

La polución del aire se considera consecuencia de las diversas actividades humanas. Con el desarrollo de la industria y su concentración en determinadas regiones, la polución favorecida por condiciones meteorológicas excepcionales pudo alcanzar niveles muy elevados. Con ello se percibió que la tasa de mortalidad había crecido mucho.

Actualmente, la cuestión que más preocupa es la polución del aire en las aglomeraciones urbanas e industriales. La civilización industrial existe y es definitiva. Es un hecho que ha modificado totalmente nuestro medio ambiente y nuestra vida y a quién debemos inmensos progresos.

El crecimiento de la polución condujo a una consideración de dicha problemática, habiéndose elaborado una legislación y una reglamentación, destinadas a enarbolar una lucha sobre los contaminantes atmosféricos que afectan a la humanidad.

La atmósfera que rodea nuestro planeta es una capa gaseosa de espesor uniforme que hace posible la vida en ella. La atmósfera esta formada por cuatro gases: nitrógeno (N₂), argón (Ar), oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂), hallándose otros gases en cantidad despreciable.

Por la definición la contaminación atmosférica: es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestias graves para las personas y la naturaleza.

Existe contaminación del aire cuando la presencia en él de una sustancia extraña o una variación importante en la proporción de las habitualmente presentes, es capaz de provocar un efecto perjudicial o una molestia, teniendo en cuenta los conocimientos científicos del momento.

1. SALUD HUMANA Y MEDIO AMBIENTE.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha fijado el programa denominado: “Salud para todos en el año 2000” y para su logro fijó 38 objetivos de los que algunos son medioambientales.

Hacen referencia al Medio Ambiente los objetivos siguientes.

1.1. Objetivo 18.

Describe las políticas para un medio ambiente saludable. El gobierno debe aceptar la necesidad de esfuerzos multisectoriales bien coordinados a nivel central,

regional y local, para que se introduzcan los aspectos de la salud humana como fundamentales.

La colectividad debe quedar informada e instruída respecto de las interacciones medioambiente y nivel de salud humana como fundamentales.

La colectividad debe quedar informada e instruída respecto de las interacciones medioambiente y nivel de salud humana, para que quede implicada más activamente y por otro lado deben elaborarse acuerdos internacionales para la limitación de los riesgos ambientales más allá de las fronteras.

1.2 Objetivo 21.

Deberían de adoptarse medidas legislativas, administrativas, técnicas eficaces para la vigilancia y reducción de la contaminación del aire del exterior e interior.

Las principales emisiones son procedentes de las instalaciones industriales, centrales térmicas...

1.3 Objetivo 24.

Exigirá que se aceleren los programas de:

- a) Construcción y mejora de viviendas que permitan reemplazar a las que estén por debajo de mínimos aceptados y reducir el hacinamiento.
- b) Elaboración de estándares mínimos sobre aspectos del hábitat referentes a espacio, calefacción, iluminación, vertido de residuos, ruido y seguridad.

Se prestará especial atención a familias jóvenes, personas mayores, disminuídos... y también especial atención a los hábitat rurales y conurbaciones periféricas de las grandes ciudades que mejoraran los planes de urbanización, con el fin de favorecer la salud y bienestar, se garantizará, la seguridad de la circulación, la conservación de los espacios libres y zonas de ocio.

Se intenta conseguir la instalación en viviendas de servicios de higiene adecuados para el correcto tratamiento de las aguas residuales y residuos sólidos, y de una apropiada red de alcantarillado y un sistema eficaz de limpieza.

2. CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA.

La superficie terrestre se clasifica en:

- a) La troposfera que contiene el aire que respiramos y en ella tienen lugar los fenómenos meteorológicos y climáticos que definen la vida de los asentamientos humanos. Tiene de espesor unos 10-12 km.

- b) Tropopausa que separa la troposfera de la estratosfera. Tiene un grosor de 10-45 km., la gran parte del ozono se encuentra sobre los 25 km.
- c) Estratopausa separa la estratosfera de la mesosfera, capa de entre 40-90 km en la que la falta de espesor de la capa de ozono, define un descenso notable en la absorción de la radiación solar.
- d) Mesopausa separa la mesosfera de la termosfera, capa de hasta 500 km, en la que su temperatura crece notablemente.
- e) Hasta los 200 km la podemos considerar **atmósfera** y en su interior existen componentes químicos que definimos en dos grupos: de concentraciones constantes (nitrógeno N₂, oxígeno O₂, gases nobles), de concentraciones variables (dióxido de carbono CO₂, vapor de agua H₂O_(v)) y los que se denominan contaminantes.

3. CONTAMINANTES MÁS IMPORTANTES.

La lista de sustancias contaminantes que se vierten a la atmósfera es muy elevada. Atendiendo a su estado físico los principales contaminantes se pueden clasificar de dos diferentes maneras.

La primera división:

- a) Partículas sólidas y líquidas.
- b) Gases y vapores.

La segunda división (Ver **TABLA 1**):

- a) Contaminantes primarios: los que proceden directamente de las fuentes de emisión.
- b) Contaminantes secundarios: los originados por las reacciones químicas entre los contaminantes primarios y los componentes normales de la atmósfera.

Estos contaminantes se dividen en dos: sustancias químicas y formas de energía.

A su vez los contaminantes químicos se definen como:

- *primarios*: si son vertidos directamente a la atmósfera.
- *secundarios*: si su presencia en la atmósfera, es consecuencia de las transformaciones y reacciones químicas de los contaminantes primarios en la atmósfera.

Las industrias, producen grandes cantidades de compuestos químicos, que lanzan a la atmósfera y cualitativamente de ellas procede la más amplia gama de contaminantes atmosféricos.

Los mayores contaminantes, son el dióxido de azufre, él o los óxidos de nitrógeno y las definidas como partículas sólidas, de las que los sedimentos secos con dióxido de azufre, son tan destructivos como la “lluvia ácida”.

TIPO	CONTAMINANTES PRIMARIOS	CONTAMINANTES SECUNDARIOS
Compuestos de azufre	SO ₂ , H ₂ S	SO ₃ , H ₂ SO ₄ , MSO ₄
Compuestos de nitrógeno	NO, NH ₃	NO ₂ , MNO ₃
Compuestos de carbono	Compuestos C1-C3	Aldehídos, cetonas, ácidos
Óxidos de carbono	CO, CO ₂	ninguno
Compuestos de los halógenos	HF, HCl	ninguno

TABLA 1. Clasificación de los contaminantes atmosféricos gaseosos.

Entre las materias sólidas y líquidas se encuentran los siguientes contaminantes, procedentes de los incendios, combustiones e industrias:

- a) Polvos: partículas con diámetro entre 1 y 100 micras que se depositan por la acción de la gravedad.
- b) Humos: su diámetro es menor que una micra, no sedimentan pero forman suspensiones estables.
- c) Nieblas: suspensión de pequeñas gotas líquidas formadas por la condensación de un vapor, sus partículas son bastante grandes y si su concentración es la suficiente, oscurece la visibilidad y recibe el nombre de neblina.
- d) Aerosoles: nube de partículas microscópicas en el aire.

Los contaminantes gaseosos son numerosos y muy diversos, entre ellos destacan:

- a) Compuestos de azufre: los óxidos de azufre (SO_x) procedentes de la descomposición biológica de la tierra, las industrias y los generadores eléctricos; el sulfuro de hidrógeno (H₂S) procedente de las refinerías de petróleo y las plantas de gas.

- b) Compuestos inorgánicos del carbono: el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO₂) procedentes de la combustión incompleta de la materia.
- c) Compuestos de nitrógeno: entre los que está el óxido nítrico (NO₃) producido por la combustión del petróleo, gas y carbón y el tratamiento de desechos, junto el amoníaco (NH₃) procedente de fábricas de abono y de ácido nítrico (HNO₃), y los nitratos de peracilo con origen en los procesos fotoquímicos.
- d) Ozono: gas de color azulado y olor picante procedente de descargas eléctricas, radiaciones X y UVA.
- e) Compuestos orgánicos: entre los que encontramos los hidrocarburos provenientes de las industrias de petróleo, gas natural y de los vehículos, junto con los aldehídos.
- f) Metales: los más abundantes el calcio, aluminio, plomo y hierro debido a la combustión de la gasolina.

4. FUENTES DE CONTAMINACIÓN.

Las fuentes emisoras son muy numerosas y se concentran en los entornos urbanos y en las áreas industriales principalmente.

Su clasificación puede hacerse de dos maneras:

- a) Fuentes de producción de energía.
- b) Fuentes de producción de bienes materiales.

4.1. Fuentes de producción de energía.

Este tipo de fuentes se pueden dividir a su vez en:

- a) Producción de energía eléctrica: se incluyen las plantas térmicas y nucleares, que emplean principalmente carbón, y en menor proporción derivados del petróleo, gas natural y uranio enriquecido, teniendo gran influencia estos últimos en la contaminación.

Las centrales térmicas, emiten los residuos de los llamados combustibles fósiles desde las calderas y entre ellos los más importantes: óxido de azufre (SO_x), óxido de nitrógeno (NO_x), metales, hidrocarburos, monóxido de carbono (CO) y derivados de cloro, flúor, radón y uranio.

La industria siderúrgica emite como principales contaminantes partículas sólidas, fluoruros, ácido clorhídrico (HCl), ácido sulfúrico (H₂SO₄), vapores de zinc, humos rojos, vapores ácidos, olores...

Las industrias metalúrgicas de cobre, emiten dióxido de cobre (CuO₂), emiten dióxido de azufre (SO₂), humos y partículas.

Las industrias metalúrgicas de aluminio emiten CO, sulfuro de hidrógeno (H₂S), hidrocarburos, gas fluoruro, y partículas sólidas no fluoradas.

Las industrias metalúrgicas de plomo y zinc emiten humos, polvos y dióxido de azufre (SO₂).

Las industrias cementeras sobre todo las que utilizan el sistema seco, emiten polvo y partículas.

Las industrias químicas de ácido sulfúrico y nítrico emiten óxidos de azufre IV y VI (SO_x), ácido sulfúrico (H₂SO₄), humos ácidos y óxido de nitrógeno (NO_x).

Las industrias papeleras emiten, SH (II), óxido de azufre IV (SO₂), CO y partículas.

- b) Producción de energía mecánica: su foco principal los vehículos y la aviación por el elevado volumen de gases que produce y que origina normalmente a grandes alturas sobre el nivel del suelo y a distancias elevadas de las ciudades. El ferrocarril y la navegación originan su contaminación lejos de las ciudades.
- c) Producción de energía calorífica: las fuentes son los generadores de calor domésticos e industriales ya que los combustibles son muy variados: madera, carbón, aceites de petróleo, el gas ciudad, los gases licuados,...
- d) Producción de energía destructora: variedad energética usada para la eliminación de diversos materiales, proceso de incineración de basuras y residuos.

4.2. Fuentes de producción de bienes materiales.

Aquí deben incluirse todas las industrias que emiten a la atmósfera sustancias extrañas a ella.

La propia diversidad de características de las diferentes plantas industriales hace que la naturaleza de los contaminantes emitidos sea dispar, desde el polvo inorgánico de la industria cementera o minera, hasta los compuestos orgánicos y biológicos de los laboratorios y fábricas de productos alimenticios.(Ver **TABLA 2**).

GAS	FUENTES ARTIFICIALES	FUENTES NATURALES	VIDA ESTIMADA
SO ₂	Combustión de carbón y de petróleo	volcanes	3 días
H ₂ S	Procesos químicos	Biológicas	1 día
CO ₂	Combustión	Oxidación de CH ₄ y de océanos	0-1 año
NO-NO ₂	Combustión	Acción bacteriana en el suelo	5 días
NH ₃	Tratamiento de desechos	Descomposición biológica	2 semanas
N ₂ O	Ninguna	Acción biológica en el suelo	4 años
CH ₄	Combustión, procesos químicos	Pantanos y arrozales	1,5 años

TABLA 2. Fuentes de la contaminación atmosférica.

5. ANÁLISIS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

La evaluación de la contaminación debe comenzar desde la misma iniciación del proceso, es decir, desde la emisión de los productos.

5.1. Análisis de las emisiones.

Una vez producida la emisión, los compuestos se distribuyen por la atmósfera según un proceso de difusión que depende de dos tipos de factores:

- a) Específicos del contaminante: velocidad de salida, temperatura, forma, tamaño, peso, etc.
- b) Meteorológicos: velocidad del viento, temperatura, humedad, etc.

La difusión de los contaminantes, es un proceso cuya determinación es difícil de determinar.

Los niveles de emisión se hallan regulados mediante la especificación de los límites máximos (CME).

5.2. Análisis de las emisiones de las combustiones fijas.

Los productos de mayor importancia en lo que se refiere al control de las emisiones fijas, son los óxidos de carbono (CO_x) y los humos, los óxidos de azufre (SO_x) o de nitrógeno (NO_x).

Las reglamentaciones europeas, regulan el contenido de los humos por un sistema que permite la comparación visual de la muestra con una escala ya

preestablecida. En los países europeos se emplea la llamada escala Bacharach que posee diez patrones distintos, numerados del cero al nueve.

5.3. Análisis de las emisiones de los transportes.

Los contaminantes emitidos por los transportes, forman un número reducido de compuestos. Entre ellos destacamos: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos, aldehídos, óxidos de nitrógeno (NO_x), plomo (Pb) y partículas en suspensión.

El contaminante más controlado como indicador de los índices de control ha sido el monóxido de carbono (CO). En su análisis las medidas se dan por dos métodos distintos:

- a) Métodos de combustión: se realiza una post-combustión de los gases de escape, y a partir del aumento de la temperatura se determina el contenido de monóxido de carbono.
- b) Métodos de infrarrojos: se efectúa el análisis aprovechando la absorción de rayos infrarrojos del compuesto.

En el caso de los vehículos que funcionan por medio de gas-oil, el contaminante que se utiliza como índice lo constituyen las partículas sólidas.

5.4. Análisis de las inmisiones.

Concentración de los contaminantes en el ambiente gaseoso, en puntos suficientemente alejados de las fuentes como para no poder discernir cuál de ellos es el causante de los niveles de polución.

En los ambientes laborables se ha definido un límite conocido como: concentración máxima admisible (CMA), que representa el valor de inmisión, que se aplica a períodos de ocho horas. Tiene en cuenta a una población homogénea compuesta por adultos sanos y en plenitud física. No considera daños potenciales a otros bienes como plantas y animales.

5.5. Evacuación a la atmósfera.

Se intenta reducir al mínimo la forma de emisión de los contaminantes, y el modo de actuar sobre el foco emisor para minimizar la inmisión.

El problema de la evacuación se resume en dos palabras: elevación y difusión de los contaminantes.

6. EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN.

El gran desarrollo demográfico, el incremento del establecimiento de las industrias ha venido a alterar, el equilibrio natural entre los ecosistemas y a poner en serio peligro, la capacidad autodepuradora de la propia naturaleza a nivel atmosférico.

La acción de los contaminantes atmosféricos conlleva repercusiones dependiendo de la difusión, transporte, transformación química y mecanismo de acción sobre los soportes diana o receptores.

Pueden ser las estructuras dianas de estos impactos agresivos, el hombre, las plantas, los edificios, los monumentos, los objetos, los ecosistemas y la capa de ozono.

Interesa especialmente, la repercusión sobre la salud humana. Ésta ha sido estudiada sobre todo en las grandes ciudades y en las áreas de notable implantación de las industrias o con actividades, consideradas como potencialmente contaminantes.

Contaminantes muy concretos, como dióxido de azufre (SO₂) y partículas en suspensión, disponen hoy de regulaciones legales muy exactas, respecto de niveles o concentraciones en µg/m³, en condiciones normales de presión y temperatura, que definen los valores límites de inmisión, que durante un periodo de tiempo concreto, no deben superarse.

Los efectos traducidos, en episodios agudos de enfermedad por contaminación atmosférica, pueden ser valorados en mortalidad por bronquitis y cardiopatías, habiendo estimado que son los ancianos y los individuos que padecen EPOC y cardiopatías, los más afectados. El humo y el anhídrido sulfuroso, siguen siendo los contaminantes principales medidos en numerosos estudios sobre la base del supuesto de que las variaciones de sus concentraciones, influyen directamente. Pese a todo, hay resultados contradictorios.

Existe también la posibilidad de que la contaminación atmosférica constituya a un factor causal en el cáncer de pulmón. Aunque esta cuestión no está probada todavía.

Es por ello que cobra especial importancia, en medio ambientes cerrados valorar el grado de contaminación del aire por humo de tabaco, por cuanto conlleva de daño para la salud a los denominados “fumadores pasivos”, a través de la inhalación no deseada de humo procedente de fumadores en ambientes cerrados.

Otros efectos de la contaminación atmosférica, son: la interferencia en la visibilidad, el oscurecimiento de la luz solar, la persistencia de la niebla, los daños a

plantas, árboles, materiales de fachadas, monumentos, valores culturales, cuadros... que ejercen cuando menos influencia nociva sobre el bienestar mental.

6.1. Efectos de la contaminación sobre las propiedades atmosféricas.

Los contaminantes del aire pueden afectar a las propiedades atmosféricas de las siguientes maneras:

- a) Reducción de la visibilidad: el fenómeno de la dispersión de la luz consiste en la desviación de las trayectorias luminosas producidas por la presencia de partículas en suspensión.
- b) Formación y precipitación de neblina: en presencia de altas concentraciones de dióxido sulfúrico y por su oxidación en un ambiente húmedo da lugar a la formación de pequeñas gotas de ácido sulfúrico (H_2SO_4).
- c) Reducción de la radiación solar: la capa de partículas sobre una zona urbana producirá una reducción de la radiación solar, tanto directa como indirecta.

6.2. Efectos de la contaminación sobre los materiales.

La acción de los contaminantes se puede desarrollar de diferentes formas:

- a) La sedimentación: supone la deposición de partículas sobre las superficies materiales cambiando su aspecto externo, esto acarrea dos consecuencias: una de estética y otra de incremento de lavados, por lo tanto, mayor desgaste.
- b) La abrasión: causada por las partículas sólidas que se encuentran en la atmósfera y que son impulsadas por el viento chocando con los materiales y ejerciendo una acción corrosiva.
- c) El ataque químico: se produce por la acción del contaminante sobre otras moléculas de otro material reaccionando químicamente con ellas y creando un nuevo producto. Elevadas concentraciones de humos y de partículas están asociadas al ensuciamiento de la ropa y de las estructuras.
- d) El síndrome del edificio enfermo: los principales factores que influyen en los edificios dedicados a centros de trabajo, ocio y vivienda, son los siguientes: la deficiencia de ventilación, los contaminantes que entran procedentes del exterior, los contaminantes que desprenden los propios materiales de construcción y los que se generan en el interior.

Las enfermedades que provocan en las personas, se conocen como enfermedades sogomiales, se manifiesta por escozor de los ojos, irritación de las fosas nasales y dolores de cabeza. Existen una serie de medidas que si se

llevan a cabo pueden hacer desaparecer los síntomas, como la revisión del sistema de ventilación.

6.3. Efectos de la contaminación sobre la vegetación.

El dióxido de azufre (SO₂), el nitrato peroxiacetilo y el etileno son los contaminantes más tóxicos.

En general, los contaminantes gaseosos penetran en la planta por el estroma, durante el proceso de respiración de la planta. Una vez en la hoja, los contaminantes destruyen la clorofila e interrumpen la fotosíntesis.

Los daños que originan son: reducción del crecimiento, o incluso la muerte. (Ver **TABLA 3**).

CONTAMINANTE	SÍNTOMAS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
Ozono	Manchas blancas, paro del crecimiento, decoloración. En las coníferas las puntas son marrones.	4 horas
SO ₂	Manchas decoloradas entre las venas, clorosis, parada y reducción del crecimiento.	8 horas
Nitrato peroxiacetilo	Superficie interior de las hojas blanca o parada	6 horas
Cl ₂	Zonas decoloradas en las puntas entre las venas y el corte de las hojas	2 horas
Etileno	Hojas blanquecinas	6 horas

TABLA 3. Resumen de los contaminantes y lesiones causadas por la contaminación en los vegetales.

6.4. Efectos de la contaminación en los animales.

El mecanismo de acción de los contaminantes en los animales es doble: un determinado número de animales soportan una agresión directa (por inhalación de productos tóxicos), otro número, por el contrario, son atacados por el hecho de ingerir vegetales impregnados de diferentes contaminantes.

6.5. Efectos de la contaminación sobre la salud humana.

Los contaminantes penetran en el cuerpo humano a través del sistema respiratorio. Este puede dividirse en el sistema respiratorio superior, integrado por la cavidad nasal y la tráquea, y el sistema respiratorio inferior, integrado por los tubos bronquiales y los pulmones.

El sistema respiratorio tiene varios niveles de defensa contra la invasión de cuerpos extraños. Las partículas grandes son filtradas por los pelos del conducto nasal y

retenidas por la mucosa, ciertas partículas pueden ser interceptadas también por los finos pelitos que tapizan todo el sistema respiratorio. Estos pelitos producen un movimiento continuo de la mucosidad y las partículas retenidas hacia la garganta para su eliminación, su tamaño es superior a las 5 micras.

Las partículas entre 1 y 5 micras, se depositan en las paredes de los bronquios inmediatamente después de la bifurcación del árbol bronquial, se cree que se retienen por el impacto inercial.

Las partículas menores a 1 micra están influidas por el movimiento browniano.

En el caso de los gases, la proporción de un gas absorbido en las vías respiratorias superiores y que llega a los alvéolos está regida por la ley de la solubilidad.

a) Monóxido de carbono (CO): los efectos vienen reflejados en la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. El monóxido de carbono es relativamente insoluble y llega fácilmente a los alvéolos junto con el oxígeno, se difunde a través de las paredes alveolares y compite con el oxígeno por uno de los cuatro átomos de hierro de la molécula de hemoglobina. Cuando una molécula de hemoglobina adquiere una molécula de CO, se convierte en carboxihemoglobina (COHb), que disminuye la capacidad total de la sangre de llevar oxígeno, dando lugar a trastornos respiratorios, cardiacos y nerviosos.

b) Óxido del azufre (SO): el SO₂ es altamente soluble y como consecuencia es absorbido por los conductos húmedos del sistema respiratorio.(Ver **TABLA 4**).

CONTAMINANTE	EFFECTOS NOCIVOS PARA LA SALUD
Partículas y óxidos de azufre	Aumento de la morbilidad y de la gravedad de enfermedades respiratorias
Monóxido de carbono	Deterioro de la distinción de intervalos de tiempo y aumento del umbral de visión
Oxidantes fotoquímicos	Peor rendimiento de los atletas, agravación de los ataques de asma e irritación de los ojos

TABLA 4. Relaciones entre contaminantes y sus efectos en la salud.

c) Óxidos de nitrógeno: el dióxido de nitrógeno se transforma en los pulmones en nitrosaminas, algunas de ellas pueden ser cancerígenas. El NO₂ puede

pasar a la sangre donde forma un compuesto llamado metahemoglobina que produce la irritación de los alvéolos.

- d) Oxidantes fotoquímicos: el ozono produce un estrechamiento de las vías respiratorias que causa una mayor resistencia al paso del aire. El efecto es el envejecimiento acelerado de los tejidos pulmonares.
- e) Plomo: impide la realización de varias de las etapas de formación de la hemoglobina. Según la vía de penetración en el cuerpo, hasta un 60% de todo el plomo ingerido puede ser retenido por el cuerpo de forma permanente.

6.6. Atención a los niños.

El aire es el primer elemento terrestre con el que el niño entra en contacto cuando nace. El aire de las ciudades y sus alrededores está contaminado en mayor o menor intensidad.

Existen algunas enfermedades agudas que reflejan la relación con la contaminación atmosférica, enfermedades de las vías respiratorias conocidas como PSEUDO-KRUPP o laringitis estridulosa.

Esta enfermedad está provocada por una infección bacteriológica de las vías respiratorias superiores. Sus síntomas: fuerte tos nocturna, dificultad en la inspiración, silbido al respirar,...

Es un síndrome provocado por un agente exterior. Puede ser desencadenado por alergia al polen y polvo, y también la contaminación atmosférica.

La única solución es el cambio de domicilio y sobre todo tratar de reforzar el sistema inmunológico del niño a través de una alimentación rica en vitaminas y minerales.

7. SISTEMAS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

El objetivo de la lucha contra la contaminación del aire consiste en alcanzar una serie de standards de calidad del aire basados en efectos en la salud.

Los programas se pueden dividir en dos categorías:

- a) A largo plazo.
- b) A corto plazo.

7.1. A corto plazo.

Un programa a corto plazo implica la adopción de medidas de cierre y disminución de actividad en un plazo que oscila entre varias horas y varios días.

Los elementos para un programa son los siguientes:

- a) Reorganización en el tiempo de las actividades.
- b) Reducción inmediata de las emisiones.
- c) Un modelo dinámico.
- d) Unas comunicaciones rápidas.
- e) La observancia estricta de las medidas.

Los planes de lucha a corto plazo tienen un mayor carácter de emergencia y son más estrictos que los planes de lucha a largo plazo.

Algunos ejemplos de planes a corto plazo son:

- a) Prohibir la circulación en las autopistas de automóviles con menos de tres personas.
- b) Prohibir el uso de determinados combustibles.
- c) Prohibir ciertas actividades, tales como incineración de residuos.

7.2. A largo plazo.

La estrategia de un programa a largo plazo implica la adopción en un plazo de varios años de una serie de medidas legislativas.

Los elementos para una planificación a largo plazo son:

- a) Urbanismo y planificación territorial.
- b) Reducción programada de la cantidad de materiales emitidos.
- c) Un modelo de la cuenca aérea.
- d) Un estudio de las técnicas de control y su coste.
- e) Probabilidades meteorológicas.

Algunos ejemplos de objetivos de un plan de lucha contra la contaminación del aire a largo plazo:

- a) Obligar a que los automóviles nuevos cumplan con determinados standards de emisión.
- b) Prohibir o estimular el uso de ciertos combustibles en las centrales eléctricas.
- c) Fomentar el uso de automóviles movidos por electricidad o por gas natural para grandes flotas de vehículos.
- d) Obligar el uso de captadores de aerosoles y gases provenientes de las emisiones de las centrales industriales.

- e) Evitar el uso de incineradores individuales de basura.
- f) Prohibición total de la fabricación de productos que contengan CFC.