

Conciencia Social Us. Crisis Ecológica



# CONTAMINACION ?

Leyes Vigentes. 1971 - 1974  
Definiciones y Temas Varios

rh

M  
E  
J  
O  
R  
A  
M  
I  
E  
N  
T  
O

D  
E  
L  
A  
M  
B  
I  
E  
N  
T  
E

TD 176

C6

v. 1

A  
S



*Únicamente con unidad de esfuerzos y propósitos podremos resolver los problemas que nos aquejan.*



La Universidad Autónoma de Nuevo León,  
mediante estas páginas difunde y edita temas,  
tesis, Leyes y Reglamentos tendientes a res-  
taurar, conservar y mejorar el ambiente.



17 de Mayo de 1974.

TD176  
C6  
V.1

0129-63260  
FUNI

## Prólogo

Si la presente recopilación de definiciones y temas tan diversos de multitud de disciplinas inasequibles las más de la veces para los no técnicos, resultará útil al menos en aclarar una duda o proporcionar algún informe a quien se interese en conocer los sinceros intentos de individuos y grupos empeñados en restablecer el equilibrio Ecológico (roto tiempo ha) me daré por satisfecho; (A sabiendas) de que como creación humana incompleta y breve será blanco de críticas debo admitir anticipadamente que la reunión de temas, caricaturas y definiciones fueron glosadas con amor y sacrificio, teniendo certeza de la imposibilidad de agregar nada valioso ni original ante el cúmulo de obra de renombrados autores valga al menos en grado de tentativa el contribuir a la difusión de temas vitales.

La obra creativa de los humoristas y caricaturistas que captan e ilustran los problemas provocados por el hombre sobre el planeta se ha multiplicado y en los últimos años; rara es aquella publicación exenta de alguna manifestación de humor gráfico. En la presente selección de dibujos se incluyen solo los permitidos por el espacio ya que por el alto costo del papel vino a quedar en tamaño de folleto un iniciado libro diseñado inicialmente para incluir las más destacadas expresiones gráficas.

Creo firmemente que la aridez del mundo y la melancolía del hombre sería infinita exenta de la ironía, la gracia y el fino espíritu trascendente plasmado por todos los dibujantes en caricaturas que le dan la vuelta al mundo en revistas, libros y periódicos a través de las artes gráficas.

Gracias, muchas gracias a todos los dibujantes que hicieron posible la ilustración (en estas páginas) intercalando con imágenes agradables (tantos desagradables temas), tan ingeniosamente realizadas para destacar un problema mundial.

R.H./1974.





*Es el hombre, artífice de su medio, para el cual debe preservar y conservarse el medio humano, adaptando éste al hombre y no como se ha aceptado tradicionalmente, de que el hombre debe adaptarse al medio*

*Información dirigida a todos los que no son expertos, técnicos o profesionales de las actividades relacionadas con la calidad del medio ambiente, invitándolos a integrar grupos cívicos en cada barrio y colonia, para buscar mancomunadamente alternativas razonables y nuevas actitudes encaminadas a proteger y conservar los recursos naturales, aumentar las áreas verdes (forestando y reforestando los espacios libres) y participar en la formación educativa de un mexicano nuevo que pueda desarrollarse en asentamientos humanos mejor planeados combinando jardines y viviendas, libres de ruido y de basura. En fin, vivir una vida más limpia, respirar un aire más puro, cuidando todos evitar el deterioro del agua y los espacios públicos, puesto que, todas las acciones emprendidas solo serán eficaces en la medida, responsabilidad y conciencia en la cual logremos adquirir una mentalidad de respeto a la naturaleza que normada por una renovada actitud de todos y cada uno de los habitantes del planeta, nos permita restablecer el equilibrio ecológico-roto tiempo ha - por no evaluar anticipadamente las consecuencias secundarias de las acciones del hombre.*

*Formémos parte del desarrollo integral de un sistema urbano que haga posible la convivencia y el progreso libres de las fuentes de contaminación que actualmente agobian la existencia, no sólo del hombre sino de la flora, la fauna y las demás especies vivientes.*

*Creémos que el crecimiento de la Economía industrial puede ser proporcional al mejoramiento socio-ambiental utilizando los adelantos de la ciencia y tecnología mundial.*



" La Sociedad mundial parece olvidar que el hombre debe preservar su medio Ambiente para desarrollar una vida más plena y no para destruirla. " (1)



(1) DR. LUIS EUGENIO TODD, Rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León, MEXICO.

RAZON DE ESTA EDICION :

**ACLARAR** un conjunto de datos, definiciones e información para conocer mejor la contaminación y las formas de combatirla.

**RENDIR** un homenaje a la obra creativa de humoristas y caricaturistas que han captado la obra destructiva y deshumanizada del hombre sobre el planeta.

**DIFUNDIR** la Legislación para prevenir y controlar la Contaminación Ambiental y ponerla a disposición de individuos o grupos interesados en restablecer el equilibrio ecológico.

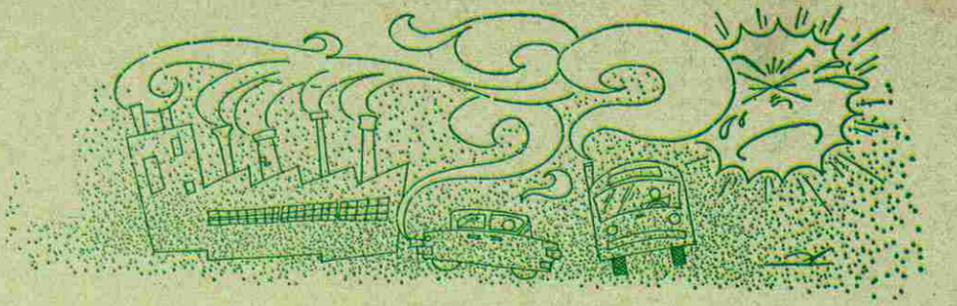
Para motivar a personas o grupos responsables en una tarea que es de todos puesto que en la lucha emprendida para lograr un mundo más limpio, resultamos querámoslo o nó, contaminados y contaminadores.





*La conservación estética del paisaje se convierte en derecho y patrimonio humano.*

# Indice



Equilibrio ecológico en armonía con el crecimiento  
 El poder derivado de la ciencia y la tecnología.....  
 Prólogo.....  
 INDICE preliminar.....  
 Razón de esta edición.....  
 ¿Que puedo hacer para evitar la contaminación?.....  
 Tesis de Mejoramiento del Ambiente.....  
 Evitemos los errores de las grandes potencias.....  
 Areas verdes y espacios libres de basuras.....  
 ¿Teniendo automóvil como puedo evitar la contaminación?..  
 Substancias tóxicas de uso común.....  
 Los diez principales agentes de contaminación.....  
 Vocabulario.....  
 Vocabulario, comentarios y referencias.....  
 Prontuario de fechas importantes .....

LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR  
 LA CONTAMINACION AMBIENTAL

1º Disposiciones generales . . . . . 28  
 1 2º De la prevención y control de la contaminación del aire . . . . . 32  
 2 3º De la prevención y control de la contaminación de aguas . . . . . 34  
 4º De la prevención y control de la contaminación de los suelo . . . . . 38  
 5º Sanciones . . . . . 40

8 REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL  
 10 DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA ORIGINADA  
 11 POR LA EMISION DE HUMOS Y POLVOS,

12 1º Disposiciones generales . . . . . 52  
 14 2º Emisión de humos y polvos . . . . . 56  
 15 3º Medidas de orientación y educación . . . . . 68  
 16 4º Vigilancia e inspección . . . . . 72  
 16 5º Sanciones . . . . . 76  
 20 6º Procedimientos para aplicar las sanciones . . . . . 78  
 137 7º Recurso administrativo de inconformidad . . . . . 80  
 197 8º Acción popular . . . . . 82  
 9º Definiciones . . . . . 84

195 REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL  
 198 DE LA CONTAMINACION DE AGUAS

196 1º Disposiciones generales . . . . . 92  
 91 2º De la prevención y control de la contaminación de aguas . . . . . 94  
 200 3º Medidas de orientación y educación . . . . . 114  
 4º Vigilancia e inspección . . . . . 116  
 5º Sanciones . . . . . 118  
 134 6º Procedimiento para aplicar las sanciones . . . . . 120  
 201 7º Recurso administrativo de inconformidad . . . . . 122  
 8º Acción popular . . . . . 124  
 9º Definiciones . . . . . 126

*Hermano, dame tu mano  
ambos queremos lo mismo  
un rumbo distinto  
corregir el camino  
superar el destino  
recorriendo la senda  
del social bienestar,  
libre de ruidos  
de humos molestos  
de polvos sin fin.  
Danos la mano, hermano*



*Dame la mano... ?  
¡ Si, tú ! , hermano.  
Ambos buscamos lo mismo  
diverso camino  
un rumbo distinto  
cambiar el destino  
mejor sociedad  
urbano bienestar .  
Ven, encontremos la falla  
del mundo ruidoso  
del aire tan sucio  
de esta agua lodosa,  
del mar de cemento  
con escasos jardines  
y breve verdor,  
de tanta basura  
y polvo doquier  
¡ Ayúdame hermano !  
a hallar el camino  
y mejorar el destino.*

*Contamos con tu mano para mejorar el mundo de los demás ... ?  
el aire y el agua los compartimos todos  
juntos respiramos y bebemos el mismo caudal  
danos tu mano para limpiar el aire y mejorar el agua  
el mundo es nuestro, pero también de los demás.*

# No deje las Soluciones Únicamente a los Expertos

## Confrontamos una Crisis Ecológica

- *Reduzcamos la contaminación del suelo, el aire y el agua.*
- *Hagamos de nuestra comunidad un lugar agradable.*
- *Tomando conciencia y actuando razonablemente en programas sociales de Mejoramiento del Ambiente.\**

\* TESIS DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE (PAGINA 10) PARTICIPE VOLUNTARIAMENTE EN EL AREA DE SU ELECCION EN SU PROPIA COMUNIDAD

*Hermano, dame tu mano  
ambos queremos lo mismo  
un rumbo distinto  
corregir el camino  
superar el destino  
recorriendo la senda  
del social bienestar,  
libre de ruidos  
de humos molestos  
de polvos sin fin.  
Danos la mano, hermano*



*Dame la mano... ?  
¡ Si, tú ! , hermano.  
Ambos buscamos lo mismo  
diverso camino  
un rumbo distinto  
cambiar el destino  
mejor sociedad  
urbano bienestar.  
Ven, encontremos la falla  
del mundo ruidoso  
del aire tan sucio  
de esta agua lodosa,  
del mar de cemento  
con escasos jardines  
y breve verdor,  
de tanta basura  
y polvo doquier  
¡ Ayúdame hermano !  
a hallar el camino  
y mejorar el destino.*

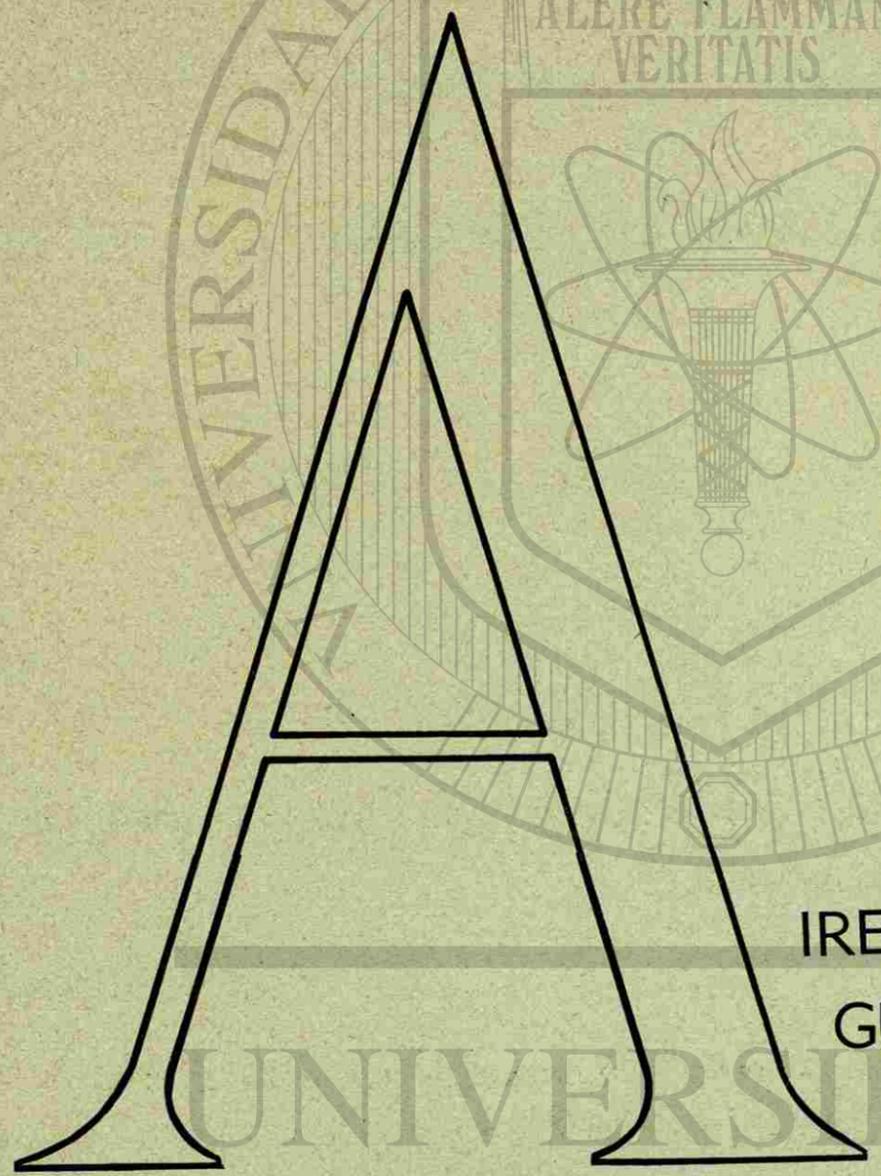
*Contamos con tu mano para mejorar el mundo de los demás ... ?  
el aire y el agua los compartimos todos  
juntos respiramos y bebemos el mismo caudal  
danos tu mano para limpiar el aire y mejorar el agua  
el mundo es nuestro, pero también de los demás.*

# No deje las Soluciones Únicamente a los Expertos

## Confrontamos una Crisis Ecológica

- *Reduzcamos la contaminación del suelo, el aire y el agua.*
- *Hagamos de nuestra comunidad un lugar agradable.*
- *Tomando conciencia y actuando razonablemente en programas sociales de Mejoramiento del Ambiente.\**

\* TESIS DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE (PAGINA 10) PARTICIPE VOLUNTARIAMENTE EN EL AREA DE SU ELECCION EN SU PROPIA COMUNIDAD



IRE  
GUA  
MBIENTE



¿ QUE PUEDO HACER PARA EVITAR LA CONTAMINACION ... ?

- \* Promover campañas de limpieza en terrenos públicos y privados.
- \* Evitar quemar basuras a cielo abierto.
- \* Conservar debidamente afinado, y en buenas condiciones de operación, el motor del auto.
- \* Evitar el uso innecesario del automóvil, en tramos cortos.
- \* Reducir el consumo del agua y la electricidad.
- \* Depositar la basura en su lugar.
- \* Evitar el uso indebido del claxon en todo vehículo.
- \* Bajar el volumen de la televisión, radio y tocadiscos.
- \* Utilizar transportación colectiva, siempre que sea posible.
- \* Participar en la campaña de industrialización de la basura.
- \* Disminuir el consumo de alimentos y bebidas en envases no retornables.
- \* Desalentar el consumo superfluo de pieles, cueros y plumas de especies animales en peligro de desaparecer de la faz de la tierra.
- \* Vigilar la aplicación de los reglamentos de protección del ambiente.
- \* Reportar las violaciones de emisiones de las descargas contaminantes.
- \* Apoyar los programas de mejoramiento del ambiente de grupos comunitarios, y
- \* Sembrar un árbol por cada miembro de la familia.

NO BASTA ROMPER LAS ESTRUCTURAS, ES PRECISO SABER QUE HACER CON LOS PEDAZOS.

NECESITAMOS no una revolución, sino una simple evolución de mentalidad que comprenda los indeseables frutos provocados en el ambiente "laissez-faire" que nos ha colmado de -aire sucio, agua contaminada y tierra degradada- .

ES URGENTE combatir las prácticas viciosas que degeneran el medio ambiente y corrompen ensuciando el entorno del hombre. Evolución de actitudes que reconozcan la acción no solo de autoridades gubernamentales y de líderes industriales que buscan mejorar conjuntamente la atmósfera, los ríos y las zonas erosionadas.

ES NECESARIA la formación de grupos voluntarios, tanto de clubes de servicio como de escuelas y juntas de mejoramiento que participen en los programas por un aire más limpio, un agua más pura; que pugnen y defiendan las bellezas naturales, la preservación de la fauna silvestre, practiquen la paternidad responsable, apoyen el control contra el ruido y participen en general en la planeación racional de nuevas edificaciones que se alternen con parques y zonas verdes, a fin de lograr coordinadamente un crecimiento y desarrollo social compatible con las leyes naturales y las Reglamentaciones vigentes de protección del ambiente.

A partir del 17 de septiembre de 1971 fecha en que se publicó el Reglamento de Humos y Polvos, el papel que desempeña la ciudadanía para combatir las fuentes de contaminación, es determinante, pues basta que cualquier persona denuncie la existencia señalando los datos para su localización, para que la autoridad sanitaria, tras comprobarla aplique las medidas correspondientes. (Art. 75)

USTED PUEDE Y DEBE denunciar las fuentes contaminantes a la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente.

Nunca habrá suficientes vigilantes para cuidar el comportamiento de cada individuo durante todas las horas de su existencia, es necesario el amor, el respeto a la vida misma -al ambiente natural- (entorno obligado del hombre) cuyo marco rehacemos día con día con la conducta responsable quienes desean un mundo mejor; pero por convicción, no por temor a multas y sanciones.



## TESIS DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE

- I. - El desarrollo urbano industrial es compatible con el mantenimiento del equilibrio ecológico; con el mejoramiento del ambiente y con la disminución de los efectos de la contaminación mediante la técnica y los recursos adecuados a los adelantos de la ciencia.
- II. - La lucha contra la contaminación constituye acción permanente determinada por el propio proceso de desarrollo.
- III. - La humanidad tiene derecho a usar los recursos de la naturaleza propicia al hombre.
- IV. - La humanidad tiene derecho a usar los recursos de la naturaleza para asegurar su crecimiento y desarrollo pero nadie lo tiene para abusar y destruir este patrimonio.
- V. - Los pueblos fuertes carecen de fuerza moral y jurídica para impedir el crecimiento y la industrialización de los débiles.
- VI. - El mejoramiento del ambiente debe identificarse con el proceso mismo de la vida individual y colectiva y conatural con la organización política, económica, cultural y social de las colectividades.
- VII. - El derecho a la vida y a la salud genera la responsabilidad de procurar la pureza del agua, del aire y la fertilidad de la tierra.
- VIII. - El derecho a la vida y a la salud individual da origen a la obligación de trabajar por la vida, la salud y el bienestar colectivo.
- IX. - El bienestar colectivo depende del medio ambiente sano que permite el perfeccionamiento y desarrollo de las facultades personales.
- X. - El ambiente que condiciona las más trascendentes características físicas, psíquicas y morales es el hogar, donde se forma la célula social más depurada o sea la familia.

## QUE ES LA CARTA DE LOS DERECHOS Y DEBERES.

*El 19 de abril de 1972, el Presidente de la República, Licenciado Luis Echeverría Álvarez, dirigió un mensaje a la comunidad de naciones, durante el tercer periodo de sesiones de la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).*

*Hablando en nombre de todo un pueblo, el mandatario mexicano propuso desprender la cooperación económica del ámbito de la buena voluntad para cristalizarla en el campo del derecho. Trasladar los principios consagrados de solidaridad entre los hombres, a la esfera de las relaciones entre los países. Al proponer la adopción de una Carta de Derechos y Deberes Económicos de los Estados, complementaria de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, México planteó la edificación de un nuevo orden internacional cuya aceptación implica una voluntad colectiva de preservar la paz y la estabilidad universales.*

## Evitemos cometer los mismos errores de las grandes potencias

El deterioro progresivo del medio ambiente afecta a la humanidad en su conjunto. Existe, por otro lado, una estrecha vinculación entre los problemas ambientales y el avance industrial. No obstante, las graves cuestiones generadas por la contaminación, no deberán traducirse en medidas que frenen las aspiraciones de progreso económico de los países periféricos.

Asimismo, es deber fundamental de las naciones más industrializadas realizar las investigaciones y financiar las políticas que se adopten para corregir una situación de la cual son principales responsables.

La compleja estructura de la economía internacional ha visto surgir países que han alcanzado niveles intermedios de progreso. No sería justo que pretendieran acaparar los beneficios de la cooperación económica, dando a los más desvalidos el mismo trato que en el pasado recibieron de los más poderosos. No cometamos el error histórico en que incurrieron las grandes potencias.

La solidaridad es una prueba que a veces no resisten los hombres y las comunidades en ascenso. Ser equitativos es otorgar la mayor jerarquía a la incorporación de aquellos que en un mundo de desequilibrio, han recibido el tratamiento más injusto.

México propiciará la adopción de medidas y apoyos concretos en beneficio de los países de menor desarrollo económico relativo. Dentro de sus posibilidades, daremos tratamiento especial, sin exigir reciprocidad, a países de América Latina reconocidos como tales en el seno de nuestros organismos regionales.

No creemos, sin embargo, que los países subdesarrollados deban soportar la carga de los menos aventajados de entre ellos. Se trata de trasladar, por vía del comercio, el financiamiento y la tecnología, los recursos de los centros de mayor poder económico a los que menor acceso han tenido a los beneficios de la economía moderna.

## AREAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES DE BASURAS.

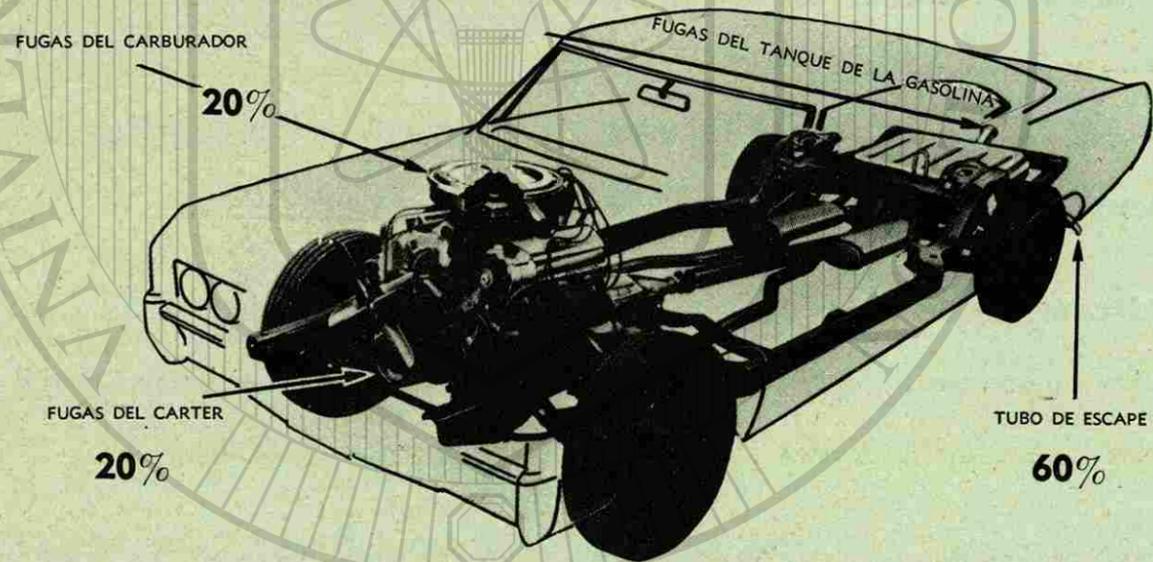
*No basta una vivienda (adecuada a nuestras necesidades biológicas) si ésta no se sitúa en un lugar que alivie las presiones y tensiones de la vida urbana moderna.*

*Exijamos una acción permanente participando activamente en la creación de un entorno agradable social y biológicamente, poniendo límites al acceso y circulación de vehículos motorizados, favoreciendo en cambio las áreas verdes y arboledas que inviten al descanso y sean propicias al esparcimiento, que debemos alternar con las jornadas de trabajo.*

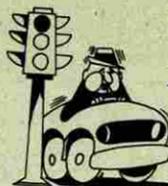
*Cada vez, (resulta triste admitirlo), escasean los paisajes naturales, y raro es el sitio de recreo, libre de basura e inmundicias -huellas que el hombre sin cultura deja a su paso- rompiendo el aroma puro de la hierba y llenando de pestilencias el ambiente.*

*Insistimos en que no basta la vigilancia sanitaria para cambiar el aspecto y recuperar la limpieza de los lugares de recreo, es menester, cambiar la mentalidad de todos para mejorar nuestro comportamiento a la vez que evitando tirar los envases y desperdicios en el lugar adecuado "formar conciencia del daño que ocasionamos" al tirar basuras -que difícilmente alguien recogerá- mismas que deterioran el suelo, corrompen el aire y ensucian las márgenes de arroyos, ríos y lagunas para las generaciones venideras.*

### FUENTES DE CONTROL DE HIDROCARBUROS



### ¿ TENIENDO AUTOMOVIL, COMO PUEDO REDUCIR LA CONTAMINACION ... ?



10. - Decidirme a mantener en buenas condiciones de operación todo vehículo bajo mi responsabilidad, limpiando el carburador y limpiando las bujías y filtros del combustible periódicamente; con esto no solo obtendré un mayor rendimiento del combustible y prolongación de la vida del automóvil sino que a la vez contribuiré dejando de envenenar el ambiente.

20. - El equipo anticontaminante (del que vienen dotados los vehículos automotores desde 1971) requiere afinación y mantenimiento periódico, es mi deber revisarlo y conservarlo en buen estado.



30. - Manejando cuidadosa y responsablemente, el motor produce menos emisiones contaminantes que acelerándolo y desacelerándolo en forma abusiva. Los arranques de la carretera de autos y los frenamientos bruscos aumentan considerablemente la contaminación ambiental y alteran los nervios de los demás conductores.

40. - Conserve el tanque de combustible sin fugas y con el tapón adecuado.



50. - Otra importante contribución para mejorar el ambiente y preservar la calidad del aire, consiste en utilizar vehículos de transportación colectiva substituyendo el automóvil particular cuantas veces sea posible; esto mismo evita congestionamientos de tráfico y ayuda a disminuir la crisis de energía.

60. - Procurar utilizar combustible libre de tetraetilo de plomo, mineral altamente contaminante; los nuevos automóviles de tipo mediano y pequeño no requieren combustible de alto octanaje.



70. - Si usted es el propietario de un automóvil modelo anterior a 1970, instálele cuanto antes el aparato que reduce las emisiones de Oxido de Nitrógeno (el costo es inferior a \$200.00 y usted puede ayudar a disminuir uno de los elementos que propician la formación del smog.

80. - Al adquirir un automóvil escoger el motor con el caballaje estrictamente necesario para el uso a que se destine y lograr con esto reducir el consumo de combustible.

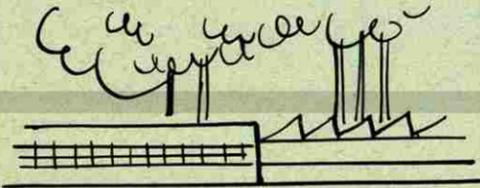
90. - Recuerde usted que no debe dejar encendido el motor de su automóvil mientras espera a alguien.



100. - Aprenda cuanto pueda acerca de la contaminación del aire, las causas que la producen y los efectos en la salud y en el medio ambiente; de esta manera usted puede sumarse a los programas emprendidos para combatir la contaminación, además de evitarla en su esfera de acción.

ALGUNAS SUBSTANCIAS TOXICAS DE USO COMUN



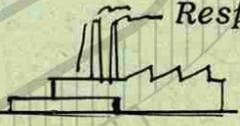
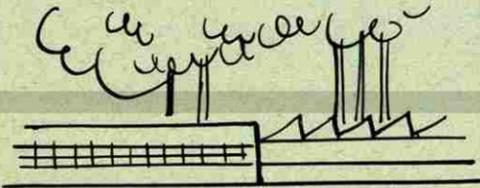
Substancia	Síntomas	Características	Sistemas atacados	Pruebas biológicas indicadas.
GASES: Monóxido de Carbono  CO	Fatiga Cefalagia Vahídos Naúseas Vómitos Visión borrosa, Exposición al CO agrava a los anémicos y asmáticos.	Taquicardia Vasodilatación periférica Color rojo cereza de mucosas Pulso débil y filiforme	Sanguíneo (fenómeno de asfixia) 	Determinación de carboxihemoglobina
Sulfuro de Hidrógeno  H <sub>2</sub> S	Irritación de ojos y aparato respiratorio	Conjuntivitis Hiperpnea 	Respiratorio	Análisis ambiental de la concentración de sulfuro de hidrógeno.
Dióxido de Nitrógeno  NO <sub>2</sub>	Tos Disnea Dolor Torácico Irritación de nariz y ojos Opaca la luz del sol cuando se localiza en grandes volúmenes	Edema pulmonar Vasodilatación periférica Parálisis respiratoria Pérdida del conocimiento.	Respiratorio 	Metahemoglobina Radiografía torácica

LOS DIEZ PRINCIPALES AGENTES DE CONTAMINACION

- 1 MONÓXIDO DE CARBONO  
Lo producen las combustiones incompletas, en particular las de siderurgia, las refinerías de petróleo y los vehículos de motor. Algunos científicos afirman que este gas altamente nocivo puede afectar la estratosfera.
- 2 DIÓXIDO DE CARBONO  
Generalmente se origina en los procesos de combustión de la producción de energía, de la industria y de la calefacción doméstica. Se cree que la acumulación de este gas podría aumentar considerablemente la temperatura de la superficie terrestre, y ocasionar desastres geoquímicos y ecológicos.
- 3 DIÓXIDO DE AZUFRE  
El humo proveniente de las centrales eléctricas, de las fábricas de los automóviles y del combustible de uso doméstico, contiene a menudo ácido sulfúrico. El aire así contaminado agrava las enfermedades del aparato respiratorio, corroe los árboles y los edificios de piedra caliza y afecta también algunos textiles sintéticos.
- 4 ÓXIDOS DE NITRÓGENO  
Son los producidos por los motores de combustión interna, los aviones, los hornos, los incineradores, el uso excesivo de fertilizantes, los incendios de bosques y las instalaciones industriales. Forman el smog de las grandes ciudades y pueden ocasionar infecciones respiratorias, entre ellas la bronquitis de los recién nacidos.
- 5 FOSFATOS  
Se los encuentra en las aguas de cloaca y provienen, en particular, de los detergentes y de los fertilizantes químicos utilizados en exceso, así como de los residuos de la cría intensiva de animales. Los fosfatos contribuyen uno de los factores principales de contaminación de los lagos y ríos.

ALGUNAS SUBSTANCIAS TOXICAS DE USO COMUN



Substancia	Síntomas	Características	Sistemas atacados	Pruebas biológicas indicadas.
GASES: Monóxido de Carbono  CO	Fatiga Cefalagia Vahídos Naúseas Vómitos Visión borrosa, Exposición al CO agrava a los anémicos y asmáticos.	Taquicardia Vasodilatación periférica Color rojo cereza de mucosas Pulso débil y filiforme	Sanguíneo (fenómeno de asfixia) 	Determinación de carboxihemoglobina
Sulfuro de Hidrógeno  H <sub>2</sub> S	Irritación de ojos y aparato respiratorio	Conjuntivitis Hiperpnea 	Respiratorio	Análisis ambiental de la concentración de sulfuro de hidrógeno.
Dióxido de Nitrógeno  NO <sub>2</sub>	Tos Disnea Dolor Torácico Irritación de nariz y ojos Opaca la luz del sol cuando se localiza en grandes volúmenes	Edema pulmonar Vasodilatación periférica Parálisis respiratoria Pérdida del conocimiento.	Respiratorio 	Metahemoglobina Radiografía torácica

LOS DIEZ PRINCIPALES AGENTES DE CONTAMINACION

- 1 MONÓXIDO DE CARBONO  
Lo producen las combustiones incompletas, en particular las de siderurgia, las refinerías de petróleo y los vehículos de motor. Algunos científicos afirman que este gas altamente nocivo puede afectar la estratósfera.
- 2 DIÓXIDO DE CARBONO  
Generalmente se origina en los procesos de combustión de la producción de energía, de la industria y de la calefacción doméstica. Se cree que la acumulación de este gas podría aumentar considerablemente la temperatura de la superficie terrestre, y ocasionar desastres geoquímicos y ecológicos.
- 3 DIÓXIDO DE AZUFRE  
El humo proveniente de las centrales eléctricas, de las fábricas de los automóviles y del combustible de uso doméstico, contiene a menudo ácido sulfúrico. El aire así contaminado agrava las enfermedades del aparato respiratorio, corroe los árboles y los edificios de piedra caliza y afecta también algunos textiles sintéticos.
- 4 ÓXIDOS DE NITRÓGENO  
Son los producidos por los motores de combustión interna, los aviones, los hornos, los incineradores, el uso excesivo de fertilizantes, los incendios de bosques y las instalaciones industriales. Forman el smog de las grandes ciudades y pueden ocasionar infecciones respiratorias, entre ellas la bronquitis de los recién nacidos.
- 5 FOSFATOS  
Se los encuentra en las aguas de cloaca y provienen, en particular, de los detergentes y de los fertilizantes químicos utilizados en exceso, así como de los residuos de la cría intensiva de animales. Los fosfatos contribuyen uno de los factores principales de contaminación de los lagos y ríos.

ALGUNAS SUBSTANCIAS TOXICAS DE USO COMUN

Substancia	Síntomas	Características	Síntomas atacados órganos	Pruebas biológicas indicadas.
<p>PARTICULAS: EL HUMO, LAS CENIZAS, EL POLVO Y LAS NEBLINAS ETC. ESTAN COMPUESTAS DE MATERIA LIQUIDAS Y SOLIDAS DE FORMA PEQUEÑISIMA QUE PERMITE SE SUSPENDAN EN EL AIRE, AUNQUE ACABAN POR CAER AL SUELO.</p>				
<p>POLVOS: Sílice</p>	<p>Disnea Tos Anorexia Fatiga</p>	<p>Cianosis Disminución de la capacidad vital Dedos hipocráticos</p>	<p>Respiratorio Cardiaco</p>	<p>Radiografía de tórax</p>
<p>Silicatos (feldespato, talco, arcilla)</p>	<p>Si los hay, semejantes a los de silicosis pero bastante más benignos; pueden resultar de contaminación por sílice</p>	<p>Generalmente escasos; la capacidad vital está disminuida sólo en casos avanzados.</p>	<p>Respiratorio Cardiovascular.</p>	<p>Radiografía de tórax</p>



6 MERCURIO

Lo producen la utilización de combustibles fósiles, la industria cloro-alcalina, las centrales de energía eléctrica, la fabricación de pinturas, los procesos de laboreo de minas y de refinación y la preparación de la pasta de papel. Constituye un grave agente contaminador de los alimentos, especialmente de los que provienen del mar, y es un veneno cuya acumulación afecta al sistema nervioso.

7 PLOMO

La fuente principal de la contaminación de plomo es una materia antidetonante del petróleo, pero también contribuyen a ella las fundiciones de ese metal, la industria química y los plaguicidas. Se trata de un tóxico que afecta a las enzimas y altera el metabolismo celular, acumulándose en los sedimentos marinos y en el agua potable.

8 PETROLEO

La contaminación es causada por la extracción del producto frente a las costas, su refinación, los accidentes de los buques petroleros y la evacuación que se efectúa durante el transporte. Causa daños desastrosos en el medio: destruye el plancton, la vegetación y las aves marinas y contamina las playas.

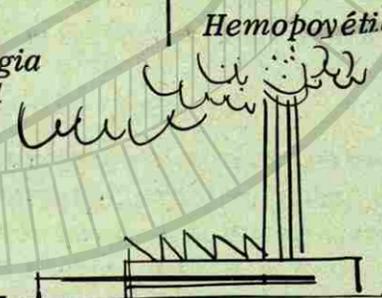
9 DDT Y OTROS PLAGUICIDAS

Incluso en concentraciones extremadamente bajas son muy tóxicos para los crustáceos. Dado que se los utiliza preferentemente en la agricultura, al ser acarreados por las aguas causan la muerte de los peces, destruyen su alimento y contaminan la alimentación del hombre. También pueden producir cáncer. Como su utilización reduce algunas especies de insectos útiles, contribuye a la aparición de nuevas plagas.

10 RADIACIÓN

En su mayor parte se origina en la producción de energía atómica, la fabricación y prueba de armas de este tipo y los buques de propulsión nuclear. Es de gran importancia su empleo en la medicina y la investigación científica, pero a partir de cierta dosis puede ocasionar tumores malignos y mutaciones genéticas.

ALGUNAS SUBSTANCIAS TOXICAS DE USO COMUN				
Substancia	Síntomas	Características	Sistemas atacados	Pruebas biológicas indicadas.
Compuestos orgánicos de fósforo	Taquipnea Ataxia Temblores Anorexia Náuseas Vómitos Visión, borrosa	Lagrimeo Habla farfullante Sialorrea Cianosis Miosis Hipertensión Convulsiones tónicas y clónicas Hiperhidrosis	Nervioso	Colinesterasa sérica
HIDROCARBUROS AROMATICOS. Benzol	Cefalagia Vahídos Anorexia Insomnio Debilidad Fatiga Calambres musculares.	Púrpura Hemorragia gingival	Hemopoyético	Biometría hemática completa (anemia, leucopenia) Proporción de sulfato urinario
Anilina	Cefalalgia Vértigo Debilidad Marcha inestable	Cianosis Pulso débil Temblores musculares Color pardo de la orina	Sanguíneo	Metahemoglobina Biometría hemática



# A

Escala en nivel de sonido aproximado a la capacidad audible perceptible por el oído humano, la escala "A" del sonido se usa para medir a partir de este punto el sonido relativo al ruido o sonidos comúnmente molestos.

## ABATIR

Disminuir, hacer que baje una cosa, inclinar lo que estaba vertical, desalentar. (Se intenta disminuir y bajar los índices de contaminantes tanto en el aire como en el agua y el suelo, procurando con nuevos sistemas y actitudes, sentar las bases para un mundo más limpio.

## ABSORCION

Proceso de purificación consistente en la acción de absorber un gas en un líquido (Ejemplo: El empleo de etanolaminas para la absorción de H<sub>2</sub>S y SO<sub>2</sub> que son muy solubles en multitud de aminas) el equipo empleado para la absorción y la reacción química de los gases contaminantes es casi idéntico al utilizado para eliminar partículas, equipos que se conocen como "Aparatos para lavado por vía húmeda"

Tipos de Equipos de Absorción:

- a) Columnas rellenas
- b) Columnas con placas
- c) Burbujeo debajo de la superficie del líquido
- d) Torres de lluvia (rociamiento)
- e) Lavadores de alta energía

## ACUIFERO

Acuático, del Latín aquaticus, aquatilis, adjetivo usual relativo a los recursos de agua.

## ADAPTARSE

Del Latín adaptare, acomodarse, avenirse a una circunstancia. Empleado como término ecológico para significar la actitud de acomodarse o habituarse al entorno del hombre en un nuevo clima, zona o ecosistema.

## ADSORCION

La adsorción es un fenómeno de superficie molecular en el cual las moléculas de un fluido al ponerse en contacto con la superficie de un material sólido se adhieren a ésta. ( Este proceso reviste una gran importancia se recomienda su empleo en los equipos de control de la contaminación del aire, ya que muchos gases orgánicos se pueden capturar en forma selectiva o eliminarse de las corrientes de aire por medio de algunos adsorbentes específicos, Ejemplo: Carbón activado, Alúmina, Gel de Sílice, Etc.

## AEREAR

Relativo al aire, acción de someter al contacto del aire algún cuerpo, gas o sustancia.

## AEROBICO

Relativo al aerobio, dicese en Biología del organismo adaptado a la vida aérea.

## AGUA

Del Latín Aqua, líquido formado por la combinación de un volumen de Oxígeno y dos de Hidrógeno ( $H_2O$ ). Insípido, inodoro, incoloro y transparente en capas delgadas. Es un líquido disolvente en numerosas sustancias, refractario a la luz y débil conductor de la electricidad. Reacciona al contacto con ciertos metales como el Sodio, Calcio con desprendimiento de Hidrógeno y con los anhídridos para formar ácidos. Tiene un peso específico de Oxígeno de 88.82  
de Hidrogeno 11.18

El agua es muy necesaria para todas las actividades de la tierra : beber, preparar alimentos, elaborar productos, aseo personal, lavado de ropa y vehículos, producir energía, proceso de enfriamiento industrial, actividades deportivas (natación, navegación y pesca), riego de cultivos Etc.

EL VOLUMEN DE AGUA ES CONSTANTE EN EL PLANETA TIERRA, AL AUMENTAR EL NUMERO DE HABITANTES " LA NECESIDAD DE AGUA ES MAYOR ".

En toda comunidad debe promoverse el ahorro y buen uso del agua potable disponible y la instalación de plantas de tratamiento para reutilizar el agua tras su utilización. Todos debemos participar en los programas de control de contaminación del agua.

## AGUA, vapor de

No se puede considerar un contaminante del aire aunque se produzca en grandes cantidades en los procesos de combustión, aunque los grandes transportes supersónicos que arrojan grandes cantidades de vapor de agua que ocasionan un aumento en la niebla y consiguientemente en la elevación de la temperatura por lo cual, en un futuro pudiera considerarse como un contaminante digno de considerarse, ya que por ejemplo al contacto con el Bióxido de Azufre " $SO_2$ " ya de por sí irritante y corrosivo, al contacto con el vapor de agua y el oxígeno de la atmósfera forma un llovizna de ácido sulfúrico.

## AIRE

Fluido gaseoso que respiramos. El aire puro no es un elemento simple, sino una mezcla de varios gases. Los principales son el Oxígeno y el Nitrógeno, puesto que el aire contiene 21 partes de Oxígeno por 78 de Nitrógeno y una centésima parte de vapor de agua y gases que en seguida se detallan: (además véase el reverso de la portada final de este folleto, en el cual se ilustra con color amarillo el porcentaje de Oxígeno, con azul el porcentaje de Nitrógeno y en color café oscuro los gases raros):

Componente	Concentración aproximada
	por ciento en volumen
Nitrógeno ( $N_2$ )	78.03
Oxígeno ( $O_2$ )	20.00
Bióxido de Carbono ( $CO_2$ )	0.03
Argón (A)	0.94
Neón (Ne)	0.00123
Helio (He)	0.0004
Criptón (Kr)	0.00005
Xenón (Xe)	0.000006
Hidrógeno ( $H_2$ )	0.01
Metano ( $CH_4$ )	0.0002
Oxido nitroso ( $N_2O$ )	0.00005
Vapor de agua	variable

Partículas: variables en tipo y cantidad dependiendo la región y el lugar.

Ozono ( $O_3$ ): variable de cero a 0.07 ppm. según las radiaciones ultravioleta.

Formaldéhido (HCHO): Concentración indeterminada, originada por la oxidación del Metano, (fuentes biológicas).

## DIARIAMENTE CIRCULAN POR LOS PULMONES DE UN HOMBRE PROMEDIO: CATORCE MIL LITROS DE AIRE

La capa de aire que cubre la tierra (Atmósfera) es tan pequeña en relación al tamaño del planeta, que para ilustrarla habría que compararla con la corteza de una manzana.

### COMPONENTES IMPORTANTES DE LA ATMOSFERA

Principales componentes	Componentes secundarios	Contaminantes de la Atmósfera:
Nitrógeno	Metano	Monóxido de carbono
Oxígeno	Oxido nitroso	Bióxido de carbono
Agua	Hidrógeno	Oxidos de azufre
Gases nobles	Ozono	Oxidos de nitrógeno (Oxido Nítrico)
Bióxido de carbono	Monóxido de carbono y varios hidrocarburos.	(Bióxido de N <sub>2</sub> )
		Ozono y otros oxidantes.
		Hidrocarburos y otros orgánicos.
		Partículas diversas: Ejem. Polen.

El delicado equilibrio de los componentes del aire se conserva gracias a la cooperación que existe en la naturaleza entre la vida vegetal que absorbe Bióxido de Carbono para crear y prosperar y la vida animal, que por el contrario necesita absorber Oxígeno para sobrevivir y desprende Bióxido de Carbono como desecho.

A menos que usemos una máscara de gases constantemente, debemos respirar el aire tal como se encuentra en el ambiente, ya sea contaminado o sin contaminar. Nuestros alveólos son las partes más delicadas de nuestro sistema respiratorio y muchas de las partículas que respiramos permanecen allí. Nuestra vida depende de la oxidación de la sangre en el porcentaje adecuado que se realiza mediante los pulmones a través de los alveólos, formados de unas membranas tan delgadas como una diez milésima de pulgada y tan amplias, que si la extendiésemos cubrirían una cancha de tenis.

Esta delicada membrana deteriorada por enfermedades y por el humo del tabaco es la encargada de transportar y transferir el oxígeno que necesita el torrente sanguíneo. Como estamos expuestos a respirar no solamente aire puro, sino el aire contaminado tanto por los residuos tóxicos originados por la combustión de los motores de los automóviles y de los procesos industriales, la capacidad pulmonar es cada vez menos eficiente y en consecuencia se vuelven más frecuentes las enfermedades respiratorias, a la vez que se reduce la vida de los organismos vivos tanto de los animales como de las plantas.

(\*) "El aire que respiramos" James Marshall, Pág. 15 (Cap. Importancia del aire para el hombre. Editorial Diana, México 1972.

## ALBUMINA

Una proteína que se encuentra en casi todo tejido animal. Es soluble en el agua y puede ser coagulada mediante calor.

## ALDEHIDO

Compuesto químico orgánico que se agrupa de CHO. El primero de este grupo es formaldehído: H-CHO en otros compuestos se agrupa bajo la fórmula R-CHO, en el cual la R puede ser una radical de alcalí. Algunos aldehídos ocasionan irritación de los ojos.

## ANADROMO

Tipo de peces que asciende los ríos desde el mar a las ciénegas o terrenos pantanosos.

## ANOREXIA

Reducción del Oxígeno en los tejidos del cuerpo debajo de los niveles normales fisiológicos.

## ASBESTO

Silicatos de magnesio mezclados con silicatos de calcio y hierro. Se encuentra en estado natural y es fibroso e incombustible. Se usa en forma de fibra para fabricación de filtros y mallas en equipos anticontaminantes especialmente para capturar polvos ligeros.

## ASCARITE

(Nombre registrado) Bolas de asbesto recubiertas con Hidróxido de Sodio. Se utiliza en análisis de laboratorio para lograr la absorción de Bióxido de Carbono.

## ASIMILACION

Incorporación o conversión de los nutrientes absorbidos dentro del protoplasma. También se refiere a la facultad de un CONJUNTO de agua para purificarse a sí misma de la contaminación orgánica.

## ATTRACTAN

Agente químico que atrae los insectos y otras plagas mediante la estimulación del olfato. (usado en productos insecticidas).

## AUDIBLE

Sonido con una frecuencia de onda que el oído promedio de un ser humano puede percibir entre un rango de 30 a 16,000 Hertz (Ver Hertz).

## AUTOTROFICO

Igual a autonutrientes, facultad de algunos organismos para convertir materia orgánica en sustancias inorgánicas.

**BACTERIA**

*Microorganismo unicelular sin clorofila. Algunas bacterias son capaces de causar enfermedades tanto al hombre como a los animales y las plantas; otras son esenciales para el control de la contaminación porque transforman la materia orgánica en el aire y el agua.*

**BAFFLE**

*Cualquier deflector (utensilio) utilizado para cambiar la dirección o el flujo de la velocidad del agua, material de desperdicio o productos resultantes de una combustión como cenizas y partículas volátiles, se utiliza a su vez para acabar (absorber) el sonido.*

**BASURA**

*(Véase en la Pág. 126 el artículo 70 del Reglamento de Aguas)*

**BERILIO**

*Metal alcalino terreo llamado también glucinio; metal de manejo delicado, la inhalación de partículas de éste provoca envenenamiento y trastornos graves.*

**BETA**

*(Partículas) Uno de los tipos de radiación que lanzan los núcleos de las sustancias radioactivas al desintegrarse (electrones corrientes). Estas partículas producen quemaduras en la piel y se pueden detener fácilmente empleándose una capa de metal protector.*

**BIODEGRADACION**

*Proceso de descomposición rápida de la materia como resultado de la acción de microorganismos.*

**BIOSFERA**

*Zona entre la tierra y la atmósfera que permite la vida animal y vegetal.*

**BIOESTABILIZADOR**

*Máquina empleada para convertir desechos sólidos en compost mediante un proceso de mollienda y aereación (vea compost).*

**BIOTA**

*Todas las especies de plantas y animales que se encuentran dentro de determinada área.*

**BIOENSAYO**

*Empleo de organismos vivos para determinar los efectos biológicas de alguna sustancia factor o condición*

**BIOQUIMICO**

*"Química Biológica : "Bio" Se refiere a los organismos vivos, "Químico" Ciencia que estudia la naturaleza y las propiedades de los cuerpos simples, así como la acción molecular de los mismos unos sobre los otros y las combinaciones de vidas a dichas acciones. La bioquímica comprende el estudio de las reacciones que se producen en los tejidos orgánicos .*

**BIOGEOQUIMICA**

*(La Geoquímica es una ciencia física muy importante que tiene íntima relación con la composición química de la tierra y el intercambio de los elementos entre las diferentes partes de la corteza terrestre, los océanos, lagos y ríos). La biogeoquímica comprende, luego, el estudio de los intercambios, esto es, el movimiento de los materiales entre los componentes vivos e inertes de la biósfera; los ciclos geoquímicos presuponen un diagrama de flujo-energía, para mostrar la interrelación de los dos procesos básicos; ya que los elementos vitales en la naturaleza no están casi nunca distribuidos en forma homogénea ni se encuentran presentes en la misma forma química a través de un ecosistema, existen en compartimientos o bancos los que presentan proporciones valiables (desde el punto de vista ecológico) de intercambio entre ellos.*

**BOD-DBO**

*(Demanda bioquímica de oxígeno) Cantidad de Oxígeno disuelto que se consume durante 5 días por un proceso biológico consistente en: romper partículas orgánicas en un efluente. (En inglés se abrevia B O D) D B O5*

*Burbujeo debajo de la superficie de líquido: (Equipo de absorción) Empleado cuando es mayor la proporción de gas y hay que distribuirlos en grandes volúmenes de líquido. El empleo más común lo tenemos en el tratamiento de aguas para uso doméstico en el que se requiere la introducción de Bióxido de Carbono.*

## " A MI NO ME TOCA "

Todos podemos colaborar... la contaminación no es algo accidental ni incidental dentro de nuestra sociedad.

Casi cada acción que realizamos actualmente ya sea encender la luz, cocinar, usar un automóvil, refrigerar o calentar un cuarto, es potencialmente una fuente contaminante. Aumentando el número de gente, aumenta el número de desperdicios, por lo que resulta evidente una planeación cada vez más estricta considerando detenidamente cada área de actividad humana.

La revisión de actitudes menos contaminantes no se obtendrá en breve tiempo sino hasta cambiar prácticas y costumbres arraigadas durante muchos años, pero los cambios son posibles, tanto política como tecnológicamente se analizan y practican nuevas formas de prevención y control de contaminación en aire, agua y suelos.

Científicos, ingenieros y profesionales en mejoramiento del ambiente participan tratando de eliminar los problemas más graves de contaminación del aire y del agua.

Ante el aumento de la demanda de energía eléctrica se busca generarla utilizando la energía atómica en lugar de quemar los derivados del petróleo y el carbón mineral.

Se desarrollan nuevos sistemas y fabrican motores de combustión interna para reducir las emisiones tóxicas como desecho de combustibles derivados del petróleo, se producen gasolinas con menor contenido de azufre y plomo, y se substituyen la mentalidad del consumidor para no utilizar grandes motores que requieren combustible de alto octanaje y preferir autos medianos y pequeños con motores de baja compresión que requieren combustible de bajo octano.

Todos los industriales han respondido con patriotismo y respeto por la salud colectiva instalando en sus empresas equipos anticontaminantes para limpiar el agua, el aire y procesar los desechos sólidos.

Todos podemos empezar a fabricar ahora el mundo limpio del mañana. Cada hora de cada día de cada mes y en todos los años posteriores requieren nuestra participación en actividades de mejoramiento.

Debemos descartar de nuestra mente " A MI NO ME TOCA " todos somos responsables, todos podemos hacer algo para limpiar el mundo en que vivimos.

# Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental

(Diario Oficial, 23 de marzo de 1971)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Presidencia de la República.

LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO:

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR  
LA CONTAMINACION AMBIENTAL

CAPITULO PRIMERO

Disposiciones generales

ARTICULO 1o. Esta Ley y sus Reglamentos regirán la prevención y el control de la contaminación y el mejoramiento, conservación y restauración del medio ambiente, actividades que se declaran de interés público.

## " A MI NO ME TOCA "

Todos podemos colaborar... la contaminación no es algo accidental ni incidental dentro de nuestra sociedad.

Casi cada acción que realizamos actualmente ya sea encender la luz, cocinar, usar un automóvil, refrigerar o calentar un cuarto, es potencialmente una fuente contaminante. Aumentando el número de gente, aumenta el número de desperdicios, por lo que resulta evidente una planeación cada vez más estricta considerando detenidamente cada área de actividad humana.

La revisión de actitudes menos contaminantes no se obtendrá en breve tiempo sino hasta cambiar prácticas y costumbres arraigadas durante muchos años, pero los cambios son posibles, tanto política como tecnológicamente se analizan y practican nuevas formas de prevención y control de contaminación en aire, agua y suelos.

Científicos, ingenieros y profesionales en mejoramiento del ambiente participan tratando de eliminar los problemas más graves de contaminación del aire y del agua.

Ante el aumento de la demanda de energía eléctrica se busca generarla utilizando la energía atómica en lugar de quemar los derivados del petróleo y el carbón mineral.

Se desarrollan nuevos sistemas y fabrican motores de combustión interna para reducir las emisiones tóxicas como desecho de combustibles derivados del petróleo, se producen gasolinas con menor contenido de azufre y plomo, y se substituyen la mentalidad del consumidor para no utilizar grandes motores que requieren combustible de alto octanaje y preferir autos medianos y pequeños con motores de baja compresión que requieren combustible de bajo octano.

Todos los industriales han respondido con patriotismo y respeto por la salud colectiva instalando en sus empresas equipos anticontaminantes para limpiar el agua, el aire y procesar los desechos sólidos.

Todos podemos empezar a fabricar ahora el mundo limpio del mañana. Cada hora de cada día de cada mes y en todos los años posteriores requieren nuestra participación en actividades de mejoramiento.

Debemos descartar de nuestra mente " A MI NO ME TOCA " todos somos responsables, todos podemos hacer algo para limpiar el mundo en que vivimos.

# Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental

(Diario Oficial, 23 de marzo de 1971)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Presidencia de la República.

LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO:

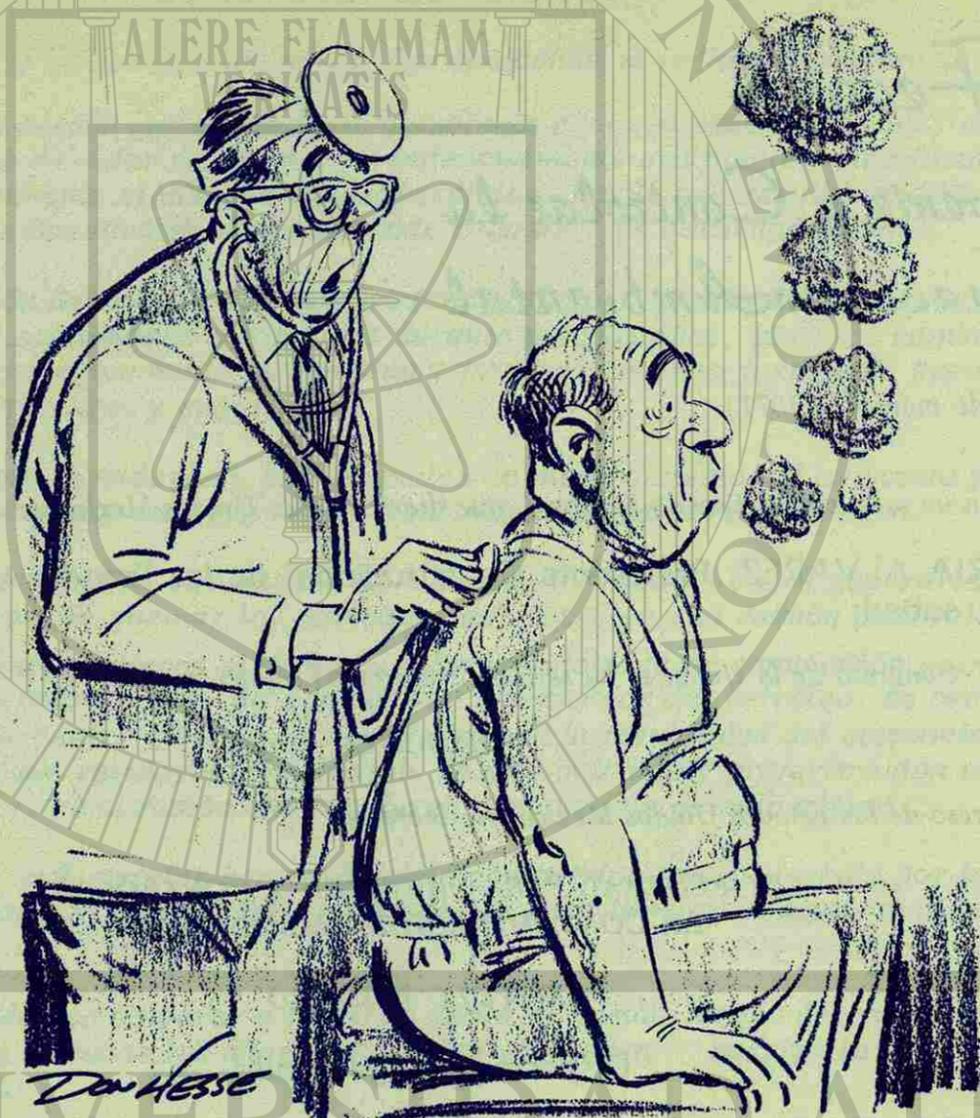
"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR  
LA CONTAMINACION AMBIENTAL

CAPITULO PRIMERO

Disposiciones generales

ARTICULO 1o. Esta Ley y sus Reglamentos regirán la prevención y el control de la contaminación y el mejoramiento, conservación y restauración del medio ambiente, actividades que se declaran de interés público.



Dan Hesse

CUANTOS MESES TIENE VIVIENDO  
EN ESTA CIUDAD METROPOLITANA ?...

ARTICULO 2o. Las disposiciones de esta Ley y sus Reglamentos, como medida de salubridad general, regirán en toda la República.

ARTICULO 3o. Serán motivo de prevención, regulación, control y prohibición por parte del Ejecutivo Federal, los contaminantes y sus causas, cualquiera que sea su procedencia u origen, que en forma directa o indirecta, sean capaces de producir contaminación, o degradación de sistemas ecológicos.

ARTICULO 4o. Para los efectos de esta Ley, se entiende:

a) Por contaminante: toda materia o sustancia, o sus combinaciones o compuestos o derivados químicos y biológicos, tales como humos, polvos, gases, cenizas, bacterias, residuos y desperdicios y cualesquiera otros que al incorporarse o adicionarse al aire, agua o tierra, pueden alterar o modificar sus características naturales o las del ambiente; así como toda forma de energía, como calor, radiactividad, ruidos, que al operar sobre o en el aire, agua o tierra, altere su estado normal.

b) Por contaminación: la presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes, o cualquiera combinación de ellos, que perjudiquen o molesten la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la nación en general, o de los particulares.

ARTICULO 5o. La aplicación de esta Ley y sus Reglamentos compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y del Consejo de Salubridad General.

Serán competentes también, en coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia: la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas; la Secretaría de Agricultura y Ganadería en materia de prevención y control de la contaminación de los suelos; y la Secretaría de Industria y Comercio en materia de prevención y control de la contaminación por actividades industriales o comerciales.

Son autoridades auxiliares: todos los funcionarios y empleados que dependan del Ejecutivo Federal, de los Ejecutivos de los Estados, de los Territorios y de los Ayuntamientos.

ARTICULO 6o. Las dependencias del Ejecutivo Federal a que se refiere el artículo anterior, dentro del ámbito de su competencia deberán estudiar, planificar, evaluar y culificar, los proyectos o trabajos sobre desarrollo urbano, parques nacionales, áreas industriales y de trabajo y zonificación en general, fomentando en su caso la descentralización industrial para prevenir los problemas inherentes a la contaminación ambiental.



ARTICULO 7o. El Ejecutivo Federal fomentará y propiciará programas de estudios, investigaciones y otras actividades para desarrollar nuevos métodos, sistemas, equipos, aditamentos, dispositivos y demás que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, invitando para cooperar a la solución de este problema a las instituciones de alto nivel educativo, al sector privado y a los particulares en general.

ARTICULO 8o. El Ejecutivo Federal a través de las Dependencias u Organismos que designe desarrollará un programa educativo e informativo a nivel nacional sobre lo que el problema de la contaminación ambiental significa, orientando muy especialmente a la niñez y a la juventud hacia el conocimiento de los problemas ecológicos.

ARTICULO 9o. El Ejecutivo Federal dictará los decretos y reglamentos que estime pertinente para:

- a) Localizar, clasificar y evaluar los tipos de fuentes de contaminación, señalando las normas y procedimientos técnicos a los que deberán estar sujetos las emanaciones, descargas, depósitos, transportes y, en general, el control de los contaminantes.
- b) Poner en vigor las medidas procesos y técnicas, adecuados para la prevención, control y abatimiento de la contaminación ambiental, indicando los dispositivos, instalaciones, equipos y sistemas de uso obligatorio para dicho efecto.
- c) Regular el transporte, composición, almacenamiento y el uso de combustibles, solventes, aditivos y otros productos que por su naturaleza puedan causar o causen contaminación del medio ambiente, así como de vehículos y motores de combustión interna.
- d) Realizar, contratar y ordenar, según corresponda, los estudios, las obras o trabajos, así como la implantación de medidas mediatas o inmediatas que sean aconsejables para prevenir la contaminación ambiental.
- e) Decretar la creación de órganos u organismos que estime necesarios, con la estructura y funciones que el propio Ejecutivo les asigne, en relación con las finalidades que persigue esta Ley; y
- f) Hacer cumplir las disposiciones de la presente Ley.

## CAPITULO SEGUNDO

De la prevención y control de la contaminación del aire

ARTICULO 10. Queda prohibido sin sujetarse a las normas correspondientes, expeler o descargar contaminantes, que alteren la atmósfera en perjuicio de la salud y de la vida humana, la flora, la fauna y, en general, los recursos o bienes del



Estado o de particulares; por tanto, la descarga de contaminantes en la atmósfera, como polvos, vapores, humos, gases, materiales radiactivos y otros, deberán sujetarse a las normas que se especifiquen en los reglamentos correspondientes para lo cual, se deberán instalar o adaptar los aditamentos que el Ejecutivo en cada caso, a través de las dependencias correspondientes, considere necesarios para los fines propuestos en esta Ley.

ARTICULO 11. Para los efectos de esta Ley serán consideradas como fuentes emisoras de contaminantes:

1. Las naturales que incluyen áreas de terrenos erosionados, terrenos desecados, emisiones volcánicas y otras semejantes;
2. Las artificiales, o sean aquellos productos de la tecnología y acción del hombre, entre las cuales se encuentran:
  - a) Fijas, como fábricas, calderas, talleres, termoeléctricas, refinerías, plantas químicas, y cualquier otra análoga a las anteriores;
  - b) Móviles como vehículos automotores de combustión interna, aviones, locomotoras, barcos, motocicletas, automóviles y demás similares;
  - c) Diversas como la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, y otras que consuman combustibles que produzcan o puedan producir contaminación.

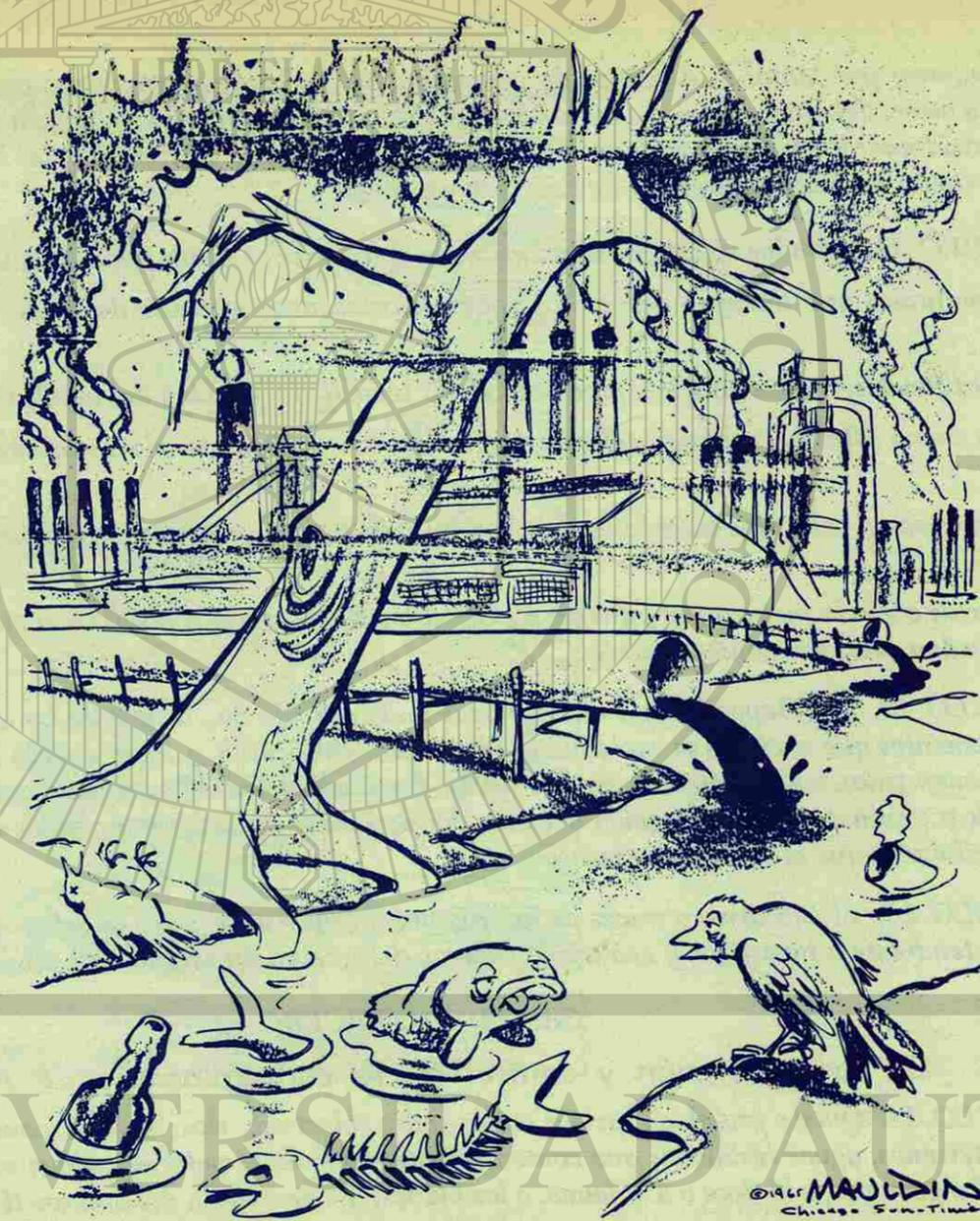
ARTICULO 12. Las Dependencias mencionadas en el artículo 5o., dentro de los ámbitos de su competencia y de acuerdo con los reglamentos que al efecto se expidan, determinarán, calificarán y supervisarán la ubicación, los proyectos de instalaciones y funcionamiento, los procesos, la materia prima, los productos y subproductos en su caso, de aquellas actividades que puedan producir o produzcan contaminación del aire; consiguientemente, los interesados deberán proporcionarles las informaciones y las facilidades que al efecto se requieran.

ARTICULO 13. El Ejecutivo a través de los órganos u organismos a que se refiere el artículo 9o. inciso e) llevará a cabo un programa tendiente a investigar y evaluar la calidad del aire en áreas que a su juicio lo ameriten.

### CAPITULO TERCERO

De la prevención y control de la contaminación de aguas

ARTICULO 14. Queda prohibido arrojar en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos de aguas, o infiltrar en terrenos, aguas residuales que contengan contaminantes, materias radiactivas o cualquiera otra sustancia dañina a la salud de las personas, a la flora o a la fauna, o los bienes. La Secretaría de Recursos Hidráulicos, en coordinación con



la de de Salubridad y Asistencia, dictará las medidas para el uso o el aprovechamiento de las aguas residuales y fijará las condiciones que éstas deban cumplir para ser arrojadas en las redes colectoras, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos y corrientes de aguas así como para infiltrarlas en los terrenos.

ARTICULO 15. Las aguas residuales provenientes de usos públicos, domésticos o industriales, que descarguen en los sistemas de alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas, ríos cauces, vasos, mares territoriales y demás depósitos y corrientes, así como las que por cualquier medio se infiltran en el subsuelo y en general las que se derramen en el terreno, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

- a) Contaminación de los cuerpos receptores.
- b) Interferencias en los procesos de depuración de las aguas, y
- c) Modificaciones, trastornos, interferencias o alteraciones en los aprovechamientos, en el funcionamiento adecuado de los sistemas y en la capacidad hidráulica de las cuencas, cauces, vasos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

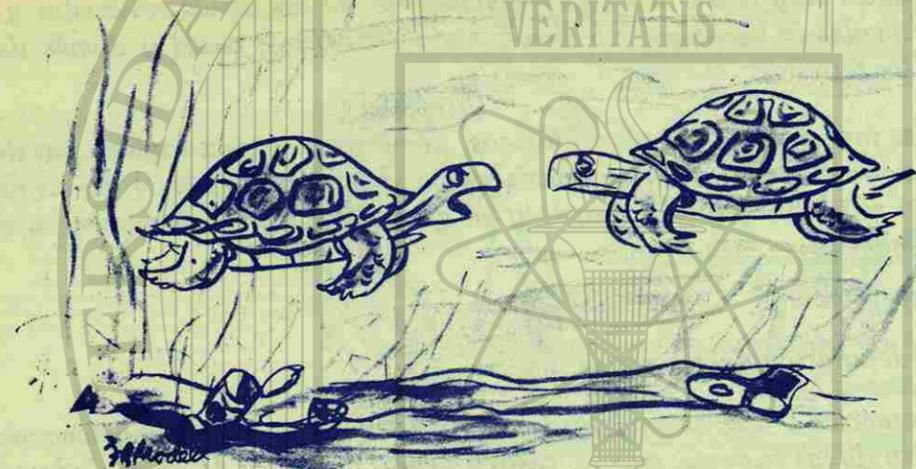
Para descargar aguas residuales: deberán construirse las obras o instalaciones de purificación que en cada caso la Secretaría de Recursos Hidráulicos en coordinación con la de Salubridad y Asistencia y la de Industria y Comercio, en su caso, considere necesarias para los propósitos de este artículo.

ARTICULO 16. No se permitirá la construcción de obras o instalaciones, e igualmente se impedirá la operación o el funcionamiento de las ya existentes, para la descarga de aguas residuales que puedan ocasionar contaminación.

ARTICULO 17. La Secretaría de Recursos Hidráulicos para los efectos de esta Ley, previo dictamen de la de Salubridad y Asistencia, resolverá sobre las solicitudes de autorización, concesión o permiso, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas residuales, o su descarga en aguas propiedad de la nación, imponiendo en cada caso las condiciones que estime necesarias.

ARTICULO 18. Las aguas residuales provenientes del alcantarillado urbano podrán utilizarse en la industria, si se someten al tratamiento que en cada caso determine la Secretaría de Recursos Hidráulicos, sin perjuicio de las normas de calidad y de las sanitarias.

ARTICULO 19. Para utilizar el agua en procesos industriales deberán construir, en los términos y en las condicio-



Ni te salgas del agua, el mundo afuera esta peor...



nes que fije la Secretaría de Recursos Hidráulicos, obras e instalaciones adecuadas para descargar los residuos, cuando éstos se viertan en cuencas, cauces, vasos y demás depósitos.

ARTICULO 20. La Secretaría de Recursos Hidráulicos está facultada para supervisar las obras, instalaciones y aprovechamientos que puedan causar la contaminación de las aguas. Al efecto, los interesados deberán proporcionar las facilidades y la información que aquélla requiera.

ARTICULO 21. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia, Recursos Hidráulicos y Agricultura y Ganadería, formularán con la colaboración de las dependencias federales auxiliares a que se refiere esta Ley, las disposiciones técnicas que se consideren necesarias para la prevención y el control de la contaminación de las aguas nacionales y de las aguas en el subsuelo; para el efecto, se establecerán los órganos técnicos adecuados para el fomento y desarrollo de estudios, investigaciones y otras actividades relacionadas.

ARTICULO 22. En los casos de contaminación de las aguas, en que pueda ponerse en peligro la salud pública, la Secretaría de Recursos Hidráulicos dará la debida intervención a la de Salubridad y Asistencia.

#### CAPITULO CUARTO

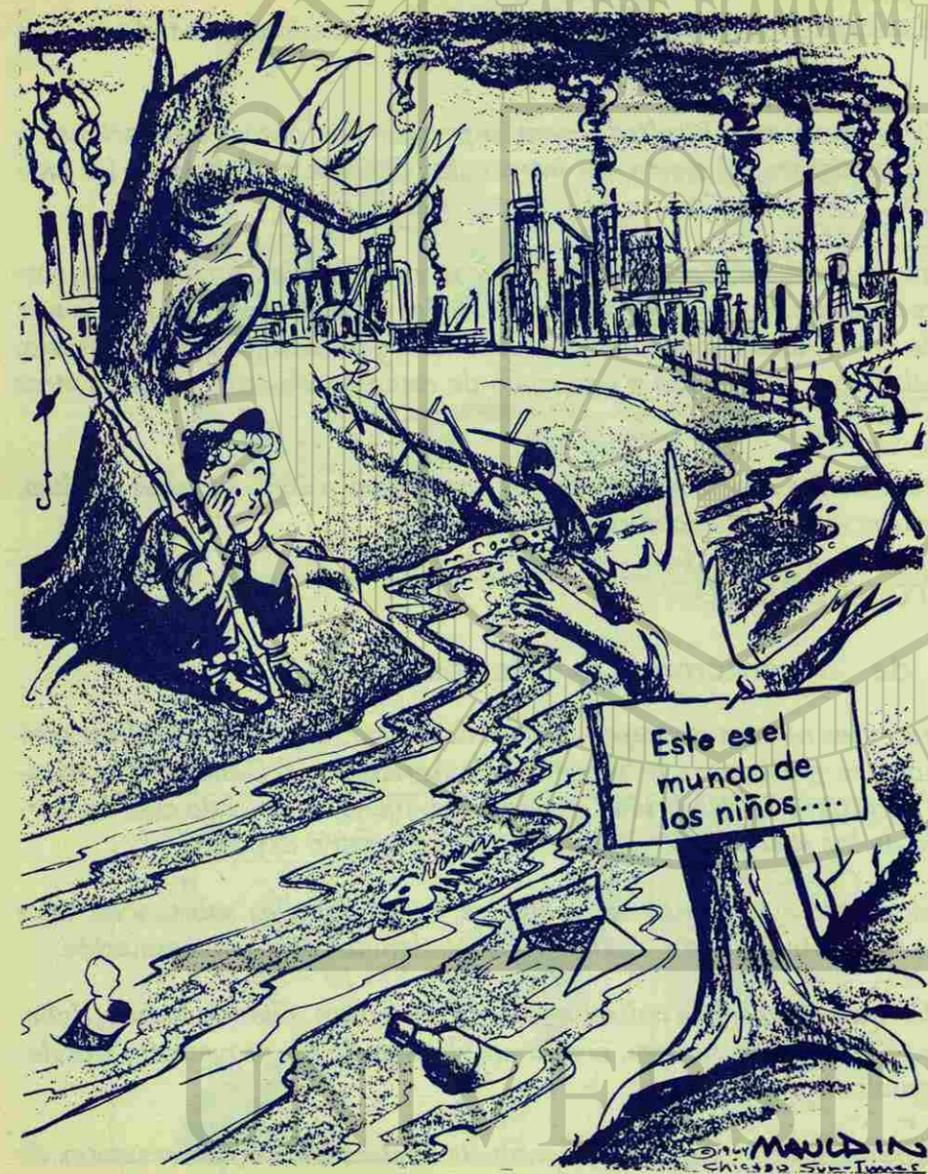
##### De la prevención y control de la contaminación de los suelos

ARTICULO 23. Queda prohibido, sin sujetarse a las normas correspondientes, descargar, depositar o infiltrar contaminantes en los suelos. Las solicitudes de autorización que se presenten a la Secretaría de Agricultura y Ganadería se resolverán para los efectos de esta Ley, previo dictamen de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, fijándose en cada caso las normas técnicas a que se sujetará el funcionamiento adecuado de los sistemas de recolección, alejamiento o depósito.

ARTICULO 24. El Ejecutivo Federal limitará, regulará o en su caso prohibirá, todas aquellas substancias tales como los plaguicidas, fertilizantes, defoliadores, materiales radiactivos y otros, cuando su uso indebido cause contaminación.

ARTICULO 25. Las personas físicas o morales que aprovechen o dispongan de los residuos sólidos o basura, deberán hacerlo con sujeción a la reglamentación que al efecto se dicte y, en su caso, con la aprobación de los proyectos e instalaciones relativos por parte de las dependencias gubernamentales competentes.

ARTICULO 26. Los residuos sólidos como basuras y otros capaces de producir contaminación, provenientes de



usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios y demás, que se puedan acumular o se acumulen en los suelos, deberán reunir las condiciones para prevenir:

- a) La contaminación del suelo mismo.
- b) Alteraciones indeseables en el proceso biológico de los suelos.
- c) La modificación, trastornos o alteraciones:
  - 1o. En el aprovechamiento, uso o explotación del suelo.
  - 2o. En la capacidad hidráulica de los ríos, cuencas, cauces, lagos, embalses, mar territorial y otros cuerpos de agua.

ARTICULO 27. Los productos industriales capaces de producir residuos sólidos que por su naturaleza no sean susceptibles de sufrir descomposición orgánica, tales como plásticos, vidrio, aluminio y otros, serán motivo de reglamentación por parte del Ejecutivo Federal.

ARTICULO 28. La utilización y explotación de los suelos para fines urbanos, industriales, agropecuarios, recreativos y otros, deberán realizarse con sujeción a las leyes y reglamentos existentes y a los que al efecto dicte el Ejecutivo Federal.

Las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo dicha utilización y explotación, deberán ser sometidas a la aprobación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia por conducto de las dependencias a que se refiere esta Ley, a fin de evitar la contaminación, erosión, degradación o destrucción de los suelos.

## CAPITULO QUINTO

### Sanciones

ARTICULO 29. En los reglamentos que expida el Ejecutivo Federal, se establecerán las infracciones a esta Ley que den motivo a la imposición de las sanciones siguientes:

- I. Multas desde \$ 50.00 a \$ 100,000.00.
- II. Ocupación temporal, total o parcial de las fuentes contaminantes y multa conforme con la fracción anterior.



III. Clausura temporal o definitiva de las fábricas o establecimientos que produzcan o emitan contaminantes y multa de acuerdo con la fracción I.

ARTICULO 30. Para la imposición de las sanciones administrativas a que se refiere el artículo anterior, se oír previamente al interesado por la autoridad que corresponda a efecto de que dentro del término de 30 días hábiles oponga defensa por escrito, rinda pruebas y alegue lo que a su derecho convenga. La resolución deberá dictarse dentro de los 30 días hábiles siguientes al término del plazo a que alude el párrafo anterior.

ARTICULO 31. No será objeto de sanción alguna la contaminación causada o motivada por actividades puramente domésticas.

ARTICULO 32. Las resoluciones que se dicten de conformidad con los artículos 29 y 30, podrán ser recurridas, por escrito, dentro del término de quince días hábiles ante el Titular de la Dependencia que sancione la infracción.

ARTICULO 33. Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad competente, todo hecho que contamine el medio ambiente, en los términos de la presente Ley y sus Reglamentos.

ARTICULO 34. Son supletorios de esta Ley y sus Reglamentos, el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y sus Reglamentos, la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, las demás leyes que rijan en materia de tierras, aguas, aire, flora y fauna y sus correspondientes reglamentaciones.



*El ruido y las radiaciones son motivo de estudio y reglamentación.*

## TRANSITORIOS

*ARTICULO PRIMERO. Se derogan todas las disposiciones que se opongan a la presente Ley.*

*ARTICULO SEGUNDO. Esta Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.*

*México, D. F., a 11 de marzo de 1971.—Raúl Lozano Lozano Ramírez, S. P.—Arnulfo Villaseñor Saavedra, D. P.—José Castillo S. S.—Ignacio Altamirano Marín, D. S.—Rúbricas”.*

*En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los doce días del mes de marzo de mil novecientos setenta y uno.—Luis Echeverría Alvarez.—Rúbrica.—El Secretario de Salubridad y Asistencia, Jorge Jiménez Cantú.—Rúbrica.—El Secretario de Recursos Hidráulicos, Leandro Roviroso Wade.—Rúbrica.—El Secretario de Agricultura y Ganadería, Manuel Bernardo Aguirre.—Rúbrica.—El Secretario de Industria y Comercio, Carlos Torres Manzo.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, Víctor Bravo Ahuja.—Rúbrica.—El Secretario de Gobernación, Mario Moya Palencia.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Hugo B. Margáin.—Rúbrica.—El Secretario de la Presidencia, Hugo Cervantes del Río.—Rúbrica.—El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Rafael Hernández Ochoa.—Rúbrica.—El Secretario de Comunicaciones y Transportes Eugenio Méndez Docurro.—Rúbrica.—El Secretario de Relaciones Exteriores, Emilio O. Rabasa.—Rúbrica.—El Secretario del Patrimonio Nacional, Horacio Flores de la Peña.—Rúbrica.—El Secretario de Obras Públicas, Luis Enrique Bracamontes.—Rúbrica.—El Secretario de la Defensa Nacional, Hermenegildo Cuenca Díaz.—Rúbrica.—El Secretario de Marina, Luis M. Bravo Carrera.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento de Turismo, Agustín Olachea Borbón.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Alfonso Martínez Domínguez.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, Augusto Gómez Villanueva.—Rúbrica.*

ESTADO DE NUEVO LEÓN





*El ruido y las radiaciones son motivo de estudio y reglamentación.*

## TRANSITORIOS

*ARTICULO PRIMERO. Se derogan todas las disposiciones que se opongan a la presente Ley.*

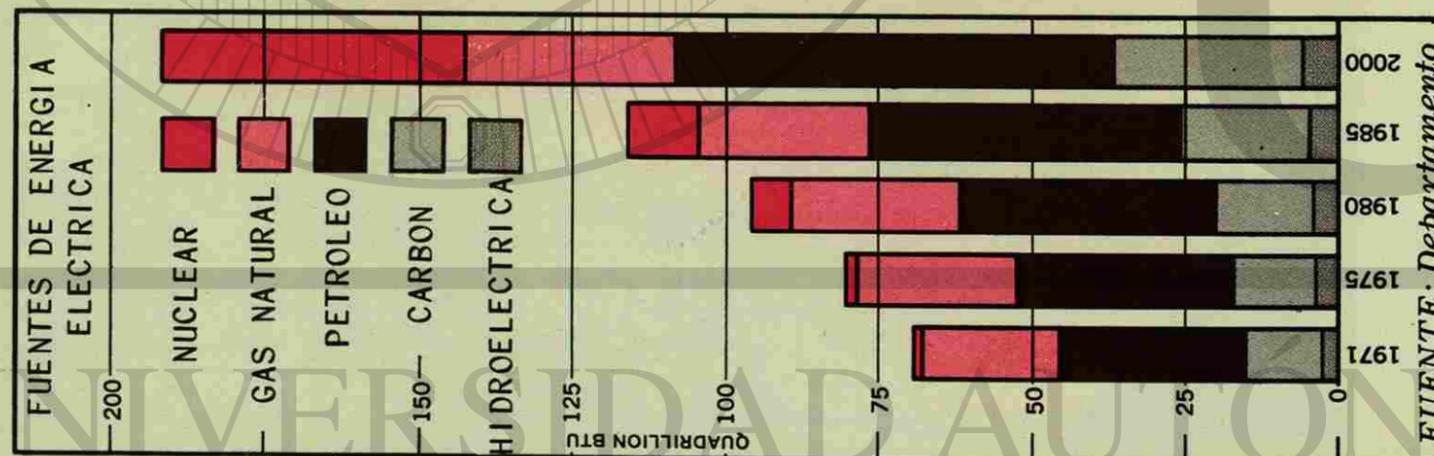
*ARTICULO SEGUNDO. Esta Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.*

*México, D. F., a 11 de marzo de 1971.—Raúl Lozano Lozano Ramírez, S. P.—Arnulfo Villaseñor Saavedra, D. P.—José Castillo S. S.—Ignacio Altamirano Marín, D. S.—Rúbricas”.*

*En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los doce días del mes de marzo de mil novecientos setenta y uno.—Luis Echeverría Alvarez.—Rúbrica.—El Secretario de Salubridad y Asistencia, Jorge Jiménez Cantú.—Rúbrica.—El Secretario de Recursos Hidráulicos, Leandro Roviroso Wade.—Rúbrica.—El Secretario de Agricultura y Ganadería, Manuel Bernardo Aguirre.—Rúbrica.—El Secretario de Industria y Comercio, Carlos Torres Manzo.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, Víctor Bravo Ahuja.—Rúbrica.—El Secretario de Gobernación, Mario Moya Palencia.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Hugo B. Margáin.—Rúbrica.—El Secretario de la Presidencia, Hugo Cervantes del Río.—Rúbrica.—El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Rafael Hernández Ochoa.—Rúbrica.—El Secretario de Comunicaciones y Transportes Eugenio Méndez Docurro.—Rúbrica.—El Secretario de Relaciones Exteriores, Emilio O. Rabasa.—Rúbrica.—El Secretario del Patrimonio Nacional, Horacio Flores de la Peña.—Rúbrica.—El Secretario de Obras Públicas, Luis Enrique Bracamontes.—Rúbrica.—El Secretario de la Defensa Nacional, Hermenegildo Cuenca Díaz.—Rúbrica.—El Secretario de Marina, Luis M. Bravo Carrera.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento de Turismo, Agustín Olachea Borbón.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Alfonso Martínez Domínguez.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, Augusto Gómez Villanueva.—Rúbrica.*

ESTADO DE NUEVO LEÓN





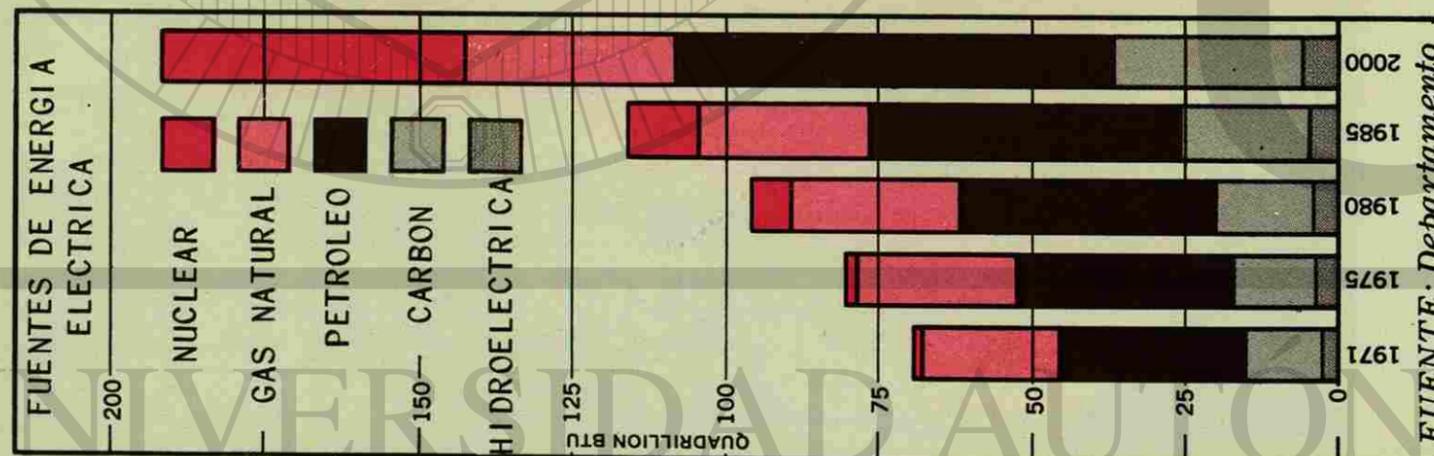
FUENTE: Departamento del Interior de los EE. UU.

### RESUMEN DE DATOS ESTADISTICOS POR CAMARAS INDUSTRIALES A DICIEMBRE DE 1973

C A M A R A	EMPRESAS AFILIADAS	NUMERO TRABAJADORES	DEPENDIENTES DE LA ACTIVIDAD	VALOR DE LA		EQUIPO ANTICONTAMINANTE Ø		
				INVERSION •	PRODUCCION •	INVERTIDO •	POR INVERTIR •	T O T A L •
AUTOMOTRIZ	10	32,400	162,000	10,100	21,000	45	10	55
AZUCARERA	68	41,000	225,500	5,000	5,292	150	500	650
CEMENTO	25	7,700	38,500	2,300	2,305	320	65	385
HIERRO Y ACERO	178	56,000	280,000	17,000	15,450	253	1,147	1,400
HULERA	98	7,500	37,500	1,500		8.5		8.5
MINERA	247	130,000	650,000		8,000	540	600	1,400
PAPELERA	51	19,800	99,000	7,000		310		310
PLASTICOS	260	100,000	500,000	3,500	10,000			180
QUIMICA	240	83,000	415,000	20,300	21,000		180	
QUIMICA FARMACEUTICA	600	200,000	1'000,000	7,500		5		5
TEXTIL	2,000	225,000	1'225,000	28,000	19,000		300	300
TRANSPORTE	700	521,400	1'624,000	21,680				
T O T A L	4,477	1'423,800	6'256,500	123,880		1,631.5	2,802	4,433.5

Ø MILLONES DE PESOS

FUENTE: CAMARAS INDUSTRIALES



FUENTE: Departamento del Interior de los EE. UU.

### RESUMEN DE DATOS ESTADISTICOS POR CAMARAS INDUSTRIALES A DICIEMBRE DE 1973

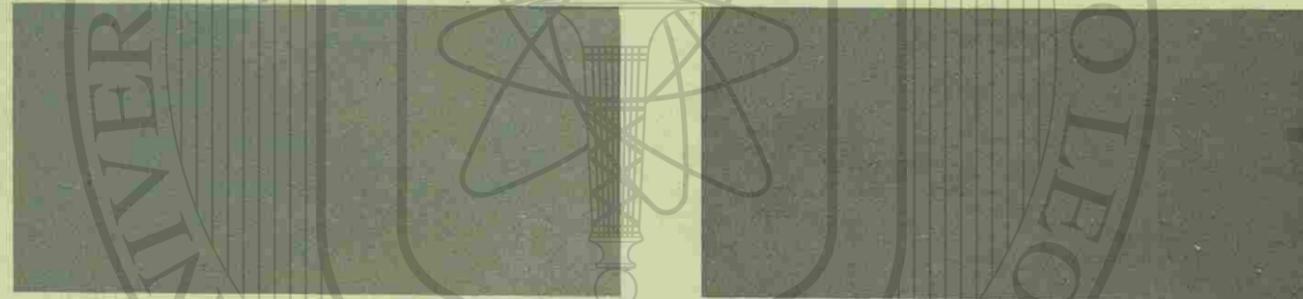
CAMARA	EMPRESAS AFILIADAS	NUMERO TRABAJADORES	DEPENDIENTES DE LA ACTIVIDAD	VALOR DE LA		EQUIPO ANTICONTAMINANTE Ø		
				INVERSION •	PRODUCCION •	INVERTIDO •	POR INVERTIR •	TOTAL •
AUTOMOTRIZ	10	32,400	162,000	10,100	21,000	45	10	55
AZUCARERA	68	41,000	225,500	5,000	5,292	150	500	650
CEMENTO	25	7,700	38,500	2,300	2,305	320	65	385
HIERRO Y ACERO	178	56,000	280,000	17,000	15,450	253	1,147	1,400
HULERA	98	7,500	37,500	1,500		8.5		8.5
MINERA	247	130,000	650,000		8,000	540	600	1,400
PAPELERA	51	19,800	99,000	7,000		310		310
PLASTICOS	260	100,000	500,000	3,500	10,000			180
QUIMICA	240	83,000	415,000	20,300	21,000		180	
QUIMICA FARMACEUTICA	600	200,000	1'000,000	7,500		5		5
TEXTIL	2,000	225,000	1'225,000	28,000	19,000		300	300
TRANSPORTE	700	521,400	1'624,000	21,680				
TOTAL	4,477	1'423,800	6'256,500	123,880		1,631.5	2,802	4,433.5

Ø MILLONES DE PESOS

FUENTE: CAMARAS INDUSTRIALES

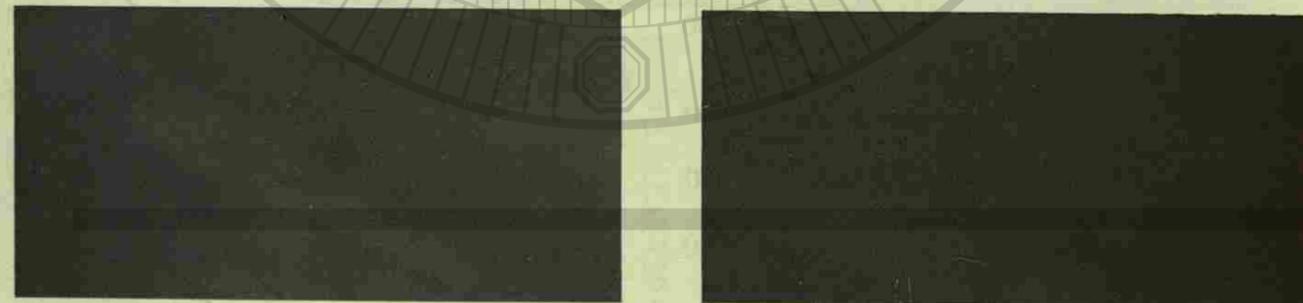
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
SUBSECRETARIA DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE  
DIRECCION GENERAL DE PLANEACION

CARTA DE HUMO DE RINGELMANN



No. 1.- Equivalente al 20% de negro.

No. 2.- Equivalente al 40% de negro.



No. 3.- Equivalente al 60% de negro.

No. 4.- Equivalente al 80% de negro.





*Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica  
Originada por la Emisión de Humos y Polvos.*

(Diario Oficial, 17 de septiembre de 1971)

*Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secretaría de Salubridad y Asistencia.*

LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos,  
a sus habitantes, sabed:

*Que en ejercicio de la facultad que a este Ejecutivo de mi cargo, confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Pública de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 1o., 2o., 3o., 5o. y 9o. de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, y*

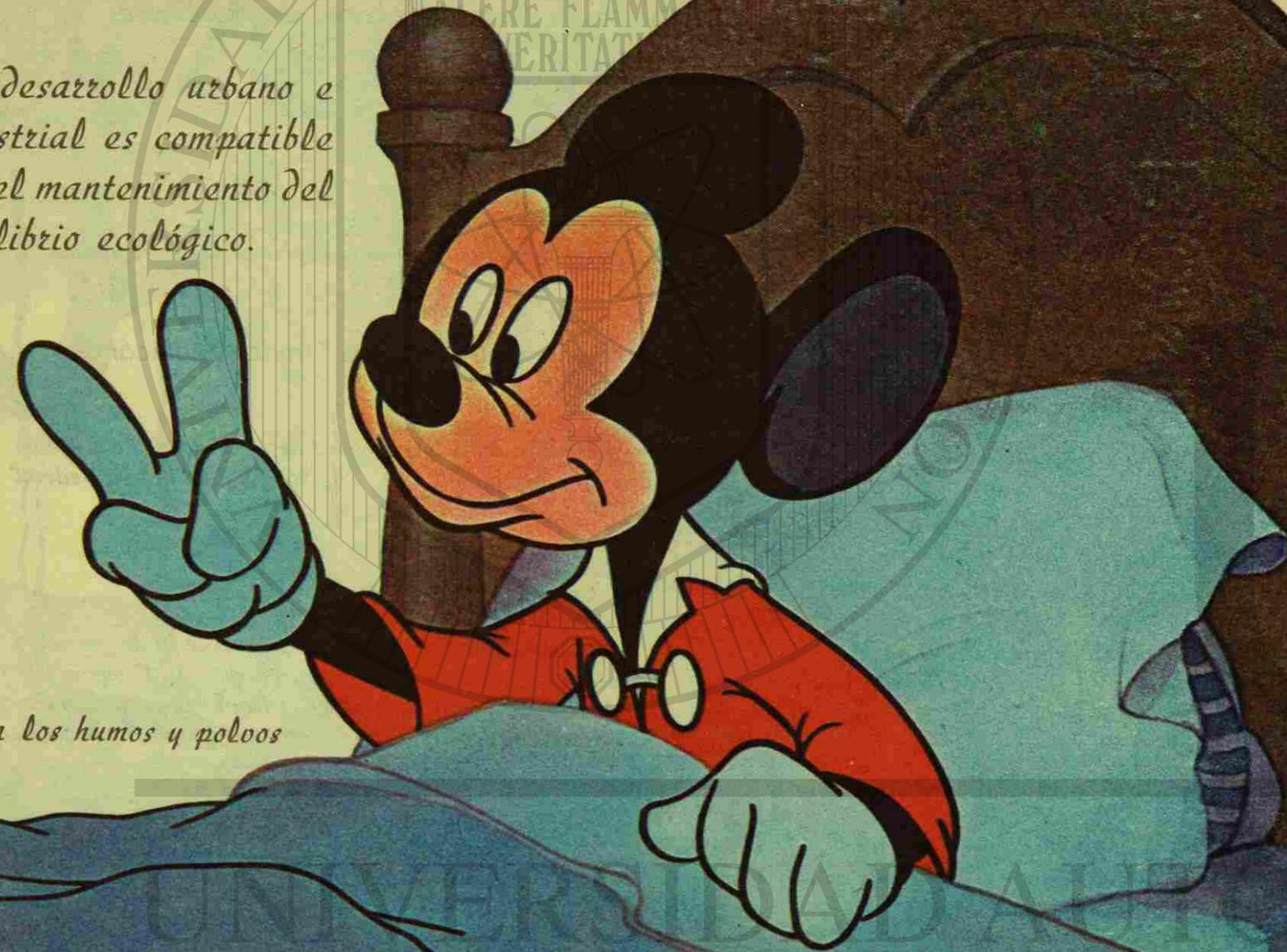
CONSIDERANDO

*Que la contaminación ambiental constituye una grave amenaza para la salud pública y provoca la degradación de los sistemas ecológicos en detrimento de la economía nacional, y del armónico desarrollo de la sociedad, el H. Congreso de la Unión decretó la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, para que el Gobierno cuente con un instrumento jurídico idóneo mediante el cual además de prevenir y controlar la contaminación, esté en aptitud de mejorar, conservar y restaurar el medio ambiente.*

*Que por lo anterior, es necesario regular adecuadamente las diferentes formas de contaminación que pueden producir las materias o sustancias que la citada Ley considera como contaminantes, para evitar que se perjudique o moleste la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna o degrade la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la nación o de los particulares, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente*

*El desarrollo urbano e industrial es compatible con el mantenimiento del equilibrio ecológico.*

*Evita los humos y polvos*



1020125925

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA  
ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE HUMOS Y POLVOS

CAPITULO I

Disposiciones generales

ARTICULO 1o. Este Reglamento rige en toda la República y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, a la observancia de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, en cuanto a la emisión de humos y polvos en el aire.

ARTICULO 2o. El Consejo de Salubridad General podrá dictar las disposiciones generales para prevenir y combatir la contaminación ambiental a que se refiere este Reglamento. La aplicación de este Reglamento compete en forma directa al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y en coordinación ésta, con la Secretaría de Industria y Comercio, en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica causada por actividades industriales, comerciales o de transportación. Las demás autoridades que dependen del Ejecutivo Federal, de los ejecutivos de los Estados, de los Territorios y de los Ayuntamientos, auxiliarán a las anteriormente mencionadas en la aplicación de este Reglamento, sin perjuicio de las atribuciones que les son propias.

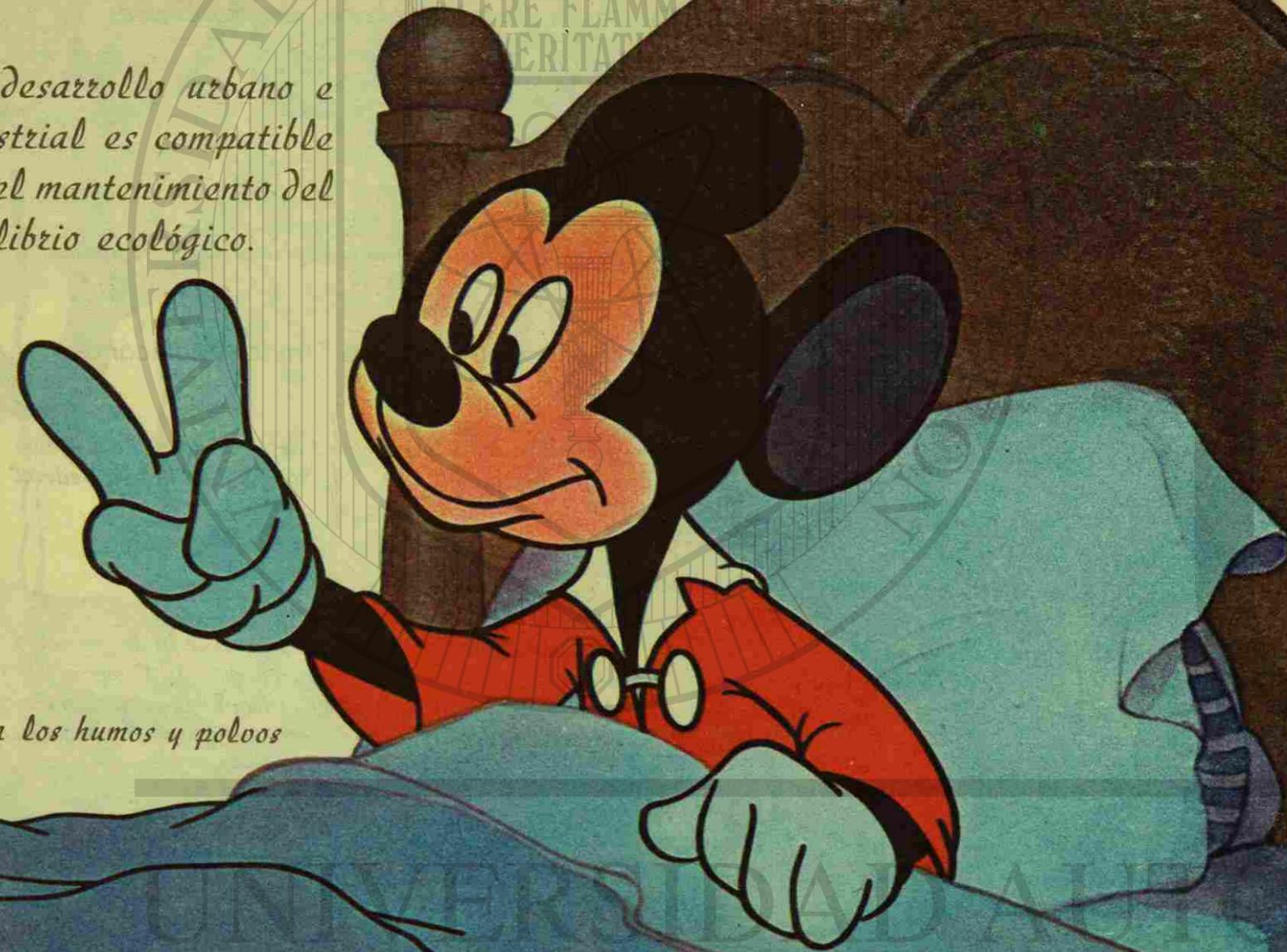
ARTICULO 3o. En lo no previsto por este Reglamento, la Secretaría de Salubridad y Asistencia dictará las disposiciones técnicas y las medidas de observancia general y obligatoria a que deberán sujetarse las personas físicas o morales de carácter público o privado, que instalen, utilicen u operen fuentes emisoras de contaminantes.

ARTICULO 4o. El Ejecutivo Federal dictará o promoverá ante el Congreso de la Unión, en su caso, las medidas fiscales convenientes para facilitar a las industrias establecidas, a las que en el futuro se establezcan y a las que decidan desplazarse a nuevas zonas industriales, la fabricación, adquisición e instalación de equipos y aditamentos que tengan por objeto evitar, controlar o abatir la contaminación causada por emisión de humos y polvos a que se refiere este Reglamento, así como para promover la creación de nuevas zonas industriales en la República.

Para estos propósitos, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la de Industria y Comercio, realizarán los estudios conducentes, particularmente aquellos que tiendan a facilitar la fabricación de equipos o la importación de los que no se produzcan en el país; la exención o reducción de impuestos; la autorización para depreciar aceleradamente con fines fiscales, los equipos sustituidos o de nueva adquisición y otras franquicias.

*El desarrollo urbano e industrial es compatible con el mantenimiento del equilibrio ecológico.*

*Evita los humos y polvos*



1020125925

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA  
ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE HUMOS Y POLVOS

CAPITULO I

Disposiciones generales

ARTICULO 1o. Este Reglamento rige en toda la República y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, a la observancia de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, en cuanto a la emisión de humos y polvos en el aire.

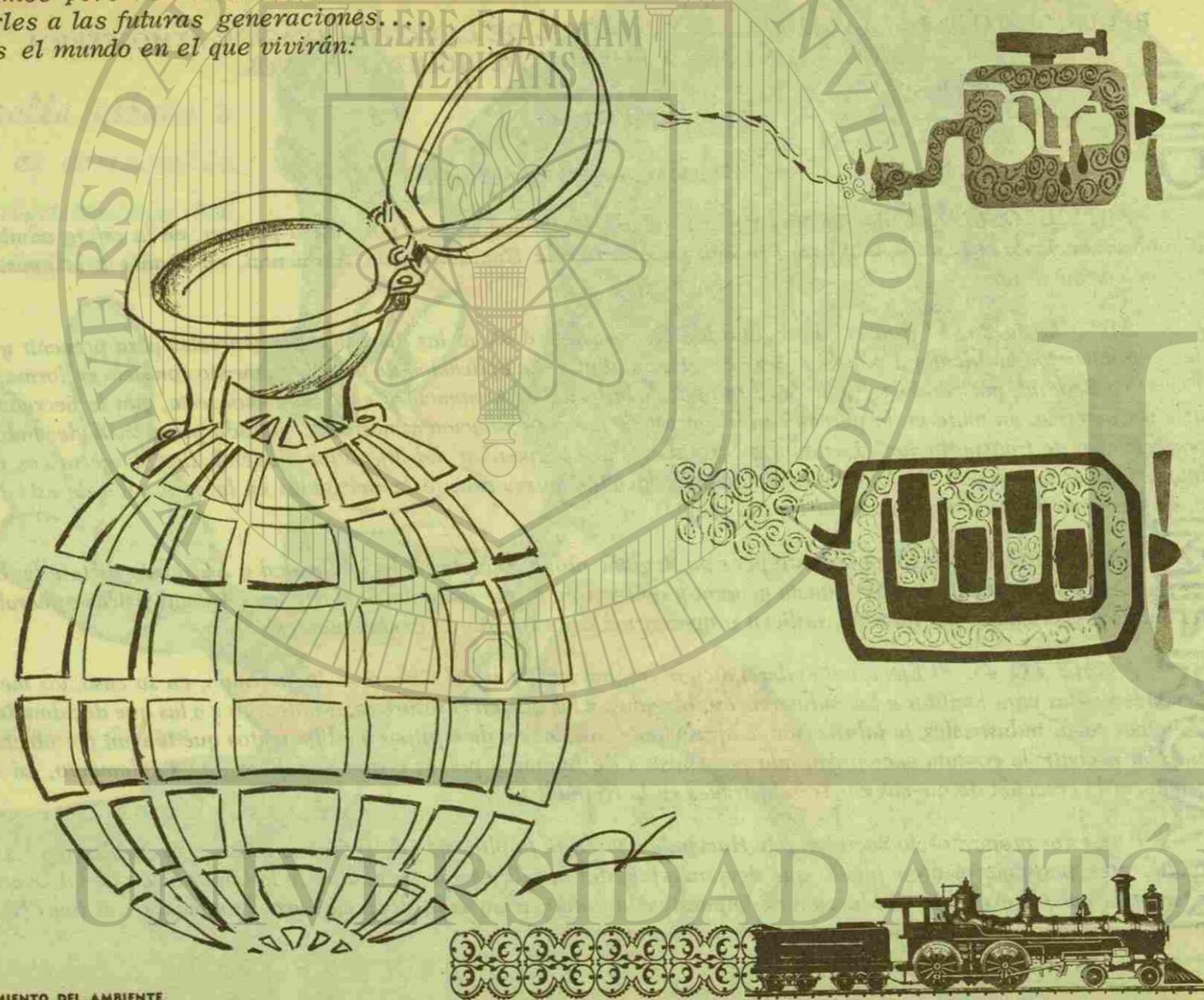
ARTICULO 2o. El Consejo de Salubridad General podrá dictar las disposiciones generales para prevenir y combatir la contaminación ambiental a que se refiere este Reglamento. La aplicación de este Reglamento compete en forma directa al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y en coordinación ésta, con la Secretaría de Industria y Comercio, en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica causada por actividades industriales, comerciales o de transportación. Las demás autoridades que dependen del Ejecutivo Federal, de los ejecutivos de los Estados, de los Territorios y de los Ayuntamientos, auxiliarán a las anteriormente mencionadas en la aplicación de este Reglamento, sin perjuicio de las atribuciones que les son propias.

ARTICULO 3o. En lo no previsto por este Reglamento, la Secretaría de Salubridad y Asistencia dictará las disposiciones técnicas y las medidas de observancia general y obligatoria a que deberán sujetarse las personas físicas o morales de carácter público o privado, que instalen, utilicen u operen fuentes emisoras de contaminantes.

ARTICULO 4o. El Ejecutivo Federal dictará o promoverá ante el Congreso de la Unión, en su caso, las medidas fiscales convenientes para facilitar a las industrias establecidas, a las que en el futuro se establezcan y a las que decidan desplazarse a nuevas zonas industriales, la fabricación, adquisición e instalación de equipos y aditamentos que tengan por objeto evitar, controlar o abatir la contaminación causada por emisión de humos y polvos a que se refiere este Reglamento, así como para promover la creación de nuevas zonas industriales en la República.

Para estos propósitos, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la de Industria y Comercio, realizarán los estudios conducentes, particularmente aquellos que tiendan a facilitar la fabricación de equipos o la importación de los que no se produzcan en el país; la exención o reducción de impuestos; la autorización para depreciar aceleradamente con fines fiscales, los equipos sustituidos o de nueva adquisición y otras franquicias.

*Si podemos pero no debemos heredar un mundo así...  
y decirles a las futuras generaciones...  
este es el mundo en el que vivirán:*



ARTICULO 5o. Las autoridades encargadas de la aplicación de la Ley y de este Reglamento, dictarán los instructivos y circulares necesarias para proveer a su cumplimiento.

ARTICULO 6o. Se dará atención especial al control de las fuentes de contaminación siguientes:

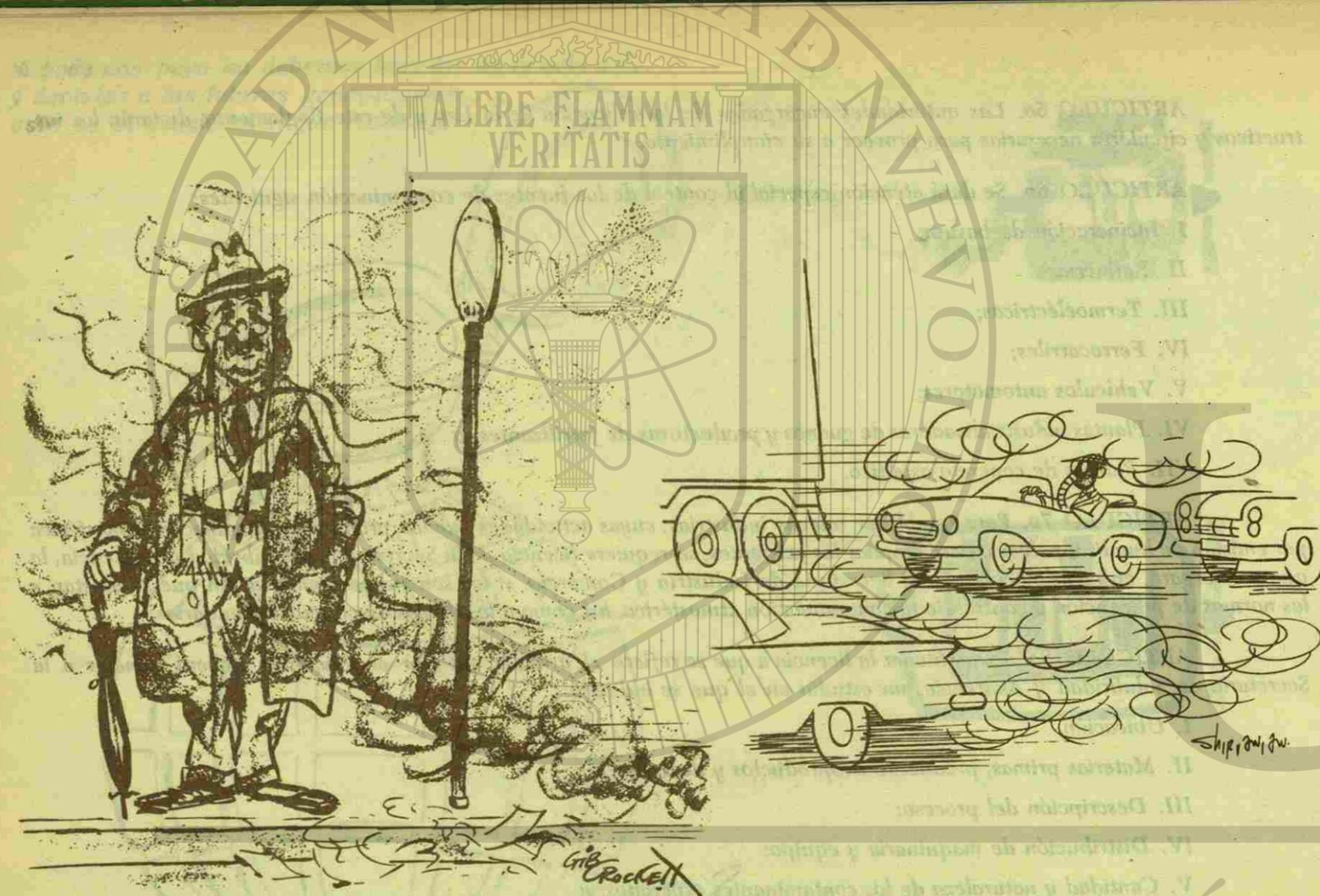
- I. Incineración de basura;
- II. Refinerías;
- III. Termoeléctricas;
- IV. Ferrocarriles;
- V. Vehículos automotores;
- VI. Plantas industrializadoras de guanos y productoras de fertilizantes; y
- VII. Plantas de concreto asfáltico.

ARTICULO 7o. Para establecer nuevas industrias, cuyas actividades puedan producir contaminación atmosférica por emisión de humos y polvos o para ampliar las existentes, se requiere licencia de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la que se otorgará, en coordinación con la Secretaría de Industria y Comercio, si los solicitantes comprueban que se ajustan a las normas de prevención y control de la contaminación atmosférica, así como a las demás disposiciones sanitarias.

ARTICULO 8o. Para obtener la licencia a que se refiere el artículo anterior el solicitante deberá someter a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, un estudio en el que se indicará:

- I. Ubicación.
- II. Materias primas, productos, subproductos y desechos;
- III. Descripción del proceso;
- IV. Distribución de maquinaria y equipo;
- V. Cantidad y naturaleza de los contaminantes esperados; y
- VI. Equipos de control de la contaminación.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia expedirá o negará la licencia correspondiente, dentro de los treinta días



siguientes de presentada la solicitud.

## CAPITULO II

### Emisión de humos y polvos

ARTICULO 9o. Se prohíbe la combustión a cielo abierto, excepto en los casos siguientes:

I. Cuando se efectúe con permiso de la autoridad competente, para:

- a) Instruir sobre procedimientos que tengan como fin combatir el fuego; y
- b) Destruir materiales peligrosos que no sea posible eliminar por otros medios, sin causar un riesgo;

II. Cuando se trate de prevenir la propagación del fuego que no pueda ser suprimido de otro modo;

III. Cuando sea indispensable en los procesos agrícolas;

IV. Cuando se trate de evitar la suspensión total o parcial de un servicio público;

V. Por razones sanitarias de interés colectivo;

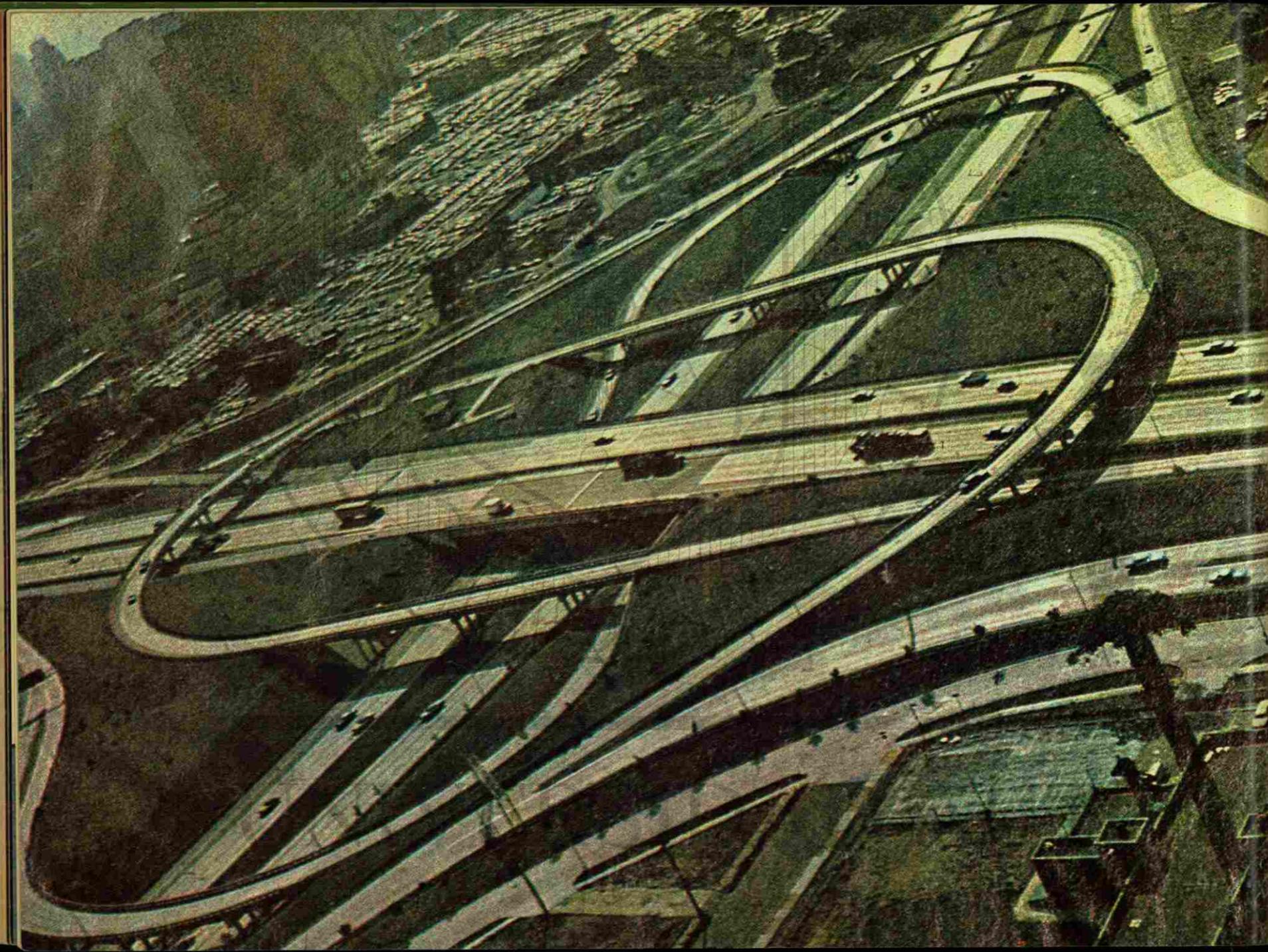
VI. Con fines de construcción o demolición en obras de interés público; y

VII. Cuando el fuego se use para cocinar al aire libre y no provoque molestias.

ARTICULO 10. Las emisiones de humo, provenientes de equipos estacionarios de combustión existentes, con exclusión de incineradores, no deberán ser más oscuras en apariencia que la señalada con el número dos en la escala conocida como Carta de Humo de Ringelmann, ni de tal opacidad que oscurezcan la visión del observador, en un grado mayor que el humo correspondiente al número dos de la Carta mencionada; en ninguno de ambos casos, las emisiones deberán exceder de períodos de más de cinco minutos en una hora.

ARTICULO 11. Las emisiones de humo, provenientes de equipos estacionarios de combustión nuevos, con exclusión de incineradores, no deberán ser más oscuras en apariencia que la señalada por el número dos de la Carta de Humo de Ringelmann, ni de tal opacidad que oscurezcan la visión del observador en un grado mayor que el humo correspondiente al número dos de la mencionada Carta, excepto en períodos de arranque, siempre que no excedan de tres minutos

ARTICULO 12. Las emisiones de humo, provenientes de incineradores, no deberán ser más oscuras en apariencia



que la señalada por el número dos de la Carta de Humo de Ringelmann, ni de tal opacidad, que oscurezcan la visión del observador en un grado mayor que el humo correspondiente al número dos de la Carta mencionada, excepto en períodos cuya duración sea de tres minutos en una hora.



ARTICULO 13. Las emisiones de humo, provenientes de vehículos o equipos accionados por motores de combustión interna (Ciclo Otto de gasolina), no deberán tener una duración mayor de diez segundos consecutivos.



ARTICULO 14. Las emisiones de humo, producidas por vehículos o equipos accionados por motores de combustión interna que operen con combustible diesel (Ciclo Diesel), no deberán ser de una opacidad o densidad de humo, por períodos mayores de diez segundos, igual o mayor que la correspondiente al número dos de la Carta de Humo de Ringelmann, excepto el período de calentamiento inicial del motor, el cual no deberá exceder de quince minutos.



ARTICULO 15. Las emisiones de humo, producidas por locomotoras accionadas por motores Ciclo Diesel, no deberán ser de una opacidad o densidad de humo mayor que la correspondiente al número tres de la Carta de Humo de Ringelmann, en un período o períodos que sumados no sean mayores de treinta segundos, durante un lapso de tres minutos consecutivos, excepto el período de calentamiento inicial.



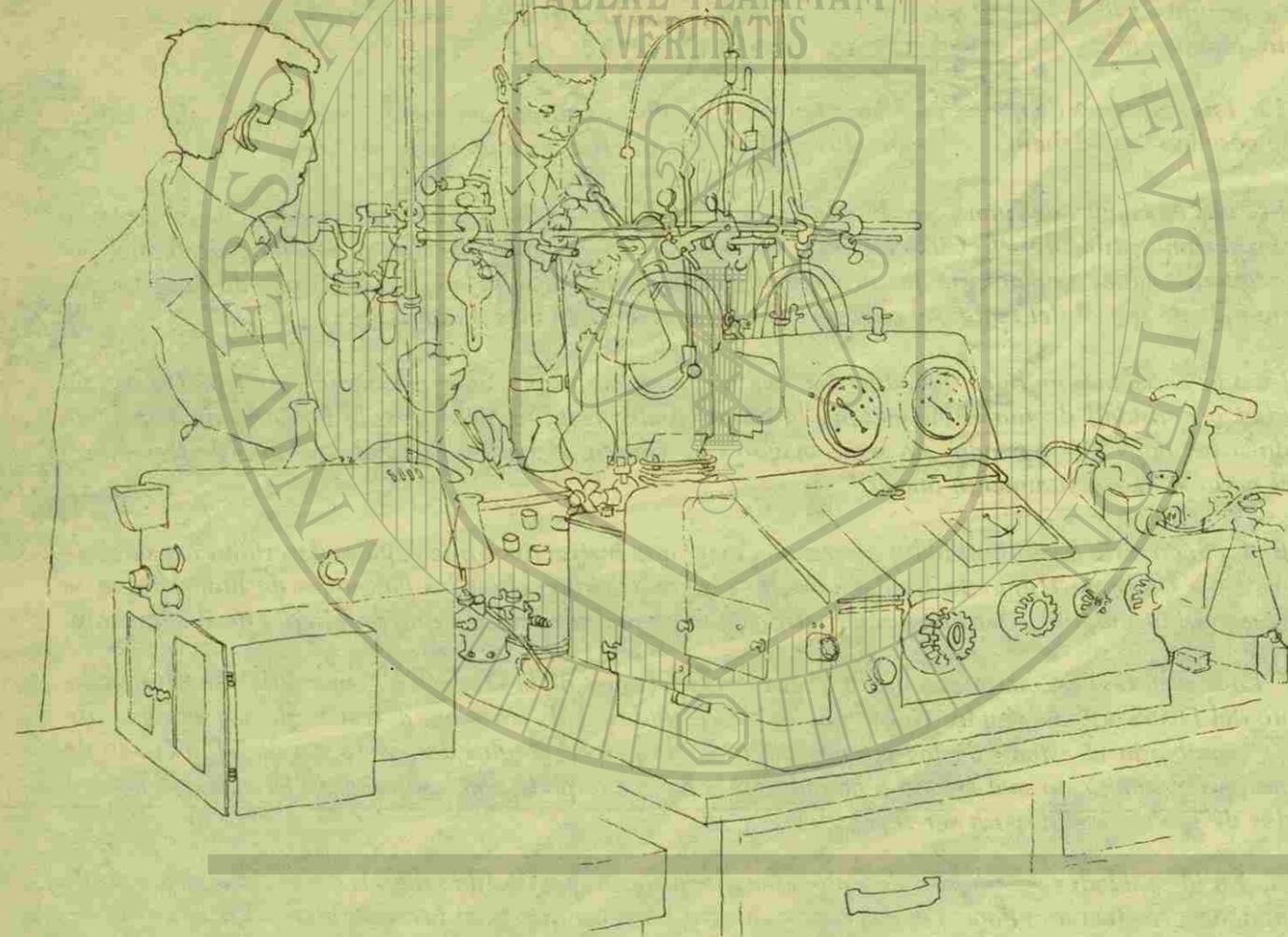
ARTICULO 16. La Secretaría de Salubridad y Asistencia, mediante instructivos que expida, describirá las características, uso e interpretación de la Carta de Humo de Ringelmann, que servirá para evaluar las emisiones de humo a que se refieren los artículos anteriores; asimismo, describirá cualquier otro método o norma técnica a que se refiere este Reglamento.

ARTICULO 17. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General del Autotransporte Federal; el Departamento del Distrito Federal y los Gobiernos de los Estados y Territorios, a través de las oficinas de tránsito correspondientes, comprobarán el estado de los motores de toda clase de vehículos de gasolina o diesel, a efecto de que aquellos que se encuentren en manifiesto mal estado o cuando no se haya cumplido con las órdenes dictadas con motivo de la revisión, sean retirados de la circulación para ser reparados.

ARTICULO 18. En las ciudades, el tránsito de vehículos que utilicen combustible diesel, como camiones o autotransportes provistos con chimenea, se efectuará dentro de las áreas, rutas y horarios que fijen las autoridades auxiliares competentes.

Las maniobras de carga y descarga de autotransportes, que se lleven a cabo en la vía pública, se efectuarán dentro de los horarios que señalen las mencionadas autoridades.





"La lucha contra la Contaminación constituye una acción permanente determinada por el propio proceso de desarrollo".

ARTICULO 19. Los Gobiernos de las Entidades Federativas, promoverán la construcción de terminales de auto-transportes de servicio público, en la periferia de las ciudades.

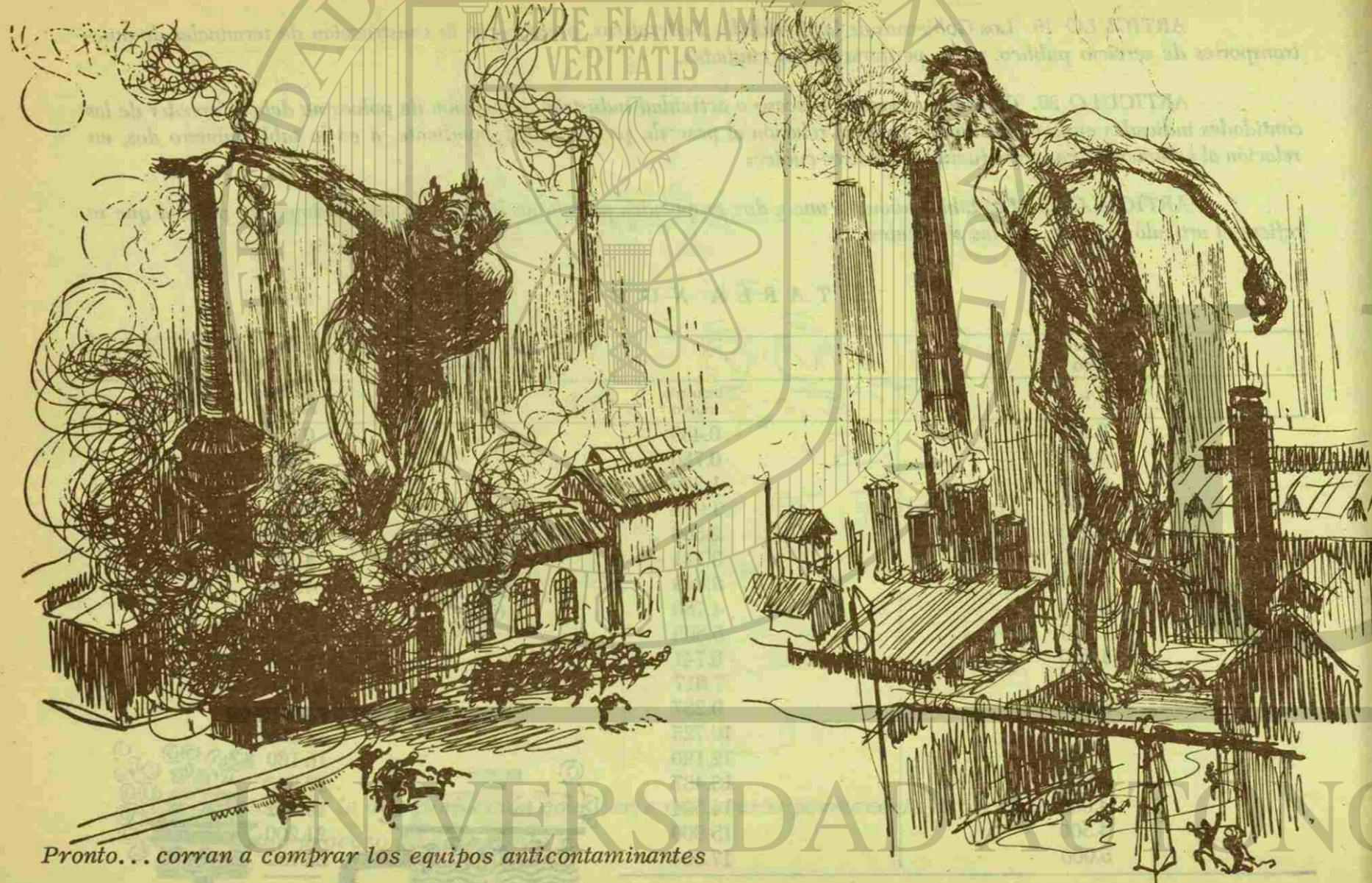
ARTICULO 20. En toda operación, proceso o actividad industrial, la emisión de polvos no deberá exceder de las cantidades indicadas en la tabla número uno, en relación al peso de proceso correspondiente, o en la tabla número dos, en relación al volumen de gas en la fuente, en metros cúbicos.

ARTICULO 21. Las tablas números uno y dos, empleadas para la evaluación de las emisiones de polvo a que se refiere el artículo anterior, son las siguientes:

T A B L A N U M . I

Peso del proceso Ton/h	Emisión máxima permitida, Kg/h	
	Industria nueva	Industria existente
0.025	0.489	0.652
0.050	0.780	1.040
0.100	1.239	1.652
0.200	1.974	2.632
0.300	2.589	3.452
0.400	3.141	4.188
0.500	3.648	4.864
0.750	4.788	6.348
1.000	5.805	7.740
1.250	6.741	8.988
1.500	7.617	10.156
2.000	9.237	12.316
2.500	10.725	14.300
3.000	12.120	16.160
3.500	13.437	17.916
4.000	14.694	19.592
4.500	15.900	21.200
5.000	17.064	22.752

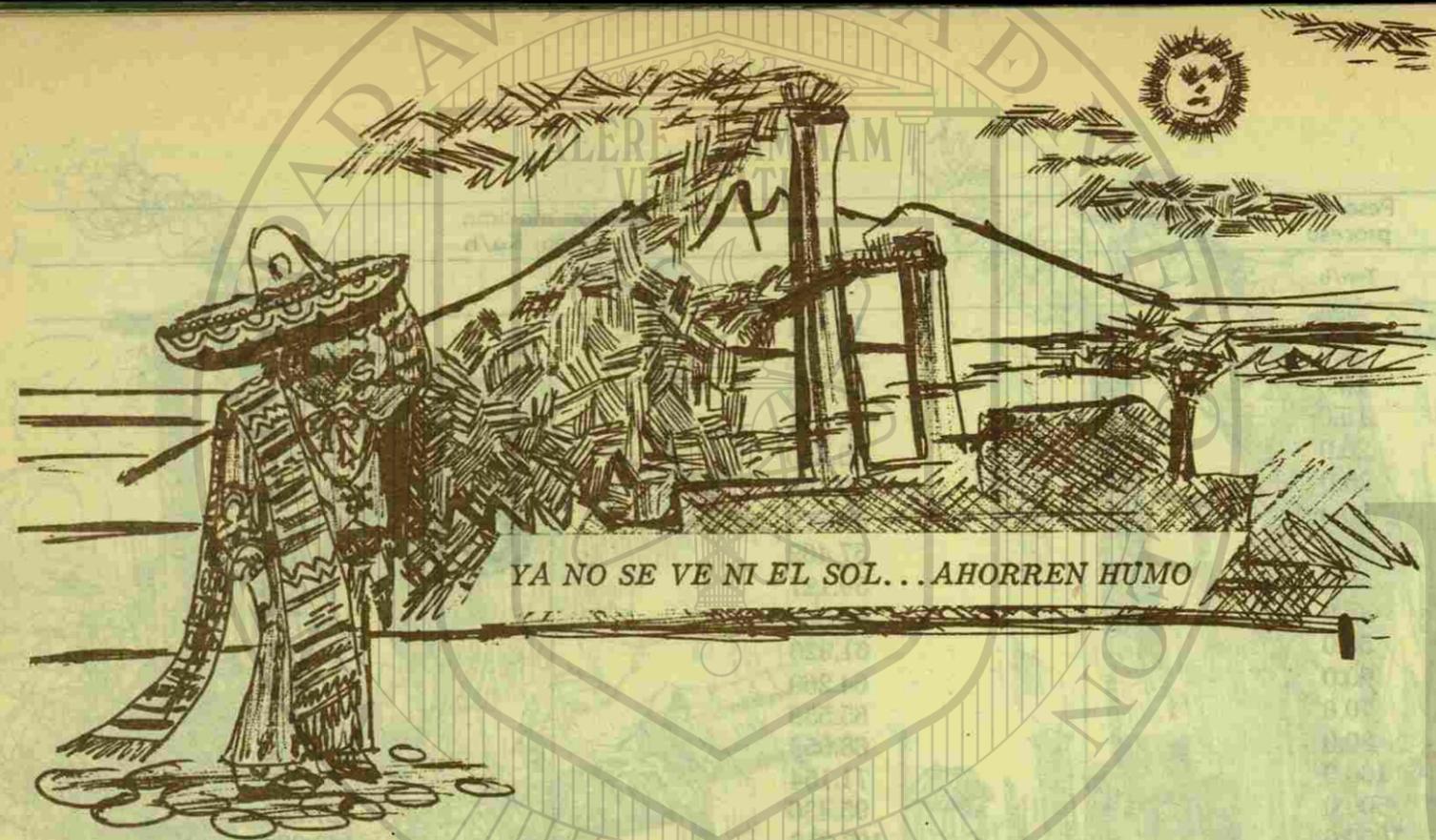




Pronto... corran a comprar los equipos anticontaminantes

Peso del proceso Ton/h	Emisión máxima permitida, Kg/h	
	Industria nueva	Industria existente
6.0	19.281	25.708
8.0	23.382	31.176
10.0	27.153	36.204
15.0	35.625	47.500
20.0	43.200	57.600
25.0	50.166	66.888
30.0	55.572	74.096
35.0	57.462	76.616
40.0	59.127	78.836
45.0	60.564	80.752
50.0	61.926	82.568
60.0	64.269	85.693
70.0	65.556	87.408
80.0	68.052	90.736
100.0	71.154	94.872
500.0	95.436	127.248
1000.0	107.313	143.084
3000.0	130.080	172.650

La interpolación de los datos de esta tabla para peso de proceso hasta 28.5 toneladas por hora, para industria nueva debe hacerse usando la ecuación:  $E = 5.850 P^{0.67}$  y para industria existente debe hacerse usando la ecuación:  $E = 7.740 P^{0.67}$ . La interpolación y extrapolación de los datos para pesos de proceso mayores de 28.5 toneladas por hora para industria nueva debe llevarse a cabo usando la ecuación:  $E = 75.648 P^{0.11-54.42}$ . Para la industria existente la interpolación y extrapolación de los datos para pesos de proceso mayores de 28.5 toneladas por hora debe efectuarse usando la ecuación:  $E = 100.864 P^{0.11-72.56}$ . En donde  $E =$  relación de emisión kilogramos/hora y  $P =$  peso del proceso en toneladas/hora.

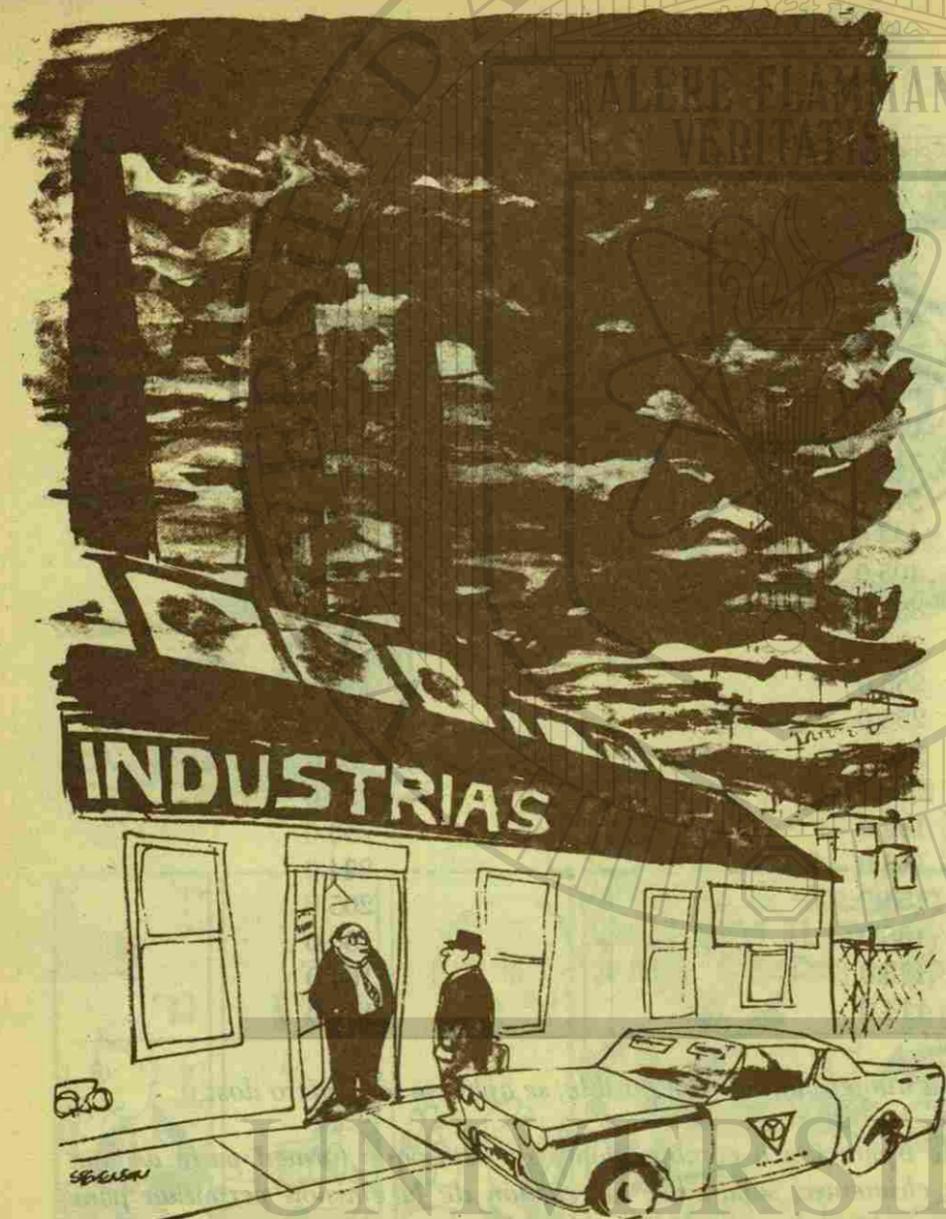


T- TABLA NUM. 2

Volumen de gas de la fuente m <sup>3</sup> normal, por minuto	Concentración industria nueva mg/m <sup>3</sup> normal, por minuto	Concentración industria existente mg/m <sup>3</sup> normal, por minuto
100	849.0	1132.0
125	795.0	1060.0
150	750.0	1000.0
175	714.0	952.0
200	684.0	912.0
300	600.0	800.0
400	543.0	724.0
500	510.0	680.0
750	444.0	592.0
1000	405.0	540.0
1500	357.0	476.0
2000	324.0	432.0
3000	285.0	380.0
4000	258.0	344.0
5000	240.0	320.0
7500	210.0	280.0
10000	192.0	256.0
15000	168.0	224.0
20000	154.2	205.6
30000	135.0	180.0
40000	123.0	164.0
50000	114.0	152.0

ARTICULO 22. Cuando la aplicación de la tabla número uno no sea posible, se aplicará la número dos.

ARTICULO 23. Cuando más de una fuente de operación o combinaciones de éstas que formen parte de una fuente de operación múltiple, sean ventiladas a través de chimeneas separadas, la relación de la emisión permitida para las chimeneas separadas debe ser determinada por la siguiente fórmula:



CUAL REGLAMENTO DE HUMOS... ?

$$E_f = E_t \frac{p_f}{p_t}$$

$E_f$  = La emisión permitida a cada una de las chimeneas por separado que ventilan la fuente de operación de que se trate.

$E_t$  = La emisión total permitida para la fuente de operación múltiple.

$P_f$  = Es el peso de proceso correspondiente a la fuente de operación u operaciones ventiladas a través de chimeneas separadas.

$P_t$  = Es el peso total del proceso para la fuente de operación múltiple.

ARTICULO 24. La emisión de polvos deberá referirse a condiciones normales de temperatura (25° C) y de presión (760 mm. de mercurio).

ARTICULO 25. Se exceptúa de las limitaciones para la emisión de polvos en toda operación, proceso o actividad industrial, el quemado de combustibles para calentamiento indirecto, en el cual los productos de combustión no estén en contacto directo con los materiales del proceso y los procesos de recuperación de materiales por combustión.

ARTICULO 26. Los cubilotes de fundición deben equiparse con aditamentos para limpieza de gases que operen separando el 80 por ciento en peso, de todos los polvos en los gases de descarga del cubilote.

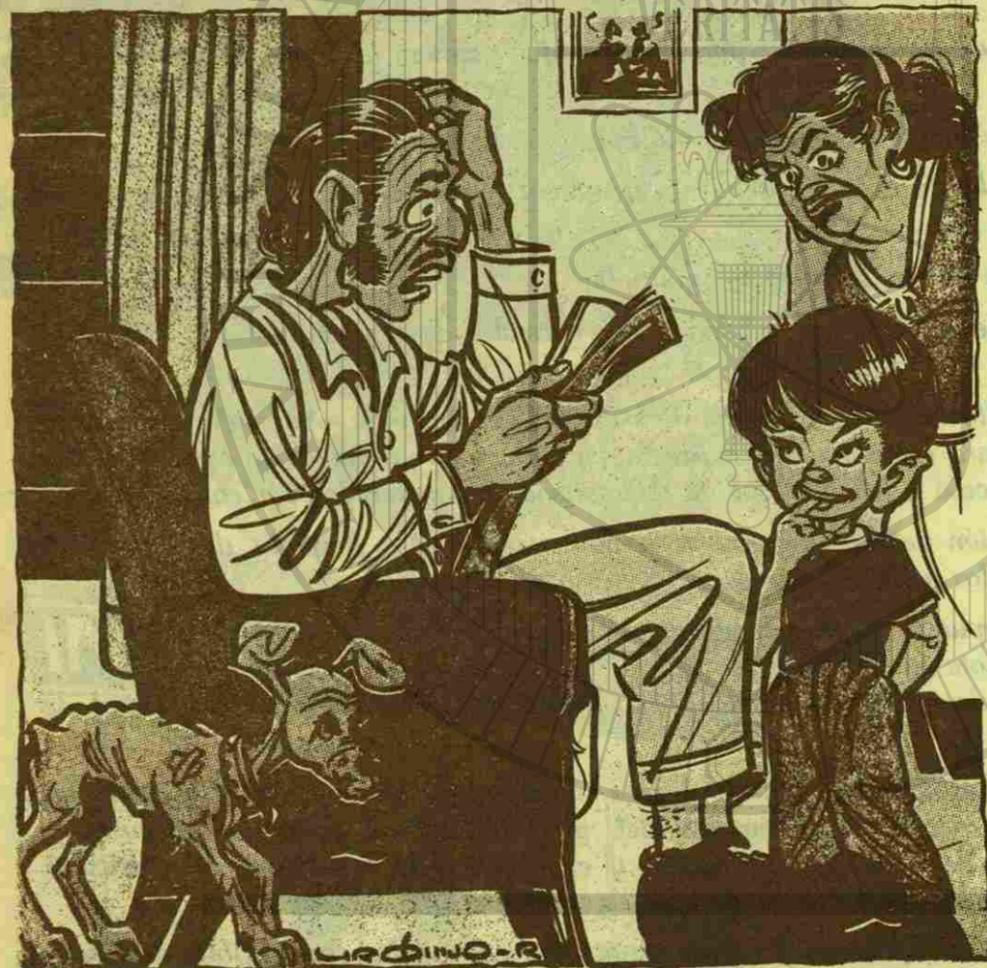
ARTICULO 27. Se exceptúan de lo dispuesto en el artículo anterior:

- I. Los periodos de prueba de un cubilote nuevo; y
- II. Las operaciones de arranque y paro de operación o cuando se haga limpieza del equipo de control de contaminación atmosférica del cubilote.

ARTICULO 28. Toda operación, proceso o actividad industrial para calentamiento indirecto, en los cuales los productos de combustión no estén en contacto directo con los materiales del proceso, deberá tener los dispositivos necesarios para una correcta combustión, con objeto de reducir la formación y expulsión a la atmósfera, de partículas sólidas como hollín, cenizas y otros contaminantes a los límites señalados por este Reglamento.

ARTICULO 29. En toda operación, proceso o actividad industrial en que sean usados combustibles derivados del petróleo para calentamiento indirecto y los productos de combustión no estén en contacto directo con los materiales del proceso, con capacidad igual o mayor de 63 millones de kilocalorías por hora, no se permitirá una emisión mayor de 45 gramos de polvo por cada millón de kilocalorías por hora. Para instalaciones de capacidad menor a los 63 millones de kilocalorías por hora, no se permitirá una emisión mayor de 80 gramos de polvo por cada millón de kilocalorías por hora.

## BIRRIONDO Y CASQUIVANO



- ¿Y te van a multar porque echas mucho humo?
- ¿A mi? ¡Pero si ni auto tengo!
- Pos como dicen que tienes dos chimeneas...

ARTICULO 30. En toda operación, proceso o actividad industrial en que sean usados combustibles sólidos para calentamiento indirecto y los productos de combustión no estén en contacto directo con los materiales del proceso y con una capacidad menor de 40 millones de kilocalorías por hora, no se permitirá una emisión mayor de 1.5 kilogramos de polvo por cada millón de kilocalorías por hora.

En toda operación, proceso o actividad industrial en que sean usados combustibles sólidos para calentamiento indirecto y los productos de combustión no estén en contacto directo con los materiales del proceso y con una capacidad igual o mayor de 40 millones de kilocalorías por hora, no se permitirá una emisión mayor de mil gramos de polvo por cada millón de kilocalorías por hora.

ARTICULO 31. En toda operación, proceso o actividad industrial, el propietario del establecimiento deberá adoptar y aplicar el sistema de control que se haya establecido para la emisión de polvos fugitivos.

ARTICULO 32. La licencia que expida la Secretaría de Salubridad y Asistencia para la instalación de una nueva industria, comprenderá las bases para el control de las fuentes de polvos fugitivos. Toda modificación de dichas fuentes será objeto del permiso correspondiente.

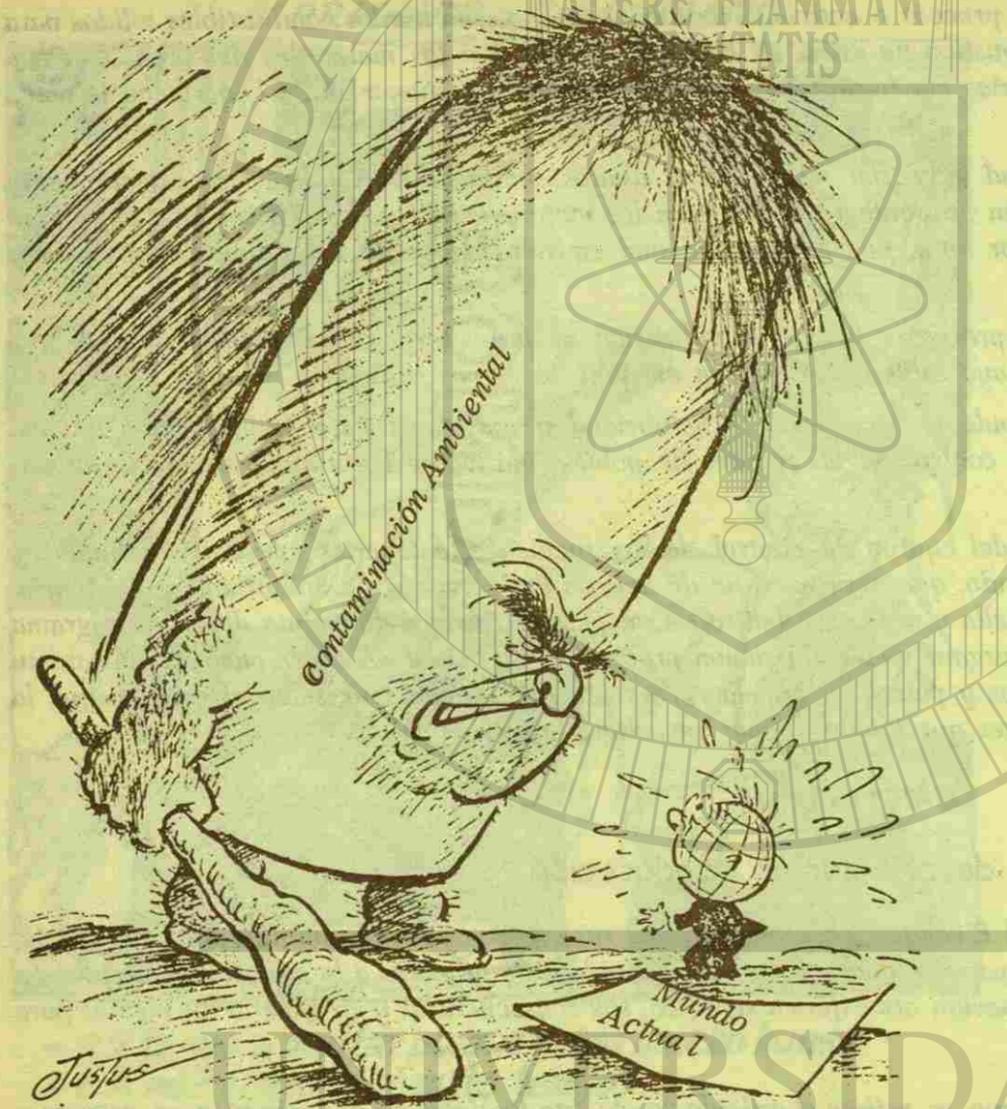
ARTICULO 33. En el caso de falla del equipo de control de las fuentes estacionarias emisoras de humos y polvos, será condición para que éstas sigan operando, que el propietario dé aviso a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, dentro de las setenta y dos horas siguientes a la falla y presente, dentro de un plazo no mayor de treinta días, un programa de reparación. Presentado éste, la Secretaría otorgará una autorización provisional de operación, en la cual comunicará su aprobación al programa o señalará las condiciones y plazos en que la reparación deba efectuarse, salvo el caso en que la falla del equipo ocasione emisión de contaminantes que puedan poner en peligro la salud pública.

### CAPITULO III

#### Medidas de orientación y educación

ARTICULO 34. Las dependencias del Ejecutivo Federal dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, elaborarán y pondrán en práctica los planes, campañas y cualquiera otras actividades tendientes a la educación, orientación y difusión de lo que el problema de la contaminación atmosférica significa, sus consecuencias y en general los medios para prevenirla, controlarla y abatirla.

ARTICULO 35. Las autoridades a que se refiere el artículo 2o. de este Reglamento deberán planear, promover y realizar campañas de forestación y reforestación; asimismo, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el despren-



## FANNY



dimiento del polvo de las tierras erosionadas y de las que por sus características sean fuentes naturales de emisión de polvo.

ARTICULO 36. La Secretaría de Agricultura y Ganadería y el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, dentro de sus respectivas competencias, encauzarán los trabajos de forestación y reforestación en los ejidos, comunidades agrarias y pequeñas propiedades.

ARTICULO 37. La Secretaría de Educación Pública en sus programas de educación, del ciclo preescolar al secundario o vocacional, incluirá el estudio de la ecología y sus problemas, con el propósito de ilustrar a los escolares sobre el peligro que representa para la vida, la salud y el bienestar humano, así como para la flora y la fauna, la presencia de contaminantes en la atmósfera.

La propia dependencia, en sus programas educativos, incluirá la enseñanza obligatoria, en primaria y secundaria, de técnicas elementales de siembra y cuidado de los árboles, acerca de las cuales se harán referencias en los libros de texto gratuitos.

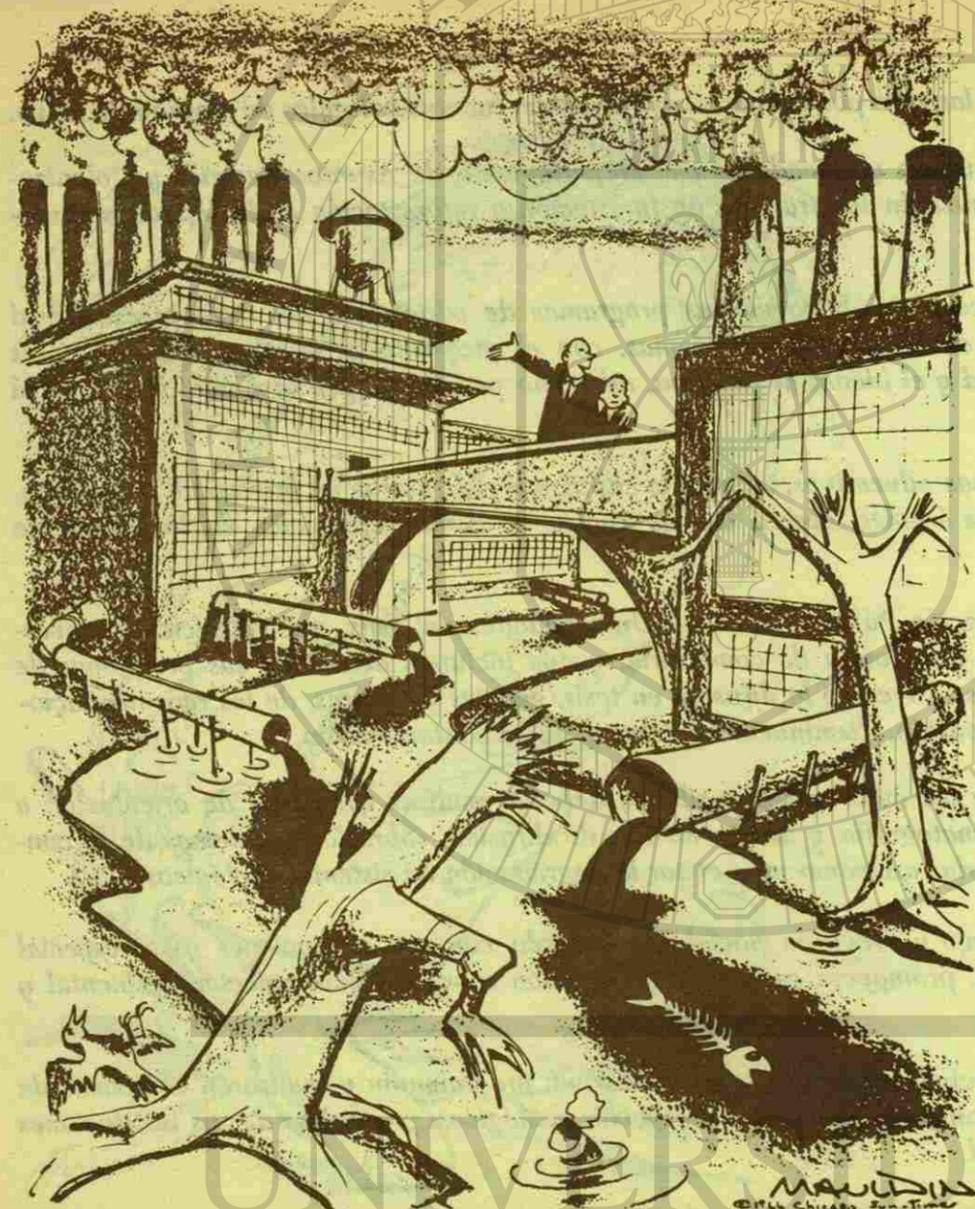
ARTICULO 38. La Secretaría de Educación Pública solicitará Universidades del país, que auspicien la investigación científica de la contaminación atmosférica y la forma de combatirla, y que incluyan dentro de sus programas de estudio, las prácticas y seminarios correspondientes; así como la difusión en tesis, gacetas y revistas, de las recomendaciones técnicas y científicas que contribuyan a la prevención, disminución y control de la contaminación.

ARTICULO 39. El Gobierno Federal y las autoridades auxiliares deberán realizar campañas de orientación a través de periódicos, revistas, radio, televisión, cinematografía y demás medios de difusión, sobre los problemas de la contaminación atmosférica y las medidas para prevenirla, así como para evitar la degradación de sistemas ecológicos.

ARTICULO 40. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de acuerdo con sus atribuciones y en especial dentro de las que se refieren a la higiene industrial, promoverá campañas de difusión sobre la contaminación ambiental y sus peligros.

ARTICULO 41. Las Secretarías de la Defensa Nacional y la de Marina, programarán y realizarán campañas de orientación y educación sobre problemas de contaminación ambiental y aspectos ecológicos, por medio de sus instituciones de educación militar y del Servicio Militar Nacional.

ARTICULO 42. Las Cámaras de Industria y las Nacionales de Comercio y sus respectivas Confederaciones,



Muy pronto hijo mío... todo esto sera tuyo... |||||

coadyuvarán con las autoridades, orientando a sus asociados respecto a las medidas que deben adoptar para la prevención de la contaminación atmosférica.

Presentarán, igualmente, las recomendaciones pertinentes, previa consulta con sus asociados, en relación con la prevención y control de los contaminantes.

ARTICULO 43. El Gobierno Federal y los Gobiernos de las Entidades Federativas, dentro de las campañas de orientación, harán especial énfasis en formar conciencia ciudadana, para cuidar el buen funcionamiento de los motores de los vehículos de su propiedad y evitar que éstos produzcan humo, durante su marcha normal.

CAPITULO IV

Vigilancia e inspección

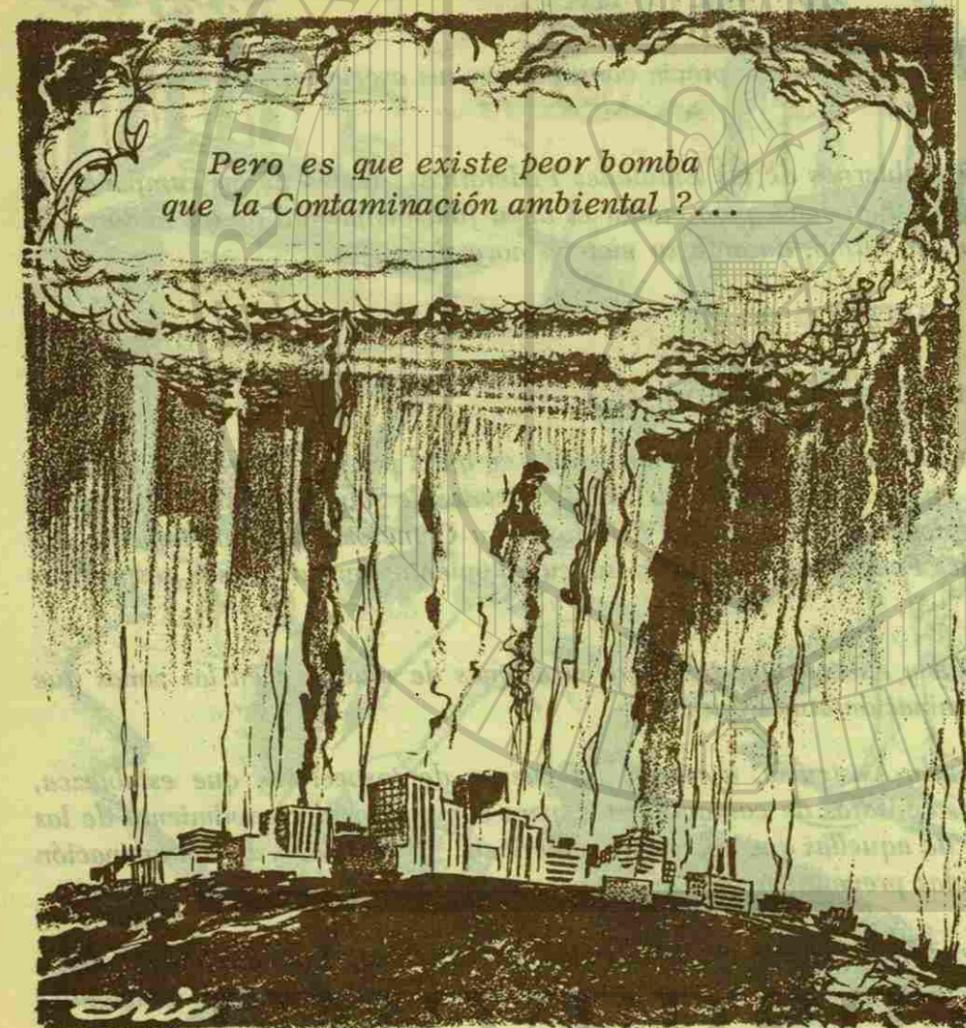
ARTICULO 44. La vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de la Ley y del presente Reglamento, estará a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y en su caso de los Servicios Coordinados de Salud Pública, de la misma. Asimismo, las Secretarías de Recursos Hidráulicos, Agricultura y Ganadería e Industria y Comercio; el Departamento del Distrito Federal y los Gobiernos de las demás Entidades Federativas, vigilarán su cumplimiento dentro de sus respectivos ámbitos de competencia.

ARTICULO 45. La Secretaría de Salubridad y Asistencia establecerá estaciones de muestreo en las zonas que estime pertinente, para determinar el grado de contaminación atmosférica.

ARTICULO 46. La Secretaría de Salubridad y Asistencia, a través del cuerpo de inspectores que establezca, efectuará visitas a las fuentes que se consideren posibles emisoras de contaminantes, para comprobar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Reglamento, así como de aquellas que del mismo se deriven. En los casos de contaminación visiblemente grave, los inspectores podrán dictar medidas preventivas inmediatas para controlar la fuente contaminante.

ARTICULO 47. Los inspectores que designe la Secretaría de Salubridad y Asistencia, deberán tener conocimientos necesarios para la evaluación de la emisión contaminante y del uso y aplicación de los aditamentos o medidas establecidas para cada caso.

ARTICULO 48. Las inspecciones podrán ser ordinarias y extraordinarias. Las primeras serán aquellas que se



*Pero es que existe peor bomba  
que la Contaminación ambiental?...*

realicen periódicamente y por ramas determinadas de la industria y las segundas, las que la propia autoridad estime necesarias y convenientes en cualquier momento.

ARTICULO 49. Las inspecciones ordinarias se efectuarán en días y horas hábiles y las extraordinarias en cualquier tiempo.

ARTICULO 50. Para practicar las visitas, los inspectores deberán sujetarse a las órdenes escritas de las Dependencias correspondientes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, que en cada caso giren mediante oficio en el que se precisará el objeto de la inspección.

De no encontrarse presente en el establecimiento el propietario o encargado, el inspector deberá dejar citatorio para que lo esperen a la hora fijada dentro de las veinticuatro horas siguientes.

De no atenderse el citatorio, la inspección se practicará con la persona que se encuentre.

ARTICULO 51. Al efectuar las visitas, los inspectores se identificarán debidamente, exhibirán, además, el oficio de comisión y después de practicada la inspección, procederán a levantar el acta correspondiente, entregando un ejemplar del oficio de comisión a la persona en cuya presencia se haya practicado la diligencia.

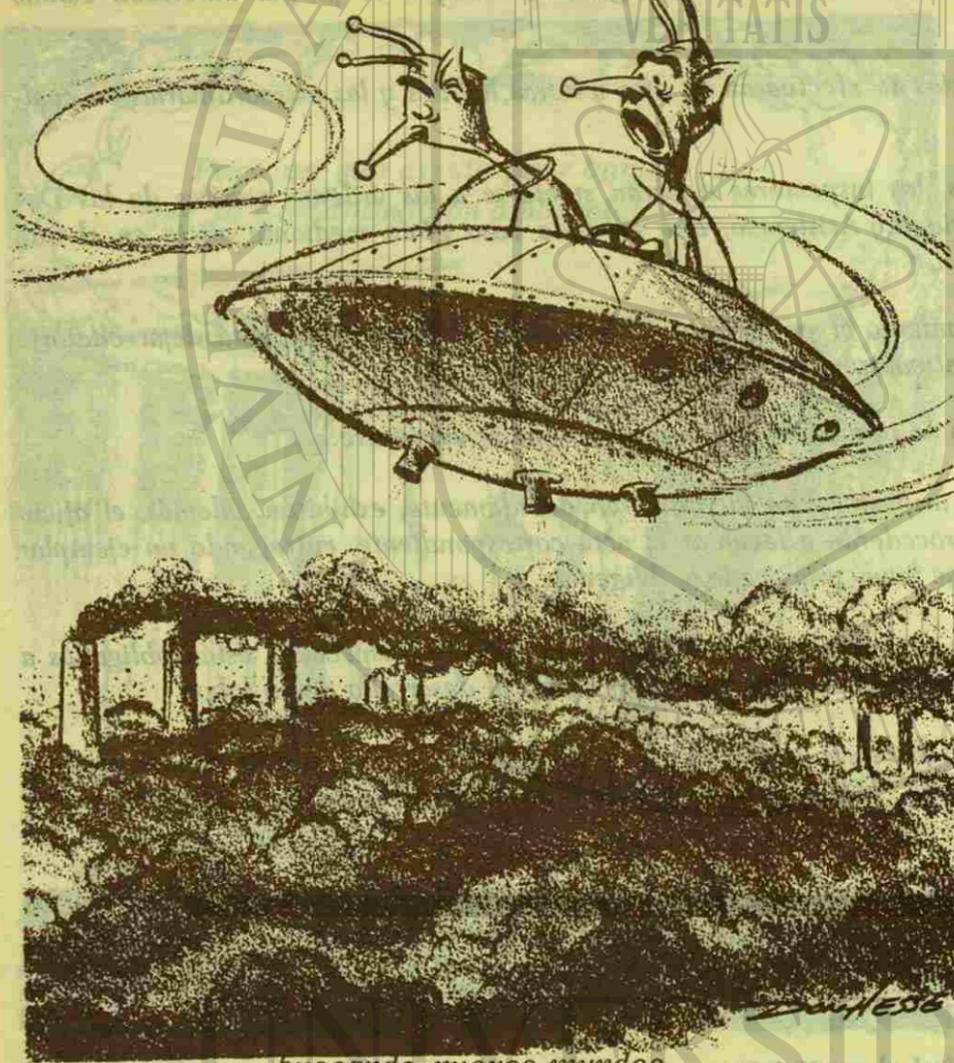
ARTICULO 52. Los propietarios o encargados del establecimiento objeto de esta inspección, están obligados a permitir el acceso y dar todo género de facilidades e informes a los inspectores para el desarrollo de su labor.

ARTICULO 53. Al iniciar la inspección se solicitará al propietario o encargado, la designación de dos testigos que deberán permanecer durante el desarrollo de la visita. En caso de negativa, o ausencia de aquéllos, el inspector podrá designarlos.

ARTICULO 54. Durante la práctica de la inspección, el inspector señalará las deficiencias que observe en los aditamentos o las causas por las que estime que no se están aplicando las medidas técnicas adecuadas, establecidas por la Secretaría de Salubridad y Asistencia para prevenir o controlar la contaminación ambiental, lo cual se hará constar en el acta correspondiente.

Al finalizar la inspección, se dará oportunidad al propietario o encargado de manifestar lo que a su derecho convenga, haciéndose constar en el acta.

*¡ Ni aterrices... aquí no podremos respirar!!*



*buscando nuevos mundos*

ARTICULO 55. Al concluir el acta, el inspector invitará al propietario o encargado del establecimiento a firmar el documento; en caso de negativa así se hará constar, lo que no afecta la validez de aquélla.

ARTICULO 56. Al concluir el acta de inspección, el inspector hará entrega de una copia de la misma al propietario o encargado del establecimiento que hubiere intervenido en la visita, haciendo constar este hecho en el original.

ARTICULO 57. El inspector que haya practicado la diligencia deberá entregar el acta levantada, en el curso de las siguientes veinticuatro horas hábiles, a la autoridad que ordenó la inspección.

ARTICULO 58. Para los efectos de este Reglamento, no serán objeto de inspección las casas habitación, salvo que exista certeza sobre uso distinto al de habitación o sobre simulación del uso convenido y dado al inmueble.

#### CAPITULO V

#### Sanciones

ARTICULO 59. Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 13, 14 y 18 se sancionarán con multa de cincuenta a doscientos cincuenta pesos.

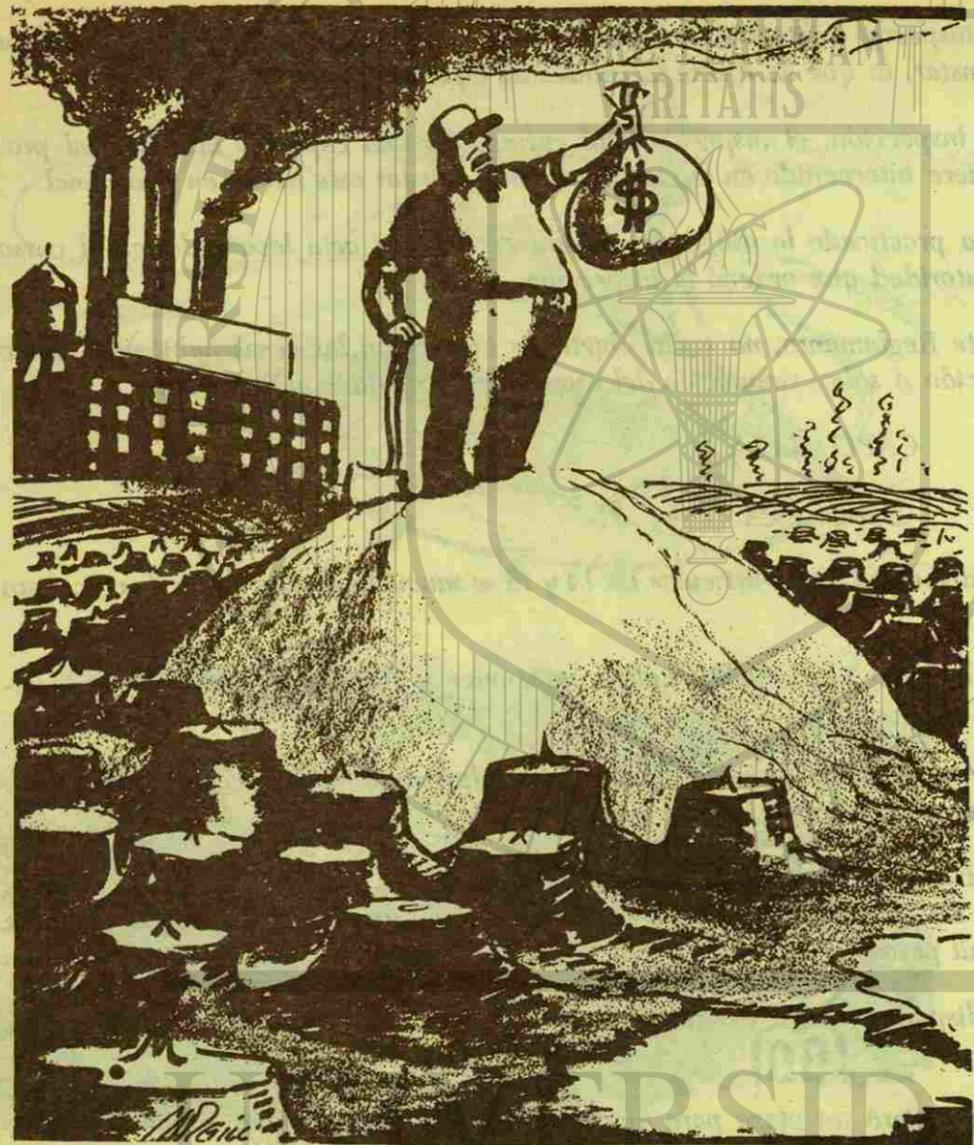
En estos casos serán competentes para levantar infracciones, aplicar sanciones y tramitar el recurso de inconformidad, las autoridades que señala el artículo 17.

El funcionario o empleado que levante un acta en la que se haga constar alguna de las infracciones anteriores, la remitirá de inmediato a la autoridad a quien corresponda imponer la sanción.

ARTICULO 60. Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 9, 10, 11, 12, 20, 26, 28, 29, 30, 31, 32 y 33, se sancionarán con multa de cien a cinco mil pesos. En caso de reincidencia o cuando no se cumpla con los requerimientos de la autoridad, la multa podrá ser hasta de diez mil pesos.

ARTICULO 61. Las infracciones a lo dispuesto en el artículo 7, se sancionarán con clausura temporal y con multa de quinientos a cincuenta mil pesos.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia fijará un plazo para que la instalación o ampliación, a que se refiere el mencionado artículo 7, que se haya hecho sin licencia, se ajuste a las normas de prevención y control de la contaminación



atmosférica y a las demás disposiciones sanitarias.

Satisfechos los requisitos que la Dependencia mencionada señalare, expedirá la licencia correspondiente; transcurrido el plazo sin que se hubieran cumplido dichos requisitos, sin causa justificada, la clausura temporal decretada se convertirá en definitiva.

ARTICULO 62. La Secretaría de Salubridad y Asistencia podrá decretar la clausura temporal de las fábricas o establecimientos que produzcan o emitan contaminantes, cuando los propietarios o encargados se nieguen, sin causa justificada, a la aplicación de las medidas de control o de abatimiento de contaminantes que dice la propia Secretaría.

ARTICULO 63. La Secretaría de Salubridad y Asistencia podrá decretar la clausura definitiva de las fábricas o establecimientos, cuando las condiciones de la fuente de contaminación conforme a su evaluación, normas y procedimientos técnicos en vigor, representen una situación grave e inmediata para la salud pública y la modificación o sustitución del equipo no se haya realizado, aplicándose en lo conducente lo dispuesto en el artículo 61 de este Reglamento.

ARTICULO 64. En los casos de los dos artículos anteriores, los propietarios o encargados, cuya actitud haya motivado la clausura, serán responsables de las consecuencias de ésta.

Si la clausura causare perjuicios a los trabajadores o grave daño a la colectividad, se decretará la ocupación temporal, siguiéndose al efecto el procedimiento que establece la Ley de Expropiación.

#### CAPITULO VI

##### Procedimientos para aplicar las sanciones

ARTICULO 65. Las autoridades que tengan a su cargo la aplicación de este Reglamento, deberán de acuerdo con el resultado de las inspecciones, dictar las medidas técnicas procedentes y notificarlas personalmente al interesado, dándole un plazo adecuado y razonable para su realización de acuerdo con las medidas que se ordenen.

ARTICULO 66. Turnada un acta de inspección, la dependencia correspondiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia procederá a la calificación y el resultado lo notificará al interesado personalmente o por correo certificado con acuse de recibo. En caso de infracción, se le otorgarán treinta días hábiles para que formule su defensa por escrito, rinda pruebas o alegue lo que a su derecho convenga.

A DONDEQUIERA  
QUE...



... SALGAN EN ESTOS  
DIAS ...



... TODOS  
USTEDES ...



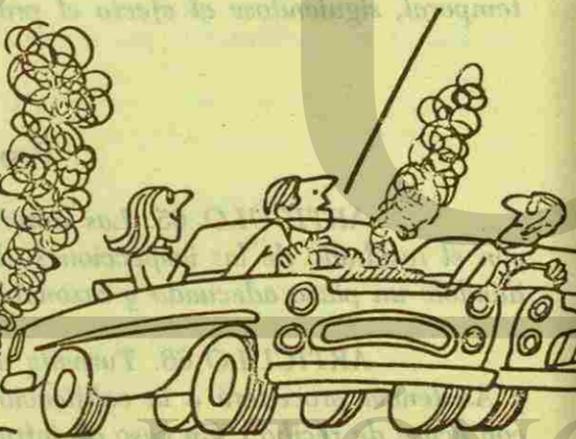
... OIRAN A LA GENTE ...



... DECIR QUE ...



... YA TODO ESTA ...



ARTICULO 67. Transcurrido el plazo otorgado al infractor para formular su defensa, deberá dictarse resolución, fundada y motivada, dentro de los treinta días hábiles siguientes, la cual será notificada al interesado en forma personal o por correo certificado con acuse de recibo.

ARTICULO 68. Para la calificación de las sanciones, cuando este Reglamento señale un máximo y un mínimo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- I. El carácter intencional o imprudente de la acción u omisión;
- II. Las consecuencias que la contaminación origine, tomando en cuenta el daño que cause o peligro que provoque;
- III. Las condiciones económicas del infractor; y
- IV. La reincidencia.

Excluye de responsabilidad al infractor, el caso fortuito o la fuerza mayor.

ARTICULO 69. En los casos de clausura temporal o definitiva, el personal comisionado para ejecutar estas sanciones procederá a levantar acta detallada de la diligencia, siguiendo para ello los lineamientos generales establecidos para las inspecciones ordinarias y extraordinarias.

ARTICULO 70. La ocupación o la clausura se aplicarán sin perjuicio de las multas a que refiere este Reglamento.

## CAPITULO VII

### Recurso administrativo de inconformidad

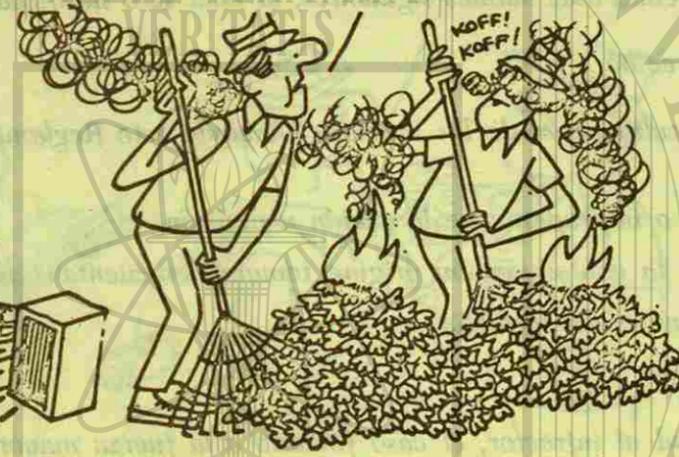
ARTICULO 71. A partir de la fecha de notificación de una sanción, comenzará a correr para el infractor, el término de quince días hábiles para interponer por escrito, el recurso de inconformidad a que se refiere el artículo 32 de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.

ARTICULO 72. El recurso de inconformidad se interpondrá directamente ante el titular de la Dependencia que hubiera impuesto la sanción, o por correo certificado con acuse de recibo, caso ese último en que se tendrá como fecha de presentación, la del día en que haya sido depositado el escrito correspondiente en la oficina de correos.

... CONTAMINADO ...



... CONTAMINADO ...



... CONTAMINADO ...



... ¿CREEN USTEDES QUE ALGUIEN HARA ALGO PARA DESCONTAMINARNOS?



En el escrito en que se interponga el recurso, se ofrecerán pruebas, en los casos que proceda, conforme al artículo siguiente.

ARTICULO 73. Recibido el escrito en que se interponga el recurso de inconformidad, el Titular de la Dependencia dictará resolución fundada y motivada dentro de un término de treinta días hábiles. Esta resolución se notificará al interesado personalmente o por correo certificado con acuse de recibo.

La resolución impugnada se apreciará tal como aparezca probada ante la autoridad que impuso la sanción. Por consiguiente, no se admitirán pruebas distintas a las rendidas en el procedimiento a que se refiere este Reglamento, a no ser que las propuestas por el interesado le hubieren sido desechadas indebidamente, o no hayan sido desahogadas o perfeccionadas por motivos no imputables al oferente. En este caso, se concederá un término de quince días, a partir del acuerdo que acepte el desahogo de las mismas.

ARTICULO 74. La interposición del recurso suspenderá la ejecución de las sanciones pecuniarias si el infractor garantiza el interés fiscal en los términos que establece el Código Fiscal de la Federación.

#### CAPITULO VIII

#### Acción popular

ARTICULO 75. La acción popular para denunciar la existencia de alguna de las fuentes de contaminación a que se refiere la Ley y este Reglamento, se ejercitará por cualquier persona ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia, bastando para darle curso, el señalamiento de los datos necesarios que permitan localizarla, así como el nombre y domicilio del denunciante.

ARTICULO 76. La Secretaría de Salubridad y Asistencia, al recibir la denuncia, identificará debidamente al denunciante y siempre oír a la persona a quien pueda afectar el resultado de la misma.

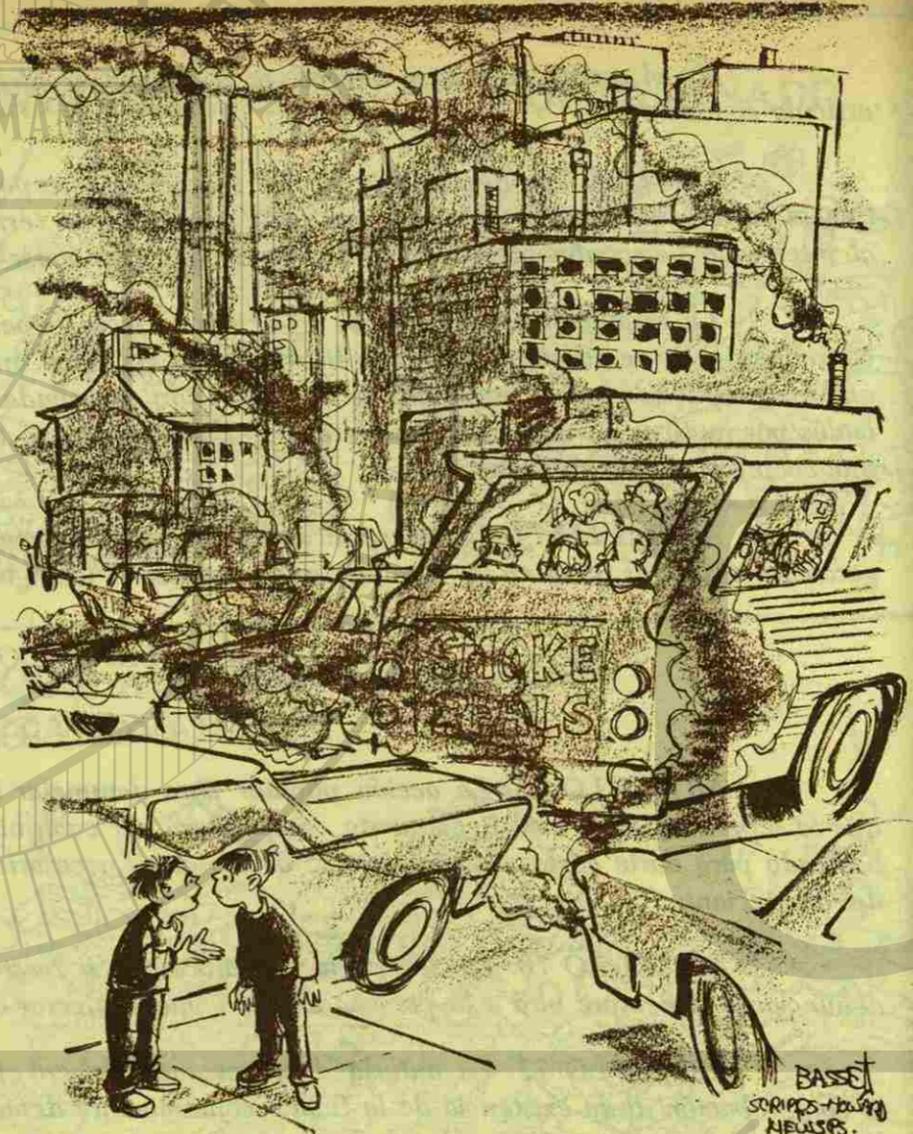
ARTICULO 77. La autoridad competente, deberá efectuar las visitas, inspecciones y diligencias necesarias para la comprobación de la existencia de la fuente contaminante denunciada, así como su localización y clasificación; y la evaluación de la contaminación producida.

Después de realizados estos trabajos comprobatorios, si fuere procedente, se dictarán las medidas técnicas con-



PUNCH

### INCINERACION DE UN GRAN INDUSTRIAL



ducentes, y, en su caso, se procederá conforme a lo dispuesto en este Reglamento.

ARTICULO 78. Localizada que sea la fuente de contaminación denunciada por algún particular y después de que se dicten y apliquen las medidas correspondientes, la Secretaría de Salubridad y Asistencia lo hará saber al denunciante, en vía de reconocimiento a su cooperación cívica, enviando copia de la comunicación a las demás autoridades encargadas de la orientación y difusión relativas a la contaminación ambiental, a fin de estimular la cooperación general en estas actividades de interés público.

### CAPITULO IX

#### Definiciones

ARTICULO 79. Para los efectos de este Reglamento, se entiende por:

Caloría. La cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua a 15° C. un grado centígrado.

Emisión. La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, que no sea agua en su forma no combinada, incluyendo pero no limitándose a olores, partículas sólidas, vapores, gases o cualesquiera de sus combinaciones.

Equipo existente. El instalado antes de la fecha en que entre en vigor este Reglamento, y el que se encuentre en proceso de instalación a la publicación del presente Reglamento, previa comprobación ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Equipo nuevo. El instalado después de que entre en vigor este Reglamento.

Equipo de combustión. Todos aquellos aparatos o mecanismos relacionados con la combustión o quema de combustibles, incluyendo incineradores, calderas, recipientes a presión, equipos para la quema de basura, de combustibles o de cualquier material combustible, de los cuales se emiten los productos de la combustión. Se incluyen los aparatos que generan calor y que pueden emitir productos de la combustión, así como los procesos mecánicos, metalúrgicos, químicos y de fabricación, que puedan emitir humo, materia en suspensión u otros contaminantes atmosféricos.

Equipo de control. Cualquier aditamento o dispositivo que prevenga o reduzca las emisiones.



ESCUCHA ESTO, MIGUELITO: "EL METEORÓLOGO MORRIS SUGGER, DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA..."

"...DECLARÓ QUE LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL DEL AIRE..."

"...PODRÍA EXTERMINAR A LA HUMANIDAD PARA EL AÑO 2064"

ME PREGUNTO QUÉ HARÉ YO, VIEJITO Y SOLO, EN TODO ESTE MUNDO DESPOBLADO

Combustión a cielo abierto. La quema de cualquier material combustible, en la que los productos de la combustión se emiten directamente a la atmósfera sin pasar a través de una chimenea.

Fuente de operación múltiple. Cualquier combinación de dos o más fuentes individuales de operación de cualquier tamaño, tales como dos o más secadores rotatorios, hornos eléctricos de arco, o cubilotes, localizados en la misma planta.

Humo. Aquellas partículas, resultantes de una combustión incompleta, componiéndose en su mayoría de carbón, cenizas y otros materiales combustibles que son visibles en la atmósfera y las partículas similares, resultantes de la sublimación de los metales.

Incinerador. Dispositivo diseñado para operar a altas temperaturas destinado a la combustión de desperdicios, combustibles sólidos, semisólidos, líquidos o gaseosos.

Opacidad. Estado en el cual un material impide parcialmente o en su totalidad el paso de los rayos de la luz, ocasionando la falta de visibilidad a un observador.

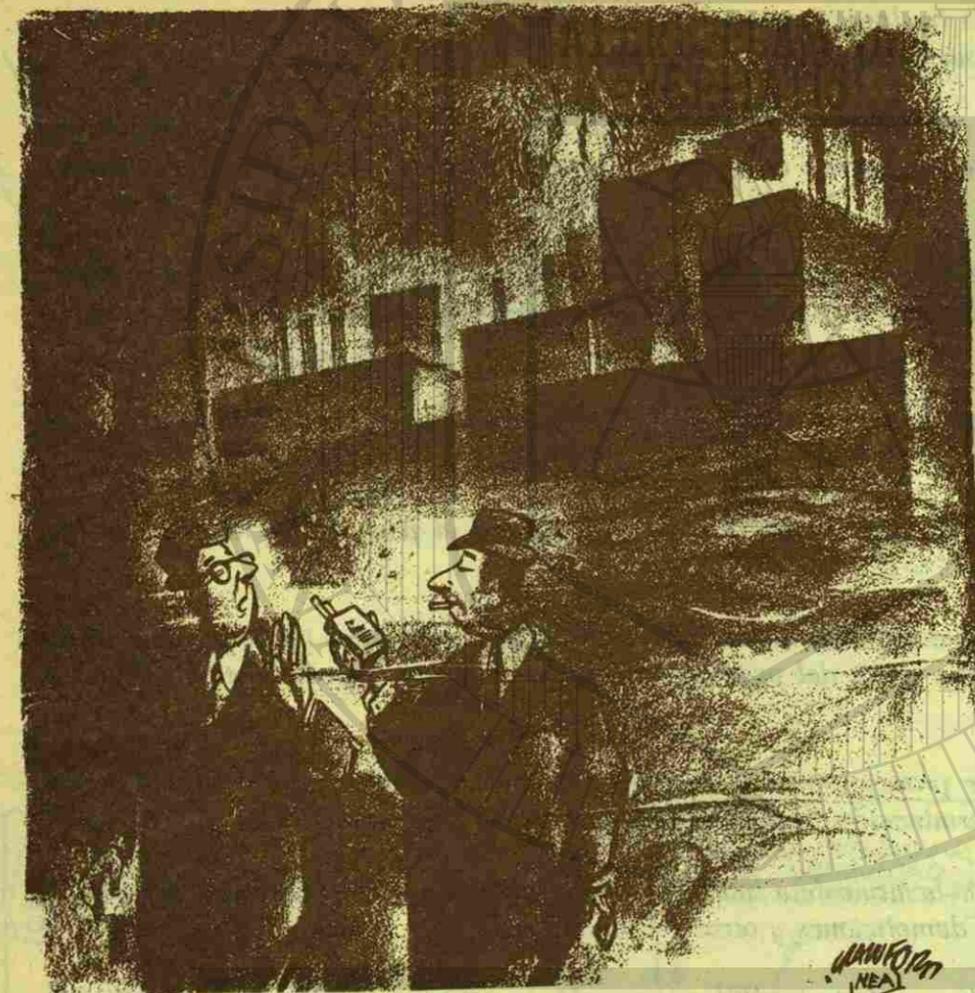
Peso de proceso. El peso de todos los materiales que se introducen en un proceso específico y que puedan causar emisiones. Los combustibles sólidos se consideran como parte del peso de proceso, pero no así los combustibles líquidos, gaseosos y el aire de combustión.

Peso de proceso por hora. El peso total de proceso, entre el número total de horas necesarias para una operación completa, desde su iniciación hasta su completa terminación, excluyendo los tiempos de paro o inactividad.

Polvo. Las partículas pequeñas emitidas a la atmósfera por elementos naturales o por procesos mecánicos, tales como molinos, perforadoras, transporte de tierra, demoliciones y otros.

Polvo fugitivo. Partículas sólidas suspendidas en el aire emitidas por cualquier fuente que no sea una chimenea.

Proceso. Cualquier acción, operación o tratamiento, que incluya factores químicos, industriales o de manufactura, así como los métodos o formas de manufactura o procesamiento que puedan emitir humos, partículas sólidas, gases o cualquier otro contaminante.



¡No gracias... yo no fumo... en esta ciudad me basta  
con respirar y me ahorro los cigarros.

## TRANSITORIOS

**ARTICULO PRIMERO.** Este Reglamento entrará en vigor a los sesenta días siguientes de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**ARTICULO SEGUNDO.** Los propietarios de industrias emisoras de contaminantes atmosféricos, existentes en la fecha en que entre en vigor este Reglamento, dispondrán de un plazo de seis meses contados a partir de esa fecha, para presentar a la Secretaría de Salubridad y Asistencia un estudio en el que se indicará: ubicación; materias primas, productos, subproductos y desechos; descripción del proceso; distribución de maquinaria y equipo; cantidad y naturaleza de los contaminantes esperados; y equipo de control de contaminación y de dos años más como máximo, para la instalación y operación de los equipos de control que autorice la propia Secretaría.

**ARTICULO TERCERO.** Los propietarios de vehículos o equipo con motores de combustión interna, Ciclo Otto de gasolina y Ciclo Diesel, dispondrán de un plazo de seis meses, contados a partir de la vigencia de este Reglamento, para ajustarse a las normas establecidas en el mismo.

**ARTICULO CUARTO.** Se derogan todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los ocho días del mes de septiembre de mil novecientos setenta y uno.—Luis Echeverría Alvarez.—Rúbrica.—El Secretario de Salubridad y Asistencia, Jorge Jiménez Cantú.—Rúbrica.—El Secretario de la Defensa Nacional, Hermenegildo Cuenca Díaz.—Rúbrica.—El Secretario de Marina, Luis M. Bravo Carrera.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Hugo B. Margáin.—Rúbrica.—El Secretario de Industria y Comercio, Carlos Torres Manzo.—Rúbrica.—El Secretario de Agricultura y Ganadería, Manuel Bernardo Aguirre.—Rúbrica.—El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Eugenio Méndez.—Rúbrica.—El Secretario de Recursos Hidráulicos, Leandro Roviroso Wade.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, Víctor Bravo Ahuja.—Rúbrica.—El Secretario de Trabajo y Previsión Social, Rafael Hernández Ochoa.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, Augusto Gómez Villanueva.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Octavio Senties.—Rúbrica.

TEMAS, GRAFICAS Y LAMINAS

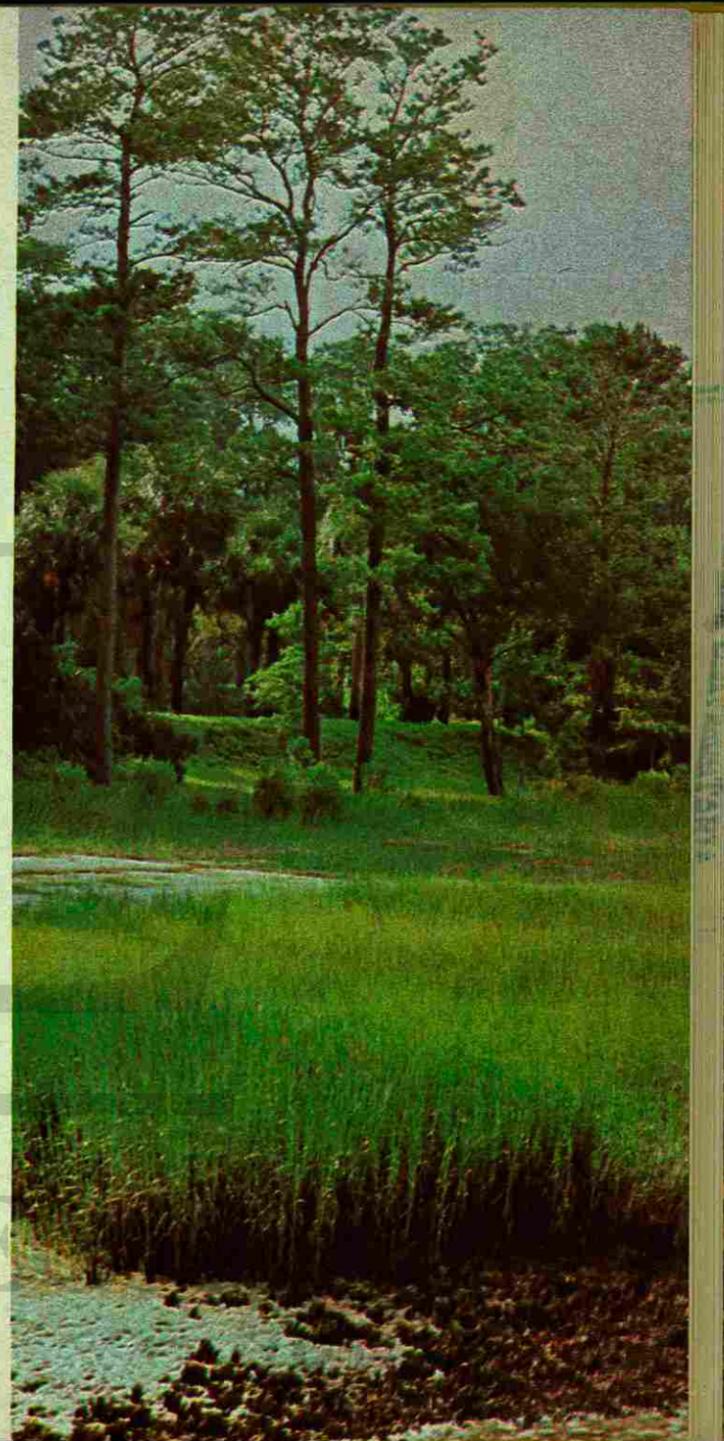
El hombre es artífice de su medio . . . . .  
¡Dame una mano hermano! . . . . .  
Conservación estética del paisaje  
Confrontamos una crisis ecológica  
Que puedo hacer...?  
NO BASTA ROMPER LAS ESTRUCTURAS.  
Evitemos cometer los mismos errores  
Áreas verdes y espacios libres de basuras  
Fuentes de control de hidrocarburos  
Como puedo reducir la contaminación?  
Substancias tóxicas de uso común  
Principales agentes de la contaminación  
Catorce mil litros de aire...  
A MI NO ME TOCA  
El ruido y las radiaciones son motivo de estudio  
Fuentes de energía eléctrica . . . . .  
Datos estadísticos por Cámaras Industriales  
Carta de humo de Ringelman . . . . .  
Horizontes cotidianos . . . . .  
Luna sin Smog  
Desarrollo urbano y equilibrio ecológico . . . . .  
Evita los humos y polvos (Reglamento) . . . . .  
No debemos heredar un mundo así  
Millones de automóviles circulando diariamente  
El paisaje enmarca el ambiente . . . . .  
El agua . . . . .  
Un cielo azul . . . . .  
El hombre contemporáneo . . . . .  
Voluntariamente nos hemos encerrado  
Apoyemos la conservación de los bosques.  
Combustibles gaseosos . . . . .  
Control de emisiones en vehículos . . . . .  
Combustibles líquidos . . . . .  
Millones de peces envenenados . . . . .  
Crecimiento poblacional explosivo . . . . .  
Interacciones de un ecosistema . . . . .  
Motores de combustión interna . . . . .  
Fibras diversas . . . . .  
Objetivos de Mejoramiento del Ambiente S. S. A.  
Derivados del Petróleo . . . . .

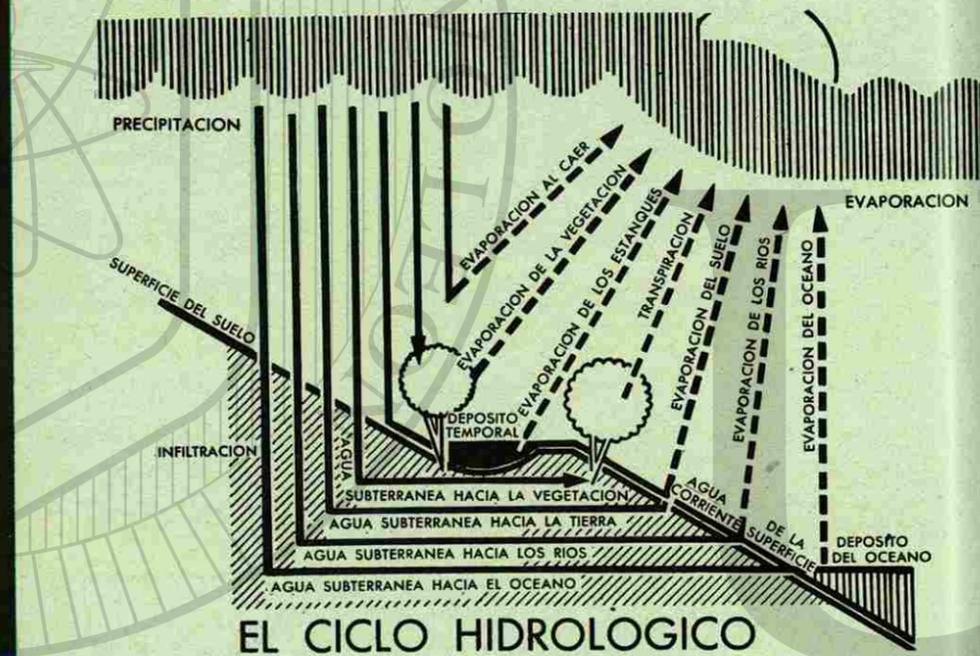
¿Que significa un papel más tirado en la calle?  
Ondas de luz  
Micrografía de partículas  
Volumen tidal  
Tierra y Tropósfera  
Toxicología  
Automóviles  
¿ Salvaremos nuestro planeta?  
¿ Indiferencia encadenada . . . . .?  
EL ÚLTIMO HOMBRE SOBRE LA TIERRA .

*El paisaje enmarca el ambiente de la humanidad; desarrolla una actitud constante de respeto y promoción de las áreas verdes.*

*El progreso y crecimiento urbano no implica deforestación ciega y aumento de edificaciones con sacrificio de espacios, luz y ausencia de fuentes y jardines.*

*Cuidando la estética y multiplicación de áreas de descanso y recreo contribuimos a crear el ambiente adecuado para mejorar el comportamiento social; una forma urbana placentera facilita la realización de las actividades diarias dentro de un marco de vida agradable consciente de que el deleite visual realza el significado de la existencia.*





EL CICLO HIDROLOGICO

## Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas

(Diario Oficial, 29 de marzo de 1973)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice Estados Unidos Mexicanos.—Presidente de la República.  
**LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ**, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que en ejercicio de la facultad que a este Ejecutivo de mi cargo, confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 1o., 2o., 3o., 5o. y 9o. de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, he tenido a bien expedir el siguiente

### REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE AGUAS

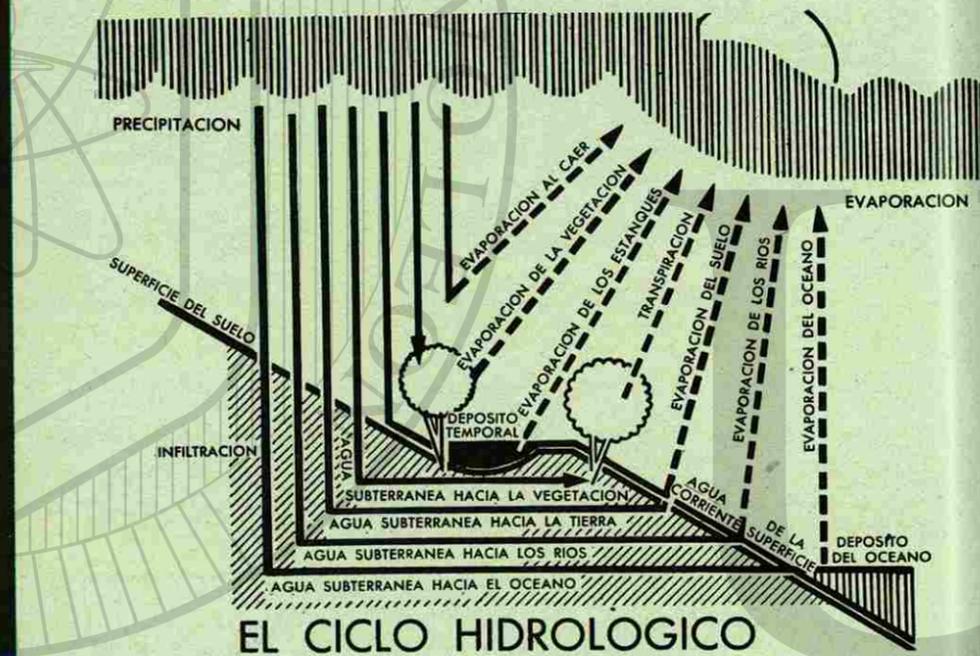
#### CAPITULO I

#### Disposiciones generales

**ARTICULO 1o.** El presente Reglamento tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, a la observancia de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en toda la República, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de las aguas, cualquiera que sea su régimen legal.

**ARTICULO 2o.** El Consejo de Salubridad General podrá dictar las disposiciones generales para prevenir y controlar la contaminación ambiental a que se refiere este Reglamento. Su aplicación compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en coordinación con la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Las demás autoridades que dependan del Ejecutivo Federal, de los Ejecutivos de los Estados, de los Territorios y de los Ayuntamientos, auxiliarán a las mencionadas anteriormente, en la aplicación de este Reglamento, sin perjuicio de las atribuciones que les son propias.

**ARTICULO 3o.** La Secretaría de Salubridad y Asistencia, en su caso, coordinadamente con la de Recursos Hidráulicos, en lo no previsto por este Reglamento, dictará las disposiciones técnicas a que deberán sujetarse las personas físicas o morales de carácter público o privado, cuyas actividades puedan causar contaminación de las aguas.



EL CICLO HIDROLOGICO

## Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas

(Diario Oficial, 29 de marzo de 1973)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice Estados Unidos Mexicanos.—Presidente de la República.  
**LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ**, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos,  
 a sus habitantes, sabed:

Que en ejercicio de la facultad que a este Ejecutivo de mi cargo, confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 1o., 2o., 3o., 5o. y 9o. de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, he tenido a bien expedir el siguiente

### REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE AGUAS

#### CAPITULO I

#### Disposiciones generales

**ARTICULO 1o.** El presente Reglamento tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, a la observancia de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en toda la República, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de las aguas, cualquiera que sea su régimen legal.

**ARTICULO 2o.** El Consejo de Salubridad General podrá dictar las disposiciones generales para prevenir y controlar la contaminación ambiental a que se refiere este Reglamento. Su aplicación compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en coordinación con la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Las demás autoridades que dependan del Ejecutivo Federal, de los Ejecutivos de los Estados, de los Territorios y de los Ayuntamientos, auxiliarán a las mencionadas anteriormente, en la aplicación de este Reglamento, sin perjuicio de las atribuciones que les son propias.

**ARTICULO 3o.** La Secretaría de Salubridad y Asistencia, en su caso, coordinadamente con la de Recursos Hidráulicos, en lo no previsto por este Reglamento, dictará las disposiciones técnicas a que deberán sujetarse las personas físicas o morales de carácter público o privado, cuyas actividades puedan causar contaminación de las aguas.

Color: Tono . . . . .

Pureza . . . . .

Luminosidad . . . . .

Longitud de onda . . . . .

Sólidos sedimentables . . . . .

Materia flotante . . . . .

Sólidos totales . . . . .

Sólidos totales volátiles . . . . .

Sólidos suspendidos totales . . . . .

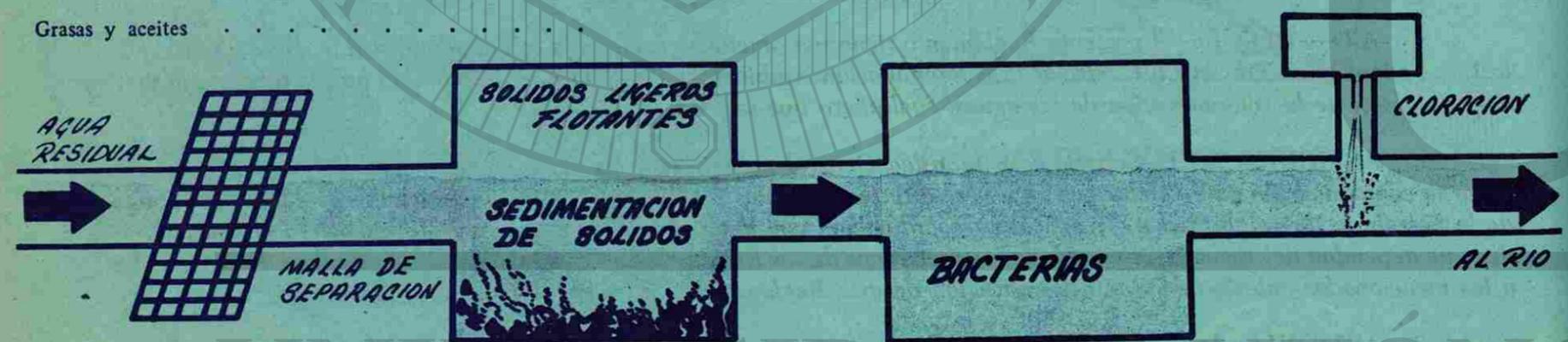
Sólidos suspendidos volátiles . . . . .

Grasas y aceites . . . . .

ALERE FLAMMAM  
VERITATIS



CON ESTE SISTEMA SE PUEDE  
DESTRUIR HASTA UN 90% DE  
CONTAMINANTES ORGANICOS DE  
LAS AGUAS RESIDUALES.



ARTICULO 4o. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia, de Recursos Hidráulicos y de Industria y Comercio, se coordinarán para expedir dentro de sus respectivas competencias, los instructivos y circulares necesarios a fin de proveer al cumplimiento de este Reglamento, que se publicarán en el Diario Oficial de la Federación, para su debida observancia.

ARTICULO 5o. El Ejecutivo Federal dictará o promoverá ante el Congreso de la Unión, en su caso, las medidas fiscales convenientes para procurar la descentralización industrial; así como para facilitar a las industrias establecidas y a las que en lo futuro se establezcan, la fabricación, adquisición e instalación de equipos y aditamentos que tengan por objeto evitar, controlar o abatir la contaminación del agua.

Para estos propósitos, las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Industria y Comercio, realizarán los estudios conducentes, particularmente aquellos que tiendan a facilitar la fabricación de equipos o la importación de los que no se produzcan en el país; la exención o reducción de impuestos, la autorización para depreciar aceleradamente con fines fiscales los equipos sustituidos o de nueva adquisición y otras franquicias.

CAPITULO II

De la prevención y control de la contaminación de aguas

ARTICULO 6o. La prevención y control de la contaminación de las aguas, para preservar y restaurar la calidad de los cuerpos receptores, deberá realizarse, en los términos de este Reglamento, mediante los siguientes procedimientos:

- I. Tratamiento de las aguas residuales para el control de sólidos sedimentables, grasas y aceites, materia flotante, temperatura y potencial hidrógeno (PH) y
- II. Determinación y cumplimiento de las condiciones particulares de las descargas de aguas residuales, mediante el tratamiento de éstas. En su caso, de acuerdo con el resultado de los estudios que la autoridad competente realice de los cuerpos receptores, su capacidad de asimilación, sus características de dilución y otros factores.

ARTICULO 7o. Las descargas de aguas residuales, con excepción de las provenientes de usos puramente domésticos, deberán registrarse en la Secretaría de Recursos Hidráulicos, dentro de los plazos establecidos en el artículo 10.

El cumplimiento de esta obligación, corresponde a los propietarios, encargados o representantes de establecimientos, servicios o instalaciones, públicos o privados, que originen o motiven las descargas.

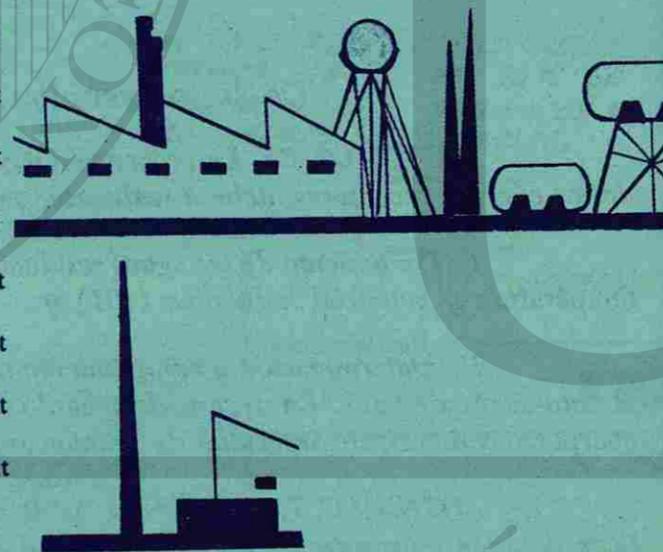
## TRATAMIENTO PRIMARIO

Demanda inmediata de oxígeno . . . . .	DI <sub>O</sub> _____	mg/lt
Demanda bioquímica de oxígeno . . . . .	DB <sub>O</sub> _____	mg/lt
Demanda química de oxígeno . . . . .	DQ <sub>O</sub> _____	mg/lt
Alcalinidad . . . . .	AL _____	mg/lt como CaCO <sub>3</sub>
Acidez . . . . .	AC _____	mg/lt como CaCO <sub>3</sub>
Nitrógeno total (Kjeldahl) . . . . .	NT _____	mg/lt
Fosfatos totales . . . . .	FT _____	mg/lt
Sulfonato de alquil benceno . . . . .	ABS _____	mg/lt
Cianuro . . . . .	CN _____	mg/lt
Arsénico . . . . .	AS _____	mg/lt
Número más probable de coliformes . . . . .	NMP _____	no/lt
Cromo hexavalente . . . . .	CR _____	mg/lt
Plomo . . . . .	PB _____	mg/lt
Mercurio . . . . .	HG _____	mg/lt
Plata . . . . .	AG _____	mg/lt

## TRATAMIENTO SECUNDARIO

*¿COMO PUEDE SER PURIFICADA EL AGUA YA UTILIZADA PARA USARLA DE NUEVO?*

*AUMENTA EL NUMERO DE INDUSTRIAS Y SUS NECESIDADES DE AGUA.*



ARTICULO 8o. La Secretaría de Recursos Hidráulicos suministrará a los responsables de las descargas ,gratuitamente, las formas de solicitudes para efectuar el registro, en las cuales deberán proporcionar lo siguiente:

- I. Nombre y domicilio,
- II. Punto de la descarga, acompañando plano o croquis de los terrenos donde ésta se localice:
- III. Características físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas residuales:
- IV. Gastos máximo, promedio y mínimo, de las aguas residuales: y
- V. Descripción general de los dispositivos y plantas de tratamiento, en su caso.

Para que los responsables de las descargas estén en condiciones de proporcionar los informes y documentos anteriores, dispondrán de los plazos a que se refiere el artículo 10.

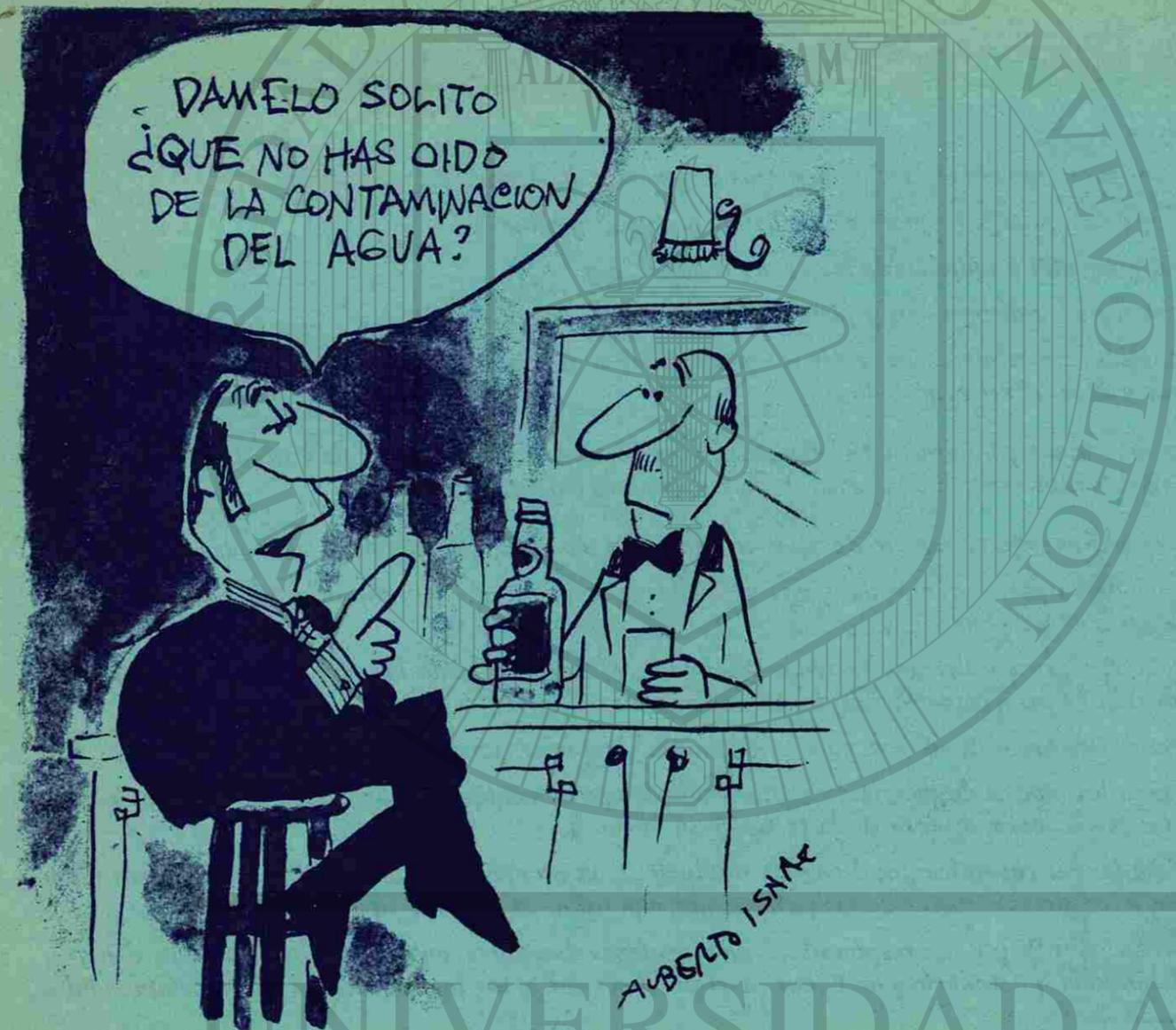
ARTICULO 9. En las formas para efectuar el registro de las descargas, el responsable de éstas deberá manifestar si desea que desde luego se le fijen las condiciones de la misma, en los términos del artículo 24.

ARTICULO 10. Los plazos para el registro de las descargas de aguas residuales serán los siguientes:

- I. Seis meses para las descargas existentes de aguas residuales provenientes de usos públicos o industriales, que se viertan en los alcantarillados de las poblaciones:
- II. Seis meses para las descargas existentes de aguas residuales, con excepción de las provenientes de usos puramente domésticos, que no se viertan en los alcantarillados de las poblaciones;
- III. Seis meses para las descargas de los sistemas de alcantarillado que se viertan en cuerpos receptores:
- IV. Cuatro meses para las nuevas descargas de aguas residuales provenientes de usos públicos o industriales que vayan a los alcantarillados de las poblaciones, a partir de la fecha de su inicio: y
- V. Cuatro meses para las nuevas descargas de aguas residuales, con excepción de las provenientes de usos puramente domésticos que no vayan a los alcantarillados de las poblaciones, a partir de la fecha de su inicio.

En los casos de las fracciones IV y V, los responsables de las nuevas descargas, antes del inicio de éstas, deberán presentar a las Secretarías de Salubridad y Asistencia y de Recursos Hidráulicos un aviso previo con los datos comprendidos en las fracciones I y II del artículo 8.

ARTICULO 11. La Secretaría de Recursos Hidráulicos efectuará el registro, con base en la solicitud presentada



y enviará los datos de aquél, a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, con copia de la documentación exhibida.

Transcurrido el plazo del registro, la Secretaría de Recursos Hidráulicos, sin perjuicio de aplicar las sanciones procedentes, registrará a los omisos, requiriéndolos para que proporcionen la información a que se refiere el artículo 8.

ARTICULO 12. El registro de las descargas de aguas residuales, tendrá por objeto contribuir a los estudios para determinar la calidad de los cuerpos receptores y las condiciones particulares que deban cumplir las propias descargas; así como la programación a corto, mediano y largo plazo, de la acción para prevenir, controlar y abatir la contaminación de las aguas.

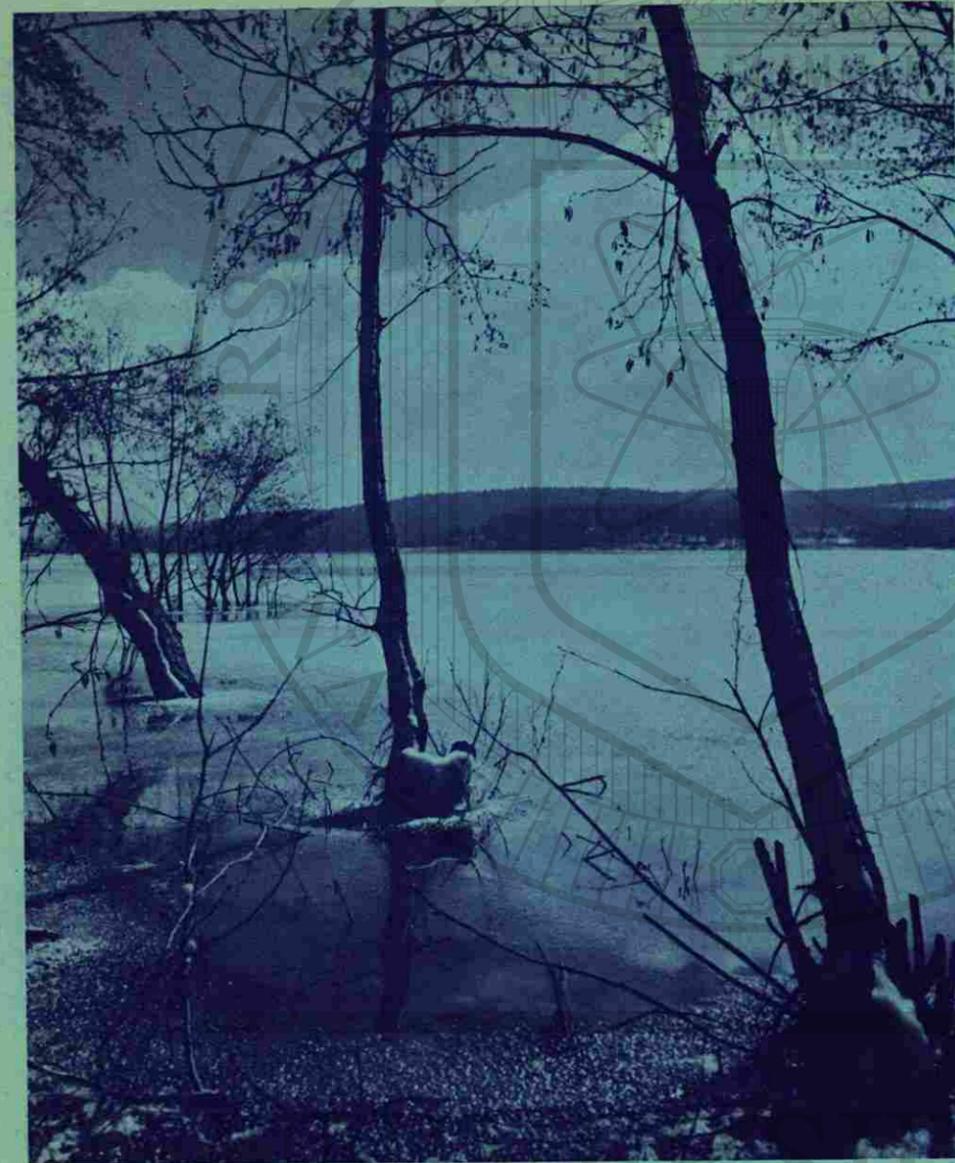
ARTICULO 13. Los responsables de las descargas de aguas residuales que no sean arrojadas en el alcantarillado de las poblaciones, deberán dentro de un plazo de tres años contados a partir de la fecha del registro de la descarga, ajustarla a la siguiente:

Tabla Núm. 1  
DE MAXIMOS TOLERABLES

I. Sólidos sedimentables	1.0 ml/l
II. Grasas y aceites	70 mg/l
III. Materia flotante	Ninguna que pueda ser retenida por malla de 3 mm. de claro libre cuadrado.
IV. Temperatura	35°C
V. Potencial Hidrógeno P. H.	4.5 - 10.0

Los métodos de muestreo y análisis de laboratorio para comprobar que los responsables de las descargas se ajustan a la tabla anterior, serán fijados por la Secretaría de Industria y Comercio, mediante instructivo que se publicará en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 14. Los responsables de las descargas de aguas residuales que sean arrojadas en el alcantarillado de las poblaciones, dentro de un plazo de tres años contados a partir de la fecha del registro de la descarga, deberán sujetarse a las normas establecidas en el artículo anterior.



Asimismo podrán optar dentro de un plazo de diez meses, contados a partir de la fecha del registro de la descarga, por el pago de las cuotas que como derechos fijen las disposiciones locales correspondientes, para cubrir los costos de operación del tratamiento de las aguas residuales del alcantarillado que efectúen las propias autoridades.

En este último caso, en el mismo plazo, los responsables de las descargas, deberán presentar un informe preliminar de ingeniería que contenga exclusivamente la fase de trabajos internos a que se refieren los artículos 16 fracción I, 17 fracciones I y II y 21 fracción I, por cuanto a la medición y muestreo de la descarga.

La vigilancia del cumplimiento de estas obligaciones estará a cargo de las autoridades municipales correspondientes o del Departamento del Distrito Federal como responsables de las descargas de aguas provenientes de las redes del alcantarillado.

ARTICULO 15. Los responsables de las descargas de aguas residuales que hubieren optado en los términos del artículo anterior por el pago de las cuotas que como derechos fijen las disposiciones locales para cubrir los costos de operación del tratamiento de las aguas residuales del alcantarillado, dejarán de pagarlas, cuando ajusten las descargas a las normas establecidas en este reglamento, previo aviso a las autoridades correspondientes con diez meses de anticipación.

Anexo de la Tabla Núm. 2

(a) Máximo 30°C excepto cuando sea causada por condiciones naturales.  
Medida en la superficie fuera de la zona de mezclado.

(b) Este límite, en no más del 10 por ciento del total de las muestras mensuales (5 mínimo), podrá ser mayor a 2000 coliformes fecales.

(c) No deben existir en cantidades tales que provoquen una hiperfertilización.

(d) El criterio con respecto a sustancias tóxicas es el siguiente:

Ninguna sustancia tóxica sola o en combinación con otras estará presente en concentraciones tales que conviertan el agua del cuerpo receptor en inadecuada para el uso específico a que se destine.

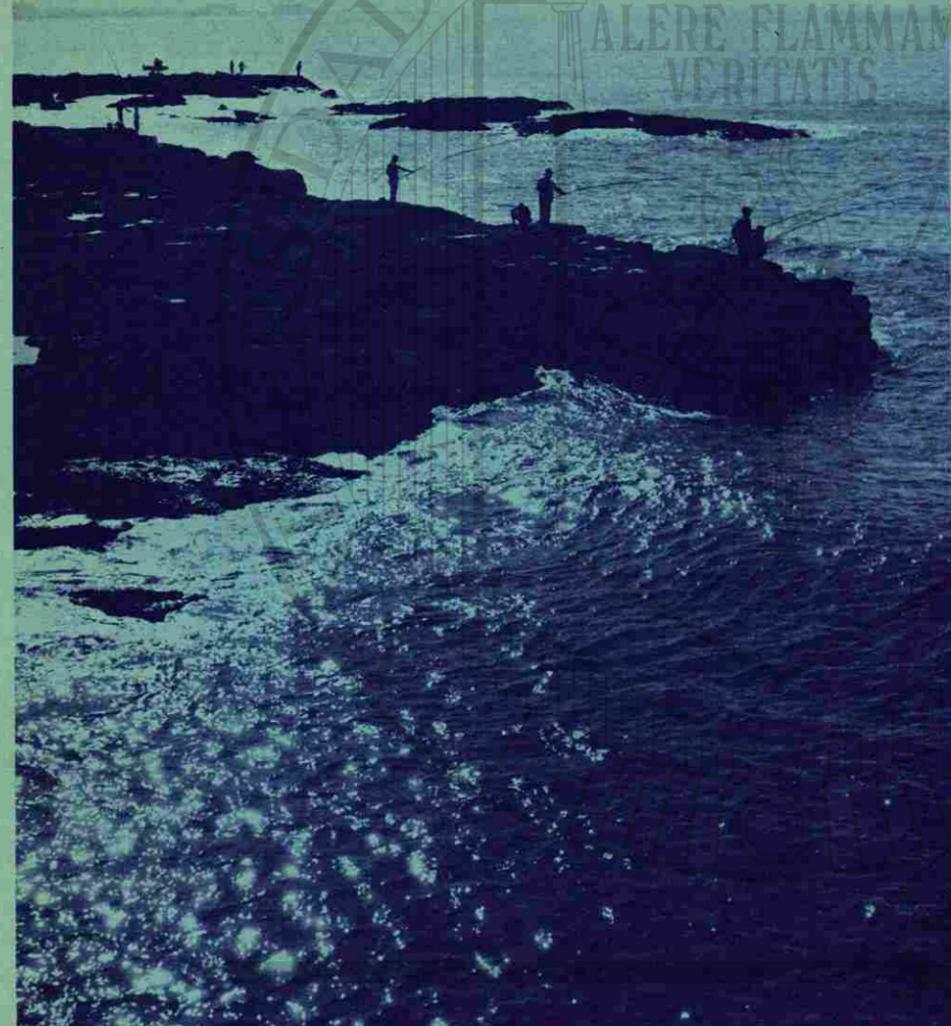
La Tabla Núm. 3 resume algunas de las sustancias tóxicas que de acuerdo con la información disponible se encuentran bajo reglamentación y estudio en varias partes del mundo.

Los valores de las sustancias de esta tabla no son limitativos y están sujetos a modificación de acuerdo con el futuro avance tecnológico.

(e) Este límite, en no más del 10 por ciento del total de muestras mensuales (5 como mínimo), podrá ser mayor a 2,000 coliformes fecales.

(f) No será permitido color artificial que no sea coagulable por tratamiento convencional.

(g) Removible por tratamiento convencional.



**"La acción del Hombre y su huella sobre la tierra no se limita a su existencia sino que trasciende en la historia, se perpetúa en el tiempo."**

**Raúl Héctor**

**CLASIFICACION DE LAS AGUAS DE LOS CUERPOS RECEPTORES SUPERFICIALES EN FUNCION DE USOS Y CARACTERISTICAS DE CALIDAD**

*Tabla Núm. 2*

Clase	Usos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		pH	Temperatura (°C)	O.D. (mg/l)	Bacterias Coliformes NMP (Organismos/100 ml)	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos Disueltos (mg/l)	Turbiedad (U.T.J.)	Color (Escala Platino Cobalto)	Olor y Sabor	Nutrientes: Nitrógeno y Fósforo	Materia Flotante	Substancias Tóxicas
				Límite Mínimo	Límite Máximo	Límite Máximo	Límite Máximo	Límite Máximo	Límite Máximo	Límite Máximo	Límite Máximo		
DA	Abastecimiento para sistemas de agua potable e industria alimenticia con desinfección únicamente. Recreación (contacto primario) y libre para los usos DI, DII y DIII.	6.5 a 8.5	C.N. más 2.5 (a)	4.0	200 fecales (b)	0.76	No mayor de 1000	10	20	Ausentes	(c)	Ausente	(d)
DI	Abastecimiento de agua potable con tratamiento convencional (coagulación, sedimentación, filtración y desinfección) e industrial.	6.0 a 9.0	C.N. más 2.5 (a)	4.0	1000 fecales (e)	1.0	No mayor de 1000	C.N.	(f)	(g)	(c)	Ausente	(d)
DII	Agua adecuada para uso recreativo, conservación de flora, fauna y usos industriales.	6.0 a 9.0	C.N. más 2.5 (a)	4.0	10,000 Coliformes totales como promedio mensual; ningún valor mayor de 20,000 (h).	Ausencia de Película visible	No mayor de 2000	C.N.	C.N.	C.N.	(c)	Ausente	(d)
DIII	Agua para uso agrícola e industrial.	6.0 a 9.0	C.N. más 2.5 (a)	3.2	1000 (j) y libre para los demás cultivos.	Ausencia de Película visible	(i)	C.N.	C.N. más 10		(c)	Ausente	(d)
DIV	Agua para uso industrial (excepto procesamiento de alimentos).	5.0 a 9.5		3.2									(d)

pH = Potencial hidrógeno  
 O.D. = Oxígeno Disuelto  
 N.M.P. = Número más probable

U.T.J. = Unidades de turbiedad Jackson  
 mg/l = Miligramos por litro

C.N. = Condiciones naturales  
 °C = Grados centígrados





En la actualidad todos ansiamos disfrutar de un cielo azul y aguas transparentes, anteriormente el deterioro ocasionado al entorno vital apenas comenzaba; la crisis ambiental ha vuelto tema cotidiano: la protección de los ecosistemas, la recolección de desperdicios domésticos e industriales, la participación de todos los individuos en todas las naciones para depurar el aire, ahorrar el agua y buscar nuevos medios de transportación que alivien la escasez de energéticos y la mejor utilización de los recursos no renovables.



**CAMPAÑA MUNICIPAL PARA PREVENIR  
Y CONTROLAR LA CONTAMINACION  
AMBIENTAL**



- (h) 2,000 coliformes fecales como promedio mensual, ningún valor mayor de 4,000.
- (i) Conductividad no mayor de 2,000 umohs/cm. Si el valor de RAS es mayor de 6, la Secretaría de Recursos Hídricos fijará el valor definitivo.  
RAS igual a relación de absorción de sodio.  
Boro 0.4 mg/l. Para valores superiores, la autoridad competente fijará el valor definitivo.
- (j) Para riego de legumbres que se consuman sin hervir o frutas que tengan contacto con el suelo.

ARTICULO 16. Los responsables de las descargas de aguas residuales, que requieran obras o instalaciones de purificación para cumplir con lo dispuesto en el artículo 13 deberán, dentro de un plazo de diez meses contados a partir de la fecha del registro, presentar un Informe Preliminar de Ingeniería (I.P.I.) que contengan las siguientes fases sucesivas:

- I. De trabajos internos:
- II. De trabajos externos:
- III. De adquisiciones:
- IV. De construcción:
- V. De cumplimiento.

El informe deberá ser autorizado por un profesional de la materia, con cédula expedida por la Secretaría de Educación Pública.

ARTICULO 17. El informe preliminar de ingeniería en cuanto a los trabajos internos comprenderá:

- I. Revisión de los sistemas de recolección de aguas residuales (pluviales, sanitarias y del proceso en su caso) que componen la o las descargas finales:
- II. Muestreo y análisis de calidad de cada una de las descargas de los sistemas de recolección:
- III. Proyecto de los cambios que fueren necesarios en los sistemas de recolección de aguas residuales; incluyendo la determinación del gasto o flujo de diseño del sistema de tratamiento:
- IV. Determinación del costo de los cambios necesarios; y
- V. Plazo de terminación de los cambios en los sistemas de recolección de aguas residuales.

ARTICULO 18. El informe preliminar de ingeniería en cuanto a los trabajos externos comprenderá:

- I. En caso de ser necesario, proyecto del sistema de tratamiento o modificaciones al o los existentes:
- II. Caracterización de los residuos:
- III. Proyecto, en su caso, del sistema de disposición de los lodos que puedan producirse durante el tratamiento:
- IV. Lista del equipo que se utilizará en el sistema de tratamiento:





Logremos la armonía entre el hombre y su hábitat

V. Terreno y localización del lugar donde se instalará la planta de tratamiento:

VI. Punto de la descarga final: y

VII. Plazo de terminación de la fase.

ARTICULO 19. El informe preliminar de ingeniería en cuanto a las adquisiciones comprenderá:

- I. Fecha en que se fincarán el o los pedidos de compra del equipo que se utilizará en los sistemas de tratamiento: y
- II. Fecha en que se espera su total entrega.

ARTICULO 20. El informe preliminar de ingeniería en cuanto a la construcción comprenderá:

- I. Fechas de iniciación y terminación de las construcciones e instalaciones que se requieran de acuerdo con la fase de trabajos internos: y
- II. Fechas de iniciación y terminación de las construcciones e instalaciones que se requieran de acuerdo con la fase de trabajos externos.

ARTICULO 21. El informe preliminar de ingeniería en cuanto a su cumplimiento comprenderá:

- I. Fecha en que se iniciará la operación de dispositivos de medición y muestreo de la descarga: y
- II. Fecha estimada para que la descarga se ajuste a las condiciones señaladas en el artículo 13, dentro del plazo que el mismo establece.

ARTICULO 22. Los responsables de las descargas de aguas residuales que en los términos de este reglamento deban instalar sistemas de tratamiento, estarán obligados a cumplir en sus fechas, con el programa contenido en el informe preliminar de ingeniería.

La Secretaría de Recursos Hidráulicos vigilará el cumplimiento de esta obligación y en su caso, impondrá las sanciones que correspondan.

ARTICULO 23. Las Secretarías de Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia realizarán los estudios de los cuerpos receptores a que se refiere este Reglamento, a fin de clasificar las aguas en función de sus usos, conocer su capacidad de asimilación y de dilución, así como para señalar las condiciones particulares de las descargas de aguas residuales.

ARTICULO 24. Con base en el dictamen que emita la Secretaría de Salubridad y Asistencia y en los estudios a que se refiere el artículo anterior, de una cuenca o región, la Secretaría de Recursos Hidráulicos fijará las condiciones particulares de las descargas de aguas residuales, de acuerdo con la clasificación del agua del cuerpo receptor, su volumen o gasto y las tolerancias fijadas en las siguientes tablas:



EVITEMOS ALTERAR Y CORROMPER EL MUNDO QUE HABITAMOS.

Tabla Núm. 3

VALORES MAXIMOS PERMISIBLES DE SUBSTANCIAS TOXICAS EN LOS CUERPOS RECEPTORES

Límite máximo en miligramos por litro

Clasificación (Table 2) Bibliografía	DA w	DI w	DII x, y	DIII w, x
Arsénico	0.05	0.05	1.00	5.00
Bario	1.00	1.00	5.00	—
Boro	1.00	1.00	—	2.0
Cadmio	0.01	0.01	0.01	0.005
Cobre	1.00	1.00	0.1	1.0
Cromo hexavalente	0.05	0.05	0.1	5.00
Mercurio	0.005	0.005	0.01	—
Plomo	0.05	0.05	0.10	5.00
Selenio	0.01	0.01	0.05	0.05
Cianuro	0.20	0.20	0.02	—
Fenoles	0.001	0.001	1.00	—
Sustancias activas al azul de metileno (detergentes)	0.50	0.50	3.0	—
Extractables con Cloroformo	0.15	0.15	—	—
<i>Plaguicidas</i>				
Aldrin	0.017	0.017	—	—
Clordano	0.003	0.003	—	—

El hombre contemporáneo vive inmerso en urbes congestionadas con el tráfico de vehículos, rodeado de miles de personas que acumulan objetos indeseables pero artificialmente necesarios, expuesto a infinidad de ruidos de la más variada índole, pagando el agua cada vez más cara por ser transportada desde lejanas distancias, respirando diariamente un aire impuro y anhelando la huida semanal para alejarse del mar de edificaciones y salir al campo al reencuentro con los espacios verdes, el aroma de la hierba y el aire distinto al de las zonas urbanas.

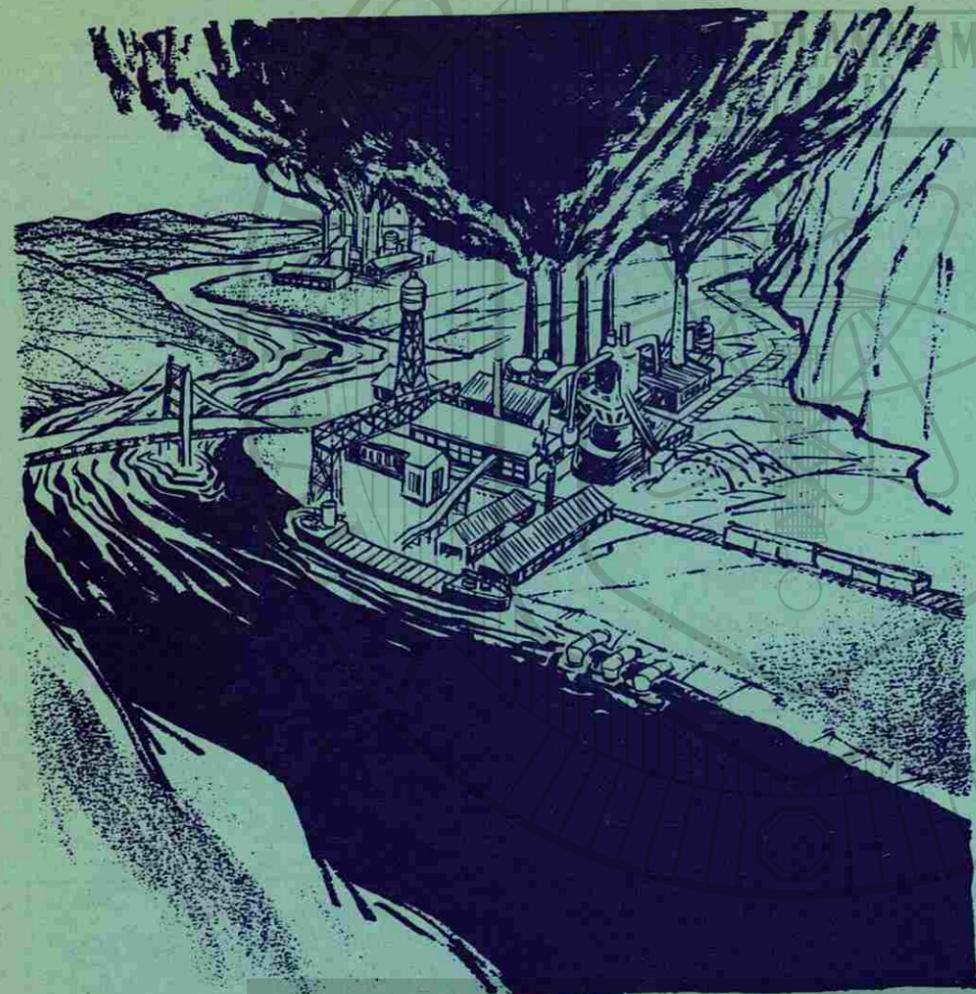


Clasificación (Tabla 2) Bibliografía	DA w	DI w	DII x, y	DIII w, x
D. D. T.	0.042	0.042		
Dieldrin	0.017	0.017		
Endrin	0.001	0.001		
Heptacoloro	0.018	0.018		
Epóxico de heptacoloro	0.018	0.018		
Lindano	0.056	0.056		
Metoxicloro	0.035	0.035		
Fosfatos orgánicos con carbamatos	0.100	0.100		
Toxaleno	0.005	0.005		
Herbicidas totales	0.100	0.100		
<i>Radiactividad</i>	<i>Picocuries por litro</i>			
Beta	1.000	1.000	1.000	
Radio-226	3	3	3	
Estroncio	10	10	10	

ARTICULO 25. Cuando de acuerdo con los artículos 9 y 24, las condiciones particulares de las descargas se fijan antes de los plazos mencionados en los artículos 10 y 13, no tendrá aplicación la "Tabla número 1 de Máximos Tolerables".

ARTICULO 26. La Secretaría de Recursos Hidráulicos dará a conocer a los responsables, las condiciones particulares fijadas para cada descarga de agua residual y señalará un plazo para cumplir con las mismas, el cual no podrá ser menor de un año ni mayor de tres.

ARTICULO 27. Las condiciones particulares fijadas para cada descarga de agua residual, serán susceptibles



*Acción del hombre sobre la humanidad*

*de modificarse después de transcurrido un plazo de cinco años, si las condiciones demográficas y ecológicas lo requieren, excepto cuando se ponga en peligro la salud pública, en cuyo caso podrán modificarse en cualquier tiempo.*

*ARTICULO 28. Los responsables de las descargas de aguas residuales, de una misma zona, podrán agruparse para construir obras o instalaciones comunes, a fin de efectuar una sola descarga, la que se ajustará a lo que establecen los artículos 13 y 24.*

*Cuando la descarga se efectúa en aguas de propiedad de la nación, se requerirá autorización de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.*

*En cualesquiera otros casos, la Secretaría de Recursos Hidráulicos se coordinará con las autoridades locales competentes para los fines a que este artículo se refiere.*

*ARTICULO 29. Fuera de los casos previstos en este Reglamento, queda prohibido arrojar o depositar basura u otros desechos humanos, sólidos gruesos, jaleas, lodos industriales y similares en ríos, cauces, vasos, estuarios y demás cuerpos receptores.*

*También se prohíbe depositar en las zonas inmediatas a los cuerpos receptores los desechos o residuos a que se refiere el párrafo anterior, susceptibles de ser arrastrados por las aguas.*

*ARTICULO 30. La Secretaría de Recursos Hidráulicos creará una comisión consultiva en cada cuenca o región, para estudiar y opinar sobre la prevención y control de la contaminación de las aguas en la propia cuenca o región, así como sobre la clasificación del agua de los cuerpos receptores, según su uso*

*La comisión podrá dar la asesoría que le soliciten los responsables de las descargas.*

*ARTICULO 31. Para la integración de las comisiones consultivas, la Secretaría de Recursos Hidráulicos invitará para que nombren un representante a:*

- I. Los Gobiernos de las Entidades Federativas:*
- II. Los Ayuntamientos:*
- III. Los Servicios Coordinados de Salud Pública:*



IV. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología:

V. El Congreso del Trabajo:

VI. La Confederación de Cámaras Industriales: y

VII. Los Comités Directivos de los Distritos de Riego, de Acuicultura y de Agrupaciones Agrícolas.

ARTICULO 32. Las Comisiones Consultivas determinarán la forma de su funcionamiento. El representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología fungirá como coordinador. En ausencia de esta representación, la Secretaría de Recursos Hidráulicos designará dentro de los integrantes de la Comisión, al Coordinador.

ARTICULO 33. Los estudios y acuerdos de las comisiones serán dados a conocer a las Secretarías de Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia y tendrán el carácter de recomendaciones que se implantarán por dichas autoridades cuando sean viables para efectos de la prevención y control de la contaminación de aguas.

### CAPITULO III

#### Medidas de orientación y educación

ARTICULO 34. Las Dependencias del Ejecutivo Federal dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, elaborarán y pondrán en práctica los planes, campañas y cualesquiera otras actividades tendientes a la educación, orientación y difusión de lo que el problema de la contaminación del agua significa, sus consecuencias y en general, los medios para prevenirla, controlarla y abatirla.

ARTICULO 35. La Secretaría de Educación Pública invitará al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y a los demás Institutos de investigación científica y técnica del país, para que en coordinación con las Secretarías de Recursos Hidráulicos, de Salubridad y Asistencia, de Agricultura y Ganadería y de Industria y Comercio, realicen los estudios e investigaciones de nuevos métodos, sistemas, equipos, aditamentos y demás dispositivos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación del agua.

ARTICULO 36. El Gobierno Federal y las autoridades auxiliares deberán realizar campañas de orientación a través de periódicos, revistas, radio, televisión, cinematografía y demás medios de difusión, sobre los problemas de la contaminación del agua y las medidas para prevenirla, así como para conservar, restaurar y mejorar su calidad.



NO? NO ES DE NOCHE...  
DEBE SER LA CONTAMINACION

ARTICULO 37. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia, de Recursos Hidráulicos y de Agricultura y Ganadería y el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización y en su caso la Secretaría de Marina y el Departamento del Distrito Federal, podrán solicitar la asesoría del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en las investigaciones sobre planeación, programación, coordinación, orientación, sistematización, promoción y encauzamiento de actividades relacionadas con la prevención y control de la contaminación de las aguas.

ARTICULO 38. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia, de Recursos Hidráulicos, de Agricultura y Ganadería y de Marina y los Departamentos de Asuntos Agrarios y Colonización y del Distrito Federal, establecerán las formas de coordinación entre sus dependencias, para orientar y formar conciencia entre los usuarios del agua, principalmente ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, sobre la necesidad de conservar, restaurar y mejorar su calidad y las formas de prevenir, controlar y abatir su contaminación, a través del empleo de medidas prácticas que les permitan participar en la solución de ese problema. Para tales fines se dará intervención a los Comités Directivos de los Distritos de Riego y a los de Acuacultura, a los comisariados ejidales y de bienes comunales y a las asociaciones de ejidatarios y comuneros, así como a las agrícolas y ganaderas.

ARTICULO 39. Las Cámaras de Industria, las Nacionales de Comercio, así como sus respectivas confederaciones coadyuvarán con las autoridades, orientando a sus asociados, respecto a las medidas que deben adoptar para la prevención y control de la contaminación del agua y para la conservación y restauración de su calidad.

#### CAPITULO IV

#### Vigilancia e inspección

ARTICULO 40. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia y de Recursos Hidráulicos, dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, vigilarán el cumplimiento de las disposiciones de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en lo referente al agua de las de este Reglamento.

ARTICULO 41. La Secretaría de Recursos Hidráulicos vigilará que las descargas de aguas residuales se ajusten a lo establecido en la Tabla No. 1 y en su caso, a las condiciones particulares fijadas para cada descarga.

Cuando pueda ponerse en peligro la salud pública, la Secretaría de Recursos Hidráulicos lo hará saber a la Secretaría de Salubridad y Asistencia para la intervención que le corresponde.

ARTICULO 42. La Secretaría de Salubridad y Asistencia en el ejercicio de la acción sanitaria que le compete, podrá recabar toda la información que se relacione con la contaminación de las aguas y, en caso de riesgo, adoptar las medidas necesarias para proteger la salud y la vida de las personas.



ARTICULO 43. La Secretaría de Recursos Hidráulicos tendrá a su cargo la vigilancia de obras o instalaciones para prevenir y controlar la contaminación del agua, en los términos de este Reglamento. Los propietarios o encargados de dichas obras e instalaciones están obligados a permitir su inspección.

ARTICULO 44. Las visitas de inspección sólo se practicarán previa orden escrita, en la que deberá precisarse el objeto de la inspección.

ARTICULO 45. Al efectuar las visitas, los inspectores se identificarán debidamente: exhibirán, además el oficio de comisión y después de practicada la inspección, procederán a levantar el acta correspondiente, entregando un ejemplar de la misma y una copia del oficio de comisión, a la persona en cuya presencia se haya practicado la diligencia.

ARTICULO 46. Los propietarios, encargados u ocupantes, que se encuentren en el lugar de la inspección, están obligados a permitir el acceso y dar todo género de facilidades e informes a los inspectores para el desarrollo de su cometido.

ARTICULO 47. Al iniciar la inspección se solicitará al propietario o encargado, la designación de dos testigos que deberán permanecer durante el desarrollo de la visita. En caso de negativa o ausencia de aquéllos, el inspector podrá designarlos.

ARTICULO 48. Si el propietario, encargado u ocupante, se negare a firmar el acta que se levante, así se hará constar en la misma, pero esta circunstancia no afectará su validez.

ARTICULO 49. El inspector que hubiere practicado la visita deberá entregar o enviar en su caso el acta levantada, en el curso de las siguientes veinticuatro horas, a la autoridad que haya ordenado la inspección.

ARTICULO 50. Para los efectos de este Reglamento, no serán objeto de inspección las casas habitación, salvo que exista certeza sobre uso distinto al de habitación o sobre simulación del uso convenido y dado al inmueble.

#### CAPITULO V

#### Sanciones

ARTICULO 51. Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 7, 10 último párrafo, 11, 29 y 43 se sancionarán con multa de cien a cinco mil pesos.



ARTICULO 52. Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 16 y 46, se sancionarán con multa de quinientos a cincuenta mil pesos.

ARTICULO 53. Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 13, 14 y 26 se sancionarán con clausura y multa de quinientos a cincuenta mil pesos. Satisfechos los requisitos establecidos en este Reglamento para la prevención y control de la contaminación del agua, se levantará la clausura.

ARTICULO 54. Los responsables de las descargas de aguas residuales, cuya actitud haya motivado la clausura, serán responsables de las consecuencias de ésta.

Si a juicio de la autoridad, la clausura pudiere causar grave daño a la colectividad, se decretará, en su lugar, la ocupación temporal, hasta en tanto se eliminen por cuenta del propietario, las causas de la contaminación, siguiéndose en lo conducente, el procedimiento que establece la Ley de Expropiación.

ARTICULO 55. Los inspectores que en el ejercicio de sus funciones, no observen lo dispuesto en este Reglamento, serán sancionados con amonestación, suspensión o cese, según la gravedad de la falta. La sanción será aplicada previa audiencia del interesado.

#### CAPITULO VI

##### Procedimiento para aplicar las sanciones

ARTICULO 56. Turnada un acta de inspección a la Secretaría de Salubridad y Asistencia o de Recursos Hidráulicos, según el personal que la hubiere levantado, se procederá a su calificación y el resultado deberá notificarse personalmente o por correo certificado con acuse de recibo. En caso de infracción, se le otorgarán treinta días hábiles para que formule su defensa por escrito, rinda pruebas y alegue lo que a su derecho convenga.

ARTICULO 57. Transcurrido el plazo otorgado al infractor para formular su defensa, deberá dictarse resolución, fundada y motivada, dentro de los treinta días hábiles siguientes, la cual será notificada al interesado en forma personal o por correo certificado con acuse de recibo.

ARTICULO 58. Para la calificación de las sanciones, cuando este Reglamento señale un máximo y un mínimo, se tendrá en cuenta lo siguiente:



*Y ya lo saben ... mientras estemos en la ciudad  
recuerden nada de respirar*

- I. El carácter internacional o imprudente de la acción u omisión;
  - II. Las consecuencias que la contaminación origine, tomando en cuenta el daño que cause o peligro que provoque;
  - III. Las condiciones económicas del infractor; y
  - IV. La reincidencia.
- Excluye de responsabilidad al infractor, el caso fortuito o la fuerza mayor.*

*ARTICULO 59. En los casos de clausura, el personal comisionado para ejecutar esta sanción procederá a levantar acta detallada de la diligencia, siguiendo para ello los lineamientos generales establecidos para las inspecciones.*

*ARTICULO 60. La ocupación o clausura se aplicarán sin perjuicio de las multas a que se refiere este Reglamento.*

#### CAPITULO VII

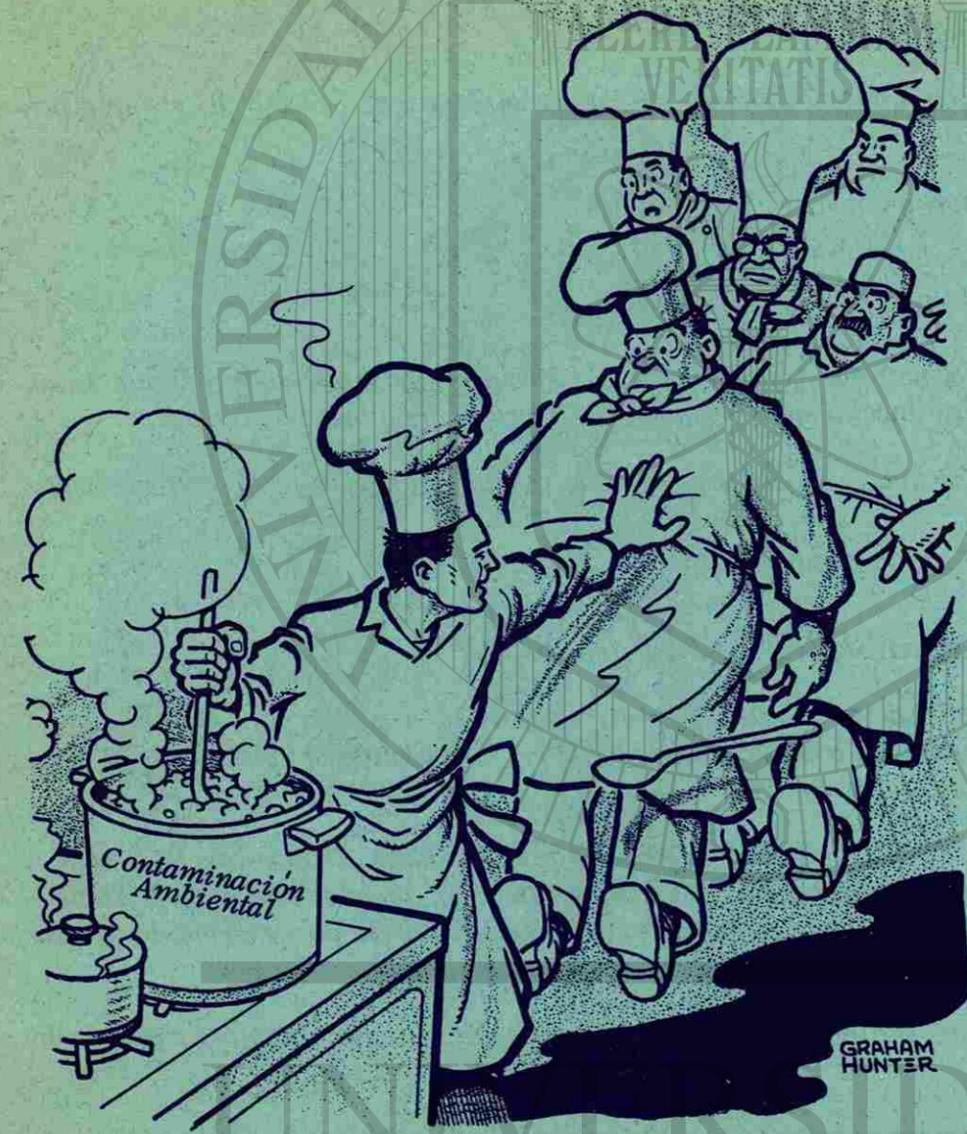
##### Recurso administrativo de inconformidad

*ARTICULO 61. A partir de la fecha de notificación de una sanción, comenzará a correr para el infractor el término de quince días hábiles para interponer por escrito el recurso de inconformidad a que se refiere el artículo 32 de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.*

*ARTICULO 62. El titular de la Secretaría de Salubridad y Asistencia o de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, que hubiere impuesto la sanción, conocerá del recurso de inconformidad. Podrá interponerse directamente ante la Dependencia o por correo certificado con acuse de recibo, caso este último en que se tendrá como fecha de presentación, la del día en que haya sido depositado el escrito correspondiente en la oficina de correos.*

*En el escrito en que se interponga el recurso, se ofrecerán pruebas, en los casos que proceda, conforme al artículo siguiente.*

*ARTICULO 63. La resolución impugnada se apreciará tal como aparezca probada ante la autoridad que impuso la sanción. Por consiguiente, no se admitirán pruebas distintas a las rendidas durante la tramitación del procedimiento*



GRAHAM HUNTER

relativo a la aplicación de las sanciones, a no ser que las propuestas por el interesado le hubieren sido desechables indebidamente o no hubieran sido desahogadas o perfeccionadas por motivos no imputables al oferente. En este caso, se concederá un término de quince días para el desahogo de las mismas.

ARTICULO 64. Admitido el recurso y, en su caso, desahogadas las pruebas, el titular de la Dependencia dictará resolución fundada y motivada dentro de un término de treinta días hábiles. Esta resolución se notificará al interesado personalmente o por correo certificado con acuse de recibo

ARTICULO 65. La interposición del recurso suspenderá la ejecución de las sanciones pecuniarias si el infractor garantiza el interés fiscal en cualquiera de las formas que establece el Código Fiscal de la Federación.

## CAPITULO VIII

### Acción popular

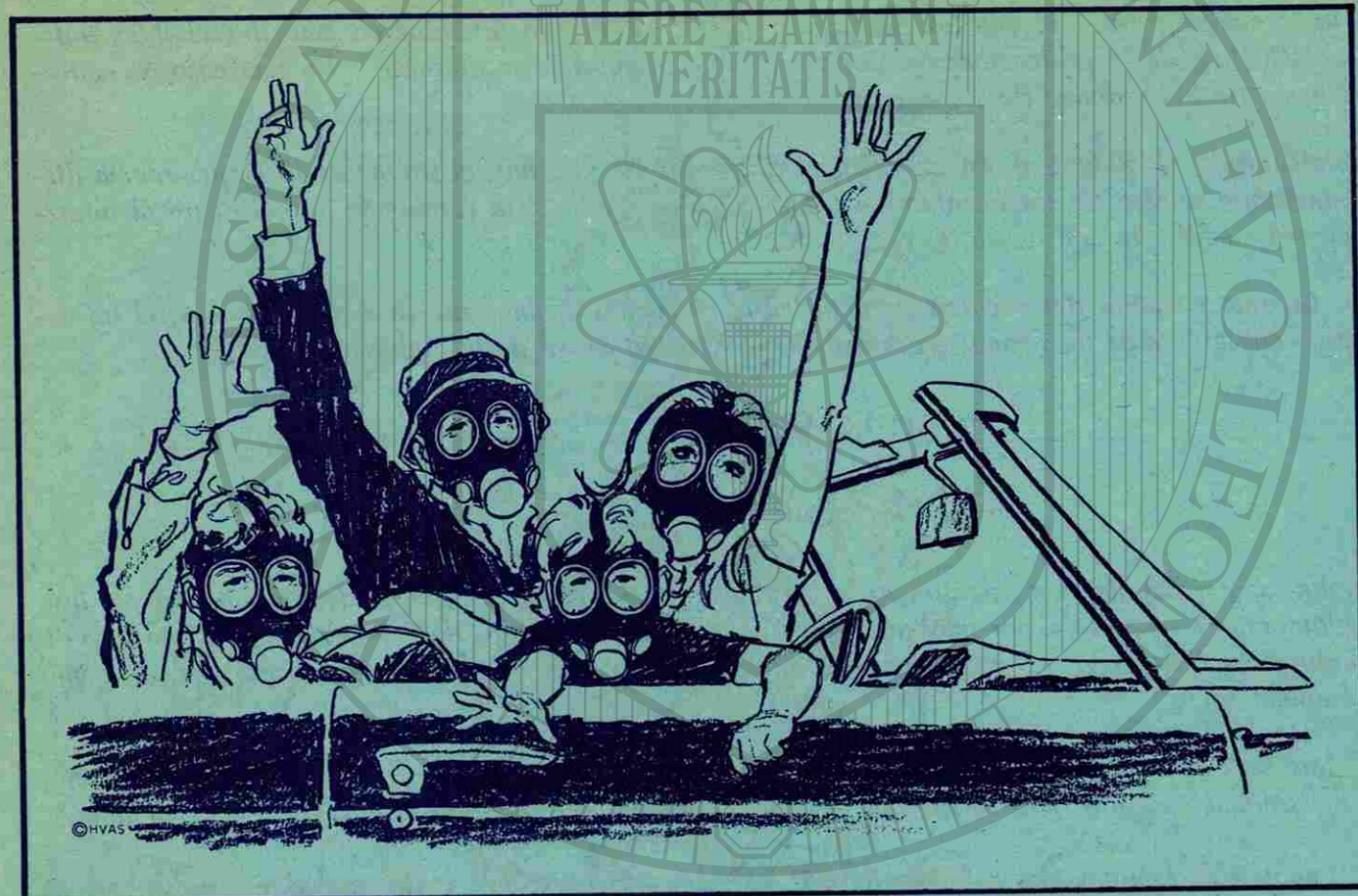
ARTICULO 66. La acción popular para denunciar la existencia de alguna de las fuentes de contaminación a que se refiere la Ley y este Reglamento, se ejercitará por cualquier persona ante las Secretarías de Salubridad y Asistencia o de Recursos Hidráulicos, bastando para darle curso, el señalamiento de los datos necesarios que permitan localizarla, así como el nombre y domicilio del denunciante.

ARTICULO 67. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia y de Recursos Hidráulicos, al recibir la denuncia, identificarán debidamente al denunciante y en todos los casos, oirán a la persona que pueda resultar afectada por aquélla.

ARTICULO 68. La autoridad competente deberá efectuar las visitas, inspecciones y diligencias necesarias para la comprobación de la existencia de la contaminación denunciada, su localización, clasificación y evaluación.

Después de realizados estos trabajos comprobatorios, si fuere procedente, se dictarán las medidas técnicas conducentes y en su caso, se procederá conforme a lo dispuesto en este Reglamento.

ARTICULO 69. Las Secretarías de Salubridad y Asistencia y de Recursos Hidráulicos, después de que dicten y apliquen las medidas correspondientes para abatir y controlar la contaminación, lo harán saber al denunciante en vía de reconocimiento a su cooperación cívica.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## CAPITULO IX

### Definiciones

**ARTICULO 70.** Para los efectos de este Reglamento, se entiende por:

**Aguas residuales.** Es el líquido de composición variada proveniente de usos municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole, ya sea público o privada, y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original.

**Aguas residuales de usos puramente domésticos.** Son las aguas residuales que se generan y provienen de las casas habitación, y que no han sido utilizadas con fines industriales, comerciales, agrícolas o pecuarios.

**Basura u otros desechos humanos.** Son los residuos no provenientes de la industria resultantes de las actividades de las personas o de los municipios.

**Capacidad de asimilación.** Es la propiedad que tiene un cuerpo receptor calculada con base en el gasto de diseño para restablecer su calidad en forma tal que no se viole en tiempo ni espacio la norma de calidad establecida.

**Capacidad de dilución.** Es la cantidad de cualquier elemento, compuesto o sustancia que puede recibir un cuerpo receptor en forma tal que no exceda en ningún momento ni lugar la concentración máxima de dicho elemento, compuesto o sustancia establecida en la norma de calidad del cuerpo receptor correspondiente, tomando como base el gasto normal de diseño o volumen normal de diseño.

**Clasificación de las aguas superficiales.** Es la designación que se da al agua de un río, lago, estuario, costa o parte de los mismos, para ser usada en diferentes actividades legítimas del hombre.

**Condiciones particulares de las descargas de aguas residuales.** Son el conjunto de características físicas, químicas y bacteriológicas que deberán satisfacer las aguas residuales antes de su descarga a un cuerpo receptor.

**Cuerpo receptor.** Es toda red colectora, río, cuenca, cauce, vaso o depósito de aguas que sea susceptible de recibir directa o indirectamente la descarga de aguas residuales.

**Descarga.** El conjunto de aguas residuales que se vierten o disponen en algún cuerpo receptor.



*Voluntariamente nos hemos encerrado con rejas de indiferencia y barrotes de apatía en una cárcel de hábitos destructores en la que colocamos un candado de continuidad.*

*Sólo nuestras actitudes positivas nos liberarán del calabozo mental en el cual permanecemos esperando que los demás empiecen a limpiar la ciudad, a regar los árboles, a depurar el aire ahorrando gasolina; mientras encerrados observamos pasivamente que el cielo se sigue obscureciendo enrarecido y polvoso, en el cual los desperdicios y desechos se acumulan en este mismo mundo que sucio o limpio, verde o gris, transparente o lodoso, es el único que tenemos y querámoslo o no, compartimos en espacios de recreo, de transportación, de reservas acuáticas y respiramos el mismo aire.*

Descarga existente. *Todas aquellas descargas de aguas residuales que estén en operación el día que entre en vigor el presente Reglamento.*

Estuario. *Es el tramo de río bajo la influencia de las mareas y que está limitado en longitud hasta la zona donde la concentración de cloruros es de 250 mg/l o mayor durante los gastos de estiaje.*

Informe preliminar de ingeniería (I.P.I.). *Es el documento técnico que los responsables de las descargas deben presentar a la Secretaría de Recursos Hidráulicos en los términos de este Reglamento y que deberá contener la descripción del desarrollo del trabajo de cada fase, así como las fechas de terminación de cada una de ellas.*

Registro de la(s) descarga(s). *Es la asignación de un número que la Secretaría de Recursos Hidráulicos dará a cada "responsable de descarga" a la presentación y aceptación de la forma correspondiente.*

Responsable de la descarga. *Toda persona física o moral, pública o privada, que sea responsable legal de la operación, funcionamiento, o administración general de cualquier actividad municipal, industrial, comercial, agropecuaria o de cualquier otra índole, que produzca una o varias descargas de aguas residuales.*

Sistemas de alcantarillado. *Es el conjunto de dispositivos y tuberías instalados con el propósito de recolectar, conducir y depositar en un lugar determinado las aguas residuales que se generan o se captan en una superficie donde haya zona industrial, población o comunidad en general.*

Trabajos externos. *Son los que comprenden una planta de tratamiento de agua.*

Trabajos internos. *Son los que no comprenden una planta de tratamiento de agua.*

Tratamiento o purificación de las aguas residuales. *Es el proceso o serie de procesos a los que se someten las aguas residuales con objeto de disminuir características perjudiciales de los contaminantes que éstas contienen.*

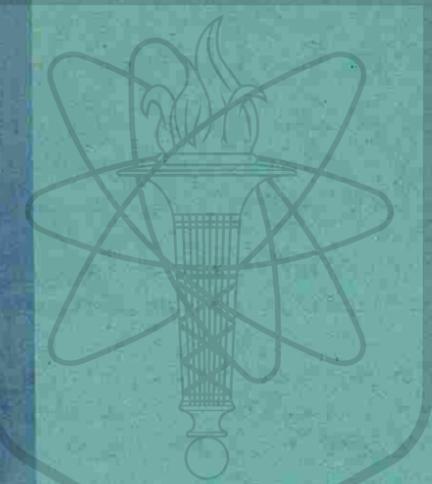
#### TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO. *Este Reglamento entrará en vigor a los sesenta días siguientes de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.*

ARTICULO SEGUNDO. *Se derogan todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento.*

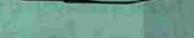
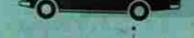


ALERE FLAMMAM  
VERITATIS



*El mundo se renueva por quienes lo habitamos, no nos encerremos en una celda edificada por infinidad de acciones carentes del respeto debido al medio ambiente que encarcela el bienestar de los demás y nuestra felicidad.*

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los 28 días del mes de marzo de mil novecientos setenta y tres.—Luis Echeverría Alvarez.—Rúbrica.—El Secretario de Recursos Hidráulicos, Leandro Roviroso Wade.—Rúbrica.—El Secretario de Salubridad y Asistencia, Jorge Jiménez Cantú.—Rúbrica.—El Secretario de la Defensa Nacional, Hermenegildo Cuenca Díaz.—Rúbrica.—El Secretario de Marina, Luis M. Bravo Carrera.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Hugo B. Margáin.—Rúbrica.—El Secretario de Industria y Comercio, Carlos Torres Manzo.—Rúbrica.—El Secretario de Agricultura y Ganadería, Manuel Bernardo Aguirre.—Rúbrica.—El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Eugenio Méndez.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, Víctor Bravo Ahuja.—Rúbrica.—El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Porfirio Muñoz Ledo.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, Augusto Gómez Villanueva.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Octavio Senties.—Rúbrica.

Factor de intensidad acústica		Nivel de intensidad acústica, dB	Fuente acústica
zona perjudicial	100 000 000 000 000	140	 motor de reacción (25 m)
	10 000 000 000 000	130	 remachadora
.....			
	1 000 000 000 000	120	U.DE DOLOR .....  avión de hélice (50 m)
zona peligrosa	100 000 000 000	110	 perforadora de roca
	10 000 000 000	100	 taller de trabajos en metales
	1 000 000 000	90	 camión pesado
zona segura	100 000 000	80	 calle concurrida
	10 000 000	70	 automóvil particular
	1 000 000	60	 conversación ordinaria (1 m)
	100 000	50	 conversación en voz baja (1 m)
	10 000	40	 música suave
	1 000	30	 susurro (1 m)
	100	20	 vivienda tranquila en una ciudad
	10	10	 murmullo de hojas
.....			
	1	0	U. DE AUDICION .....

Un sonido en el nivel de audición tiene una intensidad de  $10^{-12}$  W/m<sup>2</sup>. El factor de intensidad acústica muestra cuántas veces más intenso es un sonido dado, que un sonido en el umbral de audición. Para determinar el efecto de una fuente acústica sobre sus alrededores, es frecuente realizar las mediciones a una distancia de 7 metros de dicha fuente

## RECORDEMOS QUE, EL SILENCIO ES ORO

*Usted puede comprobar en el mismo momento de leer esta frase, que el silencio parece ser más escaso que el oro. El estruendo producido por los automóviles que aceleran y frenan, el volumen de radios y televisores, los mofles cuyo uso indebido se ha difundido, y los escapes ruidosos de vehículos pesados y motocicletas que no respetan la tranquilidad ni el sosiego que merecen las personas que nos rodean. Las calles ruidosas por el estruendo y los ruidos producidos por las perforadoras neumáticas y el estrépito producido por la recolección de basuras es parte de la historia diaria... el repiqueterar de los teléfonos, el ruido de las máquinas eléctricas (no solamente las de escribir) llenan el espacio en cada oficina con un ruido intermitente; si estamos en la casa, el televisor y la radio (sumados al de los vecinos) rompen casi siempre el silencio; aún en la noche el ruido lejano producido por los aviones, pese a que vuelan a varios kilómetros sobre nosotros nos llega a los oídos con tal claridad, que parece que el ruido es el marco obligado de nuestra existencia en sociedad.*

*En esta época de música envasada y económicos radios de bolsillo la música indeseada nos persigue por doquier, no podemos librarnos de programas, noticias y piezas ni dentro de los elevadores.*

*Las vibraciones del sonido viajan en ondas por el espacio. Nosotros escuchamos el sonido cuando las ondas de aire llegan al oído haciendo vibrar la membrana y ciertos pequeñísimos huesos interiores.*

*La sordera provocada por el ruido de la vida moderna es cada vez más frecuente y en muchos casos de efectos irreversibles, aún las perforadoras neumáticas para romper el pavimento pueden fabricarse para evitar un ruido innecesario, así mismo un diseño adecuado de los escapes puede ayudar en automóviles y motocicletas a amortiguar el ruido y las explosiones de los motores de combustión interna: Todos podemos reducir el volumen del radio y el televisor para que el hogar y la oficina resulten más tranquilos y explicarles a los niños, que ellos deberían hacer lo mismo. Cuando salga al campo deje su radio en la casa, podrá escuchar entonces el murmullo del agua, el roce de las hojas al agitarse las ramas de los árboles, los trinos y gorgoros de los pájaros y mil pequeños ruidos producidos por insectos de la floresta. Reduzca el volumen del cláxon de su vehículo y no lo use sino estrictamente en los casos de emergencia; normalmente al utilizar el cláxon solamente molestamos a los demás sin lograr que el tráfico se descongestione. Y si usted tiene una motocicleta equipada con un escape silencioso, evite enfermedades auditivas de los demás y la sordera de usted mismo.*

*Evitemos la disminución progresiva de numerosas especies animales cuya extinción se avizora y apoyemos la conservación de los bosques y la fauna silvestre.*

*"Los bosques preceden a los pueblos; los desiertos los siguen".*

CHATAUBRIAND



**ACUERDO POR EL QUE SE CREA EN LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, LA SUBSECRETARIA DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidente de la República.

**ACUERDO**

A la Secretaría de Salubridad y Asistencia y a la Secretaría de Hacienda y

**CONSIDERANDO**

Que el incremento de diversas actividades económicas, principalmente las que se relacionan con el sector industrial y con los transportes, así como el crecimiento acelerado de los centros urbanos en el territorio nacional, ha traído como consecuencia un aumento de la contaminación del ambiente;

Que es propósito del Ejecutivo a mi cargo adoptar las medidas necesarias para prevenir, controlar y abatir la contaminación ambiental, evitando que los contaminantes y sus causas, cualquiera que sea su procedencia u origen, continúen en forma directa o indirecta produciendo contaminación o degradando los sistemas ecológicos;

Que el Artículo 5o. de la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, establece que la aplicación de esa Ley y sus reglamentos compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y del Consejo de Salubridad General.

Que el complejo y creciente número de las actividades de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, así como las amplias funciones que le concede la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, hacen necesario modificar su estructura orgánica actual y crear en aquélla una nueva Subsecretaría:

Que en tanto se expide el reglamento interior de la mencionada Secretaría, he tenido a bien dictar el siguiente:

**ACUERDO**

**PRIMERO.** Se crea en la Secretaría de Salubridad y Asistencia la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente.

**SEGUNDO.** La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para los efectos presupuestales correspondientes, tomará en consideración lo dispuesto en el presente

Crédito Público.

Con fundamento en el Artículo 89 Fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 14 Fracción VIII, 25 y 26 de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado y 5o. de la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, y

Acuerdo.

**TRANSITORIO**

**UNICO.** El presente Acuerdo surtirá sus efectos a partir del día 30 de enero de 1972.

*Principales Disposiciones Legales Referentes a Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y Temas Conexos*

Diario Oficial, 1971, 1972 y primer trimestre de 1973, en las fechas que se indican

*Secretaría de Recursos Hidráulicos.—Acuerdo por el que se constituye una Comisión Intersecretarial Transitoria que se denominará Comisión de Estudios del Lago de Texcoco. 20 de marzo de 1971.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. 23 de marzo de 1971*

*Secretaría de Recursos Hidráulicos.—Acuerdo por el que se aprueba el Plan Lago de Texcoco y las recomendaciones formuladas por la Comisión de Estudios del Lago de Texcoco. 23 de junio de 1971.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la Emisión de Humos y Polvos. 17 de septiembre de 1971.*

*Secretaría de Industria y Comercio.—Decreto que declara de utilidad nacional el establecimiento y ampliación de las empresas que al mismo se refieren. 25 de noviembre de 1971.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Fe de erratas del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la emisión de humos y polvos, publicado el 17 de septiembre de 1971. 10 de diciembre de 1971*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Instructivo que describe las características, uso e interpretación de la Carta de Humos de Ringelmann. 25 de enero de 1972.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Acuerdo por el que se crea en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. 29 de enero de 1972.*

*Departamento del Distrito Federal.—Acuerdo por el que se declaran zonas sujetas al programa de forestación y reforestación, destinadas a ampliar las áreas verdes del Distrito Federal, la Serranía de Guadalupe, el Cerro del Tepeyac, el*

**ACUERDO POR EL QUE SE CREA EN LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, LA SUBSECRETARIA DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidente de la República.

**ACUERDO**

A la Secretaría de Salubridad y Asistencia y a la Secretaría de Hacienda y

**CONSIDERANDO**

Que el incremento de diversas actividades económicas, principalmente las que se relacionan con el sector industrial y con los transportes, así como el crecimiento acelerado de los centros urbanos en el territorio nacional, ha traído como consecuencia un aumento de la contaminación del ambiente;

Que es propósito del Ejecutivo a mi cargo adoptar las medidas necesarias para prevenir, controlar y abatir la contaminación ambiental, evitando que los contaminantes y sus causas, cualquiera que sea su procedencia u origen, continúen en forma directa o indirecta produciendo contaminación o degradando los sistemas ecológicos;

Que el Artículo 5o. de la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, establece que la aplicación de esa Ley y sus reglamentos compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y del Consejo de Salubridad General.

Que el complejo y creciente número de las actividades de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, así como las amplias funciones que le concede la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, hacen necesario modificar su estructura orgánica actual y crear en aquélla una nueva Subsecretaría:

Que en tanto se expide el reglamento interior de la mencionada Secretaría, he tenido a bien dictar el siguiente:

**ACUERDO**

**PRIMERO.** Se crea en la Secretaría de Salubridad y Asistencia la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente.

**SEGUNDO.** La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para los efectos presupuestales correspondientes, tomará en consideración lo dispuesto en el presente

Crédito Público.

Con fundamento en el Artículo 89 Fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 14 Fracción VIII, 25 y 26 de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado y 5o. de la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, y

Acuerdo.

**TRANSITORIO**

**UNICO.** El presente Acuerdo surtirá sus efectos a partir del día 30 de enero de 1972.

*Principales Disposiciones Legales Referentes a Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y Temas Conexos*

Diario Oficial, 1971, 1972 y primer trimestre de 1973, en las fechas que se indican

*Secretaría de Recursos Hidráulicos.—Acuerdo por el que se constituye una Comisión Intersecretarial Transitoria que se denominará Comisión de Estudios del Lago de Texcoco. 20 de marzo de 1971.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. 23 de marzo de 1971*

*Secretaría de Recursos Hidráulicos.—Acuerdo por el que se aprueba el Plan Lago de Texcoco y las recomendaciones formuladas por la Comisión de Estudios del Lago de Texcoco. 23 de junio de 1971.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la Emisión de Humos y Polvos. 17 de septiembre de 1971.*

*Secretaría de Industria y Comercio.—Decreto que declara de utilidad nacional el establecimiento y ampliación de las empresas que al mismo se refieren. 25 de noviembre de 1971.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Fe de erratas del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la emisión de humos y polvos, publicado el 17 de septiembre de 1971. 10 de diciembre de 1971*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Instructivo que describe las características, uso e interpretación de la Carta de Humos de Ringelmann. 25 de enero de 1972.*

*Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Acuerdo por el que se crea en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. 29 de enero de 1972.*

*Departamento del Distrito Federal.—Acuerdo por el que se declaran zonas sujetas al programa de forestación y reforestación, destinadas a ampliar las áreas verdes del Distrito Federal, la Serranía de Guadalupe, el Cerro del Tepeyac, el*

Cerro de la Estrella, la Serranía de Santa Catarina y el Cerro de Zacaltépetl, 7 de marzo de 1972.

Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Aviso por el que se hace del conocimiento de los propietarios de industrias, que el 17 de mayo próximo se vence el plazo para presentar a la Secretaría de Salubridad y Asistencia el estudio sobre las características de su empresa a que se refiere el Artículo Segundo Transitorio del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica debido a la emisión de humos y polvos. 8 de abril de 1972.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes.—Decreto por el que se autoriza una emisión especial de estampillas postales conmemorativas de la "Campana del Mejoramiento del Ambiente". 24 de junio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Norma oficial de requisitos para envases de plaguicidas. D.G.N.K.—373—1972, 3 de julio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Norma oficial para el rotulado de plaguicidas. D.E.N. K—371—1972, 3 de julio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Acuerdo que fija las bases a las que se sujetará la fabricación de equipos y dispositivos para prevenir y controlar la contaminación ambiental. 14 de julio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Decreto que señala los estímulos, ayudas y facilidades que se otorgarán a las empresas industriales a que se refiere el Decreto del 23 de noviembre de 1971. 20 de julio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Norma oficial para el almacenamiento y transporte de plaguicidas. D.G.N. K—374—1972. 28 de julio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Norma oficial para la clasificación toxicológica de los plaguicidas. D.G.N. K—370—1972. 28 de julio de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Norma oficial del Método de Prueba para determinar la densidad aparente visual del humo empleando la Carta de Ringelmann. (Fuentes Estacionarias). D.G.N. AA—1—1972. 5 de agosto de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Fe de erratas de la Norma oficial para el rotulado de plaguicidas. D.G.N. K—371—1972, publicado el 3 de julio, 5 de agosto de 1972.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público.—Acuerdo que concede a los industrias nacionales, los subsidios que procedan en razón de los equipos y aditamentos que importen con objeto de evitar, controlar o abatir la contaminación causada por la emisión de humos y polvos. 14 de agosto de 1972.

Secretaría de Industria y Comercio.—Instructivo para solicitar los beneficios de los Decretos del 23 de noviembre de 1971 y 19 de julio de 1972, para las empresas que se declaren de utilidad nacional. 14 de septiembre de 1972.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público.—Acuerdo que modifica y adiciona el diverso del 23 de diciembre de 1970, por el que se ordenó la constitución de un fideicomiso para el estudio y fomento de conjuntos, parques y ciudades industriales en las entidades federativas de la República. 15 de diciembre de 1972.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público.—Declaratoria particular que exime de impuestos a Compomex de Guadajajara, S. A. de C. V., en la fabricación de mejoradores orgánicos de suelos, a partir del tratamiento de basura. 9 de febrero de 1973.

Secretaría de Industria y Comercio.—Acuerdo que dispone que la importación de desinfectantes, insecticidas, etc., queda sujeta al requisito de previo permiso de la Secretaría de Industria y Comercio, hasta por el término de dos años. 26 de febrero de 1973.

Secretaría de Salubridad y Asistencia.—Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos. 13 de marzo de 1973.

Secretaría de Recursos Hidráulicos.—Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas. 29 de marzo de 1973.

CADENA ALIMENTARIA

C

Grupo seriado de transferencias de alimentos, es decir, de energía de un grupo de organismos a otros, cada eslabón de la cadena se nutre y obtiene energía del eslabón precedente proporcionando alimento y energía al eslabón siguiente. La serie alimentaria comienza (a nivel productor) con las plantas verdes y en los siguientes eslabones (niveles consumidores) las siguen los animales herbívoros y toda la familia de carne voros.

CALOR

Alta temperatura. En física, aquella forma de energía que consiste en el movimiento de las moléculas de una sustancia, la cantidad del movimiento determina la temperatura. Este movimiento de moléculas eleva la temperatura y dilata, funde, volatiliza o descompone un cuerpo. (Calidad de lo que está caliente).

Las moléculas y los átomos de todas las sustancias que nos rodean están permanentemente en movimiento irregular, y chocando ininterrumpidamente entre sí, a este movimiento provocado por la energía absorbida que llega a ellos del exterior se le denomina calor (cuanto más energía absorban estas partículas más enérgico será el movimiento y cuanto más frecuentemente tenga lugar sus choques mutuos tanto mayor será la cantidad de calor que posea determinada sustancia). Ante la existencia de la energía interna de las sustancias que provocan el movimiento de las moléculas de un cuerpo o sustancia existe también una fuerza antagónica u opuesta a la anterior atracción molecular (cohesión) la cual tiende a conservar unidas las moléculas del cuerpo.

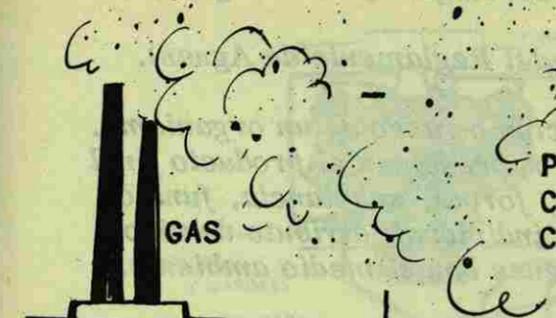
El equipobrio (equilibrio) entre las dos fuerzas mencionadas, constituye el estado físico de un cuerpo determinado. Cuando una de las fuerzas es superior a la otra se produce la transformación de un estado físico a otro en cualesquiera de las formas de la materia: gases, líquidos, estados coloidales y sólidos.

CALORIA

Unidad de medición de la cantidad del calor que se transmite a un cuerpo (al cederle o transmitirle calor a un cuerpo) se produce un aumento en su temperatura.

CANCERIGENO

Término aplicado a cualquiera de los varios compuestos, sustancias o materiales que provocan el cáncer (en inglés Carcinogenic)

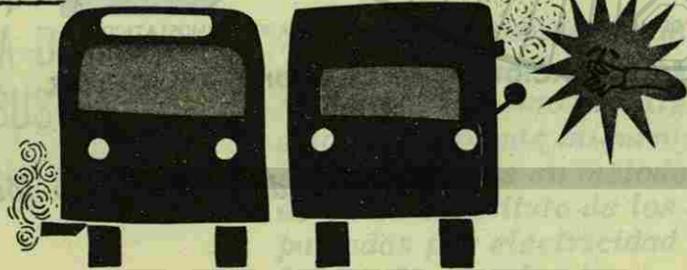


COMBUSTIBLES GASEOSOS

	Poder Calorífico Cal/m <sup>3</sup>	COMPOSICION						Aire Necesario Para Quemar 1 m <sup>3</sup> Kg. Aire Kg. Combust.
		CO	H	CH <sub>4</sub>	Hidrocarburos Diver.	CO <sub>2</sub>	N	
GAS NATURAL	9500							
GAS DE ALUMBRADO	4830 a 5120	8a13	49a55	23a34	2a4	2	2 a 35	5.6
ACETILENO	13000							13.4
GAS DE AGUA	2420	38a43	41a51	05a1	-	4a6	3 a 7	2.2
GAS DE AIRE	1080	24a28	4a6	3	0.2	5a8	62 a 64	0.9
GAS POBRE O MIXTO	1200 a 1500	28	12a13	3a5	0.2a05	3a7	46 a 54	0.9 a 1.1
GAS DE ALTO HORNO	900	28	4	-	-	8	60	0.8



COMBUSTIBLES	Poder Calorífico Cal/Kg.	Temperatura In-flamación Espontánea °C	Temperatura In-flamación Espontánea °C	Densidad Kg./dm <sup>3</sup>	Aire necesario para la combustión de 1 Kg. Aire Kg. Combust.
NAFTA	11.000	-55 a +10	475 A 530	0.73	11.5
KEROSENE	10.500	25 a 43	400 A 450	0.83	11
GAS - OIL	10.250	65 A 85	350	0.85	11
DIESEL - OIL	10.100	90 A 100	320	0.88	11
FUEL - OIL	10.000	110 A 150	300	0.01	11
ALQUITRAN DE HULLA	9.100	75 A 95	575 A 625	1.06	10
ALQUITRAN DE LIGNITO	9.600	70 A 90	350	0.92	10.5
ALCOHOL	7.100	12	350	0.80	6.5



## CLASIFICACION DE LAS AGUAS

(Veáse Pág. 126 en las hojas azules, el artículo 70 del Reglamento de Aguas).

### COLUMNAS RELLENAS

(Equipo de absorción) Se fabrican con material resistente a la corrosión de la mezcla absorbida; el gas líquido se compone de una columna vertical con una o varias secciones rellenas con material de cerámica, metal o plástico la cual proporciona una gran superficie de contacto por unidad de volumen (ésta área se utiliza para distribuir la fase líquida en el material de relleno, mediante el reciclaje se aumenta la concentración de vapores o gases que se absorben; mediante este proceso, se reducen los contaminantes de los gases emitidos a concentraciones inferiores a mínimas reglamentarias que se exigen para mantener la calidad del aire respirable). El aire se escapa por la parte superior de la columna y se recoge la solución en la parte inferior de la misma. Este tipo de equipo requiere un flujo líquido abundante. También se emplea este tipo de equipo para aquellos casos en que la proporción del gas debe ser alta y la del líquido baja.

### COLUMNAS DE PLACAS

(Equipo de absorción) Este equipo anticontaminante se emplea para la absorción de algunos gases y vapores, particularmente, cuando es preferible utilizar una cantidad reducida de líquido, especialmente cuando el gas contiene bajas cantidades de compuestos muy solubles. La más común es la de placas de burbujeo, pero se emplean también las de cribas y casquete de burbujeo.

### COMBUSTIBLE

Que puede arder con facilidad, a partir de la era industrial los combustibles de origen fósil se consumen en volúmenes masivos; para la producción de energía eléctrica se utilizan tanto el carbón mineral coke y otros productos de origen petroquímico, actualmente se producen combustibles para automóviles, libres de tetraetilo de plomo. - Únicamente en Estados Unidos - se descargan en la atmósfera 181 millones de kilogramos de plomo por los escapes de los motores de combustión interna lo que provoca una grave contaminación atmosférica. En México a partir de Agosto de 1974 se producirá suficiente gasolina para el consumo en el País con un reducido contenido de plomo.

## COMBUSTION

Acción y efecto de quemar o arder: el aire es indispensable para la combustión. (Los humos son el resultado de una combustión incompleta y la emisión de ellos se encuentra reglamentada desde 1971).

Arder, técnicamente consiste en una oxidación acompañada por la pérdida de energía transformada en calor y luz. Es uno de los 3 factores que ocasionan la contaminación atmosférica, los otros son la evaporación y la trituración o molienda.

## COMBUSTION A

La quema de cualquier material combustible, en la cual los productos de la combustión se emiten directamente a la atmósfera sin pasar a través de una chimenea.

## CIELO ABIERTO

La prohibición de combustión a cielo abierto se encuentra contenida en el artículo 9o. del Reglamento de Humos y Polvos. (Veáse Pág. 56 hojas canario de este folleto).

## COMPOST

Producto mejorador de suelos para uso agrícola. Se produce actualmente en 3 plantas industrializadoras de basura establecidas en México, Monterrey y Guadaluajara.

## COMPRESION

(High Compression) Los motores de alta compresión y motores diesel se les denomina así porque requieren para su funcionamiento una compresión mayor de 10:1. Una máquina de alta compresión aumenta la potencia y reduce el consumo de combustible, sin embargo, requieren gasolina de alto octanaje y producen grandes cantidades de Oxido de Nitrógeno por los tubos de escape.

## ALTA

Los motores de baja compresión son aquellos con relación de 8:1, cada vez más comunes en los modelos de autos medianos y pequeños, estos últimos motores no requieren combustible de alto octanaje.

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS DESCARGAS RESIDUALES (Veáse Pág. 126 de este folleto en hojas azules, artículo 70 del Reglamento de Aguas).

## CONTAMINACION

La definición jurídica de Contaminación: "La presencia en el medio ambiente de materia o energía producidos naturalmente o vertidos por el hombre, en cantidades, concentraciones y durante un tiempo suficiente para perjudicar, causar molestias, amenazar la salud o la vida de personas, animales o plantas; dañar los bienes y obstaculizar el disfrute razonable de la naturaleza".

Es importante distinguir que la contaminación puede ser de origen natural, como es la erupción de un volcán o la presencia de polen en la atmósfera; o artificial, como es el derramar petróleo al mar o emitir bióxido de azufre a la atmósfera. (Vea artículo 4o. Inciso B, en la página 30 de este folleto).

## CONTAMINACION DEL AIRE

"Hay contaminación del aire cuando la presencia de una sustancia extraña o la variación importante en la proporción de sus constituyentes es susceptible de provocar efectos perjudiciales o de crear molestias, teniendo en cuenta el estado de los conocimientos científicos del momento". (El Concepto de Europa 1967).

"Es la presencia en la atmósfera exterior de uno o varios contaminantes del aire en cantidades tales y de una dotación tal o tendencia a ser dañinos para la salud o el bienestar de la vida humana, animal o vegetal, que interfiere irracionalmente con el disfrute de la vida y de la propiedad" (Suprema Corte del Estado de Nueva Jersey 1970).

Presencia de contaminantes sólidos, líquidos o gaseosos tóxicos cuya presencia dificulta o entorpecen la dispersión normal de las masas del aire y cuya presencia de una o más sustancias nocivas existe en cantidades tales de diversa composición y duración que causan daño al interferir directa o indirectamente con la salud ocasionando molestias que impiden disfrutar plenamente el bienestar además de afectar la vida de animales o plantas.

## CONTAMINACION DEL AGUA

"Debe considerarse que un agua esta contaminada cuando su composición o su estado estan alterados de tal modo que no reunen las condiciones a una u otro, o al conjunto de utilizaciones a las que se hubiere destinado en su estado natural". (Organización Mundial de la Salud 1961).

El origen de productos alimenticios contaminados proviene primordialmente de:

- a) Aguas negras (residuos humanos),
- b) Aguas sin tratamiento de origen industrial,
- c) Aguas de riego agrícola contaminadas con plaguicidas.

El poder de biodegradación de las aguas es grande, pero si la concentración de sustancias orgánicas y químicas es excesiva las aguas no pueden regenerarse bajo los efectos de la acción de las bacterias. Esto ocasiona que desaparezca la vida acuática de los ríos y lagos; y se convierten en depósitos de aguas pestilentes. Se han subdividido en varios tipos los contaminantes del agua: biológicos, radioactivos, sustancias tóxicas, y sustancias químicas nocivas para la salud.

Entre los agentes contaminantes del agua destacan: Los nitratos, fluoruros, el arsénico, el mercurio, selenio, plomo y cadmio; también los plaguicidas e hidrocarburos, y los detergentes aniónicos.

## CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA

Significa la presencia en el aire exterior de uno o varios elementos contaminantes, polvos, gases, humos y vapores, en cantidades, características y tiempos, que pueden ser lesivos a la vida humana o a la de animales y vegetales, así como las propiedades o, por otra parte, perturbe el disfrute normal de la vida y sus bienes.

(Engineers Joint Council, Pág. 63 Saneamiento Urbano y Rural, Ehlers-Stell-Editorial Interamericana, S.A. Edimex, México 1966).



**CONTAMINACION BIOLÓGICA** Los organismos patógenos que pululan en el medio ambiente pueden perjudicar la salud al contaminar los alimentos.

**CONTAMINACION RADIOACTIVA** Consiste en el aumento de la radiación por sustancias radioactivas naturales o producidas artificialmente. Tras el descubrimiento de la energía nuclear y particularmente desde la utilización de la bomba atómica, se han agregado al ambiente diversos productos residuales de las pruebas nucleares. En la última década se han acumulado en la atmósfera materias radioactivas que constituyen un peligro para la salud pública, todas derivadas de la misma familia radioactiva, la cual está integrada por la cadena de elementos que espontáneamente se forman una tras otra como el resultado de la desintegración radioactiva; se pueden agrupar en 4 familias todos los elementos radioactivos naturales:

- 1) El uranio-238 que termina su desintegración en el isótopo del plomo-206
- 2) El torio-232 continúa la segunda cadena, convirtiéndose al final en el isótopo del plomo-208.
- 3) La tercera cadena cambia con el actinio-235 o el actinio-uranio-235 y que termina con el plomo-207.

El proceso de desintegración se realiza en la forma siguiente: La masa de la sustancia disminuida en 4 unidades de masa al lanzar partículas alfa y se convierte en una nueva sustancia que está colocada dos casillas antes en el sistema periódico de elementos de Mendeléiev. Con el lanzamiento de partículas beta (electrón), uno de los neutrones se convierte en protón. Ya que en el caso mencionado tiene sólo lugar la redistribución de la cantidad de los neutrones y protones en el núcleo del átomo, esto lleva consigo su conversión en uno de los isótopos del elemento que es el siguiente y último en las 4 familias que componen la radioactividad.

- 4) La última familia radioactiva comienza con el plutonio-241 que se obtiene artificialmente con el elemento transuránico superpesado radioactivo, que después pasa a la cadena del uranio-231 y termina en el talio-205 estable.

**CONTAMINANTES** (Veáse artículo 4o. Inciso a) de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, página 30 de este folleto).  
La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos, que perjudiquen o molesten el bienestar humano, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la nación en general o de los particulares.

**CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS** Gases y vapores orgánicos e inorgánicos, partículas y aerosoles sólidos líquidos.

**CONTAMINAR** Del Latín *contaminare*, ensuciar. Entendemos la presencia de materia o energía, la que por su naturaleza, ubicación y cantidad produce indeseables efectos en el medio ambiente o entorno de los seres vivos.

**CONTROL DE GASES** Las técnicas usadas son:  
Absorción  
Adsorción  
Condensación  
Combustión  
(Veáse equipos de control).

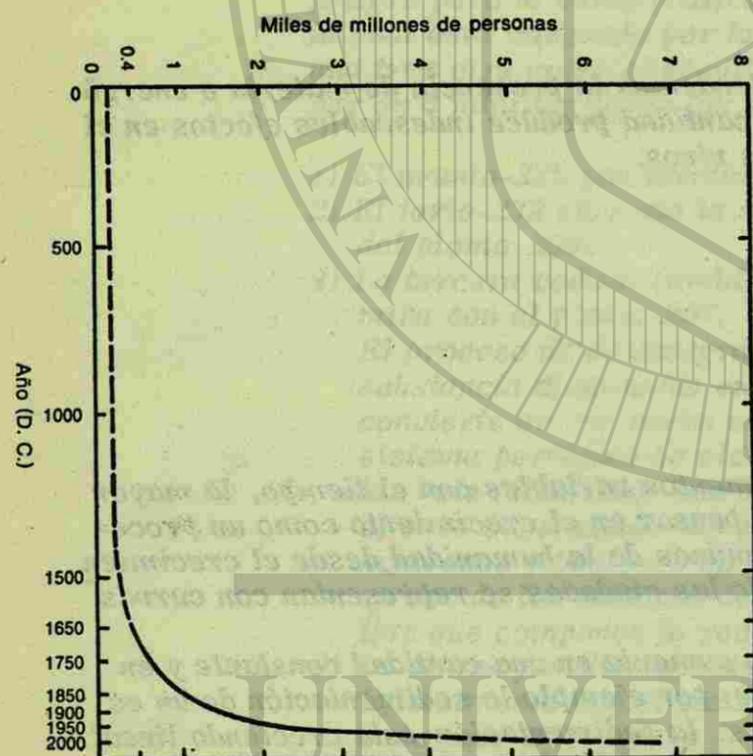
**CRECIMIENTO EXPONENCIAL** (Fenómeno dinámico) Que implica elementos variables con el tiempo, la mayor parte de la gente está acostumbrada a pensar en el crecimiento como un proceso lineal (pero las actividades más comunes de la humanidad, desde el crecimiento de la población hasta la expansión de las ciudades se representan con curvas de crecimiento exponencial).

Una cantidad crece linealmente cuando aumenta en una cantidad constante y en un período de tiempo también constante; por ejemplo la sedimentación de un estanque aumenta un centímetro cada mes, la sedimentación está creciendo linealmente. (continúa Crecimiento Exponencial Pag. 149)

Una cantidad reporta crecimiento exponencial cuando aumenta una proporción constante del total, en un período de tiempo también constante; es decir, cuando aumenta o se incrementa "a una tasa constante". El crecimiento exponencial es un proceso común en el sistema biológico.

Entre los ejemplos del crecimiento exponencial se puede mencionar el consumo mundial de fertilizantes ya que se duplica el consumo casi cada 10 años. El consumo de fertilizantes se ha quintuplicado desde 1941 porque crece la demanda exponencialmente.

La población urbana total aumenta exponencialmente en las regiones menos desarrolladas, actualmente la población en las regiones menos desarrolladas se duplica cada 15 años.



Cálculo de la población del mundo, desde el año 1 d. C. hasta el año 2000 d. C. (Tomado de: Harold F. Dorn, "El Crecimiento de la Población Mundial: Un Dilema Internacional", *Science*, 26 de enero de 1962, p. 284.)

## CRISIS AMBIENTAL

Grave desequilibrio ecológico que debemos restaurar conjugando los siguientes factores:

- Crecimiento responsable de la población del planeta controlada a nivel pater-familia y un racional asentamiento de grupos sociales en zonas urbanas, agrícolas e industriales planeadas de antemano.
- Aplicación de los adelantos de la ciencia y de la técnica para impulsar el desarrollo económico y la explotación de recursos no renovables sin olvidar la interdependencia del hombre, del medio ambiente cuyo deterioro ha ocasionado por no valorar las consecuencias secundarias de sus actos.

Tras un estudio cuidadoso de la actividad del hombre en los últimos 6,000 años nos permite distinguir dos formas de su adaptación al mundo físico.

- Algunas civilizaciones trataron de conquistar el medio que los rodeaba: ellas tuvieron inicialmente un gran éxito pero finalmente se derrumbaron en parte por sus hábitos destructivos que agotaron los biosistemas de los cuales dependía su existencia.
- Otras se mantuvieron neutrales en la naturaleza y aun tuvieron efectos benignos por lo menos antes del crecimiento explosivo de la población en el siglo XX.

Nosotros en occidente hemos modelado nuestro comportamiento en la más destructiva de las culturas. Tanto en Europa como en América hemos explotado las minas, la agricultura, ampliado la deforestación y llenado de basuras y urbanización todo lo que nos rodea. Sin la más ligera reflexión acerca de los límites de los recursos naturales o la preservación de la belleza natural. Nosotros hemos prorrogado el desastre pero no lo hemos eliminado y la situación de contaminación atmosférica de las aguas y de los suelos que confrontamos nos indica que ha llegado el momento de desintoxicarnos a escala mundial o perecer en las próximas décadas.

**CUERPO RECEPTOR** (Veáse Pág. 126, hojas azules, artículo 70 del Reglamento de Aguas).

**C. V. S.**

(Crankcase Ventilation System) Sistema para recircular los gases e hidrocarburos crudos de la tapa de las punterías a la base del carburador (Veáse ilustración Pág. 13).

DBO-BDO

DQO-COD

DDT

DEFENSA DE LAS  
RADIACIONES  
RADIOACTIVAS

DEMOGRAFIA

DESCARGA

DESCARGA EXISTENTE

*Demanda biológica de Oxígeno*

*Es la medida de la cantidad de Oxígeno requerida para oxidar compuestos orgánicos e inorgánicos en el agua, la prueba de DBO y DQO se usa para determinar los grados de contaminación de un efluente.*

*Es el primero de los modernos insecticidas hecho a base de hidrocarburos clorinados su nombre químico es 1,1, - Tricloro - 2,2, - Bi (P-Clorofenil)-Etano, los efectos tóxicos de este insecticida permanecen activos durante 15 años y sus residuos se concentran en los tejidos de grasa de ciertos organismos especialmente en los peces. Desde diciembre 31 de 1972 la Oficina de Protección del Ambiente de Estados Unidos de Norteamérica ha prohibido su registro y la venta interestatal de DDT.*

*Las múltiples y diversas aplicaciones de la energía atómica han hecho indispensables la fabricación de equipos, aparatos, mecanismos e instalaciones y también de trajes especiales para la protección y defensa de las personas que tienen relación directa o indirecta con las sustancias radioactivas y sus radiaciones. Las radiaciones radioactivas pueden afectar los átomos y moléculas de las células vivas; otras sustancias sufren ionización cuando se encuentran bajo la acción de los rayos Roentgen y Gamma; también los flujos de partículas cargadas provocan cambios físicos químicos que influyen en el carácter de ulterior forma de vida sobre todo en las particularidades hereditarias del organismo.*

*(Viene del Griego Démos: Pueblo. Graphen: Describir) Ciencia que trata el estudio cuantitativo de la población humana.*

*(De Aguas Residuales) Obligación de registrarse en la Secretaría de Recursos Hídricos artículo 7o., 9o., y 10 del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas, página 126, hojas azules de este folleto.*

*Página 128, Art. 70 del Reglamento de Aguas, sección azul de este folleto.*

DEUTERIO

*Es un isótopo natural estable del Hidrógeno con un peso atómico de 2,0147 cuyo núcleo se compone de un protón y un neutrón, es decir es dos veces más pesado que el hidrógeno corriente. El deuterio está muy extendido en la naturaleza, a cada 6,000 átomos de hidrógeno corriente corresponde un átomo de deuterio. Una 6 milésima parte de la enorme masa del agua de los mares se compone de moléculas de agua pesada que es la unión de dos átomos de deuterio con un átomo de oxígeno EL DEUTERIO SE EMPLEA AMPLIAMENTE EN LA TECNICA NUCLEAR, específicamente como retardador de neutrones, como reactor nuclear.*

DIOXIDO (de Carbono) *Veáse página 16 de este folleto, No. 2*

(de Azufre) *Veáse página 16 de este folleto, No. 3*

DINAMICA DE  
SISTEMAS

*La base de este método consiste en el reconocimiento de que la estructura de cualquier sistema en las muchas relaciones circulares del mismo se entrelazan, algunas veces con rezagos o demoras entre sus componentes, no es con frecuencia muy importante en la determinación de su comportamiento como los mismos componentes individuales. La teoría de la modelación dinámica indica que cualquier cantidad que crezca exponencialmente tiene de alguna manera relación con un "circuito positivo de retroalimentación", Ejem. la espiral precios-salarios (el aumento de los salarios provoca el aumento de los precios que a su vez induce demandas de elevación de salarios y así sucesivamente).*

DILUCION

*Es la disminución de la concentración de uno o más solutos mediante un solvente (en la cual no importa el estado de la materia sea líquido, sólido o gaseoso) la difusión se debe a dos causas, una es el gradiente de concentraciones y el otro el movimiento global del fluido.*

*Porcentaje del volumen de agua de un efluente en relación al volumen de la descarga. La capacidad de un depósito de agua para asimilar desechos depende parcialmente de su poder de dilución.*

DISNEA

*Cansancio para respirar. Del Latín Dyspnoea; del Griego Dyspnoia, de pneo respirar.*

## DISOCIACION

Es la desintegración de las moléculas en los átomos ó en grupos de átomos que las forman. El proceso inverso en la técnica nuclear se denomina recombinación, es decir, la unión de los átomos en las moléculas.

## DISPERSANTE

Es aquel agente químico usado para romper las concentraciones de materiales orgánicos. Se utilizan los dispersantes para separar el aceite de la superficie del agua cuando hay derrames accidentales de hidrocarburos.

## ECOLOGIA

# E

Parte de la Biología que estudia las relaciones e interrelaciones de los organismos y el medio que los rodea se subdivide en Ecología Vegetal, Animal y Humana. Esta ciencia estudia las necesidades básicas de adaptación de los seres al medio ambiente constituidos por energía, nutrición, defensa y reproducción.

Tanto las plantas como los animales están íntimamente ligados a la naturaleza por una red compleja de relaciones mutuas de interdependencia.

La interrelación entre todos los seres vivos entre sí y en particular con su ambiente comprende la ciencia de la Ecología que se subdivide a su vez en multitud de ecosistemas.

Las leyes básicas de la Ecología son ley de interdependencia, ley de limitaciones, ley de complejidad.

Veáse Biósfera página 25 de este folleto.

## ECOSFERA

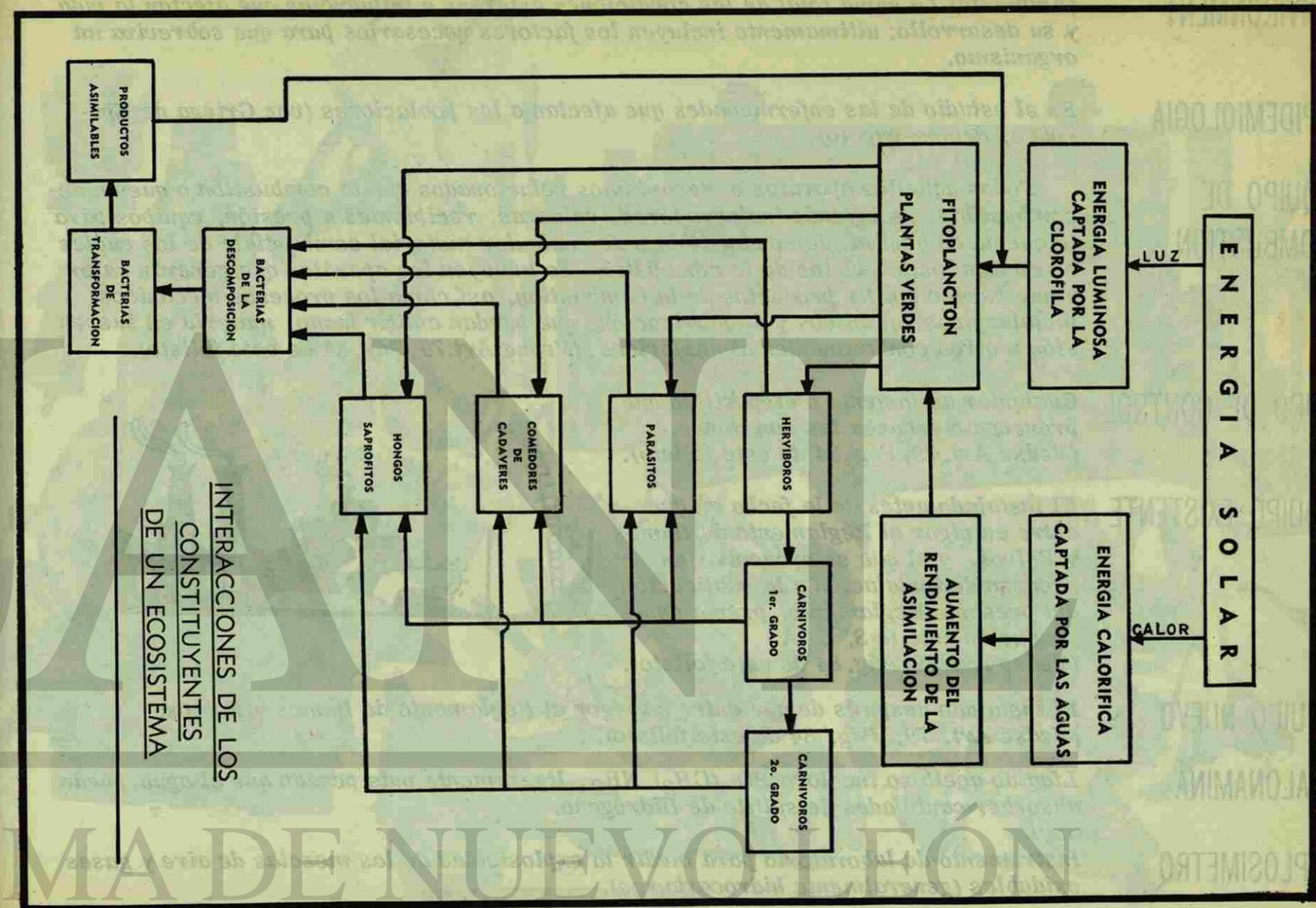
## ECOSISTEMA

Sistema de interacciones de una comunidad biológica y su ambiente. Veáse gráfica de los constituyentes de un ecosistema en la contrapágina.

## EMISION

La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, que no sea agua en su forma no combinada, incluyendo pero no limitándose a olores, partículas sólidas, vapores, gases o cualesquiera de sus combinaciones.

Standard de emisión o cuota permitida: cantidad máxima de un contaminante que la Ley permite descargar o emitir de una sola fuente sea esta móvil o estacionaria, Ejem. Artículo 20 del Reglamento de Humos y Polvos y Art. 24 del Reglamento para Prevención y Control de la Contaminación de Aguas.



## ENVIRONMENT

*(Ambiente) La suma total de las condiciones externas e influencias que afectan la vida y su desarrollo; ultimamente incluyen los factores necesarios para que sobreviva un organismo.*

## EPIDEMIOLOGIA

*Es el estudio de las enfermedades que afectan a las poblaciones (voz Griega de Epi-sobre, demos-pueblo)*

## EQUIPO DE COMBUSTION

*Todos aquellos aparatos o mecanismos relacionados con la combustión o quema de combustible, incluyendo incineradores, calderas, recipientes a presión, equipos para la quema de basura; de combustible o de cualquier material combustible de los cuales se emiten los productos de la combustión. Se incluyen los aparatos que generan calor y que pueden emitir productos de la combustión, así como los procesos mecánicos, metalúrgicos, químicos y de fabricación, que puedan emitir humo, materia en suspensión u otros contaminantes atmosféricos. (Veáse Art.79, Pág. 84 de este folleto).*

## EQUIPO DE CONTROL

*Cualquier aditamento o dispositivo que prevenga o reduzca las emisiones. (Veáse Art. 79, Pág. 84 de este folleto).*

## EQUIPO EXISTENTE

*El instalado antes de la fecha en que entre en vigor el Reglamento de Humos y Polvos, y el que se encuentre en proceso de instalación a la publicación del presente Reglamento, previa comprobación ante la S. S. A. (Veáse Art. 79, Pág. 84 de este folleto).*



## EQUIPO NUEVO

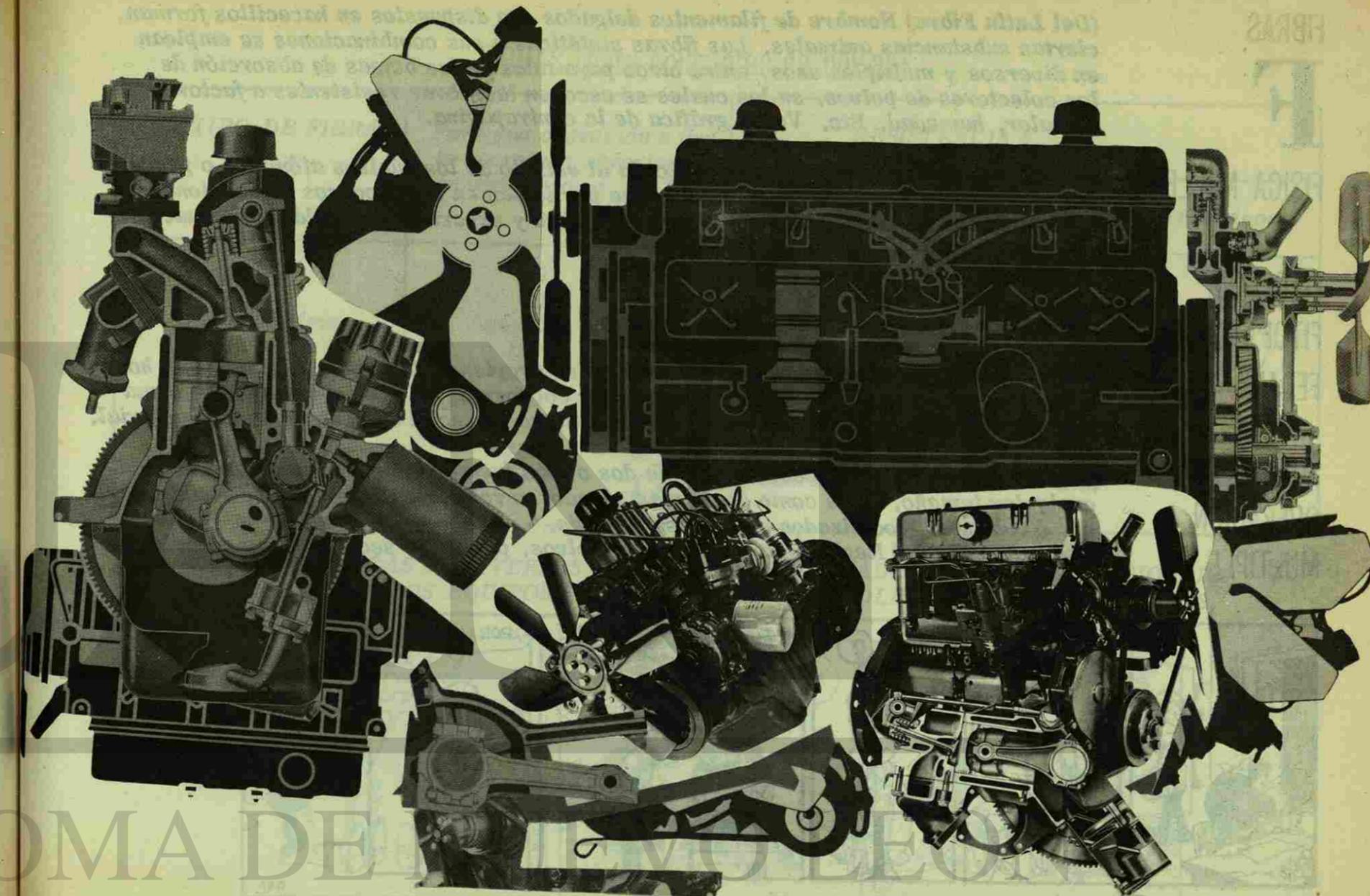
*El instalado después de que entre en vigor el Reglamento de Humos y Polvos. (Veáse Art. 79, Pág. 84 de este folleto).*

## ETALONAMINA

*Líquido aceitoso incoloro  $\text{HO}(\text{CH}_2)\text{NH}_2$ , ligeramente más pesado que el agua, puede absorber cantidades de sulfito de Hidrógeno.*

## EXPLOSIMETRO

*Instrumento de laboratorio para medir la explosividad de las mezclas de aire y gases oxidables (generalmente hidrocarburos).*



FIBRAS

F

(Del Latín Fibra) Nombre de filamentos delgados que dispuestos en haces forman ciertas sustancias animales. Las fibras sintéticas y sus combinaciones se emplean en diversos y múltiples usos; entre otros para telas de las bolsas de absorción de los colectores de polvos, en los cuales se escogen las fibras resistentes a factores de calor, humedad, Etc. Vease gráfica de la contrapágina.

FISICA NUCLEAR

Es la parte de la Física moderna dedicada al estudio de los núcleos atómicos o procesos nucleares y partículas elementales que participan en los procesos y reacciones nucleares, la Física Nuclear es la base científica y experimental de la técnica nuclear

FITOLOGIA

Botánica.

FITOPATOLOGIA

Estudio de las enfermedades de las plantas.

FECAL

(Excremento) Las bacterias fecales coliformes provienen del tracto intestinal del hombre y los animales, la presencia de bacterias coliformes en el agua indica una forma de contaminación fecal la que constituye un peligro potencial de contaminación bacterial.

FUENTE DE OPERACION MULTIPLE

Cualquier combinación de dos o más fuentes individuales de operación de cualquier tamaño, tales como dos o más secadores rotatorios, hornos eléctricos de arco, ó cubilotes, localizados en la misma planta. Vease Art. 79 del Reglamento de Humos y Polvos, página 86 sección hojas canario de este folleto.



FIBRAS (para colectores de bolsas)

TIPO DE FIBRA	Para una operación a una temperatura aproximada en aire seco, a °C.	RESISTENCIA a		
		Acidez	Alcalis	Agentes biológicos
Algodón	90	baja	alta	baja
Lana	90	alta	moderada	baja
Polypropileno	90	alta	alta	alta
Nylon	110	baja	alta	alta
Orlon	120	alta	moderada	alta
Teryleno y Dacron	130	alta	alta	alta
Nomex	200	moderada	alta	alta
Teflon	230	alta	alta	alta
Vidrio (tratado con silicón)	270	moderada	moderada	alta



CARACTERISTICAS DE DIVERSOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA FABRICACION DE LAS BOLSAS DE LOS EQUIPOS ELECTROSTATICOS RECOLECTORES DE PARTICULAS.



## GAMMA

(Rayos) Ondas radioactivas de energía nuclear. Los rayos Gamma son los más penetrantes de los tres tipos de radiación; la mejor forma de protegerse es interponiendo materiales muy densos, como el plomo.

## GASES

Se consideran gases contaminantes del aire aquellos que no forman parte de la atmósfera normal o sea los que corrompen el aire puro. Entre los más importantes en la contaminación del aire encontramos incluidos a los: Oxidos de Nitrógeno, Hidrocarburos, Ozono, Monóxido de Carbono, Bióxido de Azufre y debemos estudiarlos porque estos gases reaccionan químicamente en la atmósfera, revistiendo muy especiales características asociados con el smog fotoquímico.

## G

Como contaminantes del aire los gases son aquéllos que no forman parte de la Atmósfera normal. Entendemos aquéllas substancias que en condiciones normales o sea temperatura o presión ordinaria se equiparan en estado similar al aire; a diferencia del vapor que en condiciones normales de temperatura se presenta en estado líquido o sólido.

Dentro de los más importantes gases relacionados con la contaminación del aire es necesario estudiar aquellos que reaccionan químicamente en la atmósfera bajo diversas características, relacionados con el smog fotoquímico.

### Gases Inorgánicos:

Oxidos de Nitrógeno  
Oxidos de Azufre  
Oxidos de Carbono  
Otros inorgánicos

Bióxido de Nitrógeno  
Bióxido de Trióxido de Azufre  
Monóxido y Bióxido de Carbono

### Gases Orgánicos:

Hidrocarburos  
Aldehídos  
Otros orgánicos



## GEIGER

Equipo electrónico que detecta la presencia de la radioactividad.

## GENERADOR

Aparato que convierte la energía mecánica en energía eléctrica.

## GRANO

Unidad de peso equivalente a 65 miligramos o dos milésimas de una onza.

## HABITAT

## H

Suma total de condiciones ambientales de un lugar específico ocupado por un organismo, una población o una comunidad.

En el libro de Jean Dorst "Antes que la Naturaleza Muera", traducido al Español por Alberto Marjanedas Gispert, a través de las 533 páginas de su obra que tradujo directamente del Francés (Avant Que Nature Meure) El Director del Jardín Botánico de Barcelona, utiliza acentuada en la primera "á" del vocable hábitat, aunque en el Diccionario de Ediciones Larousse Ramón García-Pelayo y Grass, México 1972, anota la Ortografía de "habitat" sin ningún acento.

## HALOGENO

Cualquiera de los 5 elementos químicos no metálicos:

Fluor  
Cloro  
Bromo  
Yodo, y  
Astatino

## HEMATOPOYESIS

Estimula la producción de globulos sanguíneos.

## HEMOGLOBINA

Pigmento rojizo del torrente sanguíneo que transporta el Oxígeno, es rojizo cristalizable y esta proteína contiene hierro.

## HEPATOMEGALIA

Aumento del volumen del hígado.

## HERTZ

Así se denomina una (cantidad de sonido) unidad de medición del sonido generalmente por frecuencia. Numéricamente un Hertz equivale a un ciclo en la onda del sonido por segundo.

## HEXANO

Hidrocarburo volátil  $C_6H_{14}$  hierve a  $140^\circ F$ .

## HIDROCARBUROS

Estructura molecular consistente en átomos de Carbono e Hidrógeno, la gasolina es un ejemplo de estos: Existe una gran familia de estos compuestos en los que varía el porcentaje de combinaciones, se les encuentra especialmente en los combustibles de origen fósil. Constituyen un problema al entrar en la atmósfera como residuos de una combustión incompleta, así mismo por la evaporación de productos derivados del petróleo u solventes orgánicos, algunos son estables en extremo y se han clasificado como hidrocarburos no reactivos debido a su largo término de reacción pero otros como los olefinos y algunos tipos de hidrocarburos aromáticos son más activos en la formación del (smog)humo-niebla.

Algunos hidrocarburos son importantes contaminantes del aire, no solo porque contribuyen a la formación de smog fotoquímico al exponerse a la luz solar sino también porque medicamente son elementos cancerígenos.

Los hidrocarburos en contacto con algunos oxidantes de Nitrógeno reaccionan químicamente ante la radiación solar produciendo Ozono y Pan. La mayor fuente productora de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno la producen los motores de combustión interna tanto de automóviles como de plantas industriales.

Cualquiera de los compuestos químicos constan solamente de hidrógeno y carbono. Algunos de los grupos de hidrocarburos son:

1. - Parafinas: (cuyas moléculas contienen el máximo posible de Hidrógeno).
2. - Aromáticos: (cuyas moléculas contienen anillos de benzeno).
3. - Nafténos: (con moléculas en forma de anillo). y
4. - Olefinas.

Se emplean los siguientes principios básicos para controlar y reducir la emisión de hidrocarburos tanto a nivel industrial como las emisiones originadas por vehículos automotores.

1. - Hacer que el proceso de combustión sea óptimo
2. - Recuperación por principios de transferencia de masa.
3. - Restricción de las pérdidas por evaporación.
4. - Substitución del material procesado y del combustible.

Una fuente importante de emisión de hidrocarburos a nivel nacional es la originada por los vehículos automotores, la evaporación de solventes orgánicos, los procesos industriales y la incineración de basura sólida.

## HIDROGENO

Es el elemento químico más simple y más ligero de todos los gases, se encuentra generalmente combinado con oxígeno en forma de agua. Gas incoloro, inodoro, 14 veces más liviano que el aire su símbolo es H, y tiene un peso atómico de 1,0008

## HIPERNEA

Respiraciones frecuentes

## HUMO

Conjunto de partículas, resultantes de una combustión incompleta, componiéndose en su mayoría de carbón, cenizas y otros materiales combustibles que son visibles en la atmósfera, así como las partículas similares, resultantes de la sublimación de los metales.

Agrupación de partículas suspendidas en el aire (aerosoles), originadas por la combustión o sublimación.

## INCINERADOR

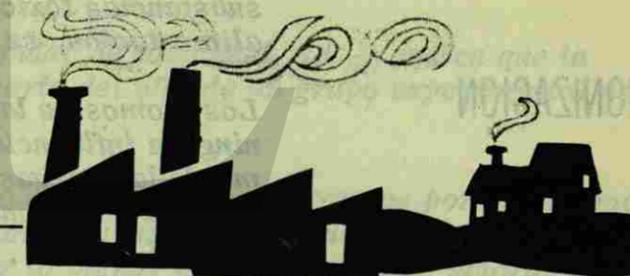
Dispositivo diseñado para operar a altas temperaturas destinado a la combustión de desperdicios, combustibles sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos (veáse página 86 Reglamento de Humos y Polvos, sección canario de este folleto).

**INDUSTRIAS CONTAMINANTES** A junio de 1974 se localizan en la República Mexicana 2,927 (45% del total) consideradas como de alta contaminación.

industrias de mediana contaminación 58,352 (40% del total)  
industrias de baja contaminación 10,769 (5% del total)

La S. S. A. /S. M. A. ha realizado 41,000 visitas a establecimientos contaminadores clasificados potencialmente de alta contaminación mismas que geográficamente están distribuidos en la forma siguiente:

Distrito Federal	1,401
Estado de México	522
Nuevo León (Area Metropolitana)	208
Jalisco	157
En el resto de la República	639
<b>T o t a l</b>	<b>2,927</b>



De este total, el 45.31% de la contaminación atmosférica proviene de fuentes fijas.

En materia de contaminación general se estima que un 70% del problema lo constituye en México la degradación del agua, el 25% la contaminación atmosférica y el 5% restante se refiere a la contaminación de los suelos.

# I J

## IMPACTO ECOLOGICO

Si el 25% correspondiente de la contaminación de la Atmósfera lo convertimos en un ciento por ciento, se estima que el 47% de la contaminación del aire es producida por los residuos de la combustión interna que se realiza en los vehículos automotores, y el 43% correspondiente a la contaminación originada por la actividad industrial y el 10% restante es debida a otras causas, entre las que se pueden mencionar: fuentes naturales, incendios forestales, quemas domiciliarias y las quemas para preparar las tierras de cultivo para quitar el Nitrógeno de la tierra y las quemas de invierno para calentar árboles frutales.

Es el efecto total de un cambio ambiental ya sea de origen natural o provocado por el hombre sobre la Ecología de un área.

## IMPEDANCIA

Medida en la cual una sustancia puede absorber y transmitir el sonido.

## INTERDEPENDENCIA

Una de las tres leyes que forman y actúan los ecosistemas. La ley de interdependencia nos explica que cada individuo u organismo, elemento de un ecosistema está en relación obligada con todos los demás. Por ejemplo, el hombre no puede vivir sin alimentarse, si se nutre ingiriendo peces, éstos se alimentan del zooplankton y éste depende del fitoplankton (microscópicas algas marinas). Si el hombre contamina con sustancias tóxicas el lago o el río en el que habitan los peces que necesita para su alimentación, se estará envenenando gradualmente por la degradación del fitoplankton.

## IONIZACION

Los átomos de las sustancias en su estado normal (es decir, no encontrándose bajo ninguna influencia exterior) son eléctricamente neutros, esto quiere decir, que la suma de las cargas positivas de todos los protones que se encuentran en su núcleo es idéntica a la suma de las cargas negativas de los electrones que giran alrededor de los núcleos.

Algunos átomos, como resultado de la interacción con otros átomos, durante las reacciones químicas provocadas por un fuerte calentamiento, bajo la acción de fuertes cambios eléctricos de luz, y otras radiaciones, pueden perder uno o varios electrones situados en orbitas electrónicas más exteriores, y otros al contrario se apoderan de electrones sobrantes o "ajenos".

## ISOTOPO

# K

## KETONA

El proceso de conversión de los átomos electricamente neutros en iones activos se denomina ionización. En la mayor parte de los casos el proceso de ionización de los átomos está ligado con la pérdida de electrones es decir, con la formación de iones positivos.

Es una variación de un elemento que teniendo el mismo número atómico como el elemento en sí mismo pero con un diferente peso atómico en virtud de contar con un diferente número de neutrones. Diferentes Isótopos del mismo elemento se traducen en diferentes comportamientos radioactivos.

Una clase de compuestos químicos orgánicos de la fórmula general RCOR, ejemplo Acetona;  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ .

## KRIPTON

Gas inerte de la Atmósfera que se enuncia como Kr, se encuentra en menor proporción al 1% en el aire que respiramos.

**LAVADORA DE ALTA ENERGIA** Equipos de absorción utilizados para eliminar todas las partículas indeseables.

## LC<sub>50</sub>

Concentración letal mediana, es una medida standar de toxicidad, LC<sub>50</sub> indica que la concentración de una sustancia ocasiona la muerte del 50% de un grupo experimental de insectos o animales.

## LC<sub>50</sub>

# L

(DLC<sub>50</sub> Aguda Oral) Es la cantidad de tóxico expresada en miligramos por kilogramo de peso y administrada de una sola vez por vía oral capaz de matar dentro del lapso de 14 días la mitad de una población compuesta por lo menos por diez ratas de laboratorio. Se determina mediante una serie de pruebas controladas bajo criterio específico y ampliamente aceptado.

LC<sub>50</sub>

(DLC<sub>50</sub> Aguda Dérmica) Es la cantidad de tóxico expresada en miligramos por kilogramo de peso que en contacto con la piel durante 24 horas, es capaz de matar, por absorción, dentro del lapso de 14 días la mitad de una población compuesta por lo menos por diez conejos del laboratorio. Se determina mediante una serie de pruebas controladas bajo criterios específicos y ampliamente aceptados.

LC<sub>50</sub>

(CL<sub>50</sub> por Inhalación) Es la concentración de tóxico en el aire, respirada durante una hora, capaz de matar dentro del lapso de 14 días, la mitad de una población compuesta por lo menos por diez ratas de laboratorio. Se expresará en microgramos por litro cuando se trate de polvo o niebla y con ppm cuando se trate de vapores o gases. Se determina mediante una serie de pruebas controladas bajo criterios específicos y ampliamente aceptados.

LIMNOLOGIA

Es el estudio de los aspectos Físico, Químico, Meteorológico y Biológico de las Aguas.

LITIO

Es un elemento químico del primer grupo del sistema periódico de D. I. Mendeléiev, con el número de orden 3 y un peso atómico de 6,94. Es un metal alcalino con una temperatura de fusión de cerca de 180°C, muy blanda. Se encuentra en la naturaleza en la composición de muchos minerales. Al calentarlo en el aire arde a los 200°C. Está compuesto de una mezcla natural de Isótopos estables:

Litio - 6 (7,52%) y Litio - 7 (92,48%).

LPG

Es una mezcla comprimida de Propano e Hidrocarburos de Butano, es un líquido que se (Liquefied Petroleum gasifica con la temperatura del medio ambiente. Se produce por la destilación del petróleo para la producción de gasolina, se le conoce comúnmente como gas embotellado o simplemente LPG.)

MANTO DE ALGAS

Proliferación excesiva de algas en la superficie de lagos, arroyos y esteros con crecimiento desmedido propiciado por sustancias ricas en fosfatos.

MEDIO AMBIENTE

Es el medio global en contacto con las colectividades humanas, en el cual se encuentran en una situación dialéctica de relaciones, acciones y reacciones recíprocas, implican el juego de todos los elementos del medio; el medio ambiente es primordialmente obra de la naturaleza o bien artificialmente obra de los hombres; conformado por los procesos físicos y fisiológicos de la humanidad.

El medio ambiente es el conjunto de las bases y de los equilibrios de aquellas fuerzas que rigen la vida de un grupo biológico, con la misma simbiosis y parasitismo participando en la combinación de dichos equilibrios.

Los arquitectos y urbanistas usan dicho término para calificar la zona existente entre el espacio edificado y el medio natural, es decir, el paisaje urbano que el ciudadano observa en sus desplazamientos y recorridos cotidianos.

( "L' Environnement" Por Pierre George. Oikos-tau, S. A. -Barcelona, España. 1972).

M

METANO

(CH<sub>4</sub>) Es el primero de la serie de Hidrocarburos CH<sub>n</sub>, es incoloro, inodoro y un gas inflamable. Es el mayor constituyente del gas natural que utilizamos para consumo doméstico. Se origina por descomposición anaeróbica en los depósitos de basura.

MERCAPTANO

Es una clase de los compuestos químicos orgánicos que contiene azufre, RSH, que tiene un olor extremadamente molesto ofensivo al olfato.

MERCURIO

Material pesado altamente tóxico si se respira o se ingiere, los residuos de mercurio se acumulan en el ambiente, la acumulación biológica en los organismos acuáticos es motivo de estudio y sería reglamentación.

La exposición a emanaciones de mercurio afecta seriamente el sistema nervioso de los animales.

METEOROLOGIA

Ciencia que estudia los fenómenos atmosféricos.

MGD

Millones de galones por día.

MHD

A breviación para el generador Magneto hidrodinámico, es un dínamo que funciona sin partes mecánicas móviles, en lugar de un eje rotatorio, se emplea en el MHD una cascada muy caliente de gas electrificado para inducir corriente eléctrica. Si bien es una nueva forma de generar experimentalmente energía eléctrica por la interacción de un gas ionizado y un campo magnético, sus resultados positivos se han comprobado desde 1965 por la Apco Research, en Everett Mass., donde se logró producir 11 millones de Watts. Este nuevo generador de energía eléctrica MHD aventaja al sistema convencional por lograr producir energía eléctrica con mejor rendimiento (4,500 kilowatts-hora por tonelada de carbón). El equipo actualmente utilizado produce 3,000 kilowatt-hora por tonelada de carbón.

MICRON (Mu)

Unidad métrica de longitud igual a una <sup>millonésima</sup> de un Metro ó una milésima de milímetro. Esta unidad se usa comunmente para describir los tamaños de las partículas encontradas en la Atmósfera y se le designa con las letras griegas (Mu). Equivale aproximadamente a 1/25 milésima de una pulgada.

MORBIDEZ

Condición malsana o morbosa; enfermedad o desorden; preponderancia o importancia de la enfermedad en una población en un momento determinado; porcentaje o incidencia de la enfermedad según lo indica la frecuencia de los ataques o el número de casos nuevos de una enfermedad particular por unidad de tiempo y población.

MULTIPLE

(Manifold) Tubo con perforaciones de entrada y salida múltiple, por los que se arrojan residuos de la combustión interna.

MUTACION BIOLOGIA

Se refiere a las variaciones graduales hereditarias que sufren en sus características los nuevos organismos en el curso de varias generaciones. La transmisión hereditaria de ciertas condiciones son hechos demostrados de la Biología y la Genética. La teoría de que la mutación ha sido un factor importante en la evolución de las especies existentes y de otras ya extinguidas en la actualidad, no esta firmemente establecida.

NAFTENO

Veáse Hidrocarburos

NATURAL (Gas)

El gas natural se forma normalmente de una mezcla combustible de Metano e Hidrocarburos, se localiza en ciertas capas geológicas.

NECROSIS

Muerte de la células de una planta que se traducen en una decoloración, atrofia de una parte ó muerte completa de la planta

NEON

Gas inerte (Ne) se encuentra en pequeñísimas cantidades en la Atmósfera, descubierto en 1898 por Ramsay y Travers; se emplea generalmente en tubos luminiscentes para el alumbrado.

NO

**N**

Oxido Nítrico. Es un gas formado en gran parte del Nitrógeno atmosférico y el Oxígeno cuando la combustión se realiza bajo altas temperaturas y presión, en cámaras de combustión interna; si bien este compuesto químico no es por sí mismo un contaminante, una vez en la Atmósfera se convierte a Bióxido de Nitrógeno, que es uno de los elementos que contribuyen en gran parte a la formación del smog fotoquímico

NEBLINA

Pequeñas partículas sólidas formadas por la condensación de vapor de materiales sólidos de 40 a 500 micrones; menores de 40 forman la niebla

NIVEL

(Con relación a la contaminación del aire) Cantidad de contaminantes presentes en la atmósfera debido a fuentes naturales

NUTRIENTES

Elementos o compuestos esenciales necesarios para el crecimiento y desarrollo de un organismo. Por ejemplo: Carbono, Oxígeno, Nitrógeno y Fósforo.

Objetivos de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la S. S. A.

**O**

- 1a. Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental
- 2a. Normar las políticas de acción individual y colectiva que permitan mantener y reconstruir el equilibrio ecológico.
- 3a. Emitir dictámenes técnicos relativos al cumplimiento de la Ley y Reglamento de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- 4a. Contribuir a la formación de una conciencia de responsabilidad social para participar activamente en el Mejoramiento de las condiciones del medio.
- 5a. Orientar y contribuir con los organismos oficiales y privados en la realización de tareas que propicien la salubridad y la estética de las poblaciones.
- 6a. Promover a las comunidades para la creación de Comités especiales orientados hacia el desarrollo de hábitos óptimos de higiene individual y social y a procurar la mejor calidad del aire, del agua, los suelos y los alimentos.
- 7a. Contribuir a la multiplicación de áreas recreativas, campos deportivos y campamentos vacacionales.
- 8a. Colaborar en la realización de campañas de salud y educación higiénica en general.

## OPACIDAD

Estado en el cual un material impide parcial o totalmente el paso de los rayos de la luz, ocasionando la falta de visibilidad a un observador. (Grado de obscurecimiento de la luz). (Veáse Art. 79 del Reglamento de Humos y Polvos, página 86 de este folleto).

## OPTICA

Parte de la Física que tiene por objeto el estudio de la luz.

## ORGANOFOSFATOS

Grupo de pesticidas químicos que contienen fósforo, tales como Malathion y Parathion, producidos para el control de insectos.

Estos compuestos químicos son de corta vida y por lo mismo normalmente no contaminan el ambiente; sin embargo, el Parathion es extremadamente tóxico cuando se aplica en su fase inicial y el exponerse a una indebida aplicación puede afectar el proceso normal del sistema nervioso, causando convulsiones y eventualmente la muerte.

El Malathion por el contrario es de baja toxicidad y relativamente seguro para usos domésticos.

## ORGANICO

Referente o derivado de los organismos vivientes. En química cualquier compuesto que contiene carbón

## OXIDANTES

Aquellos elementos o compuestos químicos, los cuales causan a otro elemento un aumento en su valencia positiva en una reacción química; en el smog fotoquímico la suma de todos los compuestos detectados por reacción por un agente reductor, como la solución de Yodo de Potasio.

## OXIDANTES DE LA TROPOSFERA

- 1a. Muy importante: Bióxido de Carbón
- 2a. De menor importancia: Oxido Nitrógeno, Ozono y Monóxido de Carbon
- 3a. Contaminantes Gaseosos: Bióxido de Carbón, Monóxido de carbón, más oxidantes de Azufre, de Nitrógeno (Oxido Nítrico y Bióxido de Nitrógeno) y Ozono.

## OZONO

(O<sub>3</sub>) Gas incoloro en pequeñas cantidades y azul en grandes volúmenes, variedad alotrópica del oxígeno, irritante y tóxico, se compone de 3 átomos, de oxígeno en una molécula. Se encuentra en la atmósfera en cantidades mínimas pero es un poderoso agente oxidante.

El Ozono es un componente del smog fotoquímico y es considerado un contaminante importante.

PAN

**P**

*Peroxyacetyl nitrato. Es un contaminante creado bajo la acción de la luz solo sobre los hidrocarburos y oxidantes de nitrógeno suspendidos en el aire. Parte integral del smog fotoquímico lo forman los PANS.*

PARTICULAS

*Las partículas están formadas por finísimas sustancias que pueden ser sólidas o líquidas, en suspensión en el aire forman el polvo, el humo, las nieblas Etc.*

PESO DEL PROCESO  
POR HORA

*Veáse Art. 79 del Reglamento de Humos y Polvos, página 86, sección color canario de este folleto.*

*hora Veáse Art. 79 del Reglamento de Humos y Polvos, página 86, sección color canario de este folleto.*

PETROLEO

*Aceite de piedra. Aceite mineral natural compuesto por una mezcla de hidrocarburos y otros compuestos orgánicos. Sustancia negra y viscosa en estado líquido, formada por carburos de hidrógeno mezclada a veces con agua salada y carburos gaseosos de hidrógeno. (Veáse gráfica de los derivados en la contrapágina).*

PCB<sub>s</sub>

*(Bifenil Polyclorinados) Grupo de compuestos orgánicos utilizado en la fabricación de plásticos, en el ambiente se pueden confundir fácilmente las características de los PCB<sub>s</sub> con las de los pesticidas DDT. También altamente tóxicos para la vida acuática, subsisten en el ambiente por largos períodos y son biológicamente acumulativos.*

PH

*Medida para determinar la acidez o alcalinidad de un material líquido o sólido. El pH se representa en la escala de 0 a 14, por lo que el 7 representa un estado neutral; el cero representa el máximo de acidez y el 14, el más alcalino.*

## DERIVADOS DEL PETROLEO

Gases no condensados

Hidrógeno  
Gas residual doméstico

Gases condensados

Supergas No. 1 (11,000 Cal)  
Supergas No. 2 (9,500 Cal) **Uso**  
Supergas No. 3 (8,000 Cal) **doméstico**

Gases

### PRODUCTOS

Gases constituidos por  
Hidrocarburos no saturados

Antidetonantes: Para mezclar con Aeronafta  
Butadieno Industrial  
Alcoholes y Solventes  
Cetonas Solventes  
Materias Plásticas Pinturas  
Sintéticas

### PRODUCTO

### U S O

Eter de Petróleo :  
Heptano :  
Derivados Motonafta :  
Livianos Aeronafta :  
Naftas Industriales :  
Solventes :

Laboratorios  
Explosivos  
Motores a Explosión  
Motores de Aviación  
Industrias  
Diluyentes de Pintura

Destilados Kerosene :  
Intermedios Kerosene Absorbente :  
Agricol :  
Aguarras :  
Trementol :

Uso doméstico  
Absorción de gases  
Motores Agrícolas  
Barnices y Pinturas  
" " "

Destilados Gas-Oil :  
Medianos Diesel-Oil :

Motores Diesel Rápidos  
Motores Diesel en general.

*Más destilados pesados (Aceites lubricantes y Residuos, como los Asfaltos y Anticorrosivos).*

PAN

**P**

*Peroxyacetyl nitrato. Es un contaminante creado bajo la acción de la luz solo sobre los hidrocarburos y oxidantes de nitrógeno suspendidos en el aire. Parte integral del smog fotoquímico lo forman los PANS.*

PARTICULAS

*Las partículas están formadas por finísimas sustancias que pueden ser sólidas o líquidas, en suspensión en el aire forman el polvo, el humo, las nieblas Etc.*

PESO DEL PROCESO  
POR HORA

*Veáse Art. 79 del Reglamento de Humos y Polvos, página 86, sección color canario de este folleto.*

*hora Veáse Art. 79 del Reglamento de Humos y Polvos, página 86, sección color canario de este folleto.*

PETROLEO

*Aceite de piedra. Aceite mineral natural compuesto por una mezcla de hidrocarburos y otros compuestos orgánicos. Sustancia negra y viscosa en estado líquido, formada por carburos de hidrógeno mezclada a veces con agua salada y carburos gaseosos de hidrógeno. (Veáse gráfica de los derivados en la contrapágina).*

PCB<sub>s</sub>

*(Bifenil Polyclorinados) Grupo de compuestos orgánicos utilizado en la fabricación de plásticos, en el ambiente se pueden confundir fácilmente las características de los PCB<sub>s</sub> con las de los pesticidas DDT. También altamente tóxicos para la vida acuática, subsisten en el ambiente por largos períodos y son biológicamente acumulativos.*

PH

*Medida para determinar la acidez o alcalinidad de un material líquido o sólido. El pH se representa en la escala de 0 a 14, por lo que el 7 representa un estado neutral; el cero representa el máximo de acidez y el 14, el más alcalino.*

## DERIVADOS DEL PETROLEO

Gases no condensados

Hidrógeno  
Gas residual doméstico

Gases condensados

Supergas No. 1 (11,000 Cal)  
Supergas No. 2 (9,500 Cal) **Uso**  
Supergas No. 3 (8,000 Cal) **doméstico**

Gases

### PRODUCTOS

Gases constituidos por  
Hidrocarburos no saturados

Antidetonantes: Para mezclar con Aeronafta  
Butadieno Industrial  
Alcoholes y Solventes  
Cetonas Solventes  
Materias Plásticas Pinturas  
Sintéticas

### PRODUCTO

### U S O

Eter de Petróleo :  
Heptano :  
Derivados Motonafta :  
Livianos Aeronafta :  
Naftas Industriales :  
Solventes :

Laboratorios  
Explosivos  
Motores a Explosión  
Motores de Aviación  
Industrias  
Diluyentes de Pintura

Destilados Kerosene :  
Intermedios Kerosene Absorbente :  
Agricol :  
Aguarras :  
Trementol :

Uso doméstico  
Absorción de gases  
Motores Agrícolas  
Barnices y Pinturas  
" " "

Destilados Gas-Oil :  
Medianos Diesel-Oil :

Motores Diesel Rápidos  
Motores Diesel en general.

*Más destilados pesados (Aceites lubricantes y Residuos, como los Asfaltos y Anticorrosivos).*

## PLAGUICIDA

Es cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se destinan a combatir, destruir, controlar, prevenir, atenuar ó repeler la acción de cualquier forma de vida animal o vegetal, insecto, roedor, nemátodo, mala hierba, Etc., que afecta la salud y bienestar de hombres, animales y plantas útiles.

Por extensión se incluyen también las sustancias o mezclas de sustancias que se usan para regular el crecimiento de las plantas, defoliantes y desecantes.

## PLAGUICIDA (Técnico)

Forma industrial más concentrada del "principio activo" dentro de los límites de proceso de la fabricación de plaguicida.

**Principio Activo:** Es la sustancia química que imparte a cualquier producto, dilución o mezcla, el carácter de plaguicida específico de la misma.

## PLANKTON

Cubiertas y alfombras flotantes de plantas y vida animal en un depósito de agua, frecuentemente de tamaño microscópico.

## PLANTA NUCLEAR

Cualquier aparato ó máquina diseñada para convertir energía nuclear en alguna forma de corriente tal como corriente eléctrica ó fuerza mecánica.

En las plantas eléctricas-nuclear el calor producido por un reactor se utiliza para producir vapor y aprovechar éste en mover una turbina para generar electricidad.

## POBLACION

-Política de- (Population policy): El conjunto de metas a ser alcanzadas en relación con el tamaño, composición, distribución y ritmo de cambio de la población que mejor se adecúen a los objetivos declarados en la política de desarrollo y a las estrategias para lograrlas.

## POLVO

Las partículas pequeñas emitidas a la atmósfera por elementos naturales o por procesos mecánicos, tales como molinos, perforadoras, transporte de tierra, demoliciones y otros. Son granos tan finos de materia cuyas partículas se suspenden en el aire. (Veáse Art. 79 Reglamento de Humos y Polvos, página 86 de este folleto).

## POLVO FUGITIVO

Partículas suspendidas en el aire emitidas por cualquier fuente que no sea una chimenea. -Los principales problemas de polvo los ocasionan las industrias de cemento, molinos de piedra, industrias mineras y metalúrgicas cuyos residuos de algunos procesos operados sin el equipo adecuado de control son transportados por el viento. (Veáse Art 79 del Reglamento de Humos y Polvos, Página 86 de este folleto).

## POLUCION

Término equívocadamente empleado como sinónimo de "pollution", que significa la presencia de materia o energía, cuya naturaleza por su ubicación o volumen cuantitativo produce efectos indeseables en el ambiente. Polución: Significa en español, emisión de sémen.

## POLLUTANT

(Contaminante) Líquido, sólido o gaseoso que afecta o perjudica un recurso útil destinado a un propósito específico.

## POTABLE (Agua)

Las normas internacionales fijan los parámetros de calidad de las aguas destinadas para consumo humano, para que una agua sea potable desde el punto de vista biológico, no se admite la presencia de ningún microorganismo coliforme en muestras de 100 ml. de aguas tratadas con cloro. Para aguas no tratadas químicamente ninguna muestra de 100 ml. debe contener bacterias de origen fecal del tipo Escherichia-col y se puede tolerar ocasionalmente la presencia hasta de 3 organismos coliformes por cada 100 ml.

## PREVISION TECNOLOGICA

Nueva disciplina de la ciencia aplicada; esta disciplina comprende el estudio sistemático de los efectos que pueda producir una nueva tecnología; abarca este estudio la introducción, extensión y modificación de tecnologías, refiriéndose especialmente a los efectos inesperados, indirectos y secundarios del proceso.

Su importancia se funda en prever anticipadamente los costos sociales y económicos de una innovación tecnológica, valorando el potencial de los efectos secundarios no buscados o no deseados.

## ¿ QUE REPRESENTA UN PAPEL MAS TIRADO EN LA CALLE ?

**Q** Ese papel demuestra que alguna persona no entiende nada sobre higiene. Una botella más de refresco agregada a los desperdicios... una cáscara de naranja más... una cajetilla de cerillos... una colilla más... Con todo esto, tirado por cada habitante usted puede levantar en un minuto una gigantesca montaña de desperdicios.

Hace algunas décadas la gente tiraba la basura a través de las ventanas y las calles eran tiraderos de basura. Con toda seguridad las cosas han mejorado y actualmente se acostumbra recoger la basura para depositarla en basureros municipales, solamente en las grandes ciudades se procesa industrialmente la basura o se destina a entierros sanitarios.

Pero hace 100 años, cuando la gente tiraba la basura en todas partes, la población no se agrupaba para habitar y vivir en las grandes urbes de hoy, ni mil gentes podían habitar en una sola cuadra, ni se habían inventado los empaques ni envoltorios producidos como hoy a nivel industrial, es decir, no se había inventado "la basura instantánea" y menos la basura masiva.

\* Actualmente cada habitante tira un promedio anual de 292 kilos de basura y desperdicios al año, sin contar los artículos domésticos de desecho que juntamente con muebles, ropa y demás artículos, resultan inservibles tras cierto tiempo de uso. Opongámonos a los envases retornables y las vajillas desechables.

Enseñemos a los niños de hoy a vivir en un mundo libre de desperdicios para que los espacios libres no se vean con montones de inmundicias y artículos de desecho. Si les damos a los niños la oportunidad de apreciar espacios verdes en lugar de lotes baldíos con montones de basura, ellos optarán por lo mejor. Hoy, todos los niños conocen solamente calles y banquetas, vías de ferrocarril y lotes baldíos alfombrados de basura. Quien no ha visto envases rotos, latas de bebidas y alimentos tirados por millares en los sitios de recreo y en los centros de reunión al aire libre; evitemos que estos recuerdos del siglo XX se vuelvan la imagen del futuro.

La primera lección empieza consigo mismo. No vuelva a tirar un papel en la vía pública y hágale ver a otra persona que lo tire que evite hacerlo, pues si cada persona tira un papel, los papeles sumarían millones.

( \* ) Promedio de Basura por habitante en las grandes urbes en México.

Aparentemente la previsión tecnológica parece constituir una disciplina aceptable e indispensable, pero si examinamos sus efectos prácticos surgen los siguientes interrogantes.

¿ Quien y con que métodos estudiaría el impacto negativo de un proyecto en relación con el ambiente ?

¿ Quien decidiría sobre la inconveniencia de un proyecto una autoridad ejecutiva, sin discusión pública, o un grupo colegiado con la natural participación de influencias o intereses ?

¿ De que modo puede participar la opinión pública en estos debates ?

¿ Quedarían las decisiones mayoritarias subordinadas a la ciencia y a la tecnología ?

**PROCESO**  
**R** Cualquier acción, operación o tratamiento que incluya factores químicos industriales o de manufactura, así como los métodos o formas de manufactura o procesamiento que puedan emitir, humos, partículas sólidas, gases o cualquier otro contaminante. (Veáse Art. 79 Reglamento de Humos y Polvos, página 86 de este folleto)

**RAD**  
Unidad que sirve para medir o graduar las radiaciones absorbidas por un organismo animal, incluyendo al hombre.

**RADIACION**  
La emisión de partículas o rayos atómicos por los núcleos de un átomo. Algunos elementos son radioactivos en su estado natural mientras que otros se vuelven radioactivos al ser bombardeados con neutrones y otras partículas, las tres formas importantes de radiación son: Alfa, Beta y Gamma.

**RADIOBIOLOGIA**  
Comprende el estudio de los principios, mecanismos o efectos de la radiación sobre la materia viviente.

**RADIOECOLOGIA**  
Rama de la ciencia que estudia los efectos de la radiación sobre las especies de las plantas (vida vegetal) y animal que habitan en una comunidad natural.

## RAYOS GAMMA

Veáse página 159 de este folleto. Unidad internacional de peso equivalente a una millonésima de gramo.

## RAYOS ULTRA VIOLETA

Dicése de las radiaciones invisibles del espectro luminoso que se extienden entre los rayos visibles y los rayos X. Veáse gráfica en la contrapágina.

## RAYOS X

(Rayos Röntgen) Rayos luminosos no perceptibles a simple vista, los Rayos X atraviesan casi todos los cuerpos opacos expuestos a la luz ordinaria; se emplean en tratamientos terapéuticos. (Veáse ilustración en la página 178 de este folleto).

## REM

Medida de la dosis de radiación que es absorbida por los tejidos internos del hombre.

## REP

Es la unidad de medida de cualquier clase de radiación absorbida por el hombre.

Registro de las Descargas (Veáse Art. 70 del Reglamento de Aguas, página 128 de la sección azul de este folleto).

Responsable de las Descargas (Veáse Art. 70 del Reglamento de Aguas, página 128 de la sección azul de este folleto).

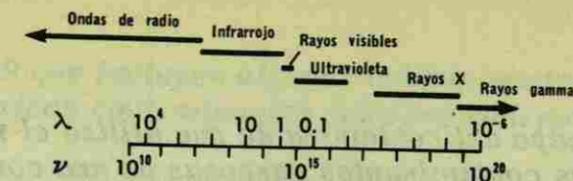
## RINGELMANN

Veáse ilustración de la página 47 de este folleto y datos del Periódico Oficial de fecha 25 de Enero de 1972, que contienen el instructivo sobre las características, uso e interpretación de la carta de humos de Ringelmann.

## RUIDO

Toda señal audible indeseable. En Acústica, ruido es, todo sonido indeseable.

# S



El espectro de las radiaciones electromagnéticas.  $\lambda$  = longitud de onda en micras;  $\nu$  = frecuencia en segundos

# SALUD

El hombre tiene derecho a la salud, por el hecho de existir en una sociedad civilizada, siendo labor de la comunidad mejorar las condiciones que permitan la conservación de la salud y la prevención de la enfermedad, de tal manera que se pueda asegurar a cada individuo un nivel de vida adecuado para que éste pueda trabajar y disfrutar de la vida.

Se define la salud como el completo estado de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedades o dolencias.

"La podemos concebir en la raíz misma de la vida, como el destino que cada ser humano se labra y además, entendemos la salud como la infraestructura de la felicidad, del bienestar, de estímulo y componente fundamental del desarrollo de los pueblos. (\*) La salud implica el normal desenvolvimiento de las funciones psicológicas y biológicas humanas, por lo cual queda bajo la protección del Derecho. La salud pública implica todos los medios para llevar la salud pública ante la población por lo que su alcance debe ser integral y universal en la medida de las posibilidades presupuestales; actualmente comprende actividades de medicina preventiva, de medicina asistencial y de promoción de la salud, vigilando la educación higiénica desde la infancia además de una campaña permanente para comparar la nutrición de todos los individuos.

## SELECCION NATURAL

Proceso natural por el cual los organismos mejor adaptados a su ambiente sobreviven, y aquellos menos adaptados son eliminados.

Sistemas de Alcantarillado (Veáse página 128, artículo 70 del Reglamento de Aguas, sección azul de este folleto).

(\*) Definición del Instituto de Ciencias de la Salud UDEM.

## SISTEMA DINAMICO

Equipo anticontaminante que utiliza el rocío (spray) para remover aerosoles y sustancias contaminantes gaseosas de una corriente de aire; se usa tanto como propósito de medición como para controlar la contaminación.

"

Sistema creado por J. W. Forester (\*), grupo singular de expertos investigadores formados en el MIT, para el estudio de un modelo mundial tendiente a aclarar los componentes específicos de la problemática mundial (1970) y sugerir la técnica adecuada para analizar la conducta e interrelación de los factores entre sí.

En la primera fase el equipo de investigadores dirigido por Dennis Meadows examinó los factores básicos determinantes que limitan el desarrollo del planeta:

- Población Humana
- Población Agrícola
- Recursos Naturales no renovables
- Producción Industrial, y la
- Contaminación.

Pudiera agregarse como otro factor importante la anticipada planeación humanizada del desarrollo económico social de los pueblos con mayores problemas de salud, defectuosa nutrición y altos índices de sub-educación.

## SMOG

Palabra formada con dos vocablos ingleses smoke y fog que significan humo y niebla. En la lengua castellano debe emplearse humo-niebla.

Generalmente se usa como equivalente de la contaminación atmosférica, particularmente asociada con los oxidantes en el aire.

## SUBSTANCIAS TOXICAS

Veánse páginas 15, 17 y 19 que incluyen algunos contaminantes atmosféricos importantes como sustancias tóxicas contaminantes del agua podemos mencionar;

## Substancias Tóxicas

Veánse páginas 15, 17 y 19 que incluyen algunos contaminantes atmosféricos importantes, como sustancias tóxicas contaminantes del agua podemos mencionar:

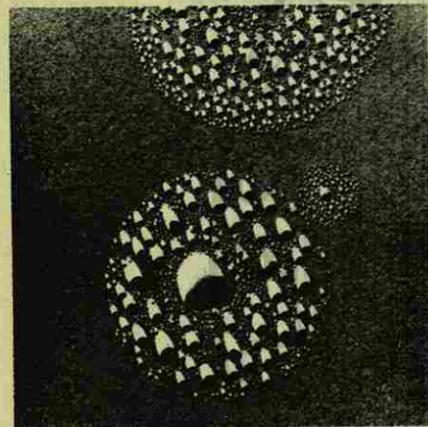
Substancias	Concentración máxima (mg/l)
<b>Substancias tóxicas<sup>(1)</sup></b>	
Arsénico (As)	0,05
Cadmio (Cd)	0,01
Cianuros (CN)	0,05
Plomo (Pb)	0,01
Mercurio (Hg)	0,001
Selenio (Se)	0,01
<b>Otras substancias químicas nocivas</b>	
Nitratos (NO <sub>3</sub> )	45
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	0,0002
<b>Pesticidas</b>	
Insectidas <sup>(2)</sup>	
Herbicidas <sup>(2)</sup>	
Fungicidas <sup>(2)</sup>	



DEVERAS MAMA... FUE POR EL SMOG ???

(1) Sobre la base de la absorción diaria de 2,5 litros de agua por una persona de peso medio de 70Kg.

(2) No existen datos sobre la concentración límite. La toxicidad se evalúa sobre la base de la dosis diaria ingerida.



# SO<sub>2</sub>

Micrografía de una partícula aumentada 35,000 x, la muestra se creó sea "Acido Sulfúrico" y fué recogida a una altura de 30 Kms. sobre Australia.



En la micrografía inferior, se aumentó 14,000 x una muestra del filtro de un monitor de SO<sub>2</sub>, encontrándose los siguientes compuestos: Aluminio, Azufre, Cloro, Potasio, Calcio, Titanio, Hierro y Plomo.

Y en el área # 3 indica la posibilidad de un tipo de asbestos.

## SUCIEDAD

Estudios para determinar los costos que pudieran atribuirse a la contaminación del aire, a los daños producidos por la erosión y la corrosión por acción galvánica fueron hechos y estudiados en una área específica, por Michelson y Tourin para ilustrar la relación existente entre los costos de limpieza de los bienes muebles e inmuebles y las concentraciones de material en forma de partículas encontradas en el área estudiada. (\*)

Ridker, examinando la metodología de valoración en la relación efectuada por Michelson y Tourin sobre la contaminación del aire, reconoció que no todos los tipos-potenciales de perjuicio que podrían catalogarse como partículas se tuvieron en cuenta en los estudios realizados, reconociendo además la dificultad de asignarles un valor económico a las obras de arte ó valor estético de un ambiente limpio; examinando, los daños producidos por la erosión y la corrosión las cuales están relacionadas significativamente junto con la presencia de otros contaminantes y diversas condiciones climáticas, Ridker admitió las limitaciones de los datos disponibles, pero concluyó que los bienes inmuebles son afectados adversamente en forma sensible por la contaminación del aire. (\*\*)

## SUELO

Esta palabra abarca el conjunto de formas de utilización humana del espacio terrestre, particularmente el espacio agrícola, en él se incluye el marco de toda actividad social ya sea en el medio urbano o rural.

El suelo como estrato heterotrófico (que se alimenta de otros) utiliza, activa y descompone los materiales complejos sintetizados por los autótrofos (que se autoalimentan).

El ecosistema desde el punto de vista estructural se compone de 4 constituyentes:

- 1o. Sistema abiótico: Elementos básicos y compuestos del medio ambiente.
- 2o. Productores: Organismos autotróficos principalmente las plantas verdes.
- 3o. Consumidores: Organismos heterotróficos: principalmente animales que ingieren otros organismos en forma de partículas.
- 4o. Desintegradores o soprófitos: Principalmente las bacterias y hongos que desdoblán los complejos compuestos de protoplasma muerto, absorben parte de los productos de descomposición y liberan sustancias simples por los productores.

(\*) Michelson y Tourin, N.: "Comparative Method for Studying Costs of Air Pollution", Pub. Health Rept. 81:6 (Junio de 1966, páginas 505-511.

(\*\*) Ridker, R. G.: Economic Costs of Air Pollution, Frederick A. Praeger, Nueva York, 1967.

# T

## TEMPERATURA (\*)

Sistema Computarizado que incluye un Cromatógrafo de gases con Espectrómetro. Complicada y sensible maquinaria electrónica que puede analizar con alta precisión (el número de partes por billón) de las muestras tomadas de la Atmósfera; la sección del cromatógrafo determina los diferentes gases que contienen las muestras y los separa, la sección de espectrógrafo de masa, identifica los diferentes componentes y la computadora calcula la cantidad de los contaminantes presentes en cada muestra analizada. Mediante este sistema hoy se pueden identificar simultáneamente una gran variedad de compuestos químicos y analizar rápidamente los hidrocarburos aromáticos insaturados.

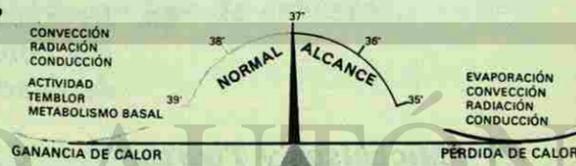
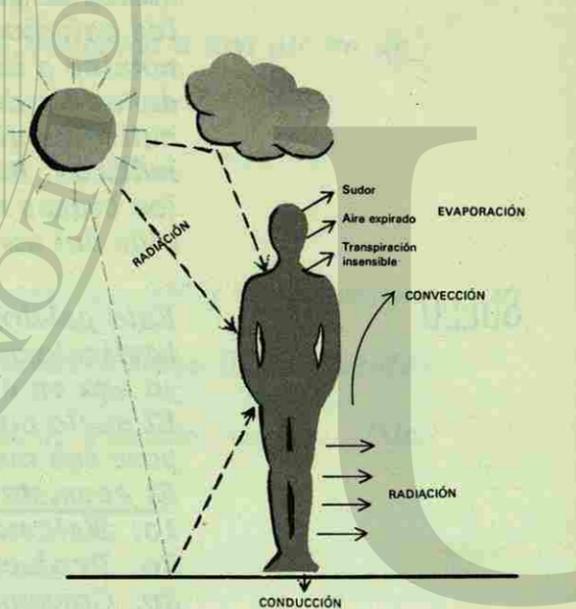
La temperatura es la medida del movimiento caótico de todo el conjunto de partículas de la sustancia, que se manifiesta en forma de energía de calor, la energía térmica no es otra cosa que energía cinética y potencial de las moléculas separadas de las que están formados todos los cuerpos físicos. Una temperatura alta corresponde a un alto nivel de energía térmica.

## TERMICO

Relativo a la temperatura, la temperatura — del cuerpo humano puede elevarse o descender debido a la variación en la producción de calor ó pérdida del mismo. (Equilibrio Térmico) El cuerpo humano esta sujeto a los mismos efectos físicos que cualquier otro objeto caliente, por lo que aumenta y disminuye su temperatura afectada por convección, radiación, conducción y evaporación.

Veáse página 10 de este folleto.

(\*) La temperatura es una medida del movimiento molecular y la fuerza de la gravedad depende de la masa del cuerpo.



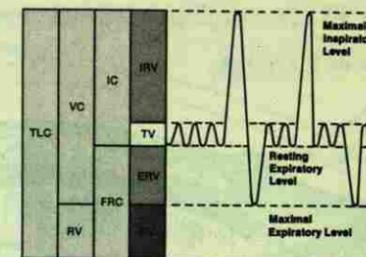
## TESIS DE MEJORAMIENTO

## TIERRA

La Tierra ocupa la cuarta parte de la superficie del planeta. La superficie de la tierra es de 510 millones 101 mil Kms.<sup>2</sup>, midiendo 40, 076 Kms. la superficie ecuatorial la densidad media es 5.52 y su masa  $6 \times 10^{21}$ , la tierra esta constituida de una capa gaseosa (Atmósfera), por una capa líquida (Hidrosfera) y de una corteza externa sólida (Litósfera), la cuál comprende la corteza terrestre. **Tierras raras:** Oxidos de ciertos materiales que existen en cantidades exiguas y tienen propiedades análogas a las de aluminio. (Veáse gráfica en la página 185).

## TIDAL

Volúmen de aire que entra y sale a los pulmones en cada respiración. (Veáse ilustración gráfica del interior de la contraportada en la que se ilustran: el Nitrógeno en celeste, el Oxígeno en amarillo y en color café los Gases Raros). (Veáse también la gráfica adjunta).(\*)



TLC — Total Lung Capacity  
VC — Vital Capacity  
RV — Residual Volume  
IC — Inspiratory Capacity  
FRC — Functional Residual Capacity  
IRV — Inspiratory Reserve Volume  
TV — Tidal Volume  
ERV — Expiratory Reserve Volume

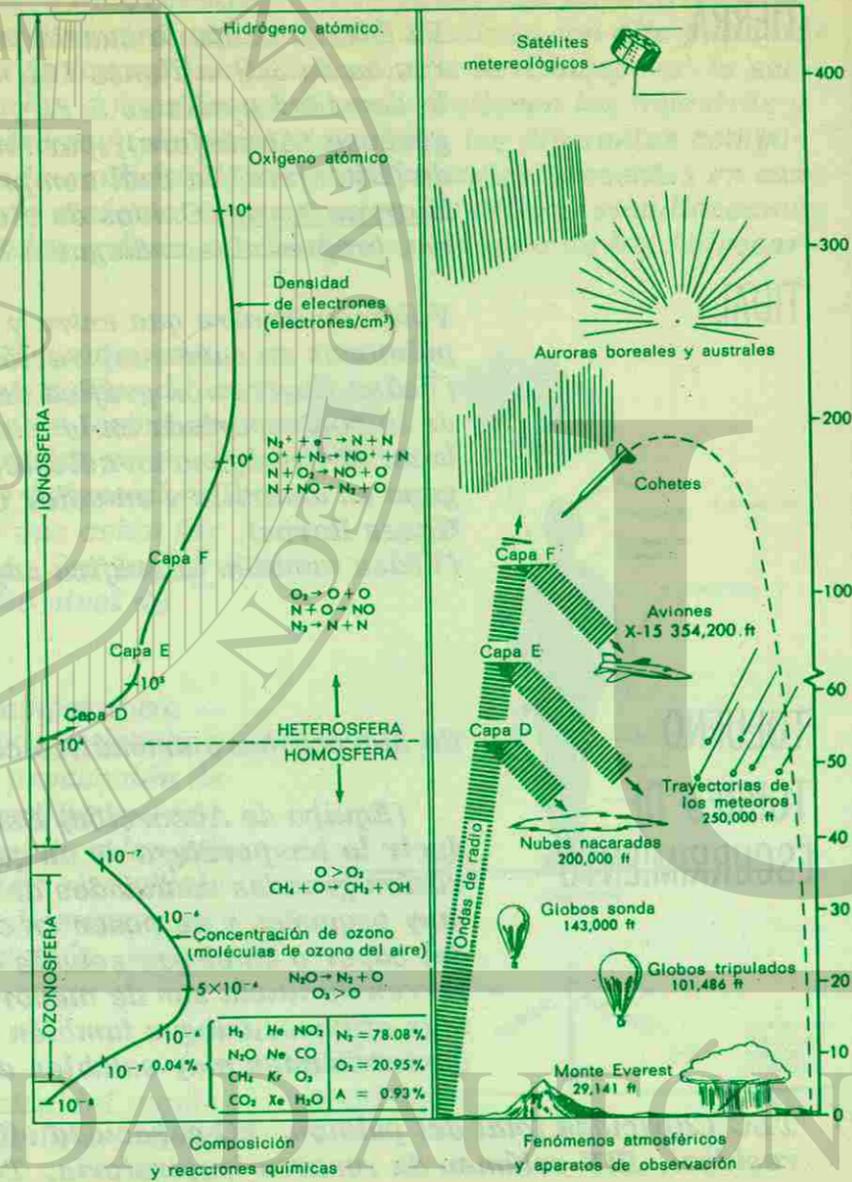
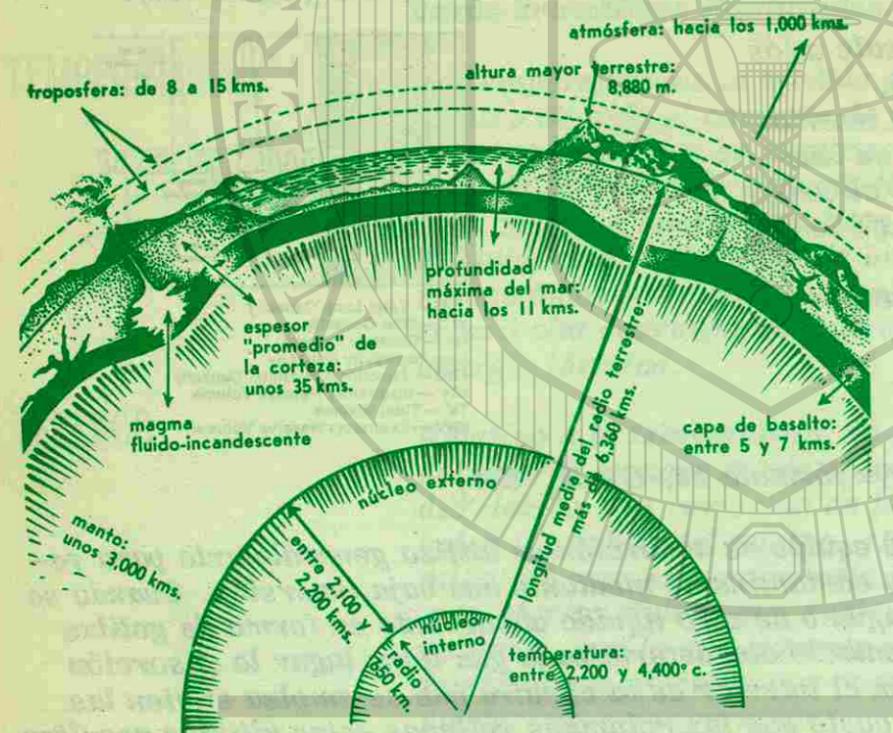
## TOLUENO TORRES DE ESCURRIMIENTO

Un hidrocarburo aromático cuya fórmula es,  $C_6 H_5 CH_3$

(Equipo de Absorción) Este equipo de absorción se utiliza generalmente para reducir la temperatura de un gas contaminante mediante una baja inversión. Cuando se rocían grandes cantidades de agua o de otro líquido absorbente en forma de gotitas muy pequeñas y se ponen en contacto con determinado gas tiene lugar la absorción del vapor o en el gas soluble en el interior de la cámara que se emplea si bien las torres de lluvia son de menor costo que las columnas rellenas estas últimas resultan más eficaces, aunque también se emplean para la absorción de gases en los casos de contaminantes muy solubles en líquidos.

(\*) TLC Capacidad total del pulmón, VC capacidad vital, IC capacidad inspiratoria, FRC capacidad funcional residual, IRV volúmen de reserva inspiratoria, TV volúmen tidal, ERV volúmen de reserva espiratoria.

# la tierra



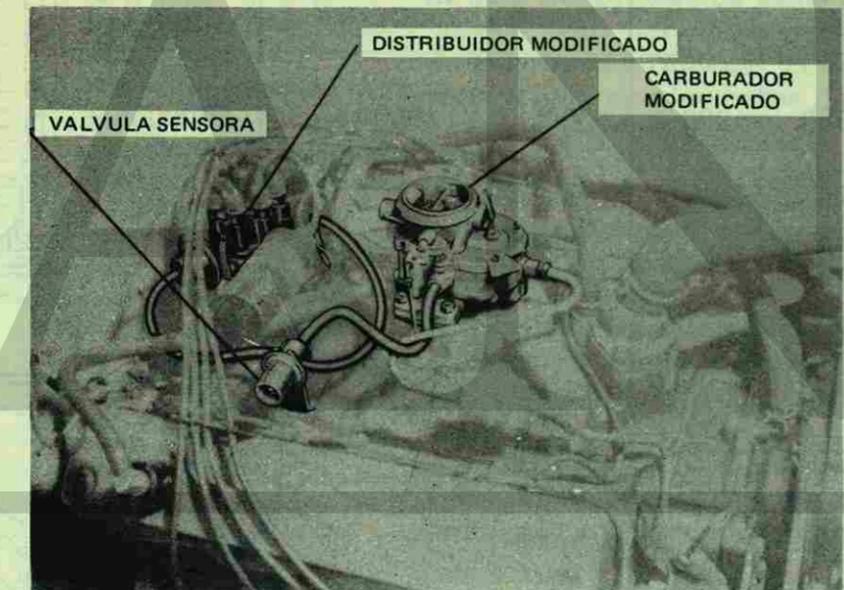
# TOXICO TOXICIDAD TOXICOLOGIA TROPOSFERA

Todo sistema o muestra de substancia que ejerce una acción nociva sobre el organismo. (Veáse gráfica en la página siguiente).

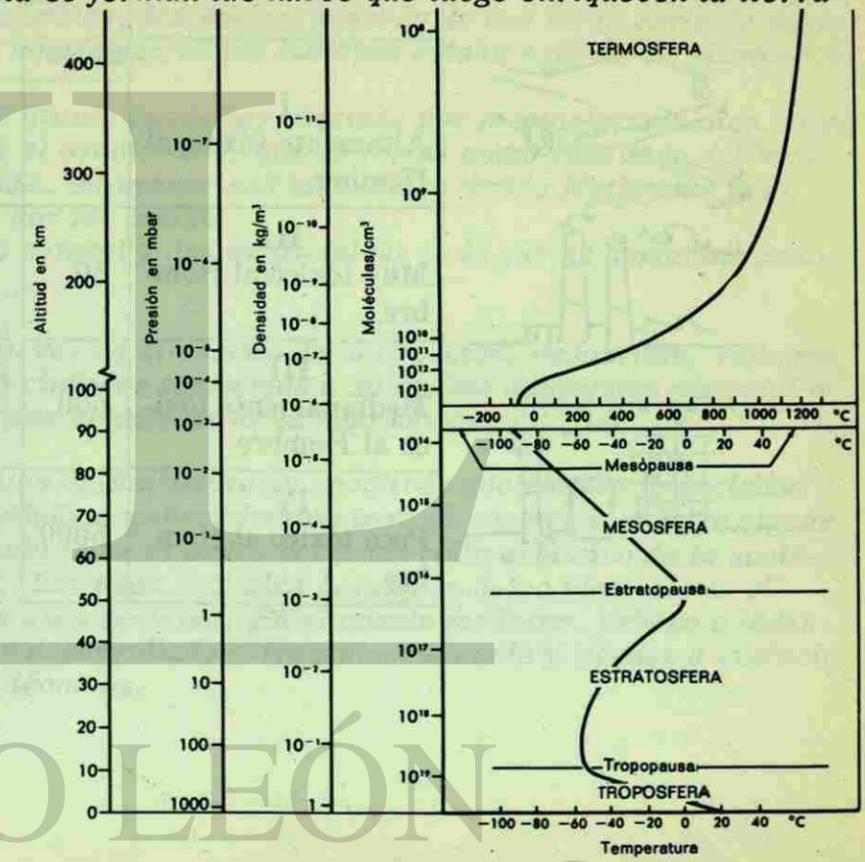
La calidad de ser venenoso; el grado de virulencia de un material venenoso.

Ciencia que estudia los tóxicos y su acción sobre los organismos vivos.

Capa de la atmósfera que se extiende hasta una altura de 11 Kms., es vital para la vida en la tierra ya que en ella se forman las nubes que luego enriquecen la tierra en forma de lluvia ó nieve.



Antes de 1969 algunos coches de EE.UU. cumplían las normas sobre emisiones mediante un distribuidor con dos diafragmas, para retardar la chispa en el ralentí, y carburación mu pobre, sin más caros recursos. Eso ya no es posible con las normas actuales.



# T

## CLASIFICACION TOXICOLOGICA

	DL50-Aguda Oral mg/kg		DL50-Aguda dérmica mg/kg 24 horas de contacto		CL50-Aguda por inhalación mg/l, ppm en volumen 1 hora exposición.	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
<b>I</b> Altamente tóxico al Hombre.		50		200		2000 mg/l 200 ppm
<b>II</b> Muy tóxico al Hom- bre.	50	500	200	2000	2000 mg/l 200 ppm	20000 mg/l 2000 ppm
<b>III</b> Medianamente tóxi- co al Hombre.	500	5000	2000	20000	20000 mg/l 2000 ppm	
<b>IV</b> Poco tóxico al Hom- bre.	5000		20000			



## UNIVERSO ESTADISTICO

### URANIO

Población total de la que se selecciona una muestra. Conjunto de todos los casos posibles de un grupo que se estudia; también se le designa como universo mental.

Es un elemento natural radioactivo, que ocupa el lugar 92 en el sistema periódico de Mendeléiev, con el peso atómico de 238,07. El uranio es un metal de color plateado, la temperatura de fusión es de 1130°C. Se oxida fácilmente en contacto con el aire, se inflama en la atmósfera corriente con una temperatura de cerca de 100°C. Se compone de la mezcla de tres isótopos: uranio-238 (99,7%), uranio-235 (0,72%), y uranio-234 (0,006%). El uranio-238 y uranio-235 son los progenitores de la familia de los elementos radioactivos naturales, los cuales, después de una larga serie de desintegraciones consecutivas, se convierten en los isótopos estables (fijos) de plomo-206 y plomo-207.

Toda una serie de isótopos de uranio puede ser obtenida por medios artificiales, pero el más importante de ellos es el uranio-233, que se forma como resultado del bombardeo neutrónico del torio-232. El uranio-233 también se divide fácilmente tanto por neutrones rápidos, como por los lentos.

Esta tirada de elementos (uno natural y dos artificiales) es lo que se denomina combustible atómico (nuclear).

Conjunto de conocimientos referentes al estudio de la creación, desarrollo, reforma y mejoramiento de poblados ó ciudades tendientes a su óptima adaptación material a la realización de las necesidades colectivas de la vida humana.

Son los procedimientos oficiales organizadores y coactivos que emplea la sociedad para hacer frente a las necesidades, especialmente para el control social, le siguen los usos sociales y las costumbres en el orden del desarrollo evolutivo de la sociedad que se mueve lentamente. Los usos estatales persiguen como ideal social el equilibrio de todos ellos y los usos sociales. En el mundo moderno, urbano e industrial los usos estatales se han desarrollado extraordinariamente y tienden a evolucionar hacia los procedimientos técnicos.



### URBANISMO

### USOS ESTATALES

VAPOR

V

Forma gaseosa de las sustancias que normalmente son líquidas ó sólidas a la temperatura atmosférica. Variando la presión y disminuyendo la temperatura cambia su estado.

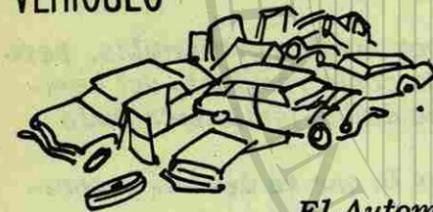
VAPORIZACION

El cambio de una sustancia de la forma líquida al estado gaseoso. Es una de las tres formas básicas de ocasionar la contaminación del aire, las otras son la molienda o trituración de sólidos y la combustión.

VECTOR

Vector de enfermedades -un transportador comúnmente- un artrópodo que es capaz de transmitir elementos patógenos de un organismo a otro .

VEHICULO



Del Latín "Vehiculum de Vehere" conducir. Medio de transporte por tierra, agua y aire. (Veáse gráfica de la contrapágina y las ilustraciones de los sistemas utilizados para reducir las emisiones contaminantes de los motores de combustión en las dos páginas siguientes).

El Automóvil quizá el "objeto" máspreciado en la actual sociedad de consumo se ha convertido en un vehículo inoperante y absurdo en esta época en que la velocidad límite en las carreteras es de 90 Kms. por hora. Estos vehículos dotados de motor propio de combustión interna, generalmente consumen como combustible la gasolina "cada vez más escasa y cara"; ha puesto a pensar a los fabricantes de automóviles en todo el mundo en el desarrollo de nuevos motores que utilicen un combustible distinto menos costoso y menos sucio que los combustibles derivados del petróleo. El mayor obstáculo para la realización práctica de los coches eléctricos ha sido resuelto al ensayarse con éxito un nuevo acumulador eléctrico que trabaja con Litio y Azufre. Este nuevo tipo de batería tiene la ventaja de ser menor en peso y de poco volumen y sobre todo más barato que las baterías acido-plomo, usadas en la mayoría de los vehículos. Un coche pequeño (1,400 kilos de peso) necesita un acumulador que almacene una carga de 35 kilowatts-hora de energía para tener un alcance de servicio de 160 Kms. Una batería convencional de acido-plomo, para poder suministrar esa cantidad de energía pesaría 1,500 kilos o sea otro peso igual al del automóvil. El nuevo tipo de batería Litio-Azufre con una carga de energía equivalente pesará solamente 250 kilos.

Aire atmosférico en movimiento. Es el "igualador" de la atmósfera terrestre. Al transportar horizontal y verticalmente calor, humedad y agentes atmosféricos contaminantes de un lugar a otro, actúa como distribuidor de las concentraciones de tales cantidades. Los desplazamientos horizontales del viento se reducen a una décima parte.

VIENTO

Los coches eléctricos servirán en su primera etapa para viajar en zonas urbanas porque contrario al automotor eléctrico (Motor-Coach) que se utiliza para servicios rápidos en líneas electrificadas, los automóviles eléctricos no desarrollan grandes velocidades ni serán de gran aceleración, siendo a lo mucho para desarrollar velocidades medias. La potencia instalada dependerá del servicio al que se destine, gradualmente actividades similares irán desplazando a los vehículos dotados de motores de combustión interna.

Los motores rotatorios en producción masiva desde 1971, fabricados como una de las alternativas para reemplazar los motores de pistón por sus características de menor volumen, peso, consumo de combustible en relación a la potencia a desarrollar y baja vibración; de acuerdo a los pronósticos de los expertos, de un 75 a 95% de las máquinas que se producirán en Norteamérica\*serán rotatorias, lo cual hay que admitir como un avance tecnológico. Este tipo de máquina tiene una posición análoga en la industria automotriz a la que tuvo el motor jet en los últimos años de 1950,el cuál con ventajas en funcionamiento y costo la hicieron irresistible.

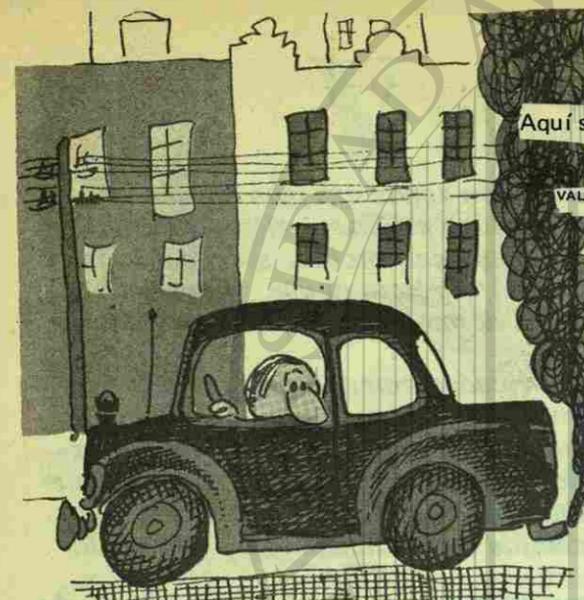
La máquina rotatorio (Wankel) tiene un 40% menos partes que un motor de combustión interna de los utilizados actualmente, pesa de una tercera parte a la mitad cuando mucho y es aproximadamente la mitad del tamaño de los motores que ofrecen en venta los de los motores de pistón modelo 74, lo cual ha hecho que los diseñadores de automóviles prefieran los motores Wankel rotatorio, como los más eficientes por requerir menor espacio y menos materiales. Y SOBRE TODO porque es una "máquina limpia" es decir que tienen menores emisiones gaseosas contaminantes; factor importante que deben tomar en cuenta los fabricantes de automóviles quienes se han sumado en la lucha emprendida para mejorar la calidad del aire y disminuir el volumen de substancias tóxicas que arrojamos al ambiente.



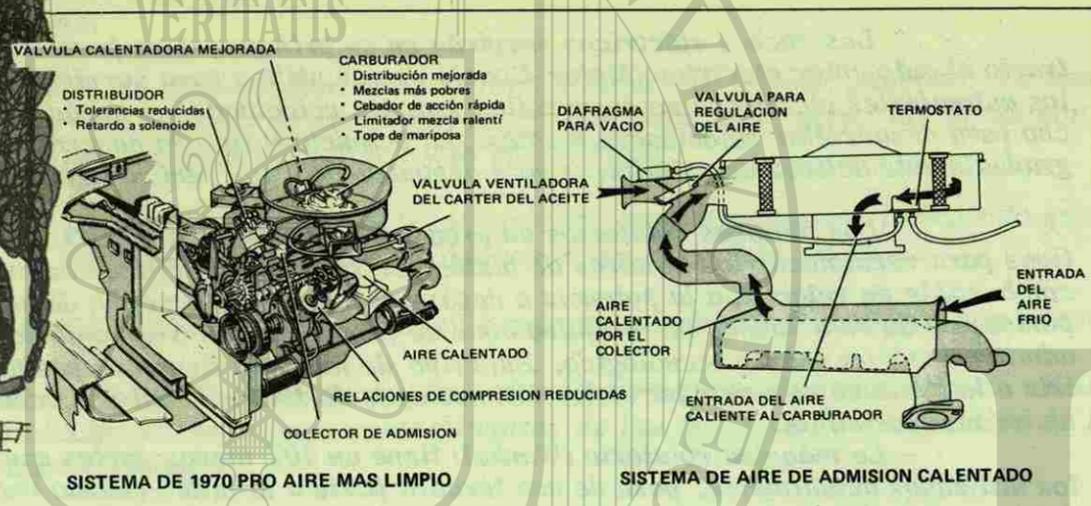
Se han ensayado también la producción de electricidad de una reacción de petróleo líquido y oxígeno no utilizando baterías termoeléctricas. Innumerables técnicas para generar electricidad están siendo investigadas, de las cuales, tres ideas experimentación han destacado:

- 1o. Convertidores directos para cambiar la luz o la energía del calor en energía eléctrica son reacciones químicas como las baterías o partes movibles como en los dinamos.

La segunda y tercera son las Celdas de combustible (página 139) y MHD (página 167) comentadas anteriormente.



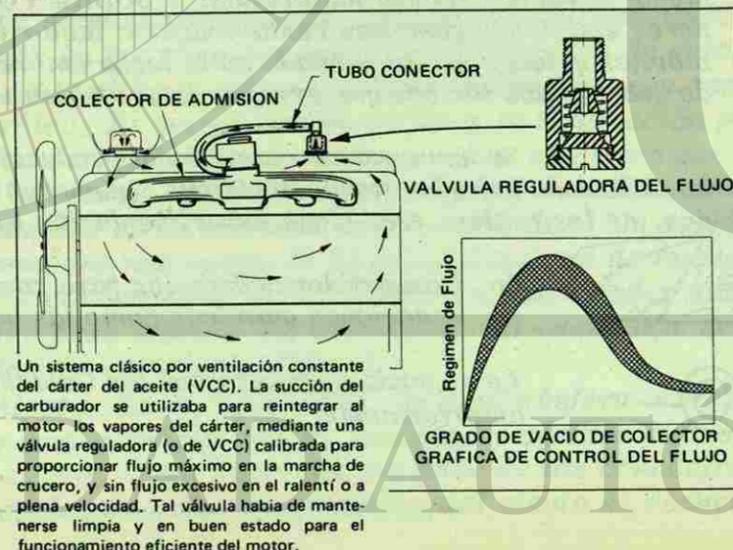
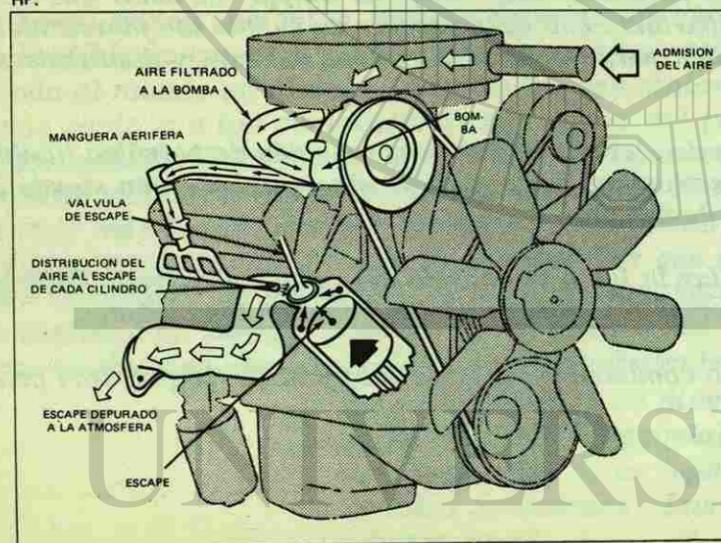
puede contribuirse al objetivo mundial de una atmósfera  
Aquí se informa sobre técnicas reductoras de las emisiones del escape



para reducir los hidrocarburos y el monóxido de carbono. La pequeña bomba accionada por correa alimenta aire filtrado a las lumbreras de escape del motor para "post-quemadura" de las emisiones procedentes de los cilindros. La bomba consume de 1 a 3 HP.

Los coches americanos de modelos recientes requieren sistemas complejos para cumplir los actuales reglamentos sobre emisiones. En este sistema Chrysler se utilizan medios como el retardo de la chispa,

calibración para mezcla pobre, cebador de acción más rápida y un tope de mariposa a solenoide para prevenir el postencendido, aire de admisión calentado y ventilación del cárter.

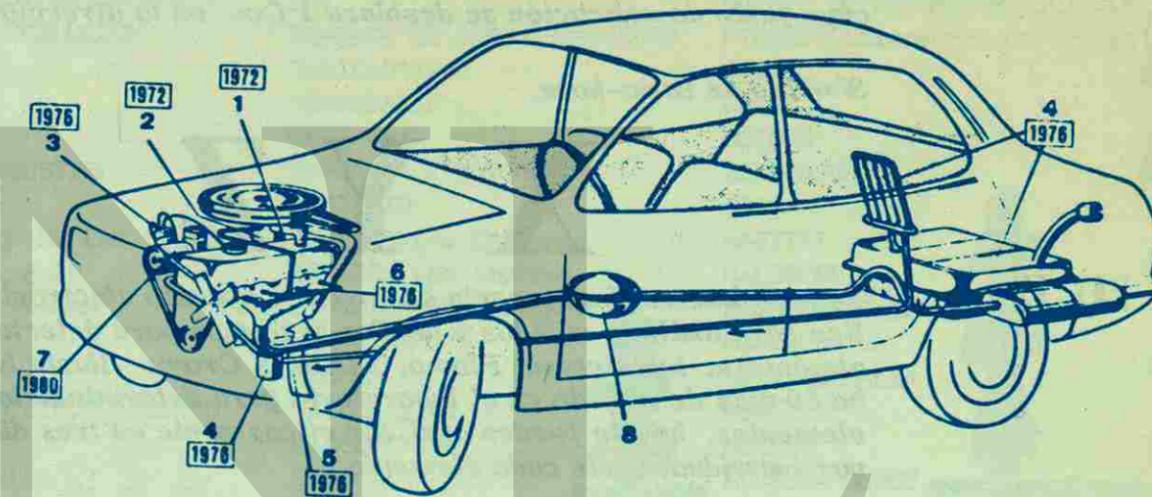


## VEHICULOS AUTOMOTORES 1975 - 1980

### El Automóvil "Limpio"

Se han representado sobre este esquema las modificaciones que se harán o los equipos que se colocarán sobre un coche americano que responda a las normas de emisión de gases contaminantes, fijadas para 1975. Se han indicado también las fechas eventuales en que serán aportadas a los coches de ciertos países miembros, modificaciones o equipos idénticos. Se consideran, en efecto, en Europa, nuevas reducciones de las emisiones en 1976, después de las que son obligatorias a partir de este año.

1. Recirculación de los gases del cárter (reducción de las emisiones de hidrocarburos).
2. Mejoramiento del carburador, mejor regulación de la mezcla aire-gasolina (hidrocarburos y óxido de carbono).
3. Distribuidor modificado (hidrocarburos y óxido de carbono).
4. Eliminación de las pérdidas de vapor de gasolina por el depósito (hidrocarburos).
5. Recalentamiento del aire enviado hacia el carburador (hidrocarburos y óxido de carbono).
6. Recirculado del gas de escape (hidrocarburos, óxido de carbono y óxidos de nitrógeno).
7. Bomba de aire, para enviarlo hacia los gases de escape a su salida del motor (hidrocarburos, óxido de carbono y óxidos de nitrógeno).
8. Convertidor catalítico, para los gases de escape (hidrocarburos, óxido de carbono, óxidos de nitrógeno).

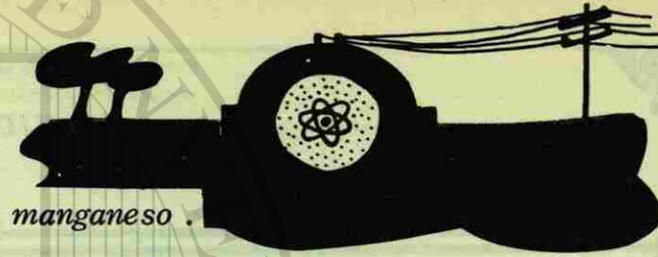


Así será su Coche (O Deberá ser) Para 1975

W

W

*Símbolo de vatio.  
Símbolo químico de volfranio*



WAD

*Nombre genérico de diversos minerales de manganeso .*

WATT

*Vatio unidad de potencia, equivale a un julio por segundo, es decir 10<sup>7</sup> ergios por segundo (ergio: Unidad de trabajo que corresponde al efectuado por una fuerza de 1 dina cuyo punto de aplicación se desplaza 1 Cm. en la dirección de la fuerza).*

WH

*Símbolo de vatio-hora.*

X Y Z

"X" - RAY FS

*Espectrómetro fluorescente de rayos x: aparato electrónico muy avanzado que se utiliza para análisis rápidos y de alta precisión para detectar elementos metálicos de la atmósfera, tales como: Plomo, Níquel y Cromo. Hasta hace poco tiempo se necesitaba 60 días de estudio en el laboratorio para determinar la presencia en el aire de estos elementos, hoy se pueden analizar eficazmente en tres días, 100 muestras y determinar individualmente cada elemento.*

Y

*Símbolo químico de itrio.*

YODO

*Yodo radioactivo. El yodo natural es un elemento químico con el número de orden 53 y el peso atómico 126,91 que tiene un sólo isótopo, los isótopos radioactivos de yodo se emplean ampliamente en la medicina y Biología principalmente para investigación y tratamiento de las enfermedades de las glándulas tiroideas que acumulan yodo.*

ZINC

*Cuerpo simple metálico (Zn), de número atómico 30 de color blanco azulado. Se encuentra en la naturaleza bajo la forma de sulfuro o blenda y de carbonato o calamina. El hierro galvanizado es hierro bañado de zinc o cinc. Este metal tiene una densidad de 7,14 y un punto de fusión de 419,4°C. y un punto de ebullición de 929°.*

LISTA DE VOCABLOS.

" A "	BOD - DBO	CONTROL DE GASES (Técnicas)	EXPLOSIMETRO
ABATIR	BURBUJEO...	CRECIMIENTO EXPONENCIAL	FIBRAS
ABSORCION	CADENA ALIMENTARIA	CRISIS AMBIENTAL	FISICA NUCLEAR
AQUIFERO	CALOR	CUERPO RECEPTOR	FITOLOGIA
ADAPTARSE	CALORIA	C. V. S.	FITOPATOLOGIA
ADSORCION	CANCERIGENO	DBO - BDO	FECAL
AEREAR	CAPACIDAD DE ASIMILACION	DDT	FUENTE DE OPERACION MULTIPLE
AEROBICO	CAPACIDAD DE DILUCION	DEFENSA DE LAS RADIACIONES	FIBRAS (colectores de bolsas)
AGUA, VAPOR DE	CARACTER	RADIOACTIVAS	GAMMA
AIRE	CARBONO 14	DEMOGRAFIA	GASES
ALBUMINA	CARBURADOR	DESCARGA	GEIGER
ALDEHIDO	CELDA DE COMBUSTIBLE	DESCARGA EXISTENTE	GENERADOR
ANADROMO	COMBUSTIBLES	DEUTERIO	GRANO
ANOREXIA	CLASIFICACION DE LAS AGUAS	DIOXIDO (de Carbono)	HABITAT
ASBESTO	COLUMNAS RELLENAS	DIOXIDO (de Azufre)	HALOGENO
ASCARITE	COLUMNAS DE PLACAS	DINAMICA DE SISTEMAS	HEMATOPOYESIS
ASIMILACION	COMBUSTIBLE	DILUCION	HEMOGLOBINA
ATTRACTAN	COMBUSTION	DISNEA	HEPATOMEGALIA
AUDIBLE	COMBUSTION A CIELO ABIERTO	DISOCIACION	HERTZ
AUTOTROFICO	COMPOST	DISPERSANTE	HEXANO
BACTERIA	COMPRESION ALTA	ECOLOGIA	HIDROCARBUROS
BAFFLE	CONDICIONES: DE LAS	ECOSFERA	HIDROGENO
BASURA	DESCARGAS RESIDUALES	ECOSISTEMA	HIPERNEA
BERILIO	CONTAMINACION	EMISION	HUMO
BETA	CONTAMINACION DEL AIRE	ENERGIA SOLAR	INCINERADOR
BIODEGRADACION	CONTAMINACION DEL AGUA	ENVIRONMENT	INDUSTRIAS CONTAMINANTES
BIOSFERA	CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA	EPIDEMIOLOGIA	IMPACTO ECOLOGICO
BIOESTABILIZADOR	CONTAMINACION BIOLOGICA	EQUIPO DE COMBUSTION	IMPEDANCIA
BIOTA	CONTAMINACION RADIOACTIVA	EQUIPO DE CONTROL	INTERDEPENDENCIA
BIOENSAYO	CONTAMINANTES	EQUIPO EXISTENTE	IONIZACION
BIOQUIMICO	CONTAMINANTES ATMOSFERICOS	EQUIPO NUEVO	ISOTOPO
BIOGEOQUIMICA	CONTAMINAR	ETALONAMINA	KETONA ...



1870



1900



1920

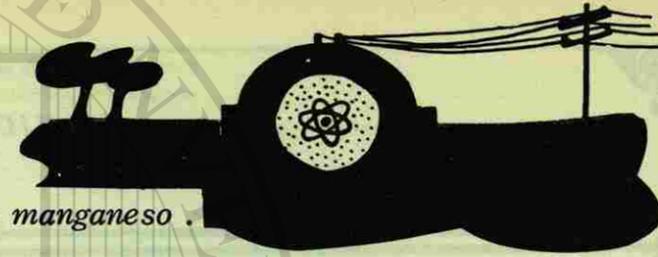


1970

W

W

*Símbolo de vatio.  
Símbolo químico de volfranio*



WAD

*Nombre genérico de diversos minerales de manganeso .*

WATT

*Vatio unidad de potencia, equivale a un julio por segundo, es decir 10' ergios por segundo (ergio: Unidad de trabajo que corresponde al efectuado por una fuerza de 1 dina cuyo punto de aplicación se desplaza 1 Cm. en la dirección de la fuerza).*

WH

*Símbolo de vatio-hora.*

X Y Z

"X" - RAY FS

*Espectrómetro fluorescente de rayos x: aparato electrónico muy avanzado que se utiliza para análisis rápidos y de alta precisión para detectar elementos metálicos de la atmósfera, tales como: Plomo, Níquel y Cromo. Hasta hace poco tiempo se necesitaba 60 días de estudio en el laboratorio para determinar la presencia en el aire de estos elementos, hoy se pueden analizar eficazmente en tres días, 100 muestras y determinar individualmente cada elemento.*

Y

*Símbolo químico de itrio.*

YODO

*Yodo radioactivo. El yodo natural es un elemento químico con el número de orden 53 y el peso atómico 126,91 que tiene un sólo isótopo, los isótopos radioactivos de yodo se emplean ampliamente en la medicina y Biología principalmente para investigación y tratamiento de las enfermedades de las glándulas tiroideas que acumulan yodo.*

ZINC

*Cuerpo simple metálico (Zn), de número atómico 30 de color blanco azulado. Se encuentra en la naturaleza bajo la forma de sulfuro o blenda y de carbonato o calamina. El hierro galvanizado es hierro bañado de zinc o cinc. Este metal tiene una densidad de 7,14 y un punto de fusión de 419,4°C. y un punto de ebullición de 929°.*

LISTA DE VOCABLOS.

" A "

- ABATIR
- ABSORCION
- AQUIFERO
- ADAPTARSE
- ADSORCION
- AEREAR
- AEROBICO
- AGUA, VAPOR DE
- AIRE
- ALBUMINA
- ALDEHIDO
- ANADROMO
- ANOREXIA
- ASBESTO
- ASCARITE
- ASIMILACION
- ATTRACTAN
- AUDIBLE
- AUTOTROFICO
- BACTERIA
- BAFFLE
- BASURA
- BERILIO
- BETA
- BIODEGRADACION
- BIOSFERA
- BIOESTABILIZADOR
- BIOTA
- BIOENSAYO
- BIOQUIMICO
- BIOGEOQUIMICA
- BOD - DBO
- BURBUJEO...
- CADENA ALIMENTARIA
- CALOR
- CALORIA
- CANCERIGENO
- CAPACIDAD DE ASIMILACION
- CAPACIDAD DE DILUCION
- CARACTER
- CARBONO 14
- CARBURADOR
- CELDA DE COMBUSTIBLE
- COMBUSTIBLES
- CLASIFICACION DE LAS AGUAS
- COLUMNAS RELLENAS
- COLUMNAS DE PLACAS
- COMBUSTIBLE
- COMBUSTION
- COMBUSTION A CIELO ABIERTO
- COMPOST
- COMPRESION ALTA
- CONDICIONES: DE LAS
- DESCARGAS RESIDUALES
- CONTAMINACION
- CONTAMINACION DEL AIRE
- CONTAMINACION DEL AGUA
- CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA
- CONTAMINACION BIOLOGICA
- CONTAMINACION RADIOACTIVA
- CONTAMINANTES
- CONTAMINANTES ATMOSFERICOS
- CONTAMINAR



1870

- CONTROL DE GASES (Técnicas)
- CRECIMIENTO EXPONENCIAL
- CRISIS AMBIENTAL
- CUERPO RECEPTOR
- C. V. S.
- DBO - BOD
- DDT
- DEFENSA DE LAS RADIACIONES
- RADIOACTIVAS
- DEMOGRAFIA
- DESCARGA
- DESCARGA EXISTENTE
- DEUTERIO
- DIOXIDO (de Carbono)
- DIOXIDO (de Azufre)
- DINAMICA DE SISTEMAS
- DILUCION
- DISNEA
- DISOCIACION
- DISPERSANTE
- ECOLOGIA
- ECOSFERA
- ECOSISTEMA
- EMISION
- ENERGIA SOLAR
- ENVIRONMENT
- EPIDEMIOLOGIA
- EQUIPO DE COMBUSTION
- EQUIPO DE CONTROL
- EQUIPO EXISTENTE
- EQUIPO NUEVO
- ETALONAMINA



1900

- EXPLOSIMETRO
- FIBRAS
- FISICA NUCLEAR
- FITOLOGIA
- FITOPATOLOGIA
- FECAL
- FUENTE DE OPERACION MULTIPLE
- FIBRAS (colectores de bolsas)
- GAMMA
- GASES
- GEIGER
- GENERADOR
- GRANO
- HABITAT
- HALOGENO
- HEMATOPOYESIS
- HEMOGLOBINA
- HEPATOMEGALIA
- HERTZ
- HEXANO
- HIDROCARBUROS
- HIDROGENO
- HIPERNEA
- HUMO
- INCINERADOR
- INDUSTRIAS CONTAMINANTES
- IMPACTO ECOLOGICO
- IMPEDANCIA
- INTERDEPENDENCIA
- IONIZACION
- ISOTOPO
- KETONA ...



1920



1970

KRIPTON	ORGANOFOSFATOS	REGISTRO DE LAS DESCARGAS	VEHICULO
LAVADORA DE ALTA ENERGIA	ORGANICO	RESPONSABLE DE LAS DESCARGAS	VIENTO
LC <sub>50</sub>	OXIDANTES	RINGELMANN	W
LC <sub>50</sub> AGUDA ORAL	OXIDANTES DE LA TROPOSFERA	RUIDO	WAD
LC <sub>50</sub> AGUDA DERMICA	OZONO	SALUD	WATT
LC <sub>50</sub> POR INHALACION	PAN	SELECCION NATURAL	WH
LIMNOLOGIA	PARTICULAS	SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	X-Ray FS
LITIO	PESO DEL PROCESO P/H	SISTEMA DINAMICO	Y
LPG	PETROLEO	SISTEMA DINAMICO *	YODO
MANTO DE ALGAS	PCB <sub>s</sub>	SMOG	ZINC.
MEDIO AMBIENTE	PH	SUBSTANCIAS TOXICAS	
METANO	PLAGUICIDA	SUCIEDAD	
MERCAPTANO	PLAGUICIDA (Técnico)	SUELO	
MERCURIO	PLANKTON	SYSTEM GS/MS, C	
METEREOLOGIA	PLANTA NUCLEAR	TEMPERATURA	
MGD	POBLACION	TERMICO	
MHD	POLVO	TESIS DE MEJORAMIENTO	
MICRON (Mu)	POLVO FUGITIVO	TIERRA	
MORBIDEZ	POLUCION *	TIDAL	
MULTIPLE	POLLUTANT	TOLUENO	
MUTACION BIOLOGICA	POTABLE (Agua)	TORRES DE ESCURRIMIENTO	
NAFTENO	PREVISION TECNOLOGICA	TOXICO	
NATURAL (gas)	PROCESO	TOXICIDAD	
NECROSIS	RAD	TOXICOLOGIA	
NEON	RADIACION	TROPOSFERA	
NO	RADIOBIOLOGIA	UNIVERSO ESTADISTICO	
NEBLINA	RADIOECOLOGIA	URANIO	
NIVEL	RAYOS GAMMA	URBANISMO	
NUTRIENTES	RAYOS ULTRA VIOLETA	USOS ESTATALES	
OBJETIVOS SMA/SSA.	RAYOS X	VAPOR	
OPACIDAD	REM	VAPORIZACION	
OPTICA	REP	VECTOR	



RECONOCIMIENTO A LOS ARTISTAS (CARTOONISTS) y HUMORISTAS GRAFICOS cuyos dibujos hicieron posible la ilustración de temas contemporáneos en las páginas precedentes:

QUINO	" Siete días ilustrados "	31 a 158
DON HESSE	St. Louis Globe Democrat	29 y 75
Parrish	The Chicago Tribune	33
Mauldin	Chicago Sun-Times	35, 39, 41 y 71
Modell	The New Yorker	37
Hugo Cesar	Oigame	53
GibCorckett	The Washington D. C., Star	55 y 117
Shirvanian	Redbook	55
Heinrich Kley	Dover Press	61
Nájera Alvidrez,	Apolonio SMA/SSA/MEXICO.	63
Stevenson	The New Yorker	65
Urquijo R	El Norte, Monterrey, México	67
Roy Justus	Minneapolis Star	69
Interlandi	"Famy" Tribuna de Monterrey	69
Jesse Cargill	King Features Syndicate	77
Punch	Colaborador	83
Basset	Washington Daily News	83
Crawford	Newspaper enterprise Assoc.	87
Isaac Alberto	Cadena García Valseca, México.	97
Morris	A P Newsfeatures	111
Alan Dum	The New Yorker	115
ERIC	Lou Erickson, Atlanta Journal	119
Frascino	The Saturday Review	121
Graham Hunter,	Industrial Press Service	123
	Asociación Nacional de Fabricantes	
García Cázares,	Free Lancer Amateur	127 a 175
de Arro	Chicago Tribune	180

La traducción al Español y los textos fueron hechos libremente para adaptarlos a la idiosincrasia latinoamericana. Los números que aparecen en la columna derecha corresponden a las páginas en las cuales aparecen las caricaturas ó las fotos correspondientes.



## FECHAS IMPORTANTES Y PLAZOS

*Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental*

Publicado en el D. O. 23 de Marzo de 1971

En vigor desde el 24 de Marzo de 1971

*Reglamento de Humos y Polvos*

Publicado en el D. O. 17 de Septiembre de 1971

En vigor desde el 17 de Noviembre de 1971

*Plazo para presentar el estudio que menciona el artículo Segundo Transitorio: Seis meses*

Que se venció el 17 de Mayo de 1972 (Propietarios industrias)

*Plazo para ajustarse a las normas del Reglamento, artículo Tercero Transitorio: Seis meses*

Que se venció el 17 de Mayo de 1972 (Propietarios de vehículos de combustión interna)

*Plazo para la instalación de los equipos de control que autorice la S. M. A. /S. S. A. :*

Que se venció el 17 de Mayo de 1974 (Dos años máximo)

*Instructivo que describe las características, uso e interpretación de la Carta de Humos de Ringelmann*

Publicado en el D. O. 25 de Enero de 1972

*Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas*

Publicado en el D. O. 29 de Marzo de 1973

En vigor desde 29 de Mayo de 1973

*Plazos para los registros de las descargas de Aguas Residuales*

(Seis meses a partir de la vigencia del Reglamento)

° Las provenientes de usos públicos o industriales vertidas en alcantarillados de las poblaciones.

° Todas las descargas, exceptuadas las de usos puramente domésticos, que no se vierten en los alcantarillados de las poblaciones.

° Las descargas de los sistemas de alcantarillado que se viertan en cuerpos receptores. Y

(Cuatro meses a partir de la fecha de su inicio) para

° Las nuevas descargas, exceptuadas las de usos puramente domésticos que no vayan a los alcantarillados.

° Las nuevas descargas provenientes de usos públicos e industriales que vayan a los alcantarillados de las poblaciones.

*Plazo para presentar un informe Preliminar de Ingeniería (I. P. I.) (10 meses; Art. 14 página 100).*

*Plazo para sujetarse a las normas establecidas en el Art. 13, (Véase página 98, sección azul de este folleto)*

Los responsables de las nuevas descargas, antes del inicio de éstas, deberán presentar tanto a la Secretaría de Salubridad y Asistencia como a la Secretaría de Recursos Hidráulicos un aviso previo con los siguientes datos:

I. - Nombre y domicilio

II. - Punto de las descarga y plano o croquis de los terrenos donde localicen las descargas.

 GRUPO ACERO HYLSA  
MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE  
PREVENCIÓN Y CONTROL DE POLVOS Y CONTAMINANTES DE AGUA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FECHAS IMPORTANTES Y PLAZOS

Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental

Publicado en el D. O. 28 de Marzo de 1971

En vigor desde el 24 de Marzo de 1971

Reglamento de Humos y Polvos

Publicado en el D. O. 17 de Septiembre de 1971

En vigor desde el 17 de Noviembre de 1971

Plazo para presentar el estudio que menciona el artículo Segundo Transitorio. Seis meses

Que se venció el 17 de Mayo de 1972 (Propietarios industriales)

Plazo para ajustarse a las normas del Reglamento artículo Tercero Transitorio. Seis meses

Que se venció el 17 de Mayo de 1972 (Propietarios de vehículos de combustión interna)

Plazo para la instalación de los equipos de control que autorice la S. M. A. / S. 13

Que se venció el 17 de Mayo de 1972 (Dos años máximo)

Instructivo que describe las características, interpretación de la Carta de Humos de Ringelmann

Publicado en el D. O. 25 de Enero de 1972

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas

Publicado en el D. O. 29 de Marzo de 1973

En vigor desde 29 de Marzo de 1973

Plazos para los registros de las descargas de Aguas Residuales

(Seis meses a partir de la vigencia del Reglamento)

° Las provenientes de usos públicos e industriales vertidas en alcantarillados de las poblaciones.

° Todas las descargas, excepto las de usos puramente domésticos, que no se vierten en los alcantarillados de las poblaciones.

° Las descargas de los sistemas de alcantarillado que se viertan en cuerpos receptores. Y

(Cada seis meses a partir de la fecha de su inicio) para:

° Las nuevas descargas, en las de usos puramente domésticos que no cayan a los alcantarillados

° Las nuevas descargas provenientes de usos públicos e industriales que caigan a los alcantarillados de las poblaciones.

Plazo para presentar un informe Preliminar de Ingeniería (I. P. I.) (10 meses; Art. 13 página 100)

Plazo para sujetarse a las normas establecidas en el Art. 13, (Véase página 98, secc. en azul de este folleto)

Los responsables de las nuevas descargas, antes del inicio de éstas, deberán presentar tanto a la Secretaría de Salubridad y Asistencia como a la Secretaría de Recursos Hidráulicos en el mismo prete con los siguientes datos:

I. - Nombre y domicilio

II. - Punto de las descarga y plano o croquis de los terrenos donde localicen las descargas.



GRUPO ACERO HYLSA

MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE

PREVENCIÓN Y CONTROL DE POLVOS Y CONTAMINANTES DE AGUA



HISTORIA DE LOS TRABAJOS QUE HA DESARROLLADO EL GRUPO ACERO-HYLSA, REGION MONTERREY PARA CONTROLAR LA CONTAMINACION ATMOSFERICA DEBIDA A POLVOS.

Durante los años de 1965 y 1966 el Grupo Acero-Hylsa encomendó a la Universidad de Nuevo León un levantamiento del grado de contaminación que provocaban los polvos emitidos en sus instalaciones y sus fuentes principales.

Una vez terminado el estudio en el cual se detectó que la deposición de los polvos y su concentración solamente eran molestos, HYLSA decidió llevar a cabo pruebas que le permitieran desarrollar la tecnología adecuada para, sin dañar la calidad del acero producido, controlar sus polvos contaminantes. Con tal objeto, y después de consultar a consultores y fabricantes de equipo, la empresa adquirió e instaló, en uno de sus hornos mayores, un equipo dotado de numerosos instrumentos y dispositivos de medición que han permitido experimentar, desarrollar la tecnología, y así definir las especificaciones del equipo de Control de Contaminación para el resto de sus hornos.

Ya se adquirieron los equipos necesarios para controlar la totalidad de los hornos contaminantes del Grupo Acero-Hylsa. Estos equipos de control están siendo fabricados y ya se han iniciado las preparaciones necesarias para su instalación.

La inversión correspondiente es de \$ 31.3 millones de pesos.

TRABAJOS DESARROLLADOS EN EL GRUPO ACERO-HYLSA, REGION MONTERREY, PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS.

Desde el año de 1962 el Grupo Acero-Hylsa ha venido implementando la prevención y control de la contaminación de las aguas que emplea.

La razón para esta anticipación en las medidas mencionadas es que, siendo la región una región árida, es conveniente, tanto para la empresa como para la comunidad, el llevar a cabo medidas que restrinjan el consumo y el desperdicio de este líquido. Una de las medidas, e indudablemente de máxima importancia, es la recirculación y la reutilización del agua en todos aquellos casos en que sea factible.

Debido a estas razones, todas las instalaciones del Grupo Acero-Hylsa cuentan desde su arranque con sistemas de tratamiento de aguas que permiten su recuperación y eliminan su contaminación.





# GRUPO ACERO HYLSA

REGION MONTERREY

SISTEMAS PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA  
CONTAMINACION DE AGUAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE

EQUIPO DE CONTROL	TIPO DE CONTAMINANTE	INVERSION DE EQUIPO	SITUACION ACTUAL DEL EQUIPO	FECHA DE OPERACION
CLARIFICADOR Y PILAS DE SEDIMENTACION PARA AGUA DE MOLINOS CALIENTES PLANTA MONTERREY	OXIDO DE FIERRO	2'000,000	EN OPERACION	1968
CLARIFICADOR Y PILAS DE SEDIMENTACION PARA AGUA DE FIERRO ESPONJA	OXIDO DE FIERRO	2'100,000	EN OPERACION	1962 Y 1974





# GRUPO ACERO HYLSA

## REGION MONTERREY

### SISTEMAS PARA PREVENIR Y CONTROLAR EMISIONES DE POLVO PARA EL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE

EQUIPO DE CONTROL	TIPO DE POLVO	INVERSION DE EQUIPO M.N.	SITUACION ACTUAL DEL EQUIPO	FECHA DE OPERACION
5 LAVADORES DE GAS TIPO VENTURI PARA HORNOS ELECTRICOS PLANTA MONTERREY	OXIDO DE FIERRO 1570 Kg/HR	\$ 25'100,000	1 LAVADOR EN OPERACION 1 LAVADOR EN INSTALACION 3 LAVADORES EN FABRICACION	FEB-73 OCT.-74 FEB-75
2 LAVADORES DE GAS TIPO VENTURI PARA HORNOS ELECTRICOS PLANTA APODACA	OXIDO DE FIERRO 150 Kg/HR	\$ 6'200,000	EL SISTEMA LAVADOR ESTA EN LICITACION DE COMPRA	JUL-75

## INDUSTRIA DEL ALCALI, S. A.

### SISTEMAS Y EQUIPOS DE CONTROL DE CONTAMINACION DEL AIRE COSTO APROX.

EN PROCESO DE ESTUDIO TECNOLÓGICO No. 1  
FABRICACION No. 2  
INSTALACION No. 3  
PROCESO DE PRUEBA No. 4

FECHA

#### PLANTA DE SAL:

DESCRIPCION	TIPO	COSTO	CANTIDAD	FECHA
- Cambio de proceso de fabricación de combustión sumergida a evaporación múltiple efecto.	a-b	6.5 Millones de pesos	2-3	Agosto 1974.
Planta Bicarbonato de Sodio				
- Colectores humedos (Lavador de gases 8000 ft <sup>3</sup> /min.)	b	0.3 Millones de pesos	2	Agosto 1974.
Planta Carbonato de Sodio				
- Sistema colector de polvos Ductos, ventilador centrifugo flujo total 10,000ft <sup>3</sup> /min. 60 HP instalada.	a-b	0.4 Millones de pesos	1	Instalación terminada para Diciembre de 1974.
- Sistema de Ductos, ventilador centrifugado motores de 100HP y 60HP. Colector de polvos tipo de bolsa 22000ft <sup>3</sup> min.	a-b	1.0 Millones de pesos	4	Operando desde 1972.





## INDUSTRIA DEL ALCALI, S. A.

SISTEMAS Y EQUIPOS  
DE CONTROL DE CONTAMINACION DEL AGUA COSTO APROX.

ESTUDIO TECNOLÓGICO No. 1  
FABRICACION No. 2  
INSTALACION No. 3  
PROCESO DE PRUEBA No. 4

- Planillas de evaporación solar y arrobas de manejo de Desp. sólido	Evitar contaminación del Río Pesquería, N. L.	5.1 Millones de pesos	Funcionando	Desde 1967 hasta 1969
- Impermeabilización de camas.	"	0.3 "	"	Desde 1969
- Pozo Piezométrico.	"	0.9 "	Operando	Desde 1970
- Zona de absorción la cobriza.	"	2.5 "	"	"
- Información Zuloaga (2 mill. M <sup>3</sup> /año) Incrementar absorción.	"	"	"	"
- Tuberías.	"	0.7 "	"	"
- Acidificación.	"	0.2 "	"	"
- Planta recuperadora de Sólidos.	"	10.0 "	"	Desde 1969
- Pila de licor claro.	"	3.0 "	"	Desde 1972
- Sistema de conducción (Estación de bombeo y tuberías).	"	15.0 "	"	Desde 1970

Total: 45.9 millones



# UNION CARBIDE MEXICANA, S. A.

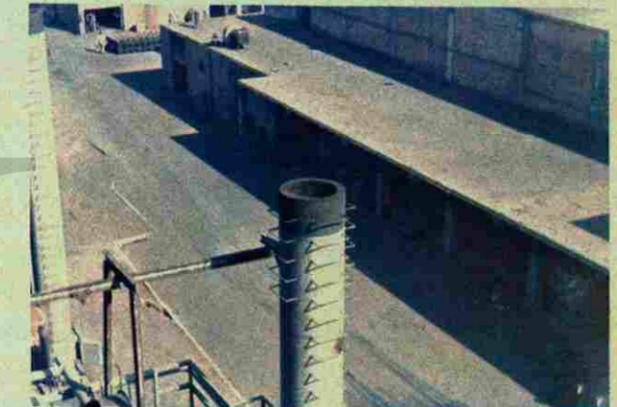
## UNIDAD ELECTRODOS NACIONALES PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

EQUIPO DE CONTROL	TIPO CONTAMINANTE	INVERSIONES M. N.	SITUACION ACTUAL	FECHA DE OPERACION
4 Incineradores con cámara de combustión con encendido mediante un quemador de alta capacidad y equipo automático.	Humos	\$ 3'675,000.00	Proceso de fabricación	1974
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 11'789,000.00</b>		
1 Sistema de recuperación de tricloroetileno mediante carbón activado.	Gases	\$ 600,000.00	Funciona con eficiencia de 85%	1974
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 600,000.00</b>		
10 Antenas muestreadoras, 7 de ellas en áreas interiores y exteriores de la Planta y 3 en Apodaca, N. L.	Polvos sedimentales.	\$ 8,000.00	Proceso de Prueba	1972
2 Estaciones monitoras de muestreo mediante bomba de vacío.	Polvos fugitivos y bióxido de azufre.	\$ 15,000.00	Proceso de Prueba	1972
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 23,000.00</b>		
	<b>GRAN - TOTAL</b>	<b>\$ 18'290,542.00</b>		

UNION CARBIDE MEXICANA, S. A.  
DIVISION PRODUCTOS DE CARBON.

### PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

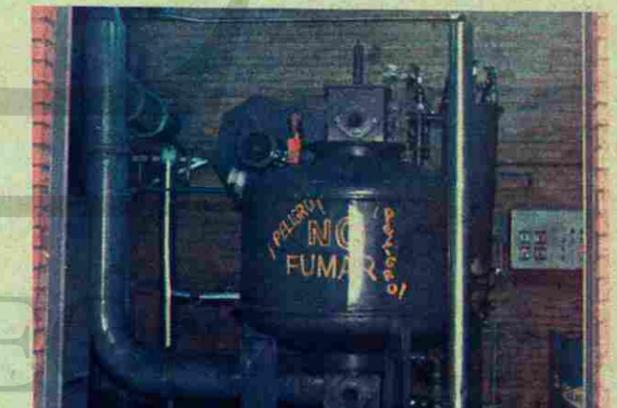
#### Sistema de Humos y Gases.



INCINERADORES QUEMADORES TANGENCIALES



INCINERADOR ALTA CAPACIDAD



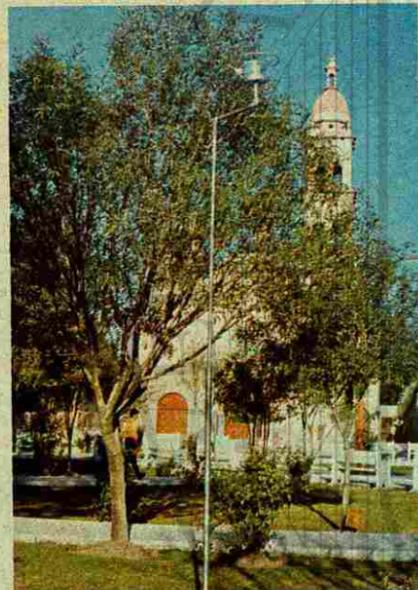
SISTEMA RECUPERACION T.C.E.

UNION CARBIDE MEXICANA, S. A.

DIVISION PRODUCTOS DE CARBON.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

Equipo de Muestreo



ANTENAS DE CONTROL POLVOS SEDIMENTABLES EN APODACA



ESTACION MONITORA PARA POLVOS FUGITIVOS Y BIOXIDO DE AZUFRE

ANTENA DE CONTROL POLVOS SEDIMENTABLES EN PLANTA

# UNION CARBIDE MEXICANA, S. A.

UNIDAD ELECTRODOS NACIONALES

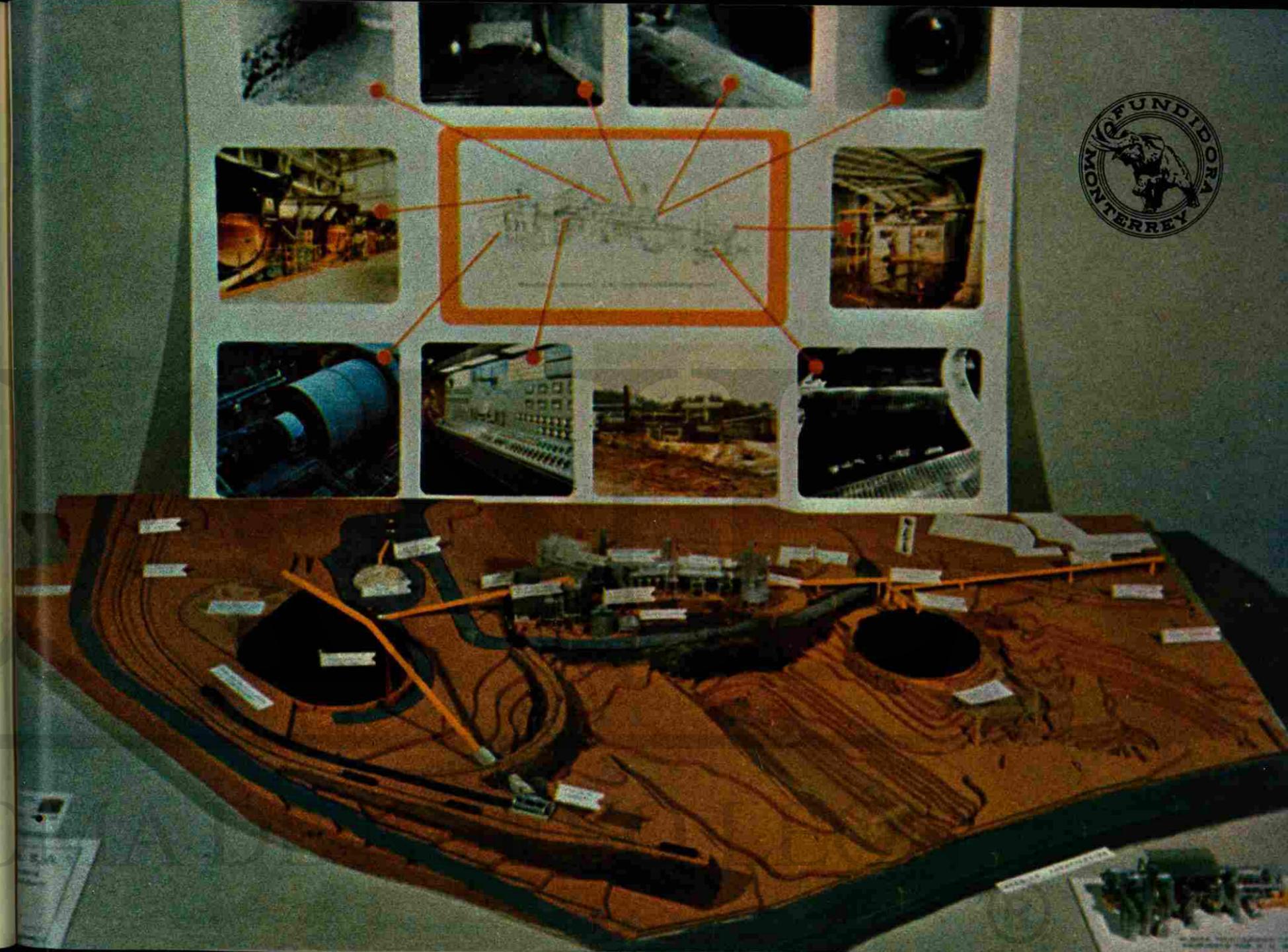
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

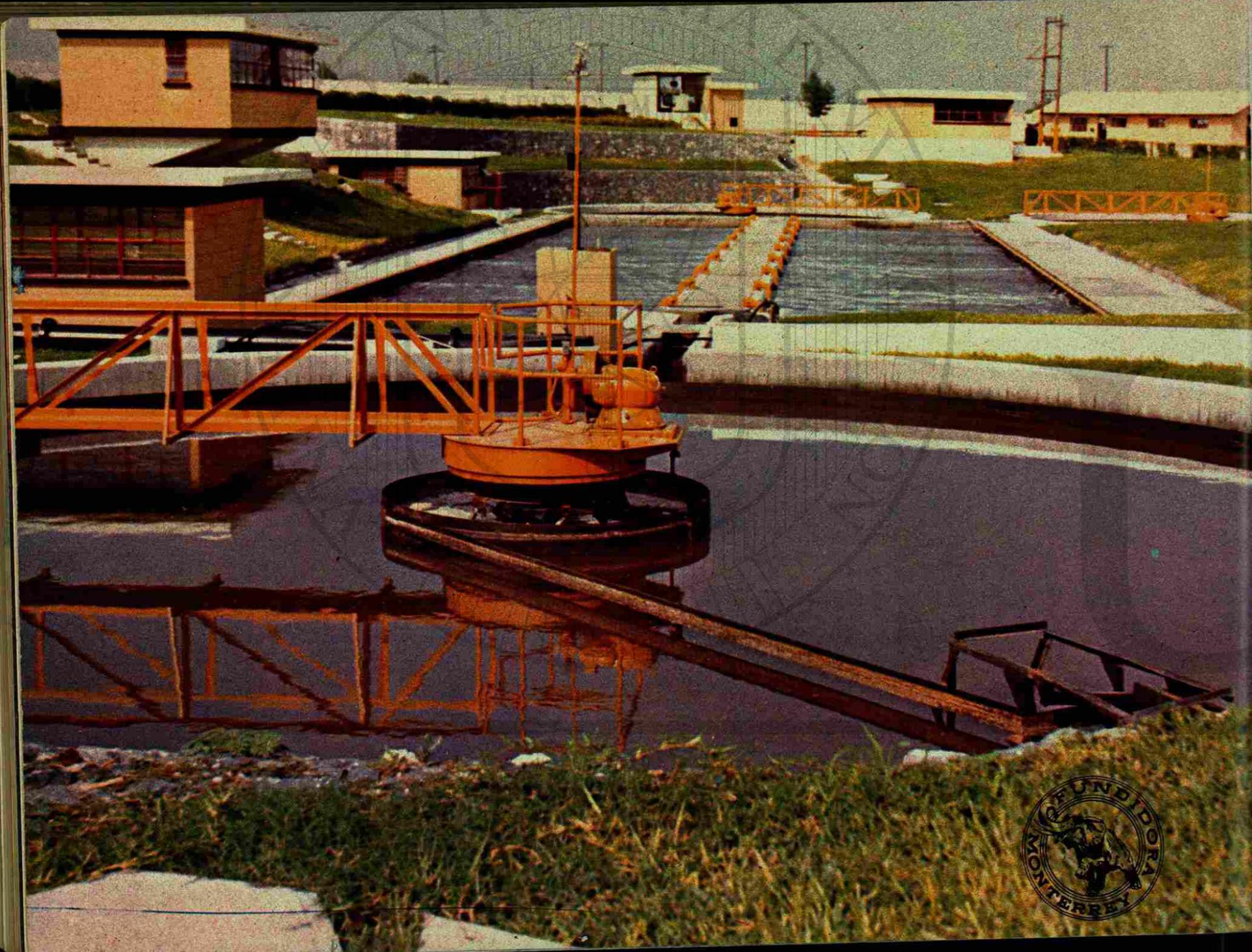
EQUIPO DE CONTROL	TIPO CONTAMINANTE	INVERSIONES M. N.	SITUACION ACTUAL	FECHA DE OPERACION
24 Colectores mecánicos de bolsas.	Polvos	\$ 4'421,460.00	Funciona con eficiencia de 99%	De 1959 a 1970
4 Colectores mecánicos de bolsas.	Polvos	\$ 1'152,082.00	Funciona con eficiencia de 99%	1973
2 Colectores mecánicos de bolsas.	Polvos	\$ 305,000.00	Proceso de fabricación	1974
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>\$ 5'878,542.00</b>		
27 Incineradores de cámara de combustión con encendido mediante quemadores tangenciales.	H u m o s	\$ 6'196,500.00	Funcionan con eficiencia de 99%	Desde 1959
2 Incineradores con Cámara de combustión con encendido mediante un quemador de alta capacidad y equipo automático.	H u m o s	\$ 1'837,500.00	funcionan con eficiencia de 99%	1973
2 Incineradores con quemador atmosférico y eductor.	H u m o s	\$ 80,000.00	funcionan con eficiencia de 99%	1972



## FUNDIDORA MONTERREY, S. A.

EQUIPO DE CONTROL	PARA ABATIR CONTAMINANTE	MONTO DE LA INVERSION	SITUACION ACTUAL	FECHA DE OPERACION
Sistema de limpieza de Gases de los Hornos altos No. 2 y 3.	Humos, Polvos y Gases Tóxicos	\$ 24'750,000	Instalado	
Sistema captación humos y polvos, Aceración No. 2	Humos, Polvos y Gases Tóxicos	\$100'000,000	En construcción	Diciembre - 1977
Sistema de captación de humos y polvos Planta Peletizadora.	Humos y Polvos	\$ 17'250,000	En construcción	Agosto - 1976
Sistema de captación de humos y polvos Planta de Cal.	Humos y Polvos	\$ 6'000,000	En construcción	Agosto - 1977
Pavimentación de vías interiores Fundidora.	Plovos Fugitivos	\$ 3'800,000	En construcción	Diciembre - 1975
Supresión de humos del Horno de Cubilote.	Humos, Polvos y Gases Tóxicos	\$ 1'900,000	En construcción	Junio - 1976
Sistema de recuperación de agua y eliminación de lodos Horno Alto 3.	Sólidos en suspensión	\$ 2'500,000	En proyecto	Julio - 1976
Planta Recuperadora de licor ácido.	Acidez	\$ 18'000,000	En proyecto	Diciembre - 1977
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.	Sólidos sedimentables, grasas, aceites, materia Flotante, PH.	\$ 35'000,000	En proyecto	Mayo - 1977





## Bibliografía sugerida

- " ANTES QUE LA NATURALEZA MUERA", Ediciones Omega, S. A., Barcelona 1972, Dorst Jean
- "CIUDADES EN MARCHA". Emce Buenos Aires 1971, Toynebee, Arnold J.
- "CONCIENCIA SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE", Edit. Pax, Mex. 1972, Darling, Frank F.
- "COSTOS DE LA DESCONTAMINACION" Pax, México 1971, Boulding, STAHR
- " EL ENTORNO DEL HOMBRE", Marymar, B. Aires 1971, Bertrand de Jouvenel, Goodman Paul, Daifuku Hiroshi, Dubos Rene, Braunfels Wolfgang y otros.
- " MEMORIA DE LA PRIMERA REUNION NACIONAL SOBRE PROBLEMAS DE CONTAMINACION AMBIENTAL", dos tomos, SSA/SMA., México, 1973.
- "LA SOBREPoblACION!" Edit. Diana, México 1964 Bouthoul, Gaston
- "EL SHOCK DEL FUTURO", FCE, México 1973, Toffler Alvin
- "ENVIRONMENTAL CRISIS", New Haven & London, Yale University Press, 1971 Harold W. Helfrich Jr.
- "ESTRUCTURA DEL MEDIO AMBIENTE", Tusquets Edit., Barcelona 1971, Alexander Christopher
- "GENEALOGIA DE LA MORAL", Ediciones del Mediodía, B. Aires 1967, Nietzsche, Federico
- "GEOGRAFIA Y MEDIO AMBIENTE DE AMERICA", Edit. Asociados, S. A. Mex. 1973 Cohen, Saul B.
- "GEOPOLITICA DEL HAMBRE", Solar Hachette, B. Aires 1962/67, De Castro Josué
- "INVESTIGUEMOS LA TIERRA", Editorial Norma, 1971, Bisque, Hellery
- "POR UNA TIERRA HABITABLE!" Edit. Pax-México, 1973 Coautores Chute, Robert
- "LA CRISIS DE LA ENERGIA, Edit. Asoc. S. de R. L., México 1971, Millard Reed
- "LIVING THE GOOD LIFE", Schocken Books, N. Y. 1970. Helen & Scott Nearing
- "POISONED POWER," Rodale Press Inc. Emmaus, Pa, 1971 Gofman, John W. Tamplin Arthur R.
- "LOS ALIMENTOS Y EL HOMBRE", Edit. Limusa-Wiley, S. A., México 1970 Lowenberg, Wilson, Todhunter, Feeney y Sanage.

MEXICO

FE DE ERRATAS

P	L	Dice :	Debe Decir :
2a,	2,	resultará	resultara
2a,	6	obra	obras
14,	24	a (# 8°)	al
16,	3,	energía	energía
16,	13,	incendios	incendios
18,	7,	ella (#7)	ella
21,	14	calcio (Agua)	calcio,
26,	1a.	biológicas	biológicos
30,	12	Coducto (Art. 5°)	conducto
42,	10	término (Art. 32)	término
88,	18	Ringelman	Ringelmann
140,	3	Vapor storage Volume	depósito de vapores
140,	11	Heat exchanger	cambiador de calor
141,	4	cal/Kg.	kilo caloría
144,	15	dotación	duración

P = página  
L = línea  
( ) = párrafo relativo



**GARCIA HOWERTON, Salvador J. asumió la responsabilidad financiera del crédito necesario para la impresión de este primer folleto, Alma, Luis, Hugo, R. Héctor Jr. y Anna Yvette colorearon las contraportadas; en la Selección de Color, análisis de proporción estética y fotografía RH aprendió de los expertos del Depto. Offset Mural a todo color de**



## Epilogo

La buena actitud y participación de quienes poblamos la tierra debe fundarse en un continuo respeto a nuestros semejantes y a la Ecología, conjugado con la utilización consciente de los recursos no renovables, perfeccionamiento de los hábitos de convivencia, costumbres de consumo y disposición sanitaria de las basuras dentro de un marco insustituible de protección al ambiente. -Ambiente que hemos descuidado y deteriorado progresiva e irreflexivamente- .

El desarrollo equilibrado de una sana sociedad amerita el examen continuo de los problemas relacionados con la alimentación, el transporte, la producción útil de satisfactores y el asentamiento de la creciente población; temas vitales intimamente ligados con la planeación y utilización de los recursos energéticos y acuíferos, - cuyo empleo indispensable en la civilización contemporánea - capturan la atención del hombre de hoy, que busca las fórmulas de un presente protector del ambiente, que reduzca los índices de la contaminación, ¡sabiendo que si fracasa en su intento! la imagen del hombre sobre la tierra, será muy pronto solo un triste recuerdo, y mientras viva: intolerable la existencia.

Así como la justicia debe ser la base de la política social, la pureza del ambiente es garantía de bienestar. - Ojalá que tras los temas e ideas expuestas se despierte una conciencia de responsabilidad social que incite la participación activa de todos en el mejoramiento de las condiciones del medio.

La compilación y el desarrollo de los temas en las hojas antecedentes se llevó a cabo con la participación de los compañeros: Apolonio Nájera Alvidrez, Jorge Tamez Tejeda, Humberto Rodríguez, Marcia Irazoque, Mario A. Martínez, Ma. Magdalena Ramos, Marcilio Cavazos, Manuel Garza, Joaquín de la Llave, Jorge Azar, César Barrenechea, Jesús M. Cervantes y Luis G. García, ingenieros, licenciados y técnicos de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, varios de ellos maestros; todos aportaron sus ideas, seleccionaron dibujos y corrigieron las pruebas con desinterés y auténtica vocación de servicio. Sin ellos habría sido imposible la edición del presente folleto, editada con la generosa ayuda de las Autoridades Civiles y Universitarias y distribuida en la Región Noreste por la Secretaría de Servicios Sociales y Culturales del Estado de Nuevo León, a cargo del C. P. Alejandro Belden Azcarraga.

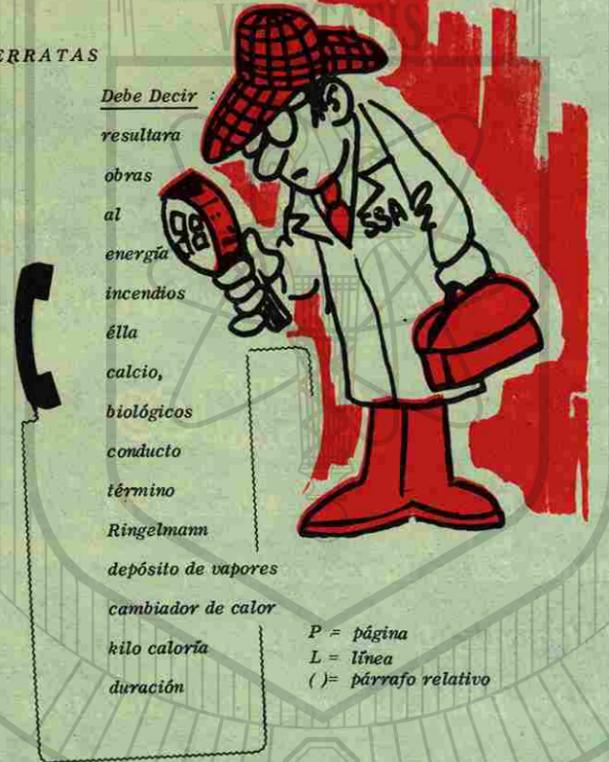
El dibujo de la portada y elección de los colores se debe a la Srita. Irma Miner García Guerrero.

La Impresión se debió al altruismo de Editorial e Imprenta Plata, S. A., en Matamoros Pte. 530, Monterrey, N. L., quien absorbió parte del costo del color, y cuya edición consta de 5,000 ejemplares, que se terminaron de imprimir el 30 de Noviembre de 1974.

FE DE ERRATAS

P	L	Dice :	Debe Decir :
2a,	2,	resultará	resultara
2a,	6	obra	obras
14,	24	a (# 8°)	al
16,	3,	energía	energía
16,	13,	incendios	incendios
18,	7,	ella (#7)	élla
21,	14	calcio (Agua)	calcio,
26,	1a.	biológicas	biológicos
30,	12	Coducto (Art. 5°)	conducto
42,	10	término (Art. 32)	término
88,	18	Ringelman	Ringelmann
140,	3	Vapor storage Volume	depósito de vapores
140,	11	Heat exchanger	cambiador de calor
141,	4	cal/Kg.	kilo caloría
144,	15	dotación	duración

P = página  
L = línea  
( ) = párrafo relativo



**GARCIA HOWERTON, Salvador J. asumió la responsabilidad financiera del crédito necesario para la impresión de este primer folleto, Alma, Luis, Hugo, R. Héctor Jr. y Anna Yvette colorearon las contraportadas; en la Selección de Color, análisis de proporción estética y fotografía RH aprendió de los expertos del Depto. Offset Mural a todo color de**



## Epilogo

La buena actitud y participación de quienes poblamos la tierra debe fundarse en un continuo respeto a nuestros semejantes y a la Ecología, conjugado con la utilización consciente de los recursos no renovables, perfeccionamiento de los hábitos de convivencia, costumbres de consumo y disposición sanitaria de las basuras dentro de un marco insustituible de protección al ambiente. -Ambiente que hemos descuidado y deteriorado progresiva e irreflexivamente-.

El desarrollo equilibrado de una sana sociedad amerita el examen continuo de los problemas relacionados con la alimentación, el transporte, la producción útil de satisfactores y el asentamiento de la creciente población; temas vitales intimamente ligados con la planeación y utilización de los recursos energéticos y acuíferos, - cuyo empleo indispensable en la civilización contemporánea - capturan la atención del hombre de hoy, que busca las fórmulas de un presente protector del ambiente, que reduzca los índices de la contaminación, ¡sabiendo que si fracasa en su intento! la imagen del hombre sobre la tierra, será muy pronto solo un triste recuerdo, y mientras viva: intolerable la existencia.

Así como la justicia debe ser la base de la política social, la pureza del ambiente es garantía de bienestar. - Ojalá que tras los temas e ideas expuestas se despierte una conciencia de responsabilidad social que incite la participación activa de todos en el mejoramiento de las condiciones del medio.

La compilación y el desarrollo de los temas en las hojas antecedentes se llevó a cabo con la participación de los compañeros: Apolonio Nájera Alvidrez, Jorge Tamez Tejeda, Humberto Rodríguez, Marcia Irazoque, Mario A. Martínez, Ma. Magdalena Ramos, Marcilio Cavazos, Manuel Garza, Joaquín de la Llave, Jorge Azar, César Barrenechea, Jesús M. Cervantes y Luis G. García, ingenieros, licenciados y técnicos de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, varios de ellos maestros; todos aportaron sus ideas, seleccionaron dibujos y corrigieron las pruebas con desinterés y auténtica vocación de servicio. Sin ellos habría sido imposible la edición del presente folleto, editada con la generosa ayuda de las Autoridades Civiles y Universitarias y distribuida en la Región Noreste por la Secretaría de Servicios Sociales y Culturales del Estado de Nuevo León, a cargo del C. P. Alejandro Belden Azcarraga.

El dibujo de la portada y elección de los colores se debe a la Srita. Irma Miner García Guerrero.

La Impresión se debió al altruismo de Editorial e Imprenta Plata, S. A., en Matamoros Pte. 530, Monterrey, N. L., quien absorbió parte del costo del color, y cuya edición consta de 5,000 ejemplares, que se terminaron de imprimir el 30 de Noviembre de 1974.

## El último hombre ...



Insanos vientos y mares  
estrechan la capa terrestre. . .  
En la casa del tiempo  
un hombre agoniza. . .  
— Corrompido el aire —  
— Intoxicada el agua —  
— Erosionado el suelo, —  
ningún ave zurca el cielo ya;  
en el mar, la vida acuática acabó;  
sobre el radioactivo suelo  
el último hombre estéril va. . .  
sobre la fosa que la humanidad cavó.

## Juntos salvaremos nuestro planeta o juntos moriremos en sus llamas

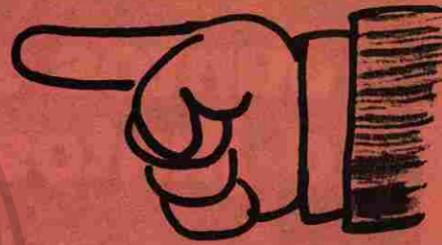
John F. Kennedy



Porqué continuar encadenados a nuestras actividades diarias y dejar que el mundo lo limpien los demás.

# Índice General

Como puedo reducir la contaminación ?	8
No basta romper las estructuras ?	9
Evitemos los errores de las grandes potencias	11
Áreas verdes libres de basuras	12
A mí no me toca	27
Ley Federal Vs. Contaminación Ambiental (páginas pares 28 a 42)	
Disposiciones legales importantes	134 a 136
Reglamento de Humos y Polvos (páginas pares)	50 a 86
Reglamento de Aguas (páginas pares)	92 a 128
Encerrados con rejas de indiferencia	127
El silencio es oro	131
Temas y gráficas contenidas en el folleto	89
Interacciones dentro de un ecosistema	154
Algunos derivados del Petróleo	172
¿ Un papel más tirado en la calle ?	175
Clasificación toxicológica	187
Transportación actual y en el futuro	190 a 192
Vocabulario del "A y B", 20 a 26 y de la "C a la Z"	193
Lista de vocablos	194 a 195



(Sección amarilla)

(Sección azul)



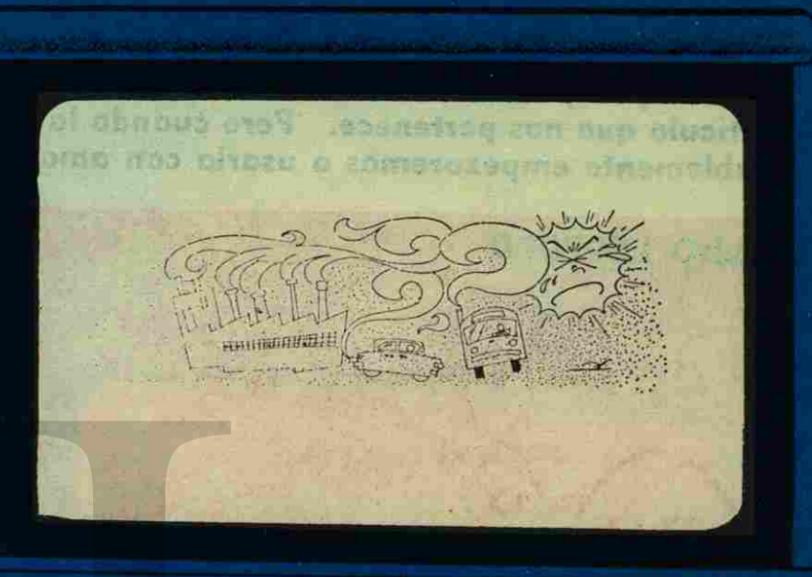
Este es el fin, pero no como las novelas del ingenioso Quijote de la Mancha, en las cuales los héroes se iban por el mundo a liberar princesas cautivas desprotegidas y débiles doncellas expuestas a las perfidias de magos poderosos.

La realidad circundante es deplorable, ahora no hay héroes ni villanos, todos somos contaminadores contaminados en busca de nuestra propia liberación depuradora, del ambiente sucio que amenaza con asfixiarnos.

Somos los protagonistas auténticos de un drama real, los encargados de "desfacer entuertos" y adoptar actitudes restauradoras del equilibrio ecológico procurando la bioconservación del mundo que habitamos.

Desde tu hogar, la escuela, la oficina, el taller, todos podemos hacer algo; ya sea en el campo, la montaña ó la ciudad, nadie debe permanecer ajeno a la tarea de edificar el mundo limpio para un futuro mejor.

¿ CONTAMOS CONTIGO ?...



NOMBRE:  
DIRECCION:  
CIUDAD:

"Que la tierra sea una gran sociedad es el concepto básico de la ecología; pero que la tierra deba ser amada y respetada es una extensión de la ética. . .Abusamos de la tierra porque la vemos como un artículo que nos pertenece. Pero cuando la veamos como una sociedad a la que pertenecemos, probablemente empezaremos a usarla con amor y respeto".

ALDO LEOPOLD

¡Es extraño ver cómo los mortales se quejan de los dioses!  
¡De nosotros vienen — dicen— todo el mal!  
Sin embargo, también ellos con sus locuras crean sus males, y no el Destino.

ZEUS HOMERICO

*Algunas observaciones escritas con agresividad solo tienen el atenuante de la verdad, tendiente a acabar la incomprensión de problemas vitales por agrupaciones sociales, con la certidumbre desprovista de todo afán literario, el suscrito, promotor nato, pone hoy en tus manos esta edición, gracias al apoyo del Dr. Jorge Jiménez Cantú, C. P. Francisco Vizcaino Murray y Luis E. Todd.*

*Lic. Raúl Héctor García Cázares*



Oxígeno 21%

1%

LEON



Amar ... es  
No contaminar

Nitrógeno 78%

MADE NUEVO LEÓN  
DE BIBLIOTECA



*La vitalidad y el éxito del programa de mejoramiento ambiental dependen no solo de la actividad de los legisladores, de la preocupación y las inversiones de los líderes industriales, sino de la adecuada información, y el apoyo de todos los miembros de una comunidad.*

R. H. GARCIA CAZARES nació en 1936, es Licenciado en Derecho de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Nuevo León (U.A.N.L.) se orientó profesionalmente hacia la Administración Pública ingresando a la EGA, en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), ha realizado viajes de estudio al Air Pollution Control Institute, University of Southern California, Air Pollution Control District, Condado de los Angeles; Triangle Research Center, de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y en la Universidad de Texas, participó en el Curso sobre Contaminación Ambiental con énfasis en Contaminación del Aire (1973) es catedrático de Legislación Sanitaria en la Facultad de Medicina U.A.N.L. y Asesor Jurídico de los Servicios Coordinados de Salud Pública en Nuevo León, Subdelegado Regional de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la S.S.A., y Asesor Técnico de la Dirección del Servicio Social de la Universidad Autónoma de Nuevo León.



MONTERREY, NUEVO LEÓN, MEXICO LIC. R. H. GARCIA CAZARES

1