



**Universidad Autónoma del Estado de
México.
Plantel Nezahualcóyotl.**

**Material de apoyo para la asignatura de Cultura
Ambiental y Desarrollo Sustentable
Solo visión proyectable**

Módulo II Problemática Ambiental

- 2.3 Problemáticas Ambientales Locales
- 2.3.1. Contaminación atmosférica.
- 2.3.2. Contaminación del agua.
- 2.3.3. Contaminación del suelo.
- 2.3.4. Contaminación visual.
- 2.3.5. Contaminación auditiva.

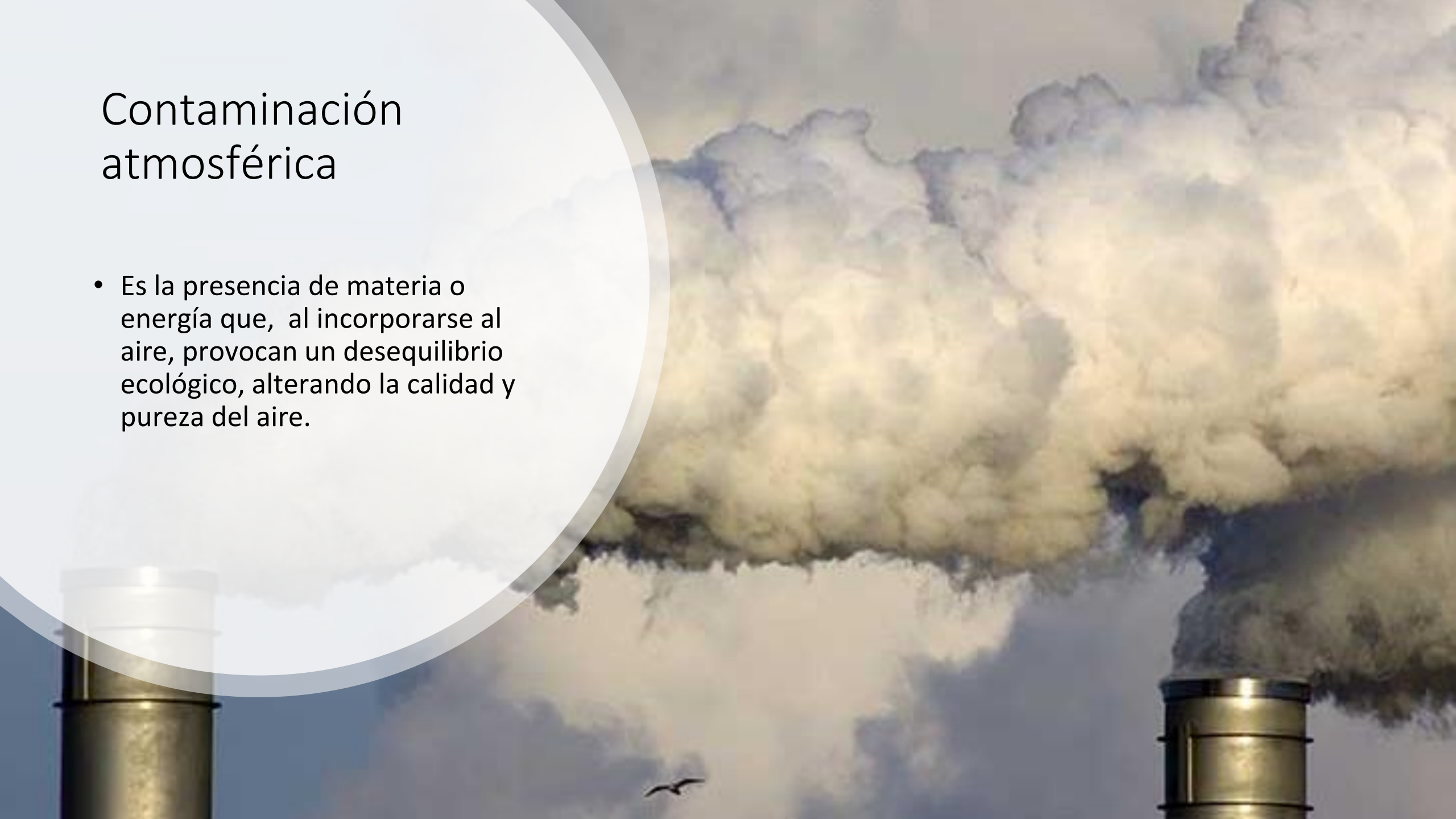
Periodo de evaluación 2018

Elaboración Gabriela Gómez del Castillo Garay



Contaminación atmosférica


- Es la presencia de materia o energía que, al incorporarse al aire, provocan un desequilibrio ecológico, alterando la calidad y pureza del aire.





- Los contaminantes atmosféricos provienen principalmente de fuentes móviles (tráfico) y fuentes fijas de combustión (industrias)





Clasificación de contaminantes atmosféricos

Contaminantes primarios: se generan directamente en la fuente de emisión

Secundarios: son consecuencia de transformaciones y reacciones químicas y físicas que sufren los contaminantes primarios en la atmósfera.

Estadísticas

Un estudio realizado en Francia, Suiza y Austria

6% de la mortalidad es atribuido a la contaminación atmosférica.

50% de esos casos se debe a la contaminación por vehículos

6.4% de muertes en niños (0-4 años) se atribuye a la contaminación atmosférica exterior

4.6% de muertes en niños (0-4 años) se atribuye a la contaminación atmosférica interior

Efectos de los contaminantes

Óxidos de carbono y nitrógeno:

- Irritación de ojos, garganta y piel.
- Muerte por insuficiencia cardiaca.
- Enfermedades respiratorias.
- Enfermedades vasculares y cardiovasculares.





Efectos de los contaminantes

Partículas suspendidas:

- Daños a los riñones y ojos.
- Obstrucción crónica pulmonar, bronquitis, asma.
- Cáncer.

Hidrocarburos y clorofluorocarburos:

- Propiedades carcinogénicas.
- Destruyen la capa de ozono.



Efectos de los contaminantes

Plomo:

- Acumulación en sangre.
- Cáncer pulmonar.
- Hipertensión.
- Afecciones cardiacas y renales.

Aumento de ozono y otros gases:

- Fatiga
- Náuseas
- Dolor de cabeza

Contaminación del agua

- Presencia de materia extraña, indeseable y que deteriora la calidad del agua.



Fuentes de contaminación



Origen agrícola-ganadero:

Resultado del riego y labores como actividades de limpieza ganadera, éstas aportan grandes cantidades de estiércol y orines al agua (materia orgánica, nutrientes y microorganismos).

Fuentes de contaminación



Origen industrial:

Los procesos industriales generan aguas residuales.

Origen doméstico:

El agua proveniente de fuentes domésticas contiene sustancias procedentes de la actividad humana (alimentos, jabones, basura, etc.)

Fuentes de contaminación



Origen pluvial:

La lluvia arrastra suciedad, aceites, materia orgánica, pesticidas, etc. Y todo eso termina en ríos, lagos y mares.

Procesos para el tratamiento de la contaminación



Procesos
físicos

Desbaste por rejillas o
tamices

Sedimentación

Flotación

Evaporación

Adsorción

Separación por
membranas



Procesos para el tratamiento de la contaminación

Procesos
químicos

Floculación y coagulación

Neutralización

Oxidación y reducción

Intercambiador de iones



Procesos para el tratamiento de la contaminación

Procesos biológicos

Fangos activados

Lechos bacterianos

Biodiscos y biocilindros

Tratamiento anaerobio

Lagunaje

Filtro verde

Efectos de la contaminación



Desaparición de biodiversidad

Daños para los ecosistemas acuáticos

Enfermedades para el ser humano (por beber agua contaminada)

Contaminación del suelo

- Introducción de sustancias extrañas a la superficie terrestre.



Fuentes de contaminación del suelo

Deposición atmosférica de:

- Residuos de combustión de combustibles fósiles
- Pb de tubos de escape de automóviles
- Fundición de metales
- Eliminación de residuos por incineración
- Radionucleótidos de accidentes con reactores y pruebas de armas nucleares

Fuentes de contaminación del suelo

Productos químicos de uso agrícola:

- Herbicidas
- Insecticidas
- Fungicidas
- Acaricidas
- Fertilizantes



Fuentes de contaminación del suelo

Eliminación de basura:

- Estiércol
- Lodos de depuradoras
- Basura doméstica
- Residuos de minas
- Enterramiento de animales enfermos

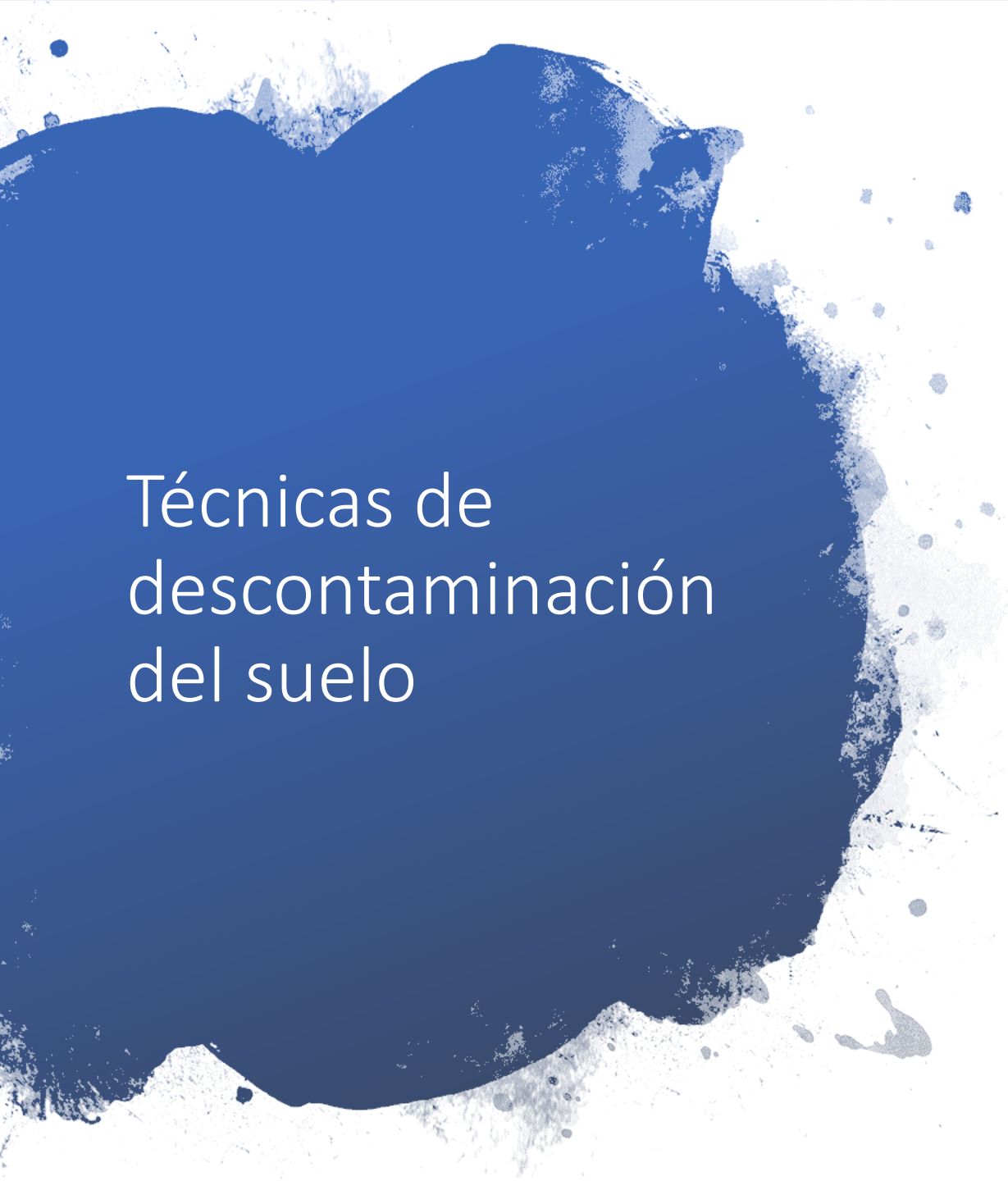


Fuentes de contaminación del suelo

Acumulación de contaminantes

- Corrosión de metales
- Conservantes de madera utilizados en vallas y paredes
- Hidrocarburos de los derrames de gasolina
- Químicos liberados por baterías





Técnicas de descontaminación del suelo

Estas técnicas tienen como objetivo eliminar o disminuir la concentración de contaminantes en el suelo. Hay dos grupos de técnicas:

- *In situ*
- *Ex situ*



Técnicas in situ

El suelo recibe el tratamiento en su localización original, no se traslada, aunque es removido y revuelto pero en su sitio.

Estas técnicas son recomendables cuando no se pueden realizar excavaciones (por la presencia de viviendas o instalaciones).

Técnicas in situ

Técnicas de extracción

- Lavado con agua
- Extracción ácida
- Electro-recuperación

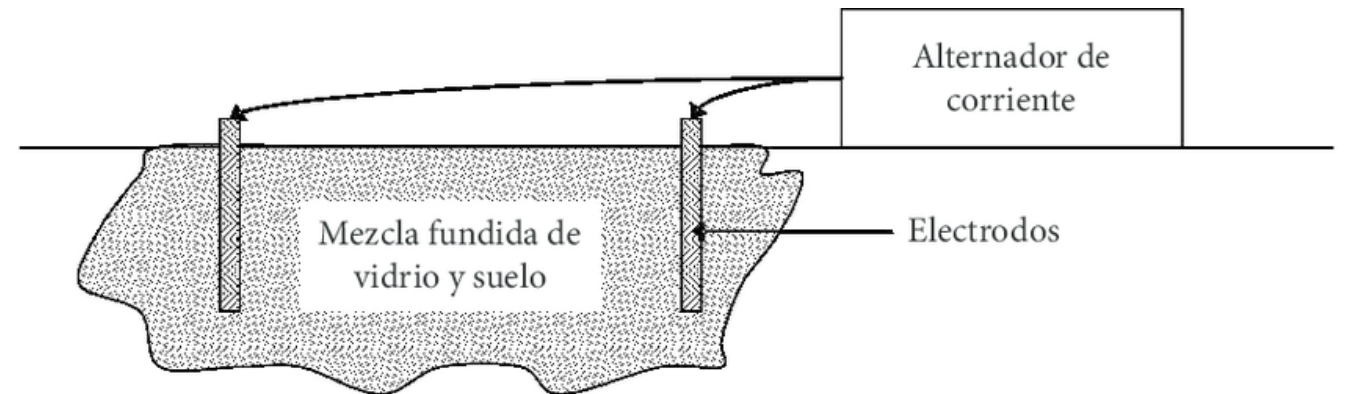
Técnicas biológicas

- Extracción de vapores
- Stripping con vapor de agua
- Calentamiento por altas frecuencias
- Biodegradación
- Laboreo

Técnicas in situ

Técnicas físico-químicas

- Oxidación/reducción
- Vitrificación
- Decloración por dispersion
- Decloración con APEG



Vitrificación



Técnicas ex situ

Destaca la efectividad de estas técnicas porque el suelo contaminado es físicamente eliminado.

Son procesos caros y se corre el riesgo de contaminar otros espacios durante la excavación, transporte o almacenamiento.

Técnicas ex situ

Técnicas físico-químicas

- Aireación pasiva
- Lavado de suelos
- Lavado de alta presión
- Extracción con solventes



Técnicas ex situ

Técnicas térmicas

- Incineración

Depósito en vertedero para
residuos peligrosos

Técnicas biológicas

- Biodegradación de digestores

Contaminación visual

- Abuso de elementos no arquitectónicos.





Contaminantes visuales

- Carteles
- Avisos luminosos
- Grafitis
- Cables
- Antenas
- Postes



Efectos

Disminuye el valor de los inmuebles de la zona.

Estos elementos pueden representar una distracción para conductores, provocando accidentes viales.

Ansiedad



Efectos

Genera estrés visual, debido a la gran cantidad de datos.

Fatiga cognoscitiva

Contaminación auditiva

- Exceso de sonido que rompe el equilibrio.





Principales contaminantes acústicos

Vehículos (80%
del ruido de la
ciudad)

Construcciones
(10%)

Ferrocarriles
(6%)

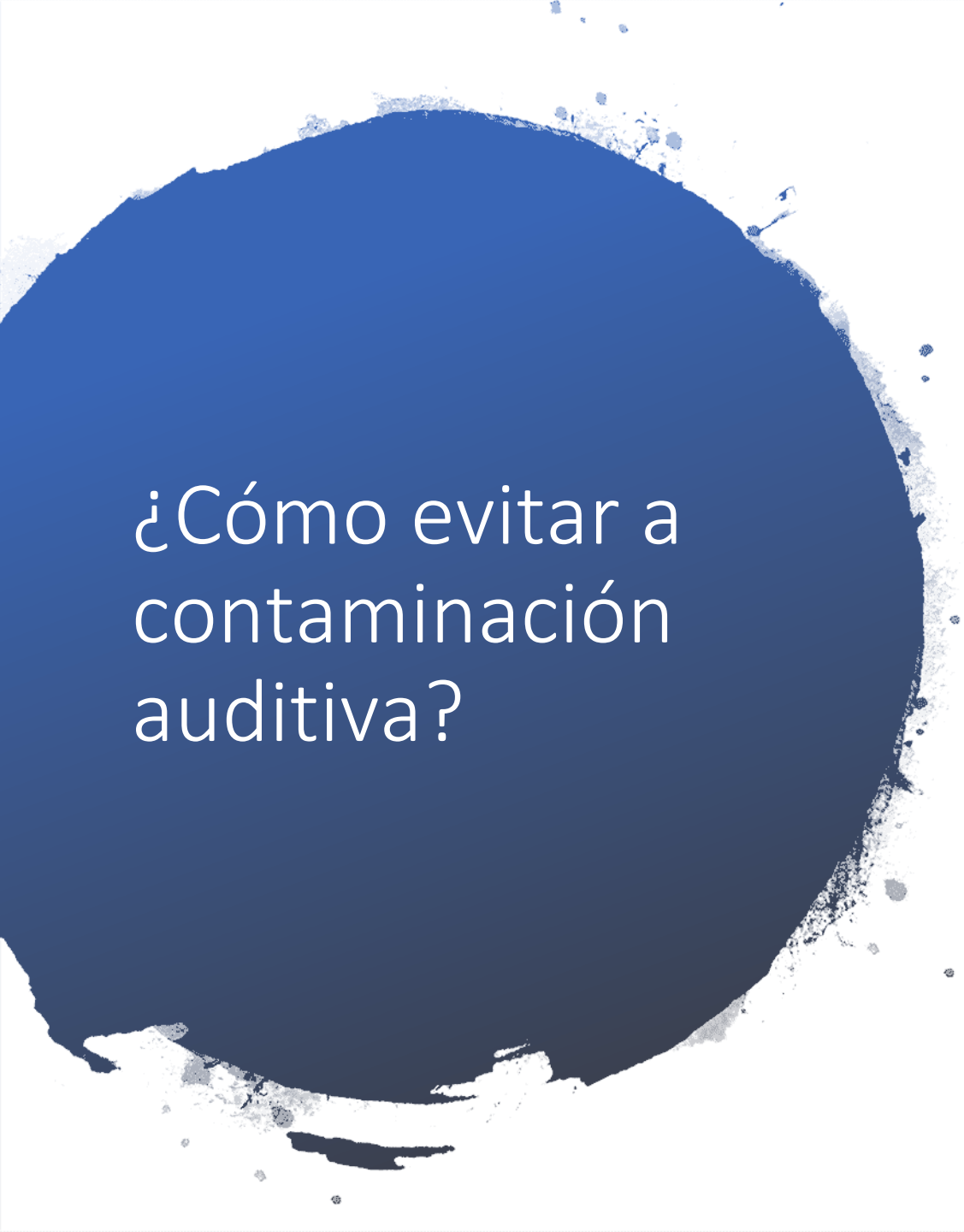
Bares locales,
otro tipo de
actividades (4%)



Efectos

Los efectos en la salud humana se producen a largo plazo y dependen del tiempo de exposición y sensibilidad de cada uno.

- Cefaleas
- Perturbación del sueño
- Estrés, fatiga, nerviosismo
- Gastritis



¿Cómo evitar a contaminación auditiva?

Evitar poner música o televisión a un volumen muy alto.

Respetar las horas de descanso.

Evitar el uso de vehículos, así además disminuirémos la contaminación atmosférica.

Pasear por la vía pública de manera ordenada.

Referencias

- ALFIE COHEN, Miriam y SALINAS CASTILLO, Osvaldo. Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. Estud. demogr. urbanos [online]. 2017, vol.32, n.1, pp.65-96.
- De Erice, E., & González, A.. (2008). *BIOLOGÍA*. Perú: McGraw Hill.
- Harrison, R., & Quemada Saenz-Badillos, M. (2003). *El Medio ambiente*. Zaragoza: Editorial Acribia.
- Mader, S. and Pendarvis, M. (2008). *Biología*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Mapfre. (2000). *Manual de contaminación ambiental*. Madrid.
- Méndez, C.. (2013). Contaminación visual. *Revista gestión y ambiente*, 16, 45-60p. 2018, septiembre 18, De bdigital Base de datos.
- Montaña, N.. (2007). Contaminación atmosférica y salud. *Ciencia y cultura*, 14, 29-33p. 2018, septiembre 18, De Redalyc Base de datos.
- Solís Segura, L. & López Arriaga, J. (2003). *Principios básicos de contaminación ambiental*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Turk, A. (1981). *Ecología: contaminación, medio ambiente*. Venezuela: Interamericana.