



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental



OEFA

**ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN**

***“Proceso de Vigilancia, Monitoreo y Evaluación de Calidad Ambiental*”**



Lima, 19 de agosto de 2011



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental -OEFA

COMPONENTES DE LA CALIDAD AMBIENTAL

- Calidad del Aire
- Calidad del Agua
- Calidad de Suelo
- Flora y Fauna



PERU : PAÍS MEGADIVERSO

2do en AVES 1 800 especies	1ro en PECES 2 000 especies	1ro en MARIPOSAS
1ro en PLANTAS 4 400 especies	3ro en MAMIFEROS 460 especies	Recordes Peruanos: La orquídea más grande del mundo (1,3 metros) El fruto más grande del planeta (zapallo macre)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CALIDAD DEL AIRE

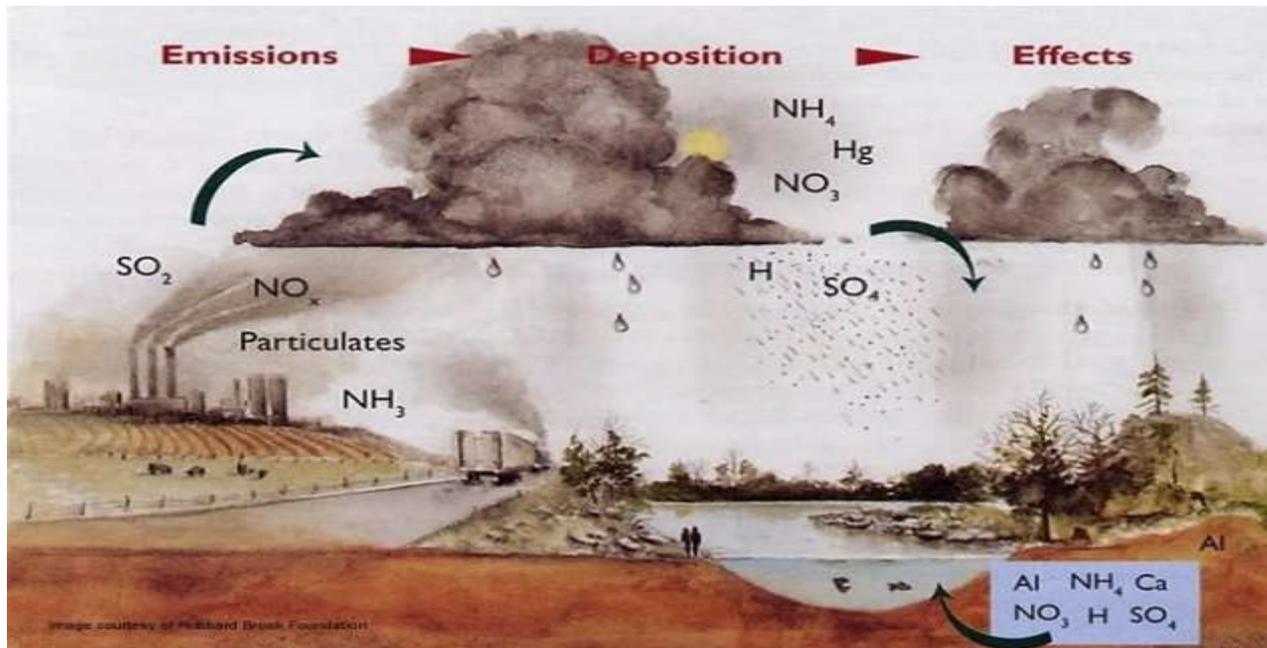


CONTAMINACION DEL AIRE

Definición OMS:

“contaminación del aire ocurre cuando uno o muchos contaminantes están presentes en tales cantidades y por tales períodos en el aire ambiental, que son nocivos a los seres humanos, animales, plantas, propiedades y contribuyen a dañar o causar molestias al bienestar y uso de propiedades en grado medible”.

LA EMISION E INMISION DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFERICOS



CONCEPTOS BASICOS DE CALIDAD DEL AIRE



EMISION CONTAMINANTES AL AIRE

La emisión de contaminantes se refiere a la expulsión de estos a la atmósfera desde una fuente definida.

INMISION (CALIDAD DEL AIRE)

Es la concentración de contaminantes a nivel del suelo. En la actualidad se emplea más el término calidad de aire ambiente.

Son los niveles de inmisión o de calidad del aire los que determinan el efecto de un contaminante sobre la salud o el medio ambiente.

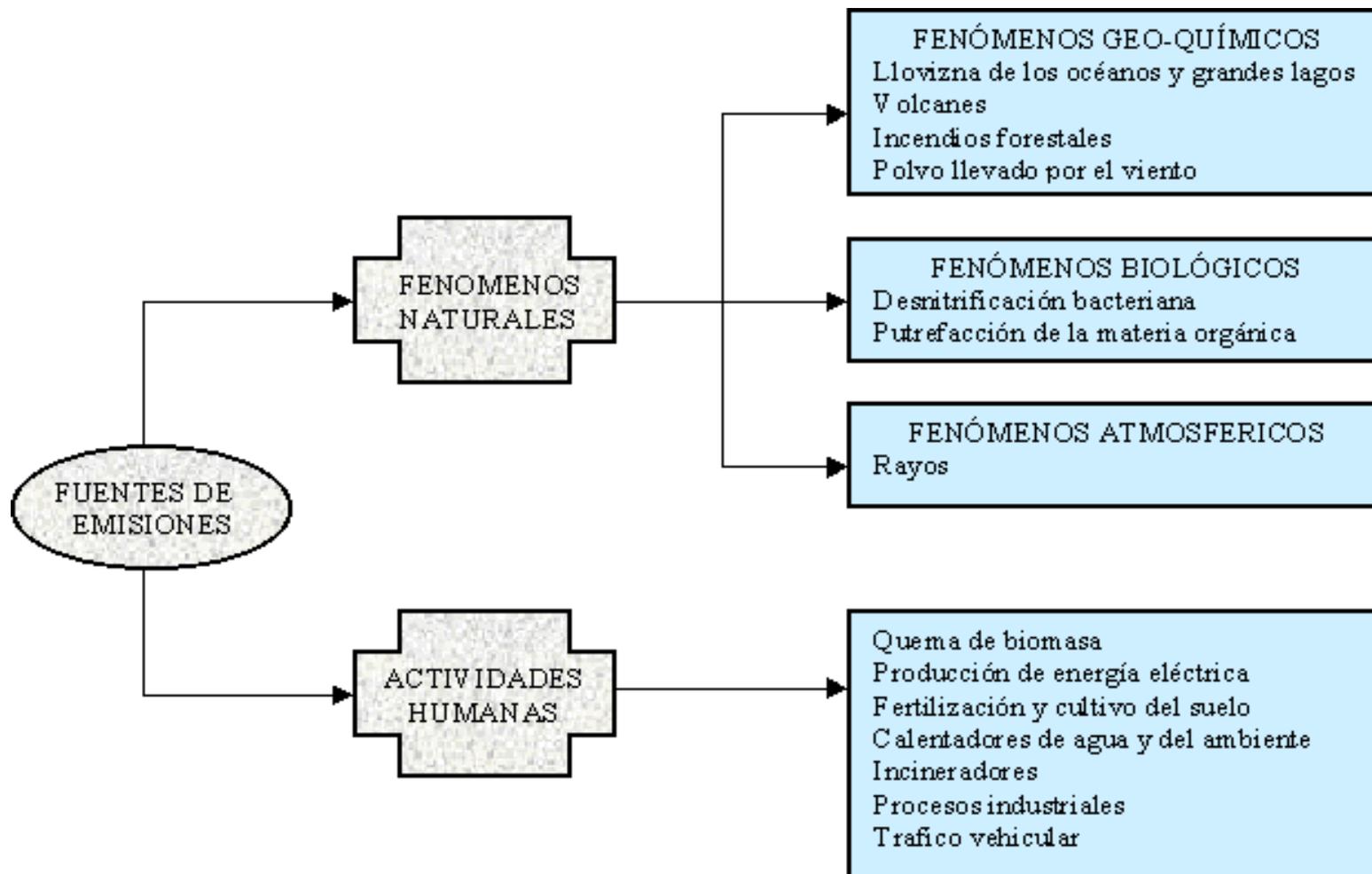


PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental -OEFA

FUENTES DE EMISION DE CONTAMINANTES ATMOSFERICOS



NORMATIVIDAD PARA CALIDAD DEL AIRE

De acuerdo con el D.S. N° 044-98-PCM: ESTANDAR DE CALIDAD DEL AIRE

“Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas y del ambiente”.

De acuerdo con el D.S. N° 044-98-PCM: LIMITE MAXIMO PERMISIBLE (LMP)

“Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente”.

ECA Aire



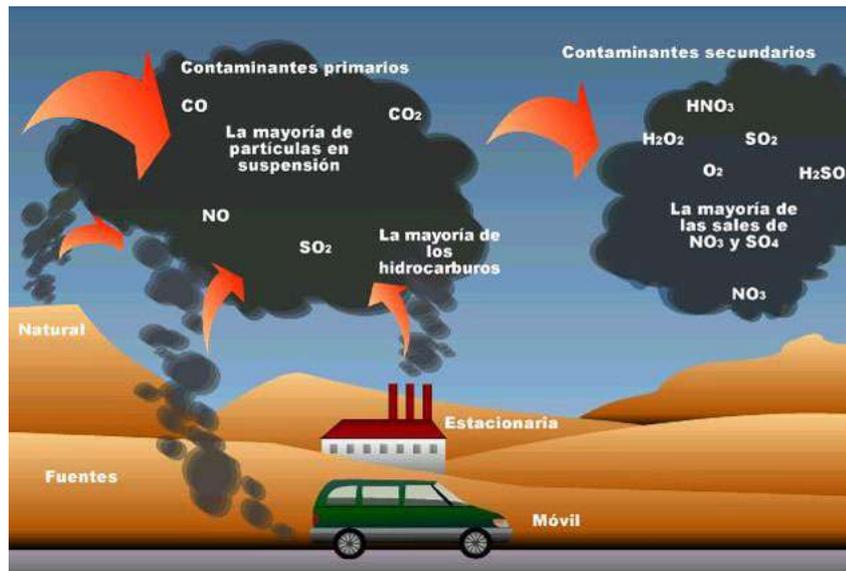
LMP



ESTANDARES NACIONES DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE

ECA de los principales gases

Dióxido de Azufre (SO₂)	24 horas	80 µg/m³
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10000 µg/m³
	1 hora	30000 µg/m³
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)	Anual	100 µg/m³
	1 hora	200 µg/m³
Ozono (O₃)	8 horas	120 µg/m³
Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)	24 horas	150 µg/m³



ECA para Material Particulado

PM10	Anual	50 µg/m³
	24 horas	150 µg/m³
PM 2.5	24 horas	50 µg/m³



ESTANDARES NACIONES DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE

D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM

Parámetro		Estándar (ug/m ³)	
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Gas incoloro, irritante y tóxico en altas concentraciones. Este gas es generado en el proceso de combustión.	24 horas	80
Material particulado menor a 10 micras (PM ₁₀)	Partículas sólidas y líquidas de tamaño pequeño (menor a 10 micras) que ingresan fácilmente al sistema respiratorio pudiéndolo afectar.	Anual	50
		24 horas	150
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	Partículas finas sólidas y líquidas de tamaño mucho más pequeñas (menor a PM _{2.5}) que ingresan fácilmente al aparato respiratorio e inclusive a los bronquios.	24 horas	50
Monóxido de Carbono (CO)	Gas incoloro e inodoro y altamente tóxico. La inhalación de este gas a altas concentraciones en períodos cortos de exposición produce asfixia. Este gas se genera producto de la combustión incompleta	8 horas	10000
		1 hora	30000
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Gas de color amarillento, irritante y tóxico a altas concentraciones. Es precursor del Ozono cuando entra en combinación con compuestos orgánicos volátiles Este gas se genera en el proceso de combustión a altas temperaturas	Anual	100
		1 hora	200
Ozono (O ₃)	Gas irritante e incoloro que inhalado en grandes cantidades resulta sumamente tóxico	8 horas	120
Plomo (Pb)	Elemento altamente tóxico que puede encontrarse en estado sólido o líquido depositado en las partículas Este elemento es generado por las emisiones de gases de procesos industriales y de aquellos hidrocarburos fósiles que poseen como aditivo este elemento.	Anual	0.5
		Mensual	1.5
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	Gas incoloro, altamente tóxico, inflamable y de olor a compuestos azufrados (huevo podrido). Produce irritación en las mucosas e intoxicación, pudiendo afectar el sistema respiratorio y cardiovascular	24 horas	150
Benceno*	Gas altamente volátil (se evapora rápidamente en el aire), incoloro, de olor dulce. Es generado por procesos naturales como por ejemplo: las emisiones de volcanes, así como también por actividades humanas, ejemplo: combustión de hidrocarburos fósiles, quema de cigarrillos. En exposiciones de bajas concentraciones puede producir dolores de cabeza, náuseas, vómito y en altas concentraciones afecta el sistema inmunológico .	Anual	4
Hidrocarburos totales (HT) Expresado en Hexano	Gas altamente volátil (se evapora rápidamente en el aire), incoloro, de olor dulce. Es generado en la combustión de hidrocarburos, emisiones de las actividades de pintura, calzado, petroquímica, entre otros. En exposiciones de bajas concentraciones puede producir dolores de cabeza, náuseas, vómito y en altas concentraciones afecta el sistema inmunológico .	24 horas	100 mg/m ³





ANALIZADOR DE MONOXIDO DE CARBONO



ANALIZADOR DE DIOXIDO DE AZUFRE Y SULFURO DE HIDROGENO



SISTEMA DE CALIBRACION DE GASES



EQUIPOS DE MEDICION DE MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS Y 2.5 MICRAS



ESTACION METEOROLOGICA

UNIDAD MOVIL DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE



Para la operación de cada Unidad se requiere como mínimo 2 personas.

*** Se cuenta con 3 unidades móviles equipadas*

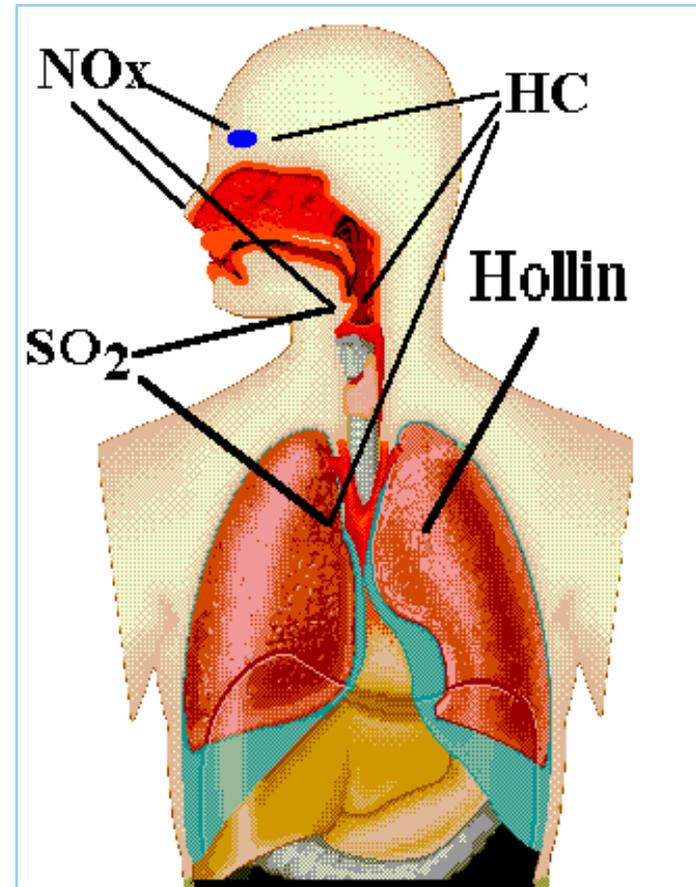


SECUENCIA CAUSAL EN LA SALUD DE LA POBLACION



EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN SER HUMANO

- ✓ Irrita los ojos
- ✓ Irrita la nariz y garganta
- ✓ Daña los pulmones
- ✓ Causa enfermedades respiratorias



RED DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE

Ciudades del país que cuentan con red de vigilancia

- ✓ **Arequipa:** equipos automáticos y activos
- ✓ **Trujillo:** *equipos automáticos y activos*
- ✓ **Cusco:** equipos automáticos y activos
- ✓ **Chiclayo:** equipos activos
- ✓ **Ilo:** equipos automáticos
- ✓ **Huancayo:** equipo automático
- ✓ **La Oroya:** equipos automáticos
- ✓ **Lima:** equipos automáticos y activos



CIUDAD	PARÁMETROS CRÍTICOS	FUENTE
Lima - Callao	PTS, SO ₂ , PM 2.5, NO ₂ ; CO ₂	Fuentes Móviles: Parque Automotor
Arequipa	PTS, CO ₂ , SO ₂	Fuentes Móviles: Parque Automotor
Ilo	PTS, SO ₂ , PM 2.5, PTS	Fuente Fija: Minera Metalúrgica
Trujillo	PM 10	Fuentes Móviles: Parque Automotor
Cusco	-----	Parque automotor
Chiclayo	PM 10	Fuentes Móviles: Parque Automotor
Piura	PTS	FM: Parque Automotor
Chimbote	PTS, H ₂ S, PM 2.5	FF: Industrias Pesquera y Siderúrgica FM: Parque Automotor
Huancayo	PTS	FM: Parque Automotor
Oroya	Pb y As en PM2.5, SO ₂ , Pb en PTS	FF: Metalúrgica Pasivos Ambientales e históricos FM: Vía Férrea, carretera
Iquitos	No presenta	-----
Pisco	PTS, H ₂ S	FF: Industrial
Huarmey	PM10	FF: Carguío de minerales en Puerto
Pasco	PTS	FF: Minera metalúrgica, Pasivos Ambientales





Universidad Nacional de Trujillo Unidad Móvil N° 02

Plaza de Armas del Distrito de La Esperanza Unidad Móvil N° 01



Muchas Gracias !

OEFA Trabajando por la excelencia ambiental del Perú

Danny Aguirre Bellido
daguirre@oefa.gob.pe

www.oefa.gob.pe

