Legislación y planificación urbana.

vidades llega a interferir negativamente en nuestra calidad de vida, por lo que se hace necesario encontrar un consenso entre los puntos anteriormente citados.

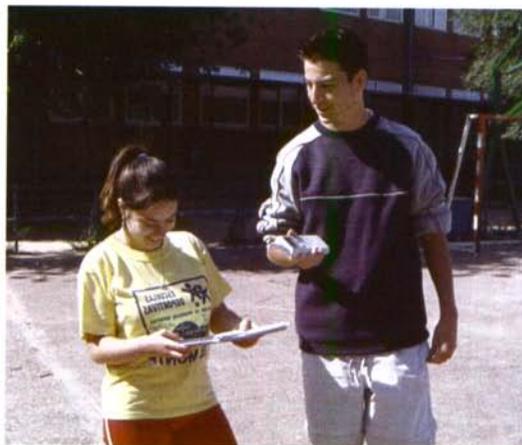
Para ello es necesario conocer todas las fuentes emisoras de ruido que se encuentran en nuestro entorno y buscar medidas que disminuyan la cantidad de ruido emitido, además de otras medidas que eviten que el mismo ruido emitido llegue hasta nuestros oídos con su máxima intensidad (aislamiento acústico y medidas de control).

La realización de un mapa de ruidos, identificando las fuentes de ruido y su intensidad, puede ser una buena herramienta de aprendizaje.

### DESARROLLO

#### Mapa de ruidos en el centro escolar:

Para el desarrollo de esta actividad es necesario distribuir al alumnado por grupos. Acompañados del sonómetro u otro instrumento de medida harán las diferentes mediciones del nivel de ruido en las distintas áreas del centro educativo. Para ello nos apoyaremos en un mapa del centro (donde identificaremos posteriormen-



te las diferentes zonas sonoras), habiendo establecido previamente una escala sonora.

Dicha escala se puede establecer asignando colores diferentes a los distintos rangos de sonido:

#### **COLOR ROJO:**

Nivel sonoro de 80 a 110 dB.

#### **COLOR NARANJA:**

Nivel sonoro de 65 a 80 dB.

#### **COLOR AMARILLO:**

Nivel sonoro de 50 a 65 dB.

#### **COLOR VERDE:**

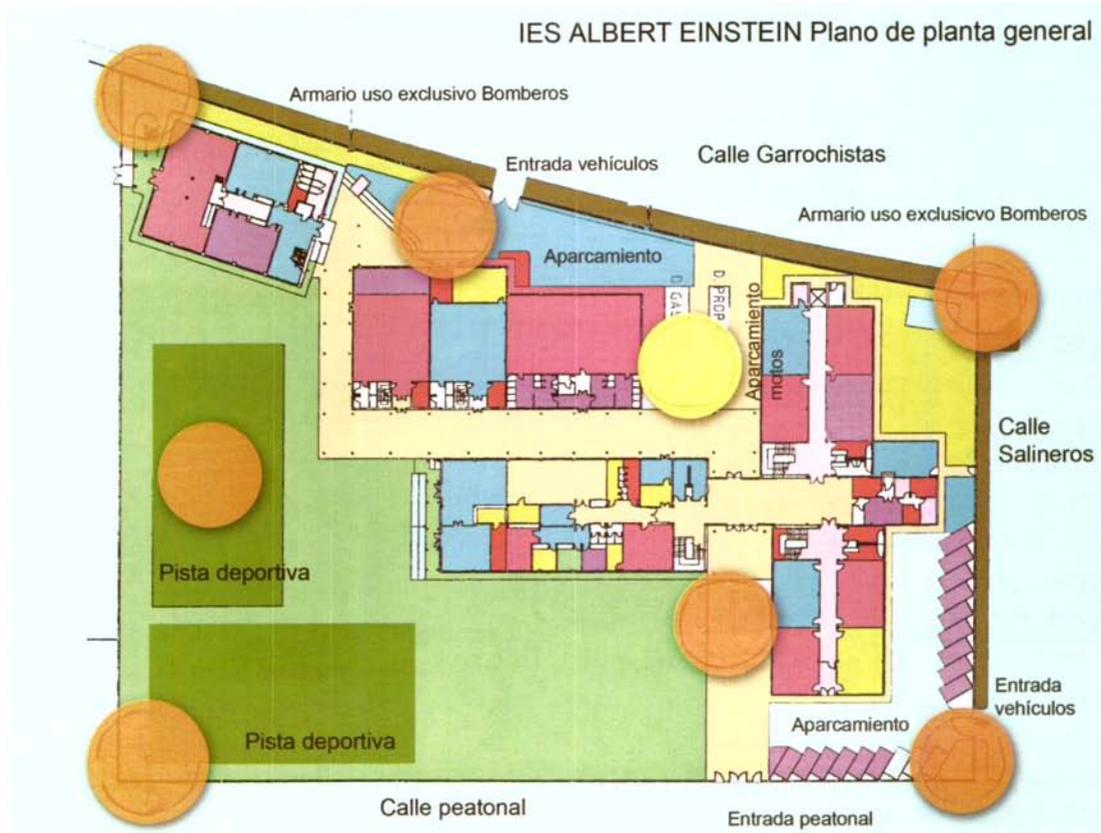
Nivel sonoro de 35 a 50 dB.

#### **COLOR AZUL:**

Nivel sonoro de 0 a 35 dB.

## MATERIALES

- Bolígrafo.
- Lápiz y goma de borrar.
- Cuaderno de campo.
- Rotuladores.
- Mapa de la zona a estudiar.
- Sonómetro.
- Calculadora.



### Mapa de ruidos en el entorno del centro escolar:

- **A corto plazo:** Una sola salida del centro.
- **A largo plazo:** Varias salidas del centro:
  - \* A diferentes horas.
  - \* En diferentes días.
  - \* En diferentes zonas.
    - Industriales
    - Comerciales
    - De ocio
    - Residencial
    - Vías de comunicación

Para la realización de estas actividades es necesario el uso de un sonómetro. Si no se dispone de este aparato, se pueden hacer mediciones con otros aparatos alternativos o establecer escalas aproximadas según rango de intensidad del sonido (ambiente silencioso, aceptable y molesto)

Para el estudio sonoro se marcarán una serie de puntos que distribuiremos en el mapa según un método



preestablecido. Nosotros proponemos tres métodos de estudio del nivel sonoro en diferentes zonas urbanas atendiendo a la distribución de las calles:

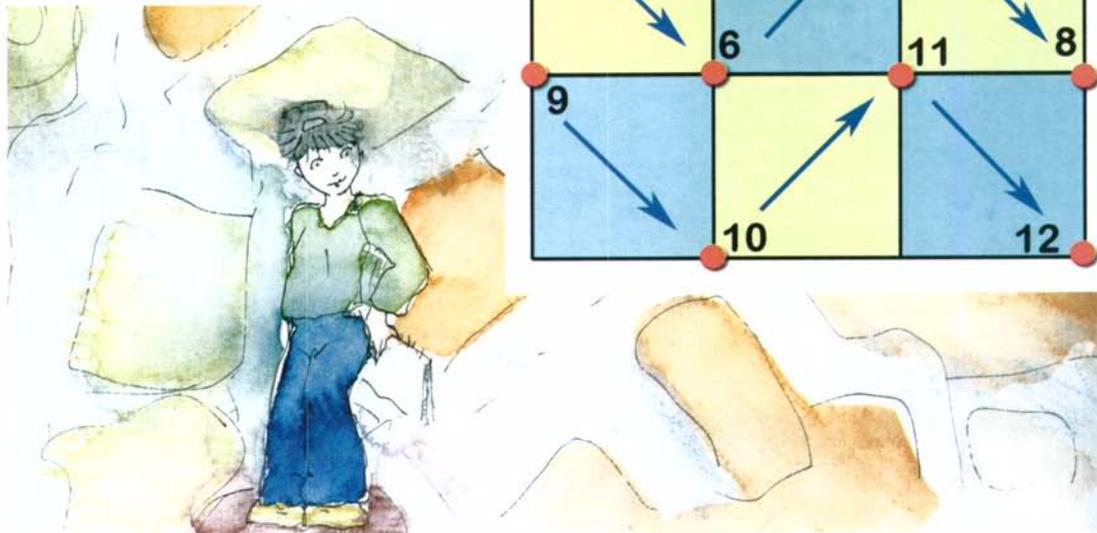
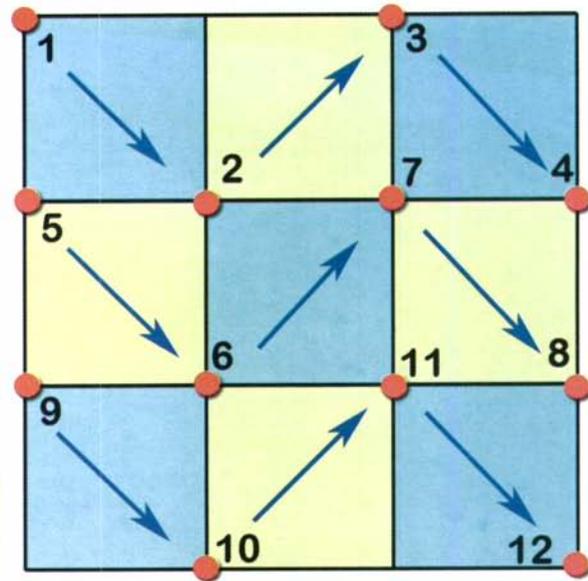
1. **Distribución regular.**
2. **Distribución irregular.**
3. **Distribución radial.**



### **METODO 1º: Mapa de ruidos de una zona urbana con distribución regular de sus calles.**

Lo utilizaremos en zonas urbanas con distribución regular de las calles. Utilizaremos un mapa de la zona objeto de estudio y lo dividiremos mediante una cuadrícula en la que cada una de sus divisiones o cuadros mida aproximadamente 100 m x 100 m. (Distancia real) Para hacer esta división sobre el mapa es necesario que se tenga en cuenta la escala del mapa (E= Dibujo/ Realidad).

El sistema de medición lo podemos realizar según la pauta indicada en el dibujo adjunto, considerando los puntos en rojo como puntos de medición y las flechas azules el sentido de la medición.



**MÉTODO 2º: Mapa de ruidos de una zona urbana con distribución irregular de sus calles.**

Para distribuir los puntos según este método seguiremos la línea de trazado de la calle, tomando puntos cada 100 metros y que el primer punto de cada calle coincida con una esquina.



— 100 m — Puntos de muestreo

**MÉTODO 3º: Mapa de ruidos de una zona urbana con distribución radial de sus calles.**

Se utilizará este método cuando la zona a medir coincida con una plaza o rotonda de la que partan de forma radiada diferentes números de calles. El primer punto a tomar en cada calle coincidirá con la esquina más próxima a la plaza o rotonda, siguiendo el método de igual manera al de la distribución irregular de calles.





## RESULTADOS

### Representación gráfica:

Una vez medido el nivel sonoro de cada uno de los puntos predeterminados, se procederá a su representación gráfica. Para ello utilizaremos el mapa en el que se han marcado los puntos y se trazarán líneas que unan los puntos de igual nivel sonoro, de esta manera el mapa quedará subdividido en zonas delimitadas por curvas de nivel sonoras.

Previamente, en ambas actividades, se habrá establecido una escala sonora, quedando representado cada intervalo de sonido por un color.

Posteriormente y teniendo en cuenta esta escala de sonidos trasladaremos al mapa los colores y de esta forma obtendremos una repre-



sentación visual de las diferentes zonas sonoras que tenemos en el lugar de la medición.

Será interesante la exposición de los resultados obtenidos y su conocimiento por toda la comunidad escolar, sobre todo las actividades relacionadas con el ruido en el centro educativo.

Se pueden proponer objetivos de disminución de ruido y hacer un seguimiento posterior, para comprobar si se han conseguido.



## OTRAS ACTIVIDADES

**Comparación de diferentes niveles acústicos:** Estudio comparativo de normativa vigente, posibles fuentes de ruidos y efectos del ruido con determinados niveles acústicos medidos en un

lugar concreto. (Normativa en el ámbito de Andalucía y búsqueda de normativas municipales, ordenanzas, etc.)

**Escala de ruidos:** Esta actividad se encuentra desarrollada en esta colección de actividades.

## OBJETIVOS CLAVE

### Conceptuales:

- Aplicación en el terreno concreto de conceptos relacionados con física del sonido y contaminación acústica.

### Procedimentales:

- Elaboración de mapas acústicos de una zona determinada.
- Desarrollo de procedimientos útiles para la fijación de conocimientos: investigación de campo, interpretación de mapas, elaboración de tablas y gráficas, manejo de instrumentos de medida...

### Actitudinales:

- Toma de conciencia del problema medioambiental que supone el ruido y reconocimiento de los puntos calientes en cuanto a ruido se refiere, que afectan al alumnado y su entorno.
- Toma de conciencia de la influencia humana sobre la contaminación acústica, al extraer conclusiones de la comparación de los datos obtenidos y los valores de referencia que expresan su nocividad.

