

LOS CONTAMINANTES PRIORITARIOS DE MÉXICO

VERANOS UG 2021
INFOGRAFÍA

ESTUDIANTES DE VERANO:

- Aouda Nicté Sánchez González – Universidad del Valle de Guatemala
- Felipe Manuel Vargas Chan – Universidad Politécnica Mesoamericana
- Ana María González Vargas – Universidad de Guanajuato

COLABORADORES:

- Erika Lizbeth Durán López – Pasante de Q. F. B. de la Universidad de Guanajuato
- Sara Elizabeth González Vargas – Asesora de Diseño Gráfico

ASESOR DE VERANO:

- Dr. Jorge Alejandro Alegría Torres

Identificando riesgos en tu comunidad



Un lugar con mucho tráfico?

En un área donde se utilizan un gran número de automóviles que funcionan con combustible, habrá contaminación del aire, debido a la liberación de contaminantes por la combustión de la gasolina

¿Vives cerca
de ...



Una mina?

Las áreas mineras son propensas a la contaminación del agua por diversas sustancias, como metales pesados, por el desplazamiento de aguas subterráneas. Esto llevando a escasez de agua potable



Un área de siembra o ganadería?

El agua puede estar contaminada con fertilizantes y hormonas, así como con bacterias coliformes. Además, pueden haber elevadas emisiones de CO_2 y metano derivadas de las actividades agroindustriales

Identificando riesgos en tu comunidad

¿Vives cerca
de ...



Un basurero?

Debes estar atento a la contaminación del agua y aire, por el líquido filtrado de la basura (lixiviado) y gases derivados de los restos orgánicos



fábricas?

Las diferentes industrias tienen varios impactos en el agua y aire, por lo general emiten cantidades considerables de gases como CO_2 y otros gases de efecto invernadero



Dónde se cocina con leña?

El humo que sale al quemar la leña puede causar enfermedades respiratorias debido a los gases que contiene, lo mejor es prender fuego al aire libre o que la estufa o fogón tenga un sistema de salida de humos

contaminación del

AIRE

conceptos importantes

El aire

es una sustancia incolora que rodea la superficie de la Tierra y está conformada por varios gases, principalmente oxígeno (21%) y nitrógeno (78%)

Un gas de efecto invernadero

un gas atmosférico que absorbe y emite radiación infrarroja (IR), contribuyendo al incremento de la temperatura en el planeta. Entre ellos se encuentran el metano (CH_4), el dióxido de carbono (CO_2) y el dióxido de azufre (SO_2)

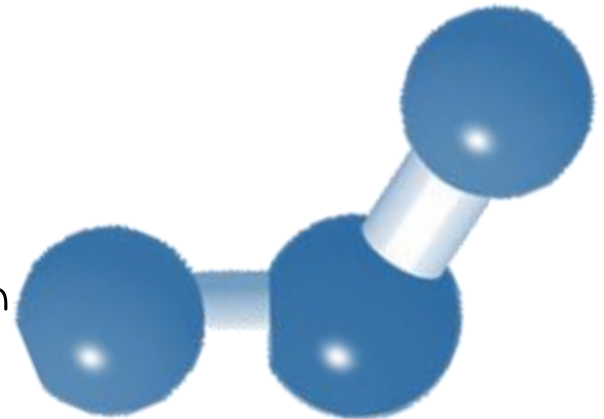
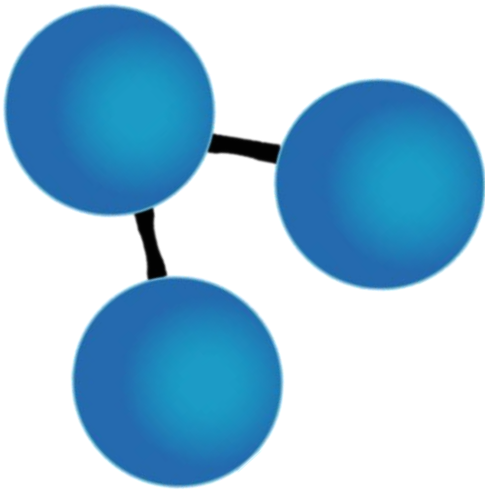


conceptos importantes

¿Qué son los contaminantes criterio?

Aquellos para los que se ha establecido un límite máximo permisible en el aire para proteger la salud humana. En México, estos son:

- Ozono (O_3)
 - Dióxido de azufre (SO_2)
 - Monóxido de carbono (CO)
 - Dióxido de nitrógeno (NO_2)
 - Partículas en suspensión
- PM10 y PM2.5
- Plomo (Pb)



PERO, ¿DE DÓNDE VIENE LA CONTAMINACIÓN DEL aire?



Petroquímica

Es la industria que extrae el gas natural y petróleo para obtener los materiales derivados utilizados en otras industrias. El proceso libera gases dañinos para la salud y GEI, como dióxido de carbono, tetracloruro de carbono, óxido de nitroso, clorofluorocarbonados y otros.



Humo de leña

Una parte importante de la población mexicana utiliza leña en su hogar. La combustión de este material, al igual que el de combustibles, resulta en la producción de gases que pueden ser peligrosos, especialmente en ambientes cerrados. Entre ellos, PM2.5, CO, O₃, NO, SO₂ e hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH).



Automotrices

A nivel mundial, el sector de transporte es un contribuyente a las emisiones totales de GEI, más específicamente, de CO₂. Esto se debe a que sus motores obtienen energía por una reacción de combustión completa:

La exposición constante a aire contaminado aumenta el riesgo de sufrir infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, derrames y cáncer de pulmón, un ejemplo el asma.



Este tipo de contaminación es considerado el principal riesgo de salud pública en el continente americano.

Para protegerse de estos efectos, es importante mantenerse atento a las alertas gubernamentales. Cuando estas estén activas, evitar las actividades al aire libre, mantenerse hidratado y acudir al médico en caso de sentir molestias

¡Atento a las actualizaciones de calidad de aire en Guanajuato!



Efectos en la salud y prevención

contaminación DEL

SUELO

A landscape photograph showing a field with a vertical line separating brown soil on the left and green grass on the right, under a cloudy sky. The word "SUELO" is overlaid in large green letters.



**¿SABES A QUÉ TE
EXPONES AL
ESTAR CERCA DE
ESTOS LUGARES?**

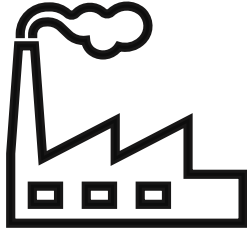


¿Qué es la
contaminación del
suelo?

La contaminación del suelo es la presencia de sustancias que no pertenecen al suelo de forma natural y estas se encuentran en grandes cantidades



DESECHOS SOLIDOS



ACTIVIDADES
INDUSTRIALES



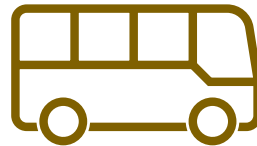
AGUAS
RESIDUALES



MINERIA



GANADERIA Y
AGRICULTURA



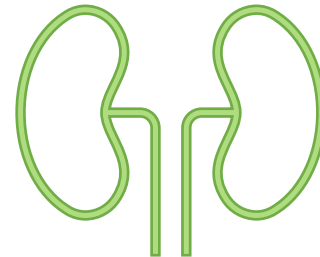
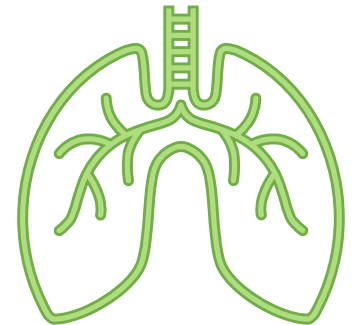
TRANSPORTES

¿De donde viene
esas sustancias
contaminantes?

¿CÓMO AFECTAN ESOS CONTAMINANTES MI SALUD?

Se puede tener un efecto negativo sobre la salud cuando nos exponemos a muchos contaminantes por mucho tiempo. Los daños pueden ser en:

- Pulmones
- Daño en células del cerebro
- Hígado
- Riñones
- Huesos
- Sistema inmune y reproductor
- Cáncer
- Intoxicación leve y grave



Las plantas de tratamiento de agua residuales deben eliminar de manera eficaz la contaminación de los residuos que producen

En la agricultura llevando a cabo el programa de manejo integrado de producción y plagas optando por mejores opciones de plaguicidas

¿CÓMO ME CUIDO?

Evita tirar diseños en cualquier lado.
Desecha todo lo que se usa de manera adecuada



seguridad

Alimentaria



SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria garantiza que los alimentos sean seguros de consumir



EL PROBLEMA DE LOS PLAGUICIDAS

Los Plaguicidas pueden ser tóxicos para los seres humanos y animales dependiendo del uso de las sustancias

Los plaguicidas nos pueden afectar si son ingeridos inhalados o se tiene contacto a ellos sin protección



La forma más común es por medio de la ingesta de alimentos tratados con plaguicidas como frutas y verduras

Los Trabajadores de la agricultura están más expuestos porque manipulan a los plaguicidas a través del contacto con la piel y al espirarlos, lo que pone en riesgo su salud



**PERO, ¿CÓMO ESTÁS EXPUESTO A LOS
PLAGUICIDAS?**



Intoxicación

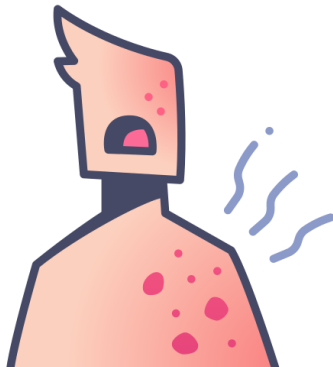
Abortos,
defectos de
nacimiento

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS PARA LA SALUD?

Problemas
respiratorios



Enfermedades
de la piel



Pérdida de
memoria



NADIE DEBERÍA ESTAR EXPUESTO A CANTIDADES PELIGROSAS DE PLAGUICIDAS

¿Como reducir el riesgo de intoxicación por Plaguicidas?

La frutas y verduras, en particular las que se comen crudas, deben lavarse con abundante agua, y pelarse, lo cual reduce el peligro por intoxicación

¿Como aplicar los plaguicidas de forma segura?

Las personas que aplican estos productos en cultivos y en los hogares deben de protegerse con el equipo adecuado evitando el contacto físico y la inhalación de los plaguicidas



COMIDA INDUSTRIALIZADA

Bisfenol A (BPA)

Es un compuesto muy utilizado en la fabricación de plásticos y resinas.

¿Qué productos pueden contener BPA?

Plásticos en general, botellas, PET, PVC, CD y DVD. Biberones y juguetes de plástico.

¡PREFIERE PRODUCTOS LIBRES DE BPA!



EL PLOMO

Es común encontrarlo en los alimentos procesados por la fabricación de envases de hojalata que sirven para su conservación.

Los niños pequeños son los que corren más riesgo de sufrir problemas de salud relacionados con la exposición al plomo como daño cerebral y renal grave

CONTAMINANTES QUÍMICOS DEL AGUA

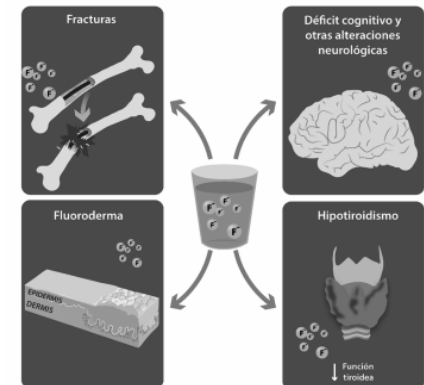
¿Cómo se contamina el agua?

La contaminación del agua se da generalmente de manera subterránea.

Y es ocasionada por los ambientes geológicos, debido al contacto del agua con las rocas que forman el acuífero en donde está contenida. Cada vez tiene que perforar a mayor profundidad para obtener agua para los habitantes de las ciudades más pobladas

EL ARSÉNICO es considerado un residuo natural pero peligroso del medio ambiente. Es un contaminante del agua que lo recibe por filtración de la tierra y las rocas

Las principales fuentes de **FLUORURO** en el agua subterránea son las descargas de las industrias de aluminio, fosfatos, carbón, fertilizantes, cerámica, acero, petróleo, vidrio y semiconductores. El fluoruro se acumula en los huesos y daña su estructura volviéndolos más frágiles. Además, es tóxico para el cerebro



PLOMO EN LAS VASIJAS DE BARRO VIDRIADO

Una de sus principales fuentes de exposición a plomo son las piezas de barro brillantadas con esmalte con plomo conocido como Greta

El esmalte vítreo se obtiene al mezclar sílice y Greta (óxido de plomo) con agua y después la utilizan para decorar las piezas de barro cuando estas son retiradas del horno y puestas a enfriar



La presencia de plomo en la sangre en las mujeres embarazadas puede provocar que el niño nazca antes de tiempo o con bajo peso, además de comprometer el desarrollo normal del niño

RESIDUOS

DEL HOGAR



¿sabes qué son LOS de RESIDUOS DEL HOGAR



Los Residuos del Hogar son los desechos o “basura” que se generan por el uso doméstico en núcleos urbanos

En el año 2019 el gobierno federal implementó el plan “Visión Basura Cero” el cual se apega a la “Agenda 2030” de la ONU



ORGÁNICOS

Restos de comida o de jardinería



INORGÁNICOS RECICLABLES

Vidrio

Metales

Plásticos

Papel y cartón



INORGÁNICOS NO RECICLABLES

Colillas de cigarro

Toallas sanitarias

Bolsas de frituras



MANEJO ESPECIAL Y VOLUMINOSO

Computadoras

Muebles

Televisores

Recuerda que las pilas después de su uso pueden afectar al medio ambiente y a la salud de las personas y animales

Ayuda al planeta con estas sencillas acciones

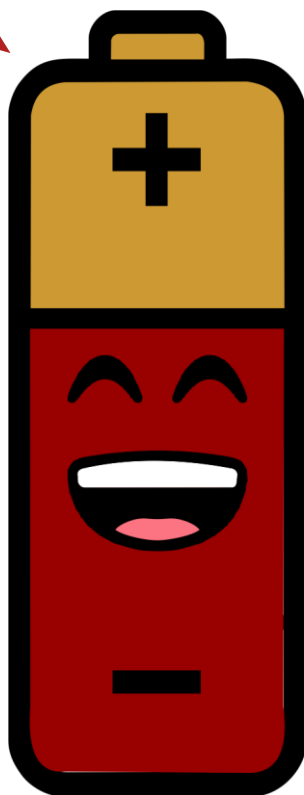
Compra pilas originales



Sigue las instrucciones del fabricante



Retira las pilas de los aparatos cuando no las uses (ahorrarás en la compra)



No jugar con las pilas



No quemarlas o abrirlas



No las mezcles con otros tipos de residuos

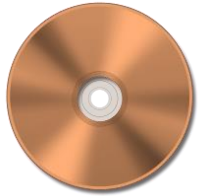


Infórmate de las campañas de recolección de pilas en tu ciudad



¡Ponte Las Pilas!

Estos generan un gran impacto en la salud y en el medio ambiente, entonces para reducir el daño:



No los tires como si fueran basura común



Recicla, tal vez a otra persona aún le funcione

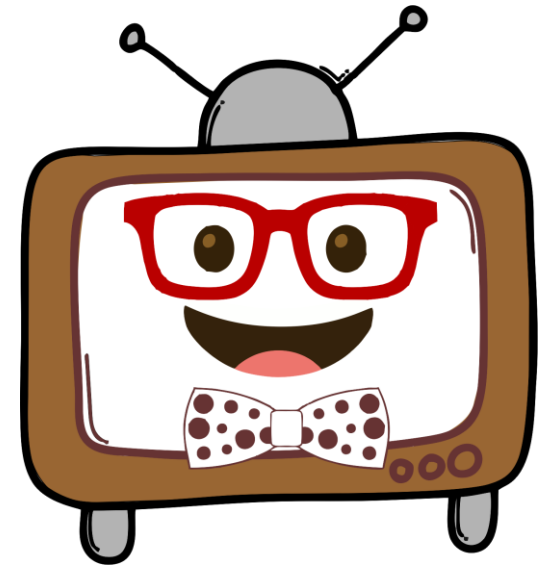


Infórmate de las campañas de recolección en tu ciudad



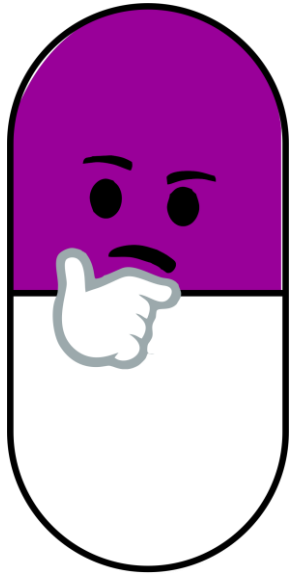
La basura electrónica

es aquel aparato eléctrico o electrónico que ha llegado al fin de su vida útil



Por ejemplo: computadoras, celulares, electrodomésticos, impresoras, memorias USB, etc.

¿Tienes medicamentos caducados o qué ya no uses y no sabes dónde tirarlos?



Los medicamentos pueden contaminar el suelo y el agua si no son desechados correctamente. Para deshacerse de ellos sigue las siguientes recomendaciones



Identifica todos los medicamentos que quieras desechar



Llévalos a alguna unidad hospitalaria dependiente de gobierno



O busca en la página www.singrem.org.mx en qué farmacias u hospitales existen contenedores para los medicamentos

PRODUCTOS DE SALUD

¿Sabes qué hacer con tus jeringas usadas?

Las jeringas usadas pueden ser peligrosas ya que pueden infectar o lastimar a personas que tengan contacto con ellas por eso debemos tirarlas de la forma correcta

Recuerda que siguiendo estos pasos también dignificas el trabajo de los recolectores de basura

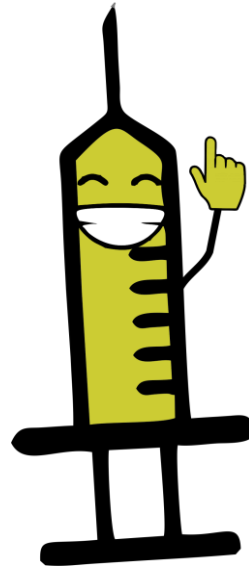
Se deben recolectar en un recipiente de plástico que sea resistente a las perforaciones



Etiquetar de manera visible y clara "RIESGO BIOLÓGICO"



Y separarla en la categoría de residuos inorgánicos no reciclables



DESAGÜE

NO tirar por el inodoro artículos como toallas sanitarias, tampones, toallitas húmedas o papel de baño



1 litro de aceite puede contaminar miles de litros de agua



Recoléctalo y llévalo a centro de acopio o recolección en tu ciudad



¡Que NO se debes tirar por el inodoro o el desagüe!



Algunos detergentes pueden llegar a tener un impacto en el medio ambiente, por lo que sugerimos:



Seleccionar detergentes libres de fosfatos



Usar la cantidad justa y adecuada para las actividades a realizar



Si va a lavar ropa o usar el lavavajillas que sea cuando sea una carga completa

Recuerda...

Siempre estamos expuestos a sustancias que nos
pueden perjudicar

Pregúntate si vives en una zona de riesgo o si tienes acciones que puedan afectar a tu familia, al ambiente y a ti

Todo lo que compramos, terminará siendo basura, por eso piensa si realmente lo necesitas



sé consciente cuando consumes

Referencias

- Inter Press Service. (23 de Abril de 2013). Bonos de Carbono pueden financiar cocinas mejoradas en México . *Inter Press Service*.
- Reparacion Alicante. (9 de febrero de 2016). *Fábricas industriales en México* . Obtenido de Electrodomésticos de Cocina.
- Ruiz, R. (2006). Cuando la basura es la vida. *EL Pais Semanal* , pág. https://elpais.com/diario/2006/02/05/eps/1139124412_850215.html.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales . (2019). *Informe de la Situación del medio ambiente en México 2018*. Obtenido de SNIARN.

REFERENCIAS

- Ambiente, F. e. (2015). *Fracking en Veracruz: Amenaza grave para la vida de las comunidades y el ambiente*. Obtenido de SEMARNAT: <http://apps3.semarnat.gob.mx/consejos/wp-content/uploads/2015/11/Presentaci%C3%B3n-Fracking-en-Veracruz-pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales . (2019). *Informe de la Situación del medio ambiente en México 2018*. Obtenido de SNIARN.
- Wollin, K., Damm, G., Freyberger, A., Gebel, T., Mangerich, A., Gundert-Remy, U, . . . Hengstler, J. (2020). Critical evaluation of human health risks due to hydraulic fracturing in natural gas and petroleum production. *Archives of Toxicology*, 94, 967-1016. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-020-02758-7>

REFERENCIAS

- del Puerto Rodríguez, Asela M, Suárez Tamayo, Susana, & Palacio Estrada, Daniel E. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 52(3), 372-387. Recuperado en 11 de julio de 2021, de http://scielosld.cu/scielophp?script=sci_arttext&pid=SI561-30032014000300010&lng=es&tlng=es.
- Romero Ledezma, Karla Pamela. (2009). CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS. Revista Científica Ciencia Médica, 12(1), 45-46. Recuperado en 11 de julio de 2021, de http://www.scielo.org.bo/scielophp?script=sci_arttext&pid=SI817-74332009000100013&lng=es&tlng=es
- ONU PROGRAMA PARA EL MEDIO AMBIENTE. (2018). ¿Es el suelo tan importante?. 2018, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) Sitio web: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/es-el-suelo-tan-importante>
- (2017). METALES TOXICOS EN ALIMENTOS. 2017, de Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel", Vol. 48 (1-2) Sitio web: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/1000319/editorial-metales-toxicos-en-alimentos.pdf>
- SIMPOSIO MUNDIAL SOBRE LA CONTAMINACION DEL SUELO. (-). SE LA SOLUCION A LA CONTAMINACION DEL SUELO. -, de ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA Sitio web: <http://www.fao.org/3/ca0362es/CA0362ES.pdf>
- CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC). (2019). La seguridad reproductiva y el lugar de trabajo. 29 de octubre de 2019, de CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC) Sitio web: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/reprod/plomo.html>
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (FAO). (-). Reducción del riesgo por exposición a plaguicidas. -, de ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (FAO) Sitio web: <http://www.fao.org/agriculture/ippm/activities/pesticide-risk-reduction/es/>
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (FAO). (-). La contaminación de los suelos está contaminando nuestro futuro. -, de ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (FAO) Sitio web: <http://www.fao.org/global-soil-partnership/resources/highlights/detail/es/c/1127957/>
- Lenoir, C, Tornari, G. (2004). CONTAMINACION Y TRATAMIENTO DE SUELO. Octubre 2004, de - Sitio web: http://www.sustentabilidad.ua.edu.ar/pdf/ing/cont_y_tratam_suelos.pdf

IMAGEN 1 <https://www.iagua.es/noticias/ep/calentamiento-global-ha-estado-presente-ultimos-100-anos>

IMAGEN 2 https://proexpansion.com/es/articulos_oe/3020-los-pesticidas-contaminantes

IMAGEN 3 <https://andinape/agencia/noticia-minam-92-districtos-necesitan-mejorar-manejo-residuos-solidos-698077.aspx>

IMAGEN 4 http://e-ducativacatedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2500/2643/html/l_concepto_y_naturaleza_de_residuos.html

IMAGEN 5 <https://tendencias.com/eco/causas-principales-de-la-contaminacion-del-suelo/>

IMAGEN 6 <https://www.terram.cl/tag/vertederos-ilegales/>

IMAGEN 7 <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/01/contratos-comerciales-en-mineria-los-factores-a-tener-en-cuenta>

REFERENCIAS

- Salas-Marcial, Cindy; Garduño-Ayala, María A; Mendiola-Ortiz, Paulina; Vences-García, Jesús H; ZetinaRomán, Vanessa C; Martínez-Ramírez, O.C; Ramos-García, Margarita D. L Fuentes de contaminación por plomo en alimentos, efectos en la salud y estrategias de prevención Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, vol. 20, núm. 1, 2019
- Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos 3ra Edición, febrero de 2011
- FAO. 2009. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. SOFI 2009.Roma.
- Rubio, C; Gutiérrez, A.J; Martín Izquierdo, RE; Revert, C; Lozano, G; Hardisson, A. El plomo como contaminante alimentario Revista de Toxicología, vol. 21, núm. 2-3, 2004, pp. 72-80 Asociación Española de Toxicología Pamplona, España
- PÉREZ, Ma. Antonia; NAVARRO, Hermilio; MIRANDA, Edith RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN HORTALIZAS: PROBLEMÁTICA Y RIESGO EN MÉXICO Revista Internacional de Contaminación Ambiental, vol. 29, septiembre, 2013, pp. 45-64 Universidad Nacional Autónoma de México Distrito Federal, México
- Residuos de plaguicidas en los alimentos 19 de febrero de 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>
- George T.Austin, Manual de procesos Químicos en la Industria, Tomo I, México, Mc Graw Hill, 1989.
- López Tolentino Marina. PLOMO EN LAS VASIJAS DE BARRO VIDRIADO. UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE HIDALGO

REFERENCIAS

- SEMARNAT.(2015). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México.
https://apps.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informel5/tema/pdf/Informel5_completo.pdf
- SEDESOL. Manual Técnico Sobre la Generación, Recolección y Transferencia de Residuos Sólidos Municipales.
<http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592//images/ManualTecnicosobreGeneracionRecoleccion.pdf>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Const.) Art. 115
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (octubre 8, 2003) Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/131748/23_LEY_GENERAL_PARA_LA_PREVENCI_N_Y_GESTI_N_INTEGRAL_DE_LOS_RESIDUOS.pdf
- SEMARNAT. Guía para el Consumo y Manejo Sustentable de Pilas.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300512/Gu_a_para_el_consumo_sustentable_de_pilas.pdf
- SEMARNAT. (2019) Visión Nacional Hacia una Gestión Sustentable: Cero Residuos.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision_Nacional_Cero_Residuos_6_FEB_2019.pdf
f7.SEMARNAT. (2019) Visión Basura Cero Líneas de Implementación.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/463684/Vision_Basura_Cero_Lineas_de_Implementacion_13_03_2019.pdf