

EXPEDIENTE PUBLICO

ROL: NOR 03/98

Materia:

NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN EL AIRE



Resolución de Inicio: N°1578 del 17 de diciembre de 1998

ASR/FFE

DA INICIO A LA DICTACION DE
NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA
PLOMO EN EL AIRE

SANTIAGO, 17 DIC 1998

EXENTA N° 1578

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases del Medio Ambiente; lo prescrito en el Decreto Supremo 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y

CONSIDERANDO:

Que en sesión de 27 de marzo de 1997, el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, aprobó el Segundo Programa Priorizado de Normas, propuesto por su Director Ejecutivo.

Que con fecha 15 de abril de 1997 se publicó por aviso en extracto en el Diario Oficial el Segundo Programa Priorizado de Normas.

Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11° del Decreto Supremo 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita dar inicio al proceso de elaboración del anteproyecto de norma.

RESUELVO:

1°.- Iníciase el procedimiento de elaboración de la Norma de Calidad Primaria para Plomo en el Aire. ✓

2°.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma. ✓

3°.- Fijase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre el contaminante a normar, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4°.- Publíquese la presente Resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.



17 DIC 1998

Lo que transcribo a Ud.
para su conocimiento
saluda atentamente a Ud.,
RODRIGO A. GONZALEZ P.
Oficial de Partes
Comisión Nacional del
Medio Ambiente (CONAMA)

LVD/AMV

Distribución:

- Organos Competentes de la Administración del Estado
 - Departamento de Planes y Normas
 - Departamento Jurídico
 - Archivo of Partes.
- F y A ✓

EN UN AÑO, según estudio realizado por experto

Accidentes: daños por US\$ 450 millones

La Nación
SANTIAGO

Daños económicos por 450 millones de dólares - cifra similar a la construcción de una línea del Metro- producen en un año los accidentes de tránsito, según un estudio sobre accidentabilidad en los caminos públicos, realizado por el experto Antonio Cisneros y expuesto por el director regional de Vialidad, Fernando Gallegos.

El trabajo, que abarcó el período entre septiembre de 1994 y julio de 1997, identificó que la mayor frecuencia de estos accidentes se produce los fines de semana y en fiestas como Navidad y Año Nuevo. Las cifras reflejan por ejemplo, que durante 1997, se produjeron 52.394 personas afectadas, con un trágico balance de 1.883 muertos, y 50.657 personas lesionadas, en gran parte inválidas para toda su vida.

La investigación reveló que en la Ruta 5 se concentró el 44% de los accidentes, con un total



de 894 y 1.090 muertos, mientras que en el resto de los caminos públicos del país se produjeron 1.158 accidentes con 136 casos fatales.

Señalaron también que cuatro son las regiones donde se produce cada año el mayor volumen de accidentes carreteros. La triste marca en la Ruta 5 se la llevó la Octava Región con un

20% del total, seguida de la Séptima Región con 13,1%, la Región Metropolitana con 11,9% y la Sexta con 3,1%.

Sobre las causas de estos accidentes se detectó, en orden decreciente, que provienen principalmente de la imprudencia del peatón, por exceso de velocidad, ebriedad del peatón, pérdida del dominio del vehículo, por

no atender las condiciones de tránsito y un porcentaje muy bajo por fallas mecánicas.

El director de Vialidad de la Región Metropolitana, Fernando Gallegos, dijo que también se logró determinar que entre las causas distractivas en el tráfico carretero se encuentran los letreros publicitarios mal ubicados, que incluso utilizan los colores reglamentarios del servicio, azul y verde, en forma indebida.

Por último concluyó que "lo que buscamos es dar el máximo de seguridad al tráfico en todas las rutas y para ello queremos llegar a un entendimiento y colaboración de las agencias de publicidad, labor que debe ser fiscalizada por estar en juego la vida de las personas".

Las cifras reflejaron que durante 1997 hubo 52.394 personas afectadas, con un trágico balance de 1.883 muertos.

VOLCAMIENTO

Con graves heridas resultó ayer un ciudadano argentino, al volcar el vehículo que conducía, en el sector de Departamental y la Ruta 5 Sur. Se trata de Daniel Raúl Fabiani Venturelli, de 40 años, empleado de la empresa Superpollo. El accidente ocurrió a las 8 de la mañana, cuando Fabiani Venturelli guiaba su automóvil bajo la influencia del alcohol, lo que le hizo perder el control de la máquina, chocando contra un árbol, desviándose al bandedón central y volcando finalmente.

El conductor fue trasladado y atendido de urgencia en la posta del Hospital Barros Luco.

3 muertos en atropellos

Tres víctimas fatales fue el resultado de distintos atropellos ocurridos la noche del jueves y en la madrugada de ayer en las regiones Décima y Metropolitana.

El primer accidente se produjo a las 23:50 del jueves, en la comuna de La Unión, específicamente en el camino del mismo nombre, sector Rofuco Bajo, cerca de Puerto Nuevo, cuando el personal de la comisaría de la zona encontró el cadáver de Hugo Vera, de 30 años.

En tanto, a las 02 horas en la comuna de Chonchi murió instantáneamente Nelson Palleleve, luego de ser atropellado por el taxi que conducía Willy Alvarez.

Las informaciones policiales indican que el automóvil se dirigía por la Ruta 5, de norte a sur, cuando por causas que se investigan embistió al transeúnte.

Por otra parte en la madrugada de ayer fue encontrado el cadáver de René Ojeda Olivares, de 27 años, quien falleció al ser atropellado en San Bernardo.

El accidente se produjo a las 02:30 horas de ayer en el camino Padre Hurtado, al llegar al Cementerio Sacramental. En ese lugar, por causas que se desconocen, Ojeda Olivares fue arrollado por un vehículo particular que se dio a la fuga, sin que hasta el momento su conductor haya sido ubicado.

Finalmente la policía informó que 14 conductores se hallan a disposición de los tribunales de justicia por evidenciar el consumo de cocaína o sus derivados, durante 914 controles de narcotest en todo el país.



COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

DA INICIO A LA DICTACION DE NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN EL AIRE

SANTIAGO, 17 de diciembre de 1998

EXENTA Nº 1.578

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, sobre Bases del Medio Ambiente; lo prescrito en el Decreto Supremo 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y

CONSIDERANDO:

Que en sesión de 27 de marzo de 1997, el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, aprobó el Segundo Programa Priorizado de Normas, propuesto por su Director Ejecutivo.

Que con fecha 15 de abril de 1997 se publicó por aviso en extracto en el Diario Oficial el Segundo Programa Priorizado de Normas.

Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11º del Decreto Supremo 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Dirección Ejecutiva dictar la resolución pertinente que permita dar inicio al proceso de elaboración del anteproyecto de norma.

RESUELVO:

1º.- Iníciase el procedimiento de elaboración de la Norma de Calidad Primaria para Plomo en el Aire.

2º.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.

3º.- Fíjase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre el contaminante a normar, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4º.- Publíquese la presente Resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.

RODRIGO EGAÑA BARAONA
DIRECTOR EJECUTIVO

BREVES

Enfrenta

Un delincuente resultó herido al enfrentarse a carabineros al acudieron al tras ser alertado que se estaba do a cabo un mano armado residencia de comuna de N

De acuerdo a informes policiales hechos se produjeron en horas de la mañana ayer en la calle de la comuna, cuando un delincuente intentó robar a Héctor Hernán Poblador, sorprendiendo a los funcionarios policiales, empezando a disparar contra los uniformados que al responder con sus armas, el delincuente recibió un servicio lo hirieron en el abdomen, y fue trasladado al Hospital Del

Cadáver en furgón

El cuerpo sin vida de un hombre fue hallado en un furgón de la empresa Superpollo. El accidente ocurrió a las 8 de la mañana, cuando Fabiani Venturelli guiaba su automóvil bajo la influencia del alcohol, lo que le hizo perder el control de la máquina, chocando contra un árbol, desviándose al bandedón central y volcando finalmente.

El conductor fue trasladado y atendido de urgencia en la posta del Hospital Barros Luco.

El hallazgo produjo a las 02 horas de ayer, frente a la casa número 1250 de Maturana.

Asalto brutal

Tres antisociales perpetraron un brutal asalto en Concepción, cuando un estado de ebriedad atacaron a un balón Barrera.

Este último dirigía a casa de su sobrino a entrar a la casa, cuando los maleantes quisieron arrebatarle el balón y sus efectos personales. Ante eso, el asaltado opuso resistencia, resultando asaltado lo hirieron con numerosos golpes en el rostro y frotaron en piernas y brazos.

La gravedad de las lesiones obligó a los médicos del Hospital Regional a colocar puntos en su rostro, encontrándose en estado de shock.

plazado en el ejercicio de estas facultades por los siguientes funcionarios, los que actuarán uno en ausencia del otro, en el orden de precedencia que a continuación se indica:

- Alvaro Sapag Rajevic, Jefe del Departamento Jurídico, funcionario de planta directiva grado 3 de la EUS.
- Patricia Matus Correa, Jefe Departamento Planes y Normas, funcionario de planta directiva grado 3 de la EUS".

Segundo: Rija en todo lo demás la resolución modificada.

Anótese, publíquese y archívese.- Rodrigo Egaña Baraona, Director Ejecutivo Conama.

DA INICIO A LA DICTACION DE NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN EL AIRE

Núm. 1.578 exenta.- Santiago, 17 de diciembre de 1998.- Vistos: Lo dispuesto en la ley N° 19.300, sobre Bases del Medio Ambiente; lo prescrito en el decreto supremo 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y

Considerando:

Que en sesión de 27 de marzo de 1997, el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, aprobó el Segundo Programa Priorizado de Normas, propuesto por su Director Ejecutivo.

Que con fecha 15 de abril de 1997 se publicó por aviso en extracto en el Diario Oficial el Segundo Programa Priorizado de Normas.

Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11° del decreto supremo 93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a esta Comisión Ejecutiva dictar la resolución pertinente que dará inicio al proceso de elaboración del anteproyecto de norma.

Resuelvo:

1°.- Iníciase el procedimiento de elaboración de la Norma de Calidad Primaria para Plomo en el Aire.

2°.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.

3°.- Fijase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre el contaminante a normar, el día número 70, contado desde la fecha de publicación de la presente resolución en un diario o periódico de circulación nacional. Cualquier persona natural o jurídica podrá, dentro del plazo señalado precedentemente, aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a normar.

4°.- Publíquese la presente Resolución en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.- Rodrigo Egaña Baraona, Director Ejecutivo.

PODER JUDICIAL

CONCURSO

Juzgado de Letras de Tocopilla.- Llámese a concurso para proveer el cargo de Oficial Tercero, Grado XIV de la Escala de Sueldos del Poder Judicial dentro del plazo de 15 días a contar de su publicación.- María Mondaca Videla, Secretaria Subrogante.

OTRAS ENTIDADES

Banco Central de Chile

TIPOS DE CAMBIO Y PARIDADES DE MONEDAS EXTRANJERAS PARA EFECTOS DEL NUMERO 6 DEL CAPITULO I DEL TITULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES Y CAPITULO II, B.3. DEL COMPENDIO DE NORMAS FINANCIERAS AL 29 DE DICIEMBRE DE 1998

Tipo de Cambio \$ (N° 6 del C.N.C.L.)	Paridad Respecto US\$
Dólar EE.UU. *	473,67
Dólar Canadá	305,34
Dólar Australia	287,28
Dólar Neozelandés	245,97
	1,000000
	1,551300
	1,648800
	1,925700

Libra Esterlina	793,68	0,596800
Marco Alemán	282,18	1,678600
Yen Japonés	4,09	115,927700
Franco Francés	84,17	5,627600
Franco Suizo	345,44	1,371200
Franco Belga	13,68	34,634500
Florín Holandés	250,45	1,891300
Lira Italiana	0,29	1661,759300
Corona Danesa	74,19	6,384600
Corona Noruega	61,97	7,643300
Corona Sueca	58,37	8,114300
Peseta	3,32	142,865700
Yuan	57,22	8,278200
Schilling Austria	40,13	11,804000
Markka	92,80	5,104400
ECU	554,52	0,854200
DEG	665,13	0,71215

* Tipo de cambio que rige para efectos del Capítulo II, B.3. Sistemas de reajustabilidad autorizados por el Banco Central de Chile (Acuerdo N° 05-07-900105) del Compendio de Normas Financieras.

Santiago, diciembre 28 de 1998.- Miguel Angel Nacur Gazali, Ministro de Fe.

TIPO DE CAMBIO PARA EFECTOS DEL NUMERO 7 DEL CAPITULO I DEL TITULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES

El tipo de cambio "dólar acuerdo" (a que se refiere el inciso primero del N° 7 del Capítulo I, Título I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales), fue de \$471,23 por dólar, moneda de los Estados Unidos de América, para el día 28 de diciembre de 1998.- Miguel Angel Nacur Gazali, Ministro de Fe.

Cámara de Diputados

APRUEBA MODIFICACION AL REGLAMENTO DE LA CAMARA DE DIPUTADOS

(Resolución)

Valparaíso, 21 de diciembre de 1998.- Vistos: Los acuerdos adoptados por la Cámara de Diputados en sesiones de fechas 8 de enero de 1997 y 20 de enero, 11 de noviembre y 10 y 16 de diciembre de 1998.

Resuelvo:

1°.- Téngase por parte integrante del Reglamento de la Cámara de Diputados, el Código de Conductas Parlamentarias aprobado por ésta en las sesiones previamente indicadas y cuyo texto es el siguiente:

"Código de Conductas Parlamentarias

TITULO I

Normas generales

Artículo 1°. Las normas de este Código de Conductas Parlamentarias serán aplicables a todo los Diputados de la República de Chile.

Se entenderá que este Código forma parte del Reglamento de la Cámara de Diputados, y, por lo tanto, se aplica, de modo general y sin excepción, en lo pertinente, a todas las actividades de los Diputados dentro y fuera de la Corporación.

El Diputado, al asumir y jurar o prometer constitucionalmente su cargo, deberá aceptar, conocer y declarar su voluntad de dar cumplimiento fiel a este Código.

Artículo 2°. La actividad parlamentaria es una función pública del Estado, ejercida con miras a la satisfacción del interés general, por medio de la ley y la representación popular.

Se ejercerá siempre con pleno respeto de los principios de probidad y transparencia que sean aplicables a la Administración del Estado.

Todo parlamentario, por ser representante de los ciudadanos, quienes lo ven como modelo de conducta, debe esforzarse por actuar, en todos los aspectos de su vida, conforme a las virtudes de un ciudadano ejemplar.

Artículo 3°. Los Diputados deberán permanentemente observar una conducta moralmente intachable y una entrega honesta y leal al desempeño de la función y de su cargo, con preeminencia del interés general sobre el particular.

Todo parlamentario, cuando su interés personal esté en contraposición con el interés general, deberá privilegiar este último.

Artículo 4°. El interés general exige el empleo de medios idóneos de diagnóstico, decisión y control, para concretar, dentro del ordenamiento jurídico, una gestión eficiente y eficaz.

Se expresa en el recto y correcto ejercicio del poder público; en la razonabilidad e imparcialidad de las decisiones; en la rectitud en la ejecución de las actuaciones; en la integridad ética y profesional de los Diputados; en la expedición en el cumplimiento de las funciones legales y en el acceso de los ciudadanos a la información parlamentaria.

Artículo 5°. El ejercicio de la función de los Diputados debe orientarse siempre a la satisfacción del bien común, que es el deber esencial del Estado. Para ello, se propenderá a los valores de la seguridad jurídica, la justicia, la solidaridad, la paz, la libertad y la democracia, con especial atención a la protección y promoción de los derechos fundamentales de las personas.

En su relación con sus pares y, en general, con toda la ciudadanía, el parlamentario evitará toda forma de violencia, descortesía y deshumanización.

Artículo 6°. La actividad de los Diputados debe inspirar la confianza de los ciudadanos, con el preciso objeto de fortalecer la credibilidad del Congreso Nacional y del Estado.

El Diputado debe actuar en forma tal de que su conducta pueda admitir el examen público más minucioso. Para ello, no es suficiente la simple observancia de la ley; deben aplicarse también los principios de conducta y ética públicos.

TITULO II

Deberes

Artículo 7°. Son deberes fundamentales de los Diputados:

a) Obrar con honradez y buena fe. No han de realizar actos fraudulentos, afirmar o negar con falsedad, ni realizar acto alguno que estorbe la buena y expedita actividad del Parlamento.

b) Actuar con fraternidad frente a sus colegas. Se abstendrán cuidadosamente de expresiones malévolas o injuriosas y de aludir a antecedentes personales de ellos.

c) Observar una vida social acorde con la dignidad del cargo. Desempeñarse frente al público, en la Corporación y fuera de ella, con una conducta correcta, digna y decorosa, evitando actuaciones que puedan afectar la confianza del público en la integridad del Congreso Nacional.

d) Guardar discreción en relación con los hechos e informaciones de los cuales tengan conocimiento en el ejercicio o con motivo del ejercicio de sus funciones, y que hayan sido calificados o no calificados como confidenciales. Lo anterior es sin perjuicio del derecho de los ciudadanos a tener acceso a la información pública.

e) Ejercer el cargo sin discriminar, en cuanto a las formas y condiciones de la función parlamentaria, a ninguna persona por razón de raza, color, sexo, edad, religión o situación económica.

f) Conocer las disposiciones legales y reglamentarias sobre incompatibilidades, inhabilidades, prohibiciones por razón de parentesco, y cualquier otro régimen especial que les sea aplicable, y asegurarse de cumplir con las acciones necesarias para determinar si están o no están comprendidos en algunas de las prohibiciones establecidas en ellas.

g) Ser justos y respetuosos en el trato con los ciudadanos, los demás Diputados, el personal de la Corporación y, en general, con cualquier autoridad o funcionario público.

h) Abstenerse de participar en cualquier proceso decisorio, incluso en su fase previa de consultas e informes que, por su vinculación con actividades externas, de alguna forma puedan ser afectados por una decisión oficial, o puedan comprender su criterio o dar ocasión a dudas sobre su imparcialidad, a una persona razonablemente objetiva.

Abstenerse de participar, directa o indirectamente, en cualquier proceso decisorio que favorezca, en lo personal, sus intereses o los de su cónyuge, y parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, o de su socio en una empresa.

No es exigible esta obligación cuando se trate de participar en la formulación de normas de carácter general, que sólo de modo indirecto afecten la actividad o vinculación externa del Diputado o de las personas enunciadas en el inciso anterior.

Cuando, en virtud de lo anterior, un Diputado estimare que hay motivo para separarse del conocimiento de un asunto, deberá comunicárselo al Presidente de la Corporación.

i) Presentar una declaración jurada simple de intereses económicos, dentro de los 30 días siguientes a la asunción del cargo, la que se registrará en la Presidencia de la Corporación, debiendo actualizarse dentro de los 60 días de ocurrido algún hecho o circunstancia que implique la modificación de la declaración.

PROPUESTA PARA EL INFORME A CONAMA 09.01.97
Grupo Ad-Hoc Plomo en Aire. DISAM, MINSAL

1. Introducción y toxicidad en humanos.

El plomo es un metal pesado de extensa utilización en la vida moderna y de múltiples características tóxicas. Su impacto sobre el desarrollo intelectual de los niños son el aspecto más conocido y estudiado. En nuestro país no se han logrado pesquisar cifras de daño masivo, pero los estudios realizados han detectado prevalencias de 20% de menores de 5 años con niveles superiores a 10 ug/dl (norma CDC) en 1988 (29). Un estudio más reciente sin embargo ha encontrado sólo un 5,4% de niños con niveles elevados (igual criterio que el anterior) a los 18 meses, edad en que la cohorte estudiada presentó las cifras más altas (67). Las fuentes de emisión de plomo al ambiente son múltiples, y diversas medidas de Salud Pública pueden derivar en una aminoración significativa del problema. Al estimar las diferentes vías de ingreso del plomo al organismo deben considerarse la contaminación del aire por compuestos orgánicos procedentes de las gasolinas, la contaminación de suelos y polvo del mismo origen, asimismo de los alimentos. Se agregan las emisiones de fundiciones y la contaminación intradomiciliaria por pinturas plomadas. Considerando que no existen mecanismos de degradación y/o metabolización biológica del mismo, la contaminación de suelos y polvo debe estimarse prolongada.

La peculiar situación de Santiago sugiere la necesidad de incorporar una norma de concentración de plomo en aire a la norma actual de calidad de aire, toda vez que un factor de exposición es el plomo unido a las partículas respirables de polvo en suspensión.

Toxicidad del plomo

El plomo es uno de los contaminantes antropogénicos de mayor relevancia de los más estudiados. El conocimiento de sus efectos deletéreos sobre la salud data de los tiempos clásicos y actualmente no se le ha pesquizado ninguna función fisiológica.

Algunas acciones patológicas del plomo han sido descritas en concentraciones plasmáticas bajo los umbrales tóxicos de la exposición laboral (40 ug/dl). Entre ellas se encuentran bien establecidas:

- **Hematológicas:** El principal efecto descrito sobre la hematopoyesis es la inhibición de la síntesis Hem, mediado por su interferencia con una serie de enzimas involucradas en la síntesis del núcleo de la hemoglobina (ALAD, Ferro-C, Corpo-O). Esto además se asocia a una serie de alteraciones sobre el eritrocito que acortan su vida media, sobre la eritropoyetina y que se expresan como anemia. Se ha señalado que estos hallazgos implican una toxicidad mitocondrial, y que son signos tardíos de intoxicación (47,62).
- **Cardiovascular:** Se reporta asociación con: HTA, mayor mortalidad por AVE, alteraciones de coagulabilidad que favorecerían los episodios de AVE trombótico, y trastornos en el sistema renina angiotensina (4,28a, 59).
- **Respiratorio:** En estudios experimentales hay un incremento de neumonías asociados a los niveles elevados de plomo en aire. se ha detectado inhibición de fagocitos, y distintos efectos sobre la inmunidad pulmonar (2,36). También se ha pesquisado disminuciones del PEF altamente correlacionados con el plomo en aire.
- **Renal:** Existen reportes de correlación de plomo con daño tubular, con excreción de proteínas marcadoras y evidencias de deterioro de la función renal en sujetos con cifras de plomo plasmático elevado (11,30,62).
- **Neurológico:** A niveles de bajas dosis existen evidencias de daño neurológico y neurocomportamental. La evidencia sugiere compromiso del sistema nervioso central y periférico. En EEG se han pesquiado alteraciones fisiológicas en niños con cifras próximas a umbral CDC y grandes estudios (el de Port Pierie, por ej.) han encontrado déficit en CI asociados a esos umbrales. Más aún, esas cifras podrían ser proyectadas sobre una escala bajo los niveles actuales (15, 18, 38, 42).

Los Estudios de comportamiento revelan que bajo ese umbral también se encuentran alteraciones significativas en pruebas de rendimiento en test intelectuales y conductuales (60). Estas cifras apuntan a una franca asociación con trastornos del aprendizaje y déficit atencional. Si bien las variaciones entre grupos con niveles de plomo sobre la norma, desplazan la media de CI en 4 a 7 puntos, dada la forma sigmoidea de la curva, el efecto de una mediana que se desplaza a 6 puntos, es de un incremento cuatro veces de los niveles de déficit intelectual severo (CI <80). En el tramo superior, esto implica un desplazamiento de 16 puntos (39, 42).

Estos daños estarían asociados a la toxicidad sobre proteínas, dada por la unión con grupos sulfidrilos. Además se cree que la asociación a RNA transportador, la cual es catalítica y no estequiométrica, puede ser aún más generalizado como efecto tóxico. Esto último representaría una gravedad mayor, pues su característica de cinética, podría indicar que no posee umbral de toxicidad. Por último es posible que el plomo active una fosfoquinasa, que es parte central del sistema mensajero en SNC. Su efecto sería detectable a concentraciones picomolar (41).

También se han reportado deterioros de la función auditiva y visual por plomo (62).

Los costos sociales de niveles plasmáticos de plomo elevados, asociados a pérdidas de ganancias salariales por déficit la calificación laboral se estimaron originalmente en 400 a mil millones de dólares al año (48). Posteriores evaluaciones han cifrado en USA en 2,5 mil millones de dólares la pérdida por cohorte generacional anual (52).

- **Reproducción:** Estudios asocian la sostenida baja del recuento de espermios en Europa en las últimas décadas a la toxicidad de plomo. Se ha demostrado una marcada diferencia en el recuento en trabajadores expuestos a plomo (9). En mujeres se ha asociado a aborto espontáneo (62).
- **Carcinogénesis:** Existen asociaciones en trabajadores expuestos a plomo, con mayor mortalidad por tumores en general. La agencia internacional para Investigación del Cáncer lo clasifica como 2b, es decir con evidencia adecuada en animales de carcinogenicidad, pero no en humanos (42).

2. Resumen de la recomendaciones del encuentro "Plomo en las Américas. Un llamado a la acción".

En mayo de 1995 se realizó en México, la Conferencia "Plomo en las Américas: Estrategias para la Prevención de Enfermedad", organizada por el Grupo de Salud Internacional del Instituto de Medicina (USA) y el Instituto de Salud Pública (México). Como resultado de este encuentro, al que asistieron representantes de México, Estados Unidos, Brasil, Trinidad, Bolivia, Perú, Jamaica, Guatemala, Gran Bretaña, Canadá, Colombia, Finlandia, Francia y República Dominicana, se elaboraron las siguientes recomendaciones para los países de América:

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas a avanzar hacia la eliminación del plomo en las gasolinas.

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas a avanzar hacia la eliminación del plomo en envases manufacturados de alimentos.

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas a avanzar hacia la eliminación del plomo en envases manufacturados de alimentos.

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas a avanzar hacia la eliminación del plomo en cerámicas vidriadas.

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas a avanzar hacia el estricto control de plomo en pinturas.

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas para limitar estrictamente la exposición laboral al plomo.

Los participantes de la conferencia llaman a los países de las Américas a implementar iniciativas de salud pública apropiadas como vigilancia de alto riesgo, monitoreo ambiental y educación del público y los trabajadores (63).

3. Situación en Chile: Un resumen sucinto de los estudios realizados en nuestro país debe incluir los siguientes trabajos:

Estudios de fuentes.

- **Análisis de Pinturas:** En un trabajo conjunto realizado el año 1996 entre el Colegio Médico y el Instituto de Salud Pública (ISP), se demostró que todos los óleos, pinturas anticorrosivas y esmaltes estudiados, presentaban cifras sobre la recomendación internacional (0,06% de plomo en base seca) (65). Existe un acuerdo para eliminar el plomo de las pinturas de uso doméstico y señalar el contenido en aquellas de uso industrial. Es necesario considerar los sistemas de vigilancia, tipos de muestreo (en estanterías) y periodicidad de los mismos, que confirmen la vigencia de estos acuerdos.
- **Situación de gasolinas:** Actualmente las gasolinas contienen 0,8 g/l de plomo. A partir de septiembre de 1997 ese nivel debería quedar en 0,4 g/l. A largo plazo (año 2005) las gasolinas plomadas no serán comercializadas en el país. Sin embargo es de gran importancia diseñar sistemas de vigilancia y muestreo de estos cumplimientos, para asegurar que se realicen los ajustes de acuerdo a las exigencias de plomo y no a las de octanaje. Asimismo se debe establecer el tipo de aditivos que se agregarán para evitar otros efectos (reactivos fotoquímicos que generan ozono).
- **Valores en agua:** La norma actual deberá ser ajustada a los valores sugeridos por la OMS (pasar de 50 ug/l a 10 ug/l), para lo cual es necesario incorporar las mediciones que se realizan sistemáticamente sobre el agua potable.
- **Análisis de Pb en aire:** En la ciudad de Santiago se han encontrado concentraciones de plomo en material particulado respirable, notablemente en aquellas de tamaño menor a 0,5 um de diámetro. Los valores de muestras de 24 horas alcanzaron hasta 2,8 ug/m³ (mayo 1978), cifras que se vuelven a encontrar en otoño e invierno (64). En 1993, mediciones en PM₁₀, encontraron niveles elevados en otoño e invierno, por sobre la norma EPA DE 1,5 ug/m³ (67). Mediciones realizadas en 1995 en comunas no céntricas (Cerrillos y Av. Ossa) han encontrado en esos meses niveles superiores a 1 ug/m³. Cabe destacar que la sugerencia de la OMS para Plomo en aire es de 0,5 a 1 ug/m³ (62) y que varios países poseen una norma inferior a la de USA, como Bélgica y Rusia.
- **Cifras de alimentos (ISP):** Algunas muestras tomadas en zonas contaminadas por humos de procesamiento secundario de plomo, encuentran niveles elevados en vegetales cultivados en zonas aledañas.

Estudios de exposición

Adultos: En el estudio de trabajadores de reciclaje baterías se encontró una media de 48,8 ug/dl y un rango entre 20 a 104 ug/dl en 1993 (Temuco).

En una evaluación de salud ocupacional, realizado en una fundición localizada en la comuna de San Miguel entre 1988 y 1989 (nombre y dirección no precisados) sólo el 2,8% de los obreros poseían niveles plasmáticos inferiores a 10 ug/dl. La mediana encontrada fue de 32,0 ug/dl (66).

Mediciones realizadas en empleados de gasolineras, reparadores de automóviles y choferes hallaron un promedio de 19,19 ug/dl con un rango que osciló entre 32,2 a 12,5 ug/dl (29).

Niños: En el estudio de cohorte realizado entre 1992 y 1995, las cifras de lactantes con niveles elevados de plomo fue notoriamente superior en Santiago que en San Felipe, se asoció estacionalmente a los niveles elevados de plomo en aire y se situó en las siguientes cifras: 0,3%, 1,7%, 4,4% y 4,5% al ingreso, 6, 12, 18 y 24 meses respectivamente. Los autores (as) concluyen: "En resumen, la condición de Santiago de ser una ciudad contaminada con respecto a San Felipe, se refleja en los promedios de plomo en sangre en todas las edades de control. El incremento en el valor de plomo en sangre desde el nacimiento se debe a la interacción del sujeto con varios medios del ambiente contaminados con este metal incluyendo aire, tanto en Santiago como en San Felipe, siendo la intensidad y frecuencia de la exposición mayor en la primera" (67).

Otro estudio realizado en 1988, usando sangre de descarte en niños de Santiago y Los Andes, encontró una media de 7,35 ug/dl para niños entre 0 y 5 años, quedando un 20% de ellos sobre los niveles CDC. Estas medias fueron estadísticamente distintas de las correspondientes a Los Andes (29).

4. Posibilidades de control:

Actualmente el ISP cuenta con la técnica de espectrofotometría de absorción atómica, para determinar plomo. De aprobarse una norma para PM 2,5, deberá discutirse la medición de plomo en ese material. Su capacidad de procesamiento es de 40 muestras semanales.

Normativas: La necesidad y posibilidad de elaborar una norma de calidad de aire se desprende de los anteriormente reseñados. El manejo de las gasolineras es parte de un plan global cuyo avance sólo parece requerir buenos sistemas de control. Las otras fuentes de exposición se encuentran en plan de solución como las pinturas o ya normadas como los alimentos.

Técnicas: Las gasolineras reformuladas constituyen una alternativa al uso de plomo como antidetonante.

5. **Propuesta:** Con estos antecedentes, consideramos necesario incorporar la concentración de plomo en los indicadores de Calidad de Aire y fijar un nivel determinado como norma primaria del mismo. La División del Ambiente del MINSAL ha constituido un Grupo Ad-Hoc interdisciplinario que se ha concentrado sobre el tema, copiando antecedentes y planificando una labor de estudio e investigación, que puede colaborar en esta tarea.

Dr. Yuri Carvajal B. Secretario Grupo Ad-Hoc

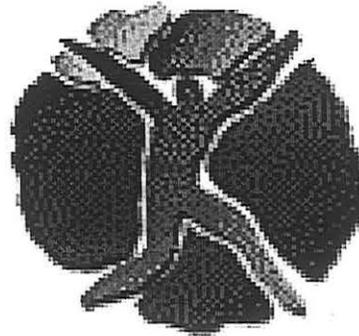
Referencias Bibliográficas.

1. A COMMITTEE OF THE ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL HEALTH ASSEMBLY OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY. Health Effects of Outdoor Air Pollution. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153: 3-5
2. A COMMITTEE OF THE ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL HEALTH ASSEMBLY OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY. Health Effects of Outdoor Air Pollution. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 447-498.
3. Ahmed N, El-Gendy K, El-Refaie A, Marzouk S, Bakry N, El-Sebae A and Soliman S. Assesment of Lead Toxicity in Traffic Controllers of Alexandria, Egypt, Road Intersections. *Arch Environ Health* 1987; 42(2): 92-95.
4. Al Dhaheri AH; el-Sabban F; Fahim MA Chronic lead treatment accelerates photochemically induced platelet aggregation in cerebral microvessels of mice, in vivo. *Environ Res* 1995; 69(1): 51-8.
- 5 Al-Salch et Devol E and Taylor A. Distribution of blood lead levels in 1047 saudi arabian children with respect to province, sex and age. *Arch Environ Health* 1994; 49(6): 471-476.
6. Al-Saleh et Abdulkarim M Taylor E. Lead, Erythrocyte Protoporphyrin, and Hematological Parameters in Normal Maternal and Umbilical Cord Blood from Subjects of the Riyadh Region, Saudi Arabia. *Arch. Environ. Health* 1995; 50:66-73.
7. Annest J, Pirkle J, Makuc D , Neese J, Bayse D and Kover M. Chronological Trend In Blood Lead levels Between 1976 and 1980.. *New Eng J Med* 1983;308(23) :1373-1377.
- 8 Anon: Blood Lead levels-United States, 1988-1981. Resumen de MMWR :43:545-548. *JAMA* 1994;272 (13):999.
9. Assenato G et als. Sperm Count Suppression without Endocrine Dysfunction in Lead-Exposed Men *Arch Environ Health* 1987; 42(2): 124-127.
10. Bavazzano P, Cotti G. Monitoraggio biologico del piombo nello studio due to automobile traffic. *Epidemiol Prev* 1994;18: 27-34.
11. Bernard AM; Vyskocil A; Roels H; Kriz J; Kodl M; Lauwerys R. Renal effects in children living in the vicinity of a lead smelter. *Environ Res* 1995; 68(2): 91-5.
12. Bono R; Pignata C; Scursatone E; Rovere R; Natale P; Gilli G. Updating about reductions of air and blood lead concentrations in Turin, Italy, following reductions in the lead content of gasoline. *Environ Res* 1995; 70(1): 30-4
13. Brody D, Pirkle J, Kramer R, Flegal K, Matte T Gunter E and Paschal D. Blood levels in the US Population .*JAMA* 1994; 272,4:277-283.
14. Brody D, Pirkle J, Kramer R, Flegal K, Matte T Gunter E and Paschal D. The decline in Blood levels in the United States .*JAMA* 1994; 272(4):284-291
15. Burchfiel J, Duffy F, Bartels P and Needleman. Combined Discriminating Power of Quantitative Electroencephalography and Neuropsychologic Measures in Evaluating CNS Effects of Lead at Low levels. En:Needleman H., Ed. Low level lead exposure: the clinical implications of current research. Raven Press, New York, 1980:75-92.
16. Comittee on Environmental Health . American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 1993; 92(1):176-183.
17. Dale IM, Geraghty S, Lenihan JMA. Lead in children`s hair. *Lancet* 1976; 7962: 747-748
18. Davis M et al. Lead and child development. *Nature* 1987; 329: 297-300.
19. Elheulu M et al . Lead in inner city soil and its possible contributions to children`s blood lead. *Arch. Environ. Health* 1995; 50(2): 165-169.
20. Ericson J, Shirahata H and Patterson C. Skeletal Concentrations of Lead in Ancient Peruvians. . *New Eng J Med* 1979;300: 946-951
21. Flegal AR; Smith DR. Measurements of environmental lead contamination and human exposure. *Rev Environ Contam Toxicol* 1995;143: 1-45.
22. Gerhardsson L; Hagmar L; Rylander L; Skerfving S Mortality and cancer incidence among secondary lead smelter workers. *Occup Environ Med* 1995; 52 (10): 667-72

23. Gottlieb K and Koehler J. Blood Lead Levels in Children from Lower Socioeconomic Communities in Denver, Colorado. *Arch Environ Health* 1994;49(4):260-265
24. Goldman L. Childhood Lead Posioning in 1994. Editorials. *JAMA* 1994; 272(4):315-316.
25. Gulson B. History of lead Exposure in Children Revealed from Isotopic Analyses of Teeth. *Arch. Environ Health* 1994; 49(4): 279-283.
26. Gulson BL, Davis J, et al. Lead bioavailability in the environment of children: Blood lead levels in children can be elevated in a mining community. *Arch Environ Health* 49(5): 326-331.
27. Hammer DI, Finklea JF, Hendricks R, Shy C and Horton JI. Hair trace metal levels and environmental exposure. *Am J Epidemiol* 1971; 93(2): 84-92.
- 28a. Hertz-Picciotto I and Croft J. Review of the Relation between Blood lead and Blood Pressure. *Epidemiologic reviews* 1993;15(2): 352-373)
28. Hecker L, Allen H, Dinman B and Neel J: Heavy Metal levels in Accultured and Unaccultured Populations. *Arch Environ Health* 1974; 29 :181-185
29. Intendencia Regional Metropolitana, SERPLAC: Proyecto estudio epidemiológico sobre los efectos de la contaminación atmosférica. Anexo 4: Estudio de la contaminación por plomo. ARA-SEBLA-CONSECOL, 1989.
30. Kim R; Rotnitsky A; Sparrow D; Weiss S; Wager C; Hu H A longitudinal study of low-level lead exposure and impairment of renal function. *The Normative Aging Study. JAMA* 1996 ; 275(15): 1177-81
31. Levine R, Moore M, McLaren G, Narthel W and Landrigen P. Occupational Lead Poisoning, Animal Deaths, and Environmental Contamination at a Scrap Smelter. *Am J Public Health* 1976; 66:548-552.
32. Lippman M and Thurston G Exposure Assesment: Input into Risk assessment. *Arch. Environ. Health* 1988; 43(2):59-62.
33. Lin-Fu. Lead Poisoning and Undue Lead Exposure in Children: History and Current Status. En: Needleman H., Ed. *Low level lead exposure: the clinical implications of currents research*. Raven Press, New York, 1980: 5-16.
34. McMichael A, Baghurst P, Vimpani V, Wigg N, Robertson E and Tong S. Tooth Lead levels and IQ in School-Age children: The Port Pirie Cohort Study. *Am J Epidem* 1994; 140 (6): 489-499.
35. Mahaffey K, Annest J, Roberts J and Murphy R. National Estimates of Blood level: United States, 1976-1980. *New Eng J Med* 1982;307(10) :573-579
36. Mayan O, Marques L, Duarte R, Henriques A, Bastos A, Alves D, Calheiros J: A Criança e a exposição a chumbo. *Acta Med Port* 1994; 7(11): 607-610.
37. Moore MR. Exposure to lead in childhood: the persisting effects. *Nature* 1980; 283: 334-335.
38. Needleman H. Lead and Neuropsychological Deficit: Finding a Treshold. En Needleman H., Ed. *Low level lead exposure: the clinical implications of currents research*. Raven Press, New York, 1980: 53-66.
39. Needleman H. The Persisten threat of Lead: A Singular Opportunity. *Am J Pub Healt*. 1989;79(5): 643-645.
40. Needleman H, Schell A, Bellinger D, Leviton A and Allred E. The Long -Term effects of exposure to low doses of lead in Childhood. *New Eng J Med*. 1990;322(2):83-88.
41. Needleman H and Gatsonis C. Low-Level Lead Exposures and the IQ of Children. *JAMA* 1990; 263(5):673-678.
42. Needleman H and Bellinger D. The Health Effects of Low Level exposure to Lead. *Annu Rev Publ Health* 1991; 12:111-140.
43. Needleman H et als. Lead debates Goes On. *Letter. Pediatrics* 1994; 94:3408-409.
44. OPS. Criterios de salud ambiental 3. Plomo. *Publicación Científica* N° 388, 1979.
45. Patterson C. Contaminated and natural Lead Environments of Man. *Arch Environ Health* 1965;11:344-360.

46. Piomelli S, Corash L, Beigel M, Seaman C, Mushak P, Glover B and Padgett R: Blood Lead Concentrations in a Remote Himalayan Population. *Science* 1980;210(4474):1135-1136.
47. Piomelli S. Effects of Low Level Lead Exposure on Heme Metabolism. En Needleman H., Ed. *Low level lead exposure: the clinical implications of current research*. Raven Press, New York, 1980: 67-74.
48. Provenzano G. Social Cost of Excessive Lead Exposure During Childhood. En: Needleman H., Ed. *Low level lead exposure: the clinical implications of current research*. Raven Press, New York, 1980:299-316.
49. Revich Boris. Lead in hair and urine of children and Adults from industrialized area. *Arch. Environ. Health*1994; 49:59-62.
50. Rivero O, Ponciano G y Fortoul T, Ed. *Contaminación atmosférica y enfermedad respiratoria*. Fondo de Cultura Económico, México, 1993.
51. Sandoval Hugo: 1985: Contribución de las fuentes emisoras a la contaminación atmosférica en Santiago. En : *La contaminación ambiental en Chile. Los problemas del momento*.(Seminario organizado por el Instituto chileno Norteamericano de Cultura. Octubre 1985)
52. Salkever DS. Updated estimates for earnings benefits from reduced exposure of children to environmental lead. *Environ Res* 1995; 70(1):1-6.
53. Strömberg U; Schütz A; Skerfving S. Substantial decrease of blood lead in Swedish children, 1978-94, associated with petrol lead. *Occup Environ Med* 1995; 52(11): 764-9.
54. Talbott E, Burgues R, Murphy P and Kuller L. Blood Lead levels among High-Risk Children, Detroit, Michigan. *Am J Pub Health* 1982;72(5):1288-1290.
55. Tronchin T. De Colica Pictorum. *Am J Pub Health* 1976; 66(6):552.
56. Vega J, Contreras A, Ríos E, Marchetti N, Agurto M: Exposición al plomo y sus efectos en la salud infantil. *Rev Chil Pediatr* 1990; 61(3): 154-160.
57. Vilagines R; Leroy P. Le plomb dans les eaux d'alimentation, détermination de sa concentration et incidence des nouvelles recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur la gestion des réseaux de distribution, publics et privés. *Bull Acad Natl Med* 1995; 179(7): 1393-408.
58. Walter S. Age-Specific Risk Factors for Lead Absorption in Children *Arch. Environ. Health* 1980; 35:53-59.
59. Weiss S, Muñoz A, Stein A, Sparrow A and Speizer F. The Relationship of blood lead to blood Pressure in a Longitudinal Study of Working Men. *Am J Epidem* 1986; 123(5): 800-808.
60. Winneke G, Altmann L, Krämer U, Turfeld M, Behler R, Gutsmuths F and Mangold M. Neurobehavioral and neurophysiological observations in six year old children with low lead levels in East and West Germany. *Neurotoxicology* 1994;15(3):705-713.
61. WHO:1996:Trace elements in human nutrition and health. Geneva.
62. WHO:1995. Inorganic Lead. *Environmental Health Criteria* 165. Geneva.
63. Howson C.P., Hernández-Avila M y Rall D.P. (eds): *Lead in The Americas. A Call for Action*. Cuernavaca, 1995.
64. Préndez M, Ortiz J, Zolessi S, Campos C y Apablaza N. Aerosoles Atmosféricos de naturaleza inorgánica. Contaminación en Santiago de Chile. *Rev. Chil. Enf. Respir.*1991, 7:224-237.
65. ISP. Informe Determinación de Plomo en Pinturas. Octubre 1996.
66. Herrera G: *Plumbemia en Trabajadores de una Industria Metalúrgica*. Santiago. Chile. Tesis de Magister Salud Pública.1991.
67. Frenz P, Vega J, Marchetti N, Torres J, Kopplin E, Delgado Y y Vega F. Exposición Crónica a Plomo Ambiental en Lactantes Chilenos (enviado para publicación, comunicación de los autores).

PROCESO DE DICTACION
DE LA NORMA
DE CALIDAD PRIMARIA
PARA PLOMO EN EL AIRE



CONAMA
Depto. Descontaminación,
Planes y Normas
1998-1999

000012

TIPOS DE NORMAS

¿Qué tipos de normas existen?

NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL

establecen valores de concentraciones máximos o mínimos de un elemento, compuesto, etc. cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para:

- la salud de la población
- los recursos naturales y el patrimonio ambiental



TIPOS DE NORMAS

Si el objetivo de protección es la salud de la población:
Norma Primaria de Calidad



Si el objetivo de protección son los recursos naturales y el patrimonio ambiental:
Norma Secundaria de Calidad:



TIPOS DE NORMAS

NORMAS DE EMISION

establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora.




¿Cuál es el procedimiento para la dictación de una norma primaria de calidad?

El procedimiento se sujetará a las disposiciones del Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y Emisión (D.S. 93/95)




ANTECEDENTES GENERALES

¿Cómo se priorizan las normas?

CONAMA consulta a instituciones del Estado con competencia reguladora y a Dirección Regional

Consulta a instituciones privadas, academias y ONG



Presentación de Programa Priorizado a Consejo Consultivo Nacional

Presentación de propuesta al Consejo Directivo de Conama con una reseña de todas las opiniones vertidas



ANTECEDENTES GENERALES

¿Cómo se promulga una norma primaria de calidad?

Mediante Decreto Supremo se promulgarán las normas primarias de calidad ambiental,



¿Cada cuánto tiempo se revisan?

Toda norma de calidad ambiental será revisada por la CONAMA a lo menos cada 5 años.




ANTECEDENTES
GENERALES

¿Dónde se aplican las normas primarias de calidad?

Las normas primarias de calidad son de aplicación general en todo el territorio del país.

¿Cómo se verifica el cumplimiento de una norma primaria de calidad?

Su cumplimiento deberá verificarse mediante mediciones en donde existan asentamientos humanos.



ANTECEDENTES
GENERALES

¿Quién coordina el proceso de dictación de una norma primaria de calidad?

La coordinación del proceso corresponderá a la CONAMA.

El director Ejecutivo de CONAMA podrá, previa aprobación del Consejo Directivo, crear Comités Operativos que intervengan en la dictación de una norma



ANTECEDENTES
GENERALES

¿Cuáles son las principales etapas a seguir en ese proceso y en qué plazos?

- 1º: Elaboración de anteproyecto (150 días)
- 2º: Consulta a organismos competentes, públicos y privados (60 días)
- 3º: Análisis de las observaciones formuladas (30 días)



ANTECEDENTES
GENERALES

¿Cuáles son los contenidos de una norma de calidad?

Valor de la norma

Situaciones de emergencia

Metodologías de medición y control

Fiscalizadores

Plazo de entrada en vigencia



ANTECEDENTES
GENERALES

¿Qué criterios debo considerar para elaborar la norma de calidad?

Gravedad y la frecuencia del daño y efectos adversos observados

Cantidad de población expuesta

Localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante

Transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante



ANTECEDENTES
GENERALES

¿Qué antecedentes se deben recopilar para establecer los niveles de riesgo para la salud?

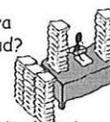
Identificar y caracterizar el contaminante

Describir su distribución en el país, identificando el nivel actual existente

Recopilar antecedentes acerca de efectos adversos

Identificar las vías, fuentes, rutas y medios de exposición

Describir efectos independientes, aditivos, sinérgicos, acumulativos del contaminante



ANTECEDENTES GENERALES

Cuáles son los mecanismos de participación?

- Publicación programa priorizado de normas
- Publicación resolución de inicio
- Establecimiento de fecha recepción de antecedentes
- Expediente público
- Tabla pública
- Publicación resumen de anteproyecto
- plazo 60 días para formular consultas y aportar observaciones
- Publicación Diario Oficial norma definitiva
- Mecanismo de reclamo




SEGUNDO PROGRAMA PRIORIZADO DE NORMAS 1997-98

- Norma de calidad Primaria para Plomo en el Aire (se inicia en diciembre de 1998) 
- Norma de Emisión para compuestos odoríferos asociados a la fabricación de pulpa sulfatada (en proceso) 
- Norma de Calidad para la protección de usos en aguas continentales (en proceso) 

SEGUNDO PROGRAMA PRIORIZADO DE NORMAS 1997-98

- Revisión de Norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, valores que definen situación de emergencia (Diario Oficial) 
- Revisión de Norma Secundaria de Calidad de aire para material particulado sedimentable, en la cuenca del río Huasco 
- Norma de Calidad Primaria para compuestos odoríferos asociados a la industria pesquera (en estudio) 

NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN EL AIRE

En el proceso de elaboración de anteproyecto participarán representantes de:

- CONAMA Central
- CONAMA Regionales
- Comité Operativo
- Comité Ampliado

NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN EL AIRE

CONAMA Central:
 Departamento Descontaminación, Planes y Normas (coordinador del proceso)
 Departamento Jurídico
 Unidad de Economía Ambiental

CONAMA Regionales:
 II Región
 V Región
 VIII Región
 Región Metropolitana

NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN EL AIRE

Comité Operativo:
 Ministerio de Salud
 Ministerio de Transporte
 Ministerio de Minería
 Ministerio de Economía
 Comisión Nacional de Energía
 Superintendencia de Electricidad y Combustible
 Servicio de Salud Región Metropolitana
 Servicio de Salud II Región
 Servicio de Salud V Región
 Servicio de Salud VIII Región

Metrop. del Bío-Bío
Concepción

NORMA DE CALIDAD
PRIMARIA PARA PLOMO EN
EL AIRE



Comité Ampliado:

Comité Operativo
Colegio Médico
SOFOFA
SONAMI
PETROX
RPC Con-Con

NORMA DE CALIDAD
PRIMARIA PARA PLOMO EN
EL AIRE



Estudios solicitados por CONAMA:

"Antecedentes para la generación de la norma de calidad primaria de plomo (I, II, III)" (09/97 - 02/98)

- Rutas de exposición humana al plomo
- Efectos del Pb en salud humana
- Estudios de exposición al Pb en Chile y México
- Fuentes de Pb en la salud
- Métodos de muestreo y análisis de Pb
- Estrategias básicas de reducción de Pb
- Normas de calidad ambiental en distintos países

NORMA DE CALIDAD
PRIMARIA PARA PLOMO EN
EL AIRE



Estudios solicitados por CONAMA:

"Preparación de antecedentes técnico-científicos para la elaboración de la norma de calidad primaria de plomo en aire" (11/98 - 04/99)

- Distribución estimada de Pb atmosférico en Chile (Monitoreo en 3 ciudades, Determinación de fuentes emisoras)
- Efectos adversos producidos en Chile
- Estimación de cantidad y tipo de población expuesta en Chile
- Valores críticos asociados a situaciones de emergencia

NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA PLOMO EN AIRE

Actividades	1998		1999											2000				
	nov.	dic.	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.	ene.	feb.	mer.	abr.
1. Estudios																		
Científico-técnico (inicio 28/11/98)	28					26												
Económico																		
2. Norma Calidad																		
Publicación Resolución de inicio																		
Formación Comité Operativo																		
Recepción de antecedentes (70 días)																		
Elaboración Anteproyecto																		
Evaluación Económica y Social																		
Consulta Pública y privada (60 días)																		
Análisis Observaciones (30 días)																		
Proyecto Definitivo																		
Presentación Consejo Ministros																		
Aprobación Consejo Ministros y Presidente																		
Aprobación Contraloría																		
Publicación Decreto Supremo																		

000017

Norma de Calidad Primaria para Plomo en el Aire**ACTA DE REUNION DE COMITE OPERATIVO**

FECHA REUNION : 21 de Diciembre de 1998

LUGAR : CONAMA Santiago

HORARIO :.09:00 – 11:30 hrs.

ASISTENCIA :

Jemmy Tapia F. (Servicio Salud Antofagasta)
Alberto Acuña C.(CONAMA II Región)
Alfonso Valenzuela R. (Petrox, S.A)
Andrea Varas C. (Comisión Nacional de Energía)
Yamal Soto M. (Comisión Nacional de Energía)
Richard Vargas V. (Servicio Salud Concepción)
Ramón Gutiérrez (Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC)
María de la Luz Vázquez (Ministerio de Minería)
Juan Sánchez C. (Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente)
Vilma Azócar B. (MINTRATEL)
Enrique Calfucura (CONAMA RM)
Germán Oyola (CONAMA RM)
Andrea Muñoz V. (CONAMA)
Laura Gallardo K. (Asesora Experta en Meteorología Química CONAMA)
Rodrigo Lucero Ch. (CONAMA)

Tabla :

1. Antecedentes Generales sobre el Proceso de Dictación de Normas de Calidad de Aire Primarias (presentado por Andrea Muñoz, Depto Descontaminación Planes y Normas de CONAMA).

Coordina la Reunión: Andrea Muñoz V. (CONAMA)

La reunión :

- **CONAMA II Reg.** consulta si el proceso de participación ciudadana se limita a lo establecido en el D.S n°94/95 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- **CONAMA** señala que se esta estudiando realizar una difusión durante la elaboración de la norma más allá de lo establecido formalmente en el Reglamento señalado. En este sentido se han sostenido reuniones con el Dep. de Participación Ciudadana de CONAMA.
- La **Superintendencia de Electricidad y combustibles (SEC)** señala que la Universidad de Chile tendría antecedentes respecto al Plomo y que pueden ser de utilidad para la elaboración de la Norma, por lo que sería importante incorporarlos.
- En este mismo sentido el **Ministerio de Minería y Servicio Salud Concepción** señalan que también sería importante incorporar los antecedentes que se encuentran en el Centro de Diagnóstico de la Universidad Católica (CEDIUC).

- **PETROX Concep.** señala que si bien es cierto el contenido de plomo en las gasolinas constituía una fuente importante de emisión en los vehículos hoy en día este problema se está solucionando mediante el uso de gasolinas sin plomo. En este sentido plantea que sería importante la identificación de otras fuentes y la influencia que ellas tienen en el ambiente, como lo son por ejemplo las industrias de pinturas.
- **CONAMA** señala al respecto, que actualmente se está desarrollando un estudio en el cual se recopilarán antecedentes respecto de otras fuentes de plomo, pero que es importante considerar que si en el futuro no existen fuentes importantes de emisión de plomo al aire, no significa que no exista regulación al respecto. Se requiere de una base normativa.
- **CONAMA** indica que en la carpeta entregada al Comité Operativo contiene un resumen con toda la información disponible en CONAMA y los Términos de Referencia del estudio encargado.
- **CONAMA** presenta el cronograma de trabajo.
- **PETROX** consulta sobre competitividad de INN y CONAMA en la dictación de normas.
- **CONAMA, Ministerio de Transporte y Servicio de Salud de Concepción** señalan que INN tiene competencia en la dictación de normas técnicas y que la Ley 19.300 otorga a CONAMA el rol de coordinar la dictación de normas ambientales.
- **MIN. TRANSPORTE** consulta, dada la existencia de gran cantidad de normativa extranjera, la posibilidad de acortar los plazos de elaboración de la norma.
- **CONAMA** señala que efectivamente existen gran cantidad de normas al respecto, pero que éstas son muy variadas entre un país y otro, no son homogéneas, por lo que su adaptación es muy compleja. En este sentido es que se ha encargado un estudio para recopilar el máximo de antecedentes disponibles. Con respecto a los plazos, CONAMA señala que estos se encuentran establecidos en el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, D.S. N° 93/95 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- **Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente** consulta sobre las funciones del Comité Operativo y las diferencias con el Comité Ampliado de la norma.
- **CONAMA** señala que el Comité Operativo tiene como función elaborar el anteproyecto de la norma. Por otro lado, la inclusión de un Comité Operativo Ampliado formado por empresas y otros es con el fin de tener en la mesa de discusión a todos los involucrados de manera de generar un proceso transparente contando con el máximo de información disponible, de tal manera de tener una norma que sea realista y aplicable.
- **CONAMA II Región** consulta sobre la periodicidad de las reuniones.
- **CONAMA** indica, que ello va a depender de la información disponible.
- **MIN. DE TRANSPORTE** señala que para el proceso de elaboración de la norma sería importante poder identificar cuáles son los aportes que pueda realizar cada institución que participa en el proceso de elaboración.
- **CONAMA** en este sentido, señala que se podrían generar grupos de trabajos por temas a tratar y trabajar cosas puntuales en Regiones. Además, propone al Comité Operativo que se realice una presentación del estudio que se está realizando.
- **CONAMA II Región** señala que sería importante estudiar la posibilidad de incorporar al Comité Ampliado a las empresas de acopio y transporte de plomo.
- **CONAMA** propone al Comité realizar una reunión por mes y consulta sobre el día y la hora para la reunión.

- **El Comité Operativo** propone que las reuniones se programen para los días viernes o lunes y a partir de la 10:30 hrs.
- **El Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente** propone solicitar los antecedentes del informe sobre plomo de la Dra. Paulina Pino.
- **El Servicio de Salud Concepción** indica, en el mismo sentido, solicitar la información del estudio de casos documentados de contaminación por plomo en el país (Lisama).

Conclusiones

- En un principio se realizarán reuniones una vez por mes los días viernes o lunes , a partir de las 10:30 hrs.
- Se realizará una presentación del estudio que se está desarrollando para la recopilación de antecedentes.



Andrea Muñoz V.
Depto. Descontaminación, Planes y Normas
CONAMA

000021

MITOS Y REALIDADES

DE LA ELIMINACIÓN DE LA GASOLINA CON PLOMO



La **Alianza Contra el Envenenamiento por Plomo** es una organización de interés público sin fines de lucro, dedicado a la eliminación del envenenamiento por plomo en los Estados Unidos y a lo largo y ancho del mundo. La Alianza fue formada en 1990 por reconocidos líderes nacionales e internacionales en las diversas áreas susceptibles de actuar interdisciplinariamente en su lucha contra el envenenamiento por plomo: protección ambiental, salud pública, asistencia en vivienda para personas de escasos recursos, justicia ambiental, educación, pediatría, salud y seguridad ocupacionales, bienestar infantil y derechos civiles y humanos.

La misión de la Alianza es la de conformar una agenda, formular estrategias innovadoras y identificar y movilizar de disímiles recursos críticos y esenciales – conocimiento científico y técnico, política pública, fuerzas económicas, otras organizaciones y líderes comunitarios – para prevenir el envenenamiento por plomo. Las actividades de la Alianza incluyen:

Educación, para informar a los legisladores, políticos y al público sobre los peligros del plomo y los beneficios de su prevención.

Apoyo a la política, para desarrollar estrategias de prevención y programas en los ámbitos internacional, nacional y comunitario.

Defensa, para implementar estrategias de prevención a través del cambio de políticas públicas, involucrando al sector privado en soluciones y movilizando otros recursos y organizaciones.

Para mayor información, se ruega contactar a la Alianza a:

Alliance To End Childhood Lead Poisoning
227 Massachusetts Avenue, NE
Suite 200
Washington, DC 20002
USA

Teléfono: (01) 202-543-1147
Fax: (01) 202-543-4466
Correo electrónico: aeclp@aeclp.org

Este documento le proporciona a los legisladores y gobernantes, así como a líderes de opinión en gobiernos nacionales, sector industrial y organizaciones internacionales, los antecedentes necesarios para poder comprender esta oportunidad única para completar la eliminación de gasolina plomificada. La evidencia de la gasolina plomificada y sus efectos adversos en la salud humana es imponente. Las tecnologías de alternativa y los productos sustitutivos se encuentran rápidamente disponibles. Tanto los países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo han demostrado su factibilidad y eficiencia en términos de costo. La asistencia internacional para desplomificar la gasolina es muy fuerte y el financiamiento privado se encuentra disponible. Aún así, la gasolina con plomo se sigue utilizando en la mayoría de países.

Un obstáculo significativo para eliminar la gasolina plomificada es la persistencia de ciertos mitos. Estos mitos no resisten serio análisis cuando son confrontados con la realidad y los hechos. El propósito de este documento es examinar y refutar estos mitos.

RECONOCIMIENTOS

"Mitos y Realidades de la Eliminación de la Gasolina Con Plomo" ha sido escrito principalmente por María Rapuano, con contribuciones de K.W. James Rochow y de Arturo García-Costas, así como de la asistencia editorial de Don Ryan y Anne Guthrie.

Se extienden agradecimientos muy especiales a las siguientes personas, en atención a su intervención para que este documento fuese técnicamente apropiado: Jerry Allsup, John Forrer, Magde Lovei, Joan Cook Luckhardt, Tom Matte, Anna Orlova, Valerie Thomas, y Michael Walsh. En particular, se extienden agradecimientos a Jorge y Carmen Varela por su traducción de este documento al español.

El financiamiento del programa internacional de la Alianza es proporcionado en parte por la Fundación Winslow y por la Fundación W. Alton Jones. "Mitos y Realidades" no podría haberse desarrollado sin su contribución generosa.

La Alianza es exclusivamente responsable por el contenido y la precisión de este documento.

La Eliminación de la Gasolina Plomificada Es una Prioridad Urgente. La gasolina plomificada causa más exposición humana generalizada al plomo que ninguna otra fuente. Esto se debe principalmente a la naturaleza dispersa de su uso. Cuando la gasolina plomificada es quemada, partículas extremadamente finas de componentes de plomo son emitidas en el aire, donde pueden permanecer suspendidas por semanas. Estas partículas pueden viajar distancias significativas y ser absorbidas fácilmente a través de los pulmones.

El plomo finalmente se deriva en polvo y cae al suelo, produciendo una reserva del mismo que implica un peligro a la salud por décadas, y probablemente siglos. Los niños, que son más vulnerables a los efectos nocivos del plomo, ingieren el plomo en el polvo y del suelo, como resultado de su actitud natural "de-mano-a-boca."

Estos tres factores – la naturaleza de dispersión del uso de la gasolina plomificada, la facilidad con la que penetra el cuerpo humano, y la vulnerabilidad particular de los niños a los efectos nocivos del plomo – se combinan para hacer de la eliminación de la gasolina con plomo, una prioridad ineludible de desarrollo sostenible y de salud ambiental internacional. El aumento proyectado en el uso global de vehículos motorizados, así como el legado del plomo en el suelo y en el polvo, ambos producidos por la gasolina plomificada, hacen de su eliminación una urgente necesidad.

La Eliminación de la Gasolina Plomificada Beneficia a la Sociedad. Más de una docena de países han ya eliminado la gasolina plomificada. En cada caso, se han detectado significativos beneficios económicos y de salud, incluyendo mejoría en la calidad del aire, reducción en los costos de asistencia a la salud, y enormes ahorros en el mantenimiento de automóviles. La eliminación también permite a los niños comenzar su educación "preparados para aprender" y permite también a los individuos convertirse en miembros productivos de su sociedad, en definitiva, mejorando la competitividad nacional.

Ahora es el Tiempo de Actuar. Tenemos el conocimiento, la tecnología, la experiencia y el compromiso internacional para completar la eliminación para el cambio de siglo. La eliminación de la gasolina con plomo ha probado ser tecnológicamente factible y beneficios en términos de costo, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo. Los foros e instancias internacionales y las instituciones han apoyado reiteradamente los esfuerzos de eliminación como una prioridad clave para el desarrollo sostenible, para la salud de los niños y para el ambiente en general. Tanto el Banco Mundial como la Agencia de los Estados Unidos

para la Protección del Medio Ambiente, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y otras organizaciones, están apoyando la implementación de estos compromisos, proveyendo asistencia técnica y otros tipos de asistencia.

Ahora es el momento de transformar estos compromisos y oportunidades en acción. La inacción de hoy afectará negativamente a las generaciones venideras.

Mito N°1: El Envenenamiento por Plomo No Es un Problema

Debido a que el envenenamiento por plomo solamente presenta síntomas identificables en los niveles altos, algunos han desechado el plomo como "un riesgo técnico insignificante" para la salud humana. Además, ellos sostienen que hay una controversia constante sobre la ciencia de la toxicidad en el plomo.

Realidad: Los Efectos del Plomo Son Severos e Indiscutibles

El plomo es el más estudiado de todos los tóxicos humanos y el peso de evidencias sobre sus efectos dañinos para la salud y para el ambiente son sobrecogedores y abundantes. Los datos informativos de la toxicidad del plomo en los variados órganos y sistemas convergen de cientos de estudios clínicos epidermologicos, de laboratorio y celulares. Después de una revisión exhaustiva de la ciencia, la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. ha confirmado inequívocamente la evidencia de los efectos adversos en la salud humana, incluso que los niveles bajos de plomo producen. Esto se encuentra en un informe del año 1993, denominado, Medición de la Exposición al Plomo de los Infantes, Niños y Otras Poblaciones Sensibles.

A niveles altos, el envenenamiento por plomo causa coma, convulsiones y muerte. En los niños, los niveles de plomo que son muy bajos para exhibir síntomas evidentes, causan reducción en el IQ y en el ámbito de concentración, lectura y otras deficiencias de aprendizaje, hiperactividad, problemas de comportamiento, impedimentos en el crecimiento y pérdida de la audición. En los adultos, el envenenamiento por plomo causa aumento en la presión arterial, daños a los riñones y al hígado y problemas de fertilidad. La hipertensión causada por la exposición al plomo contribuye a miles de muertes todos los años, especialmente de hombres entre las edades de 35 y 50 años.

Los efectos del plomo en una localidad específica pueden llegar a ser devastadores. Por ejemplo, el Banco Mundial estima que el plomo causa cientos de muertes de infantes y aproximadamente 10.000 muertes de adultos, en El Cairo, cada año. El Banco además ha descubierto que el niño promedio viviendo en áreas urbanas de Manila ha perdido entre 2.2 y 6.4 puntos de IQ, como resultado de su exposición al plomo.

En todos los ámbitos de exposición, el envenenamiento por plomo causa severos adversos efectos de salud, tanto en niños como en adultos, afectando su habilidad para aprender y asimilar, su productividad y finalmente, su competitividad nacional.

Mito N°2: La Gasolina Plomificada No Produce Envenenamiento por Plomo

Los adversarios de la eliminación del plomo en la gasolina argumentan que la gasolina plomificada no constituye una fuente significativa de la exposición al plomo. Ellos sostienen que otras fuentes, tales como la pintura basada en plomo o las latas de comida, soldadas en plomo, son las verdaderas responsables. Aquellos que perpetúan este mito argumentan que cada país debe desarrollar una investigación profunda para medir las fuentes de exposición al plomo antes de tomar acción en cuanto a la eliminación del plomo en la gasolina.

Realidad: La Relación Directa Entre el Uso de la Gasolina Plomificada y el Plomo en la Sangre Está Bien Documentada

La existencia de otras fuentes de plomo en el ambiente no reduce de manera alguna la significancia de la gasolina plomificada como fuente de exposición humana. Estudios han demostrado la correlación directa entre el uso de gasolina plomificada y los niveles de plomo en la sangre de la población. En los Estados Unidos, la eliminación total de la gasolina plomificada resultó en un descenso del 77% en el promedio del nivel del plomo en la sangre de la población, entre los años 1976 y 1991. En el Reino Unido, a un 50% de la caída en el uso de la gasolina con plomo, le correspondió un 20% de caída en los niveles del plomo en la sangre.

Más aún, estudios que utilizan análisis isotópicos, a través de los cuales se puede a veces rastrear la fuente del plomo en la sangre, han probado que el uso de la gasolina plomificada contribuye sustancialmente en los niveles del plomo en la sangre. En Turín, Italia, por ejemplo, el análisis isotópico mostró que la gasolina plomificada contribuyó entre 30% y 40% del total de los niveles del plomo en la sangre en la población de la ciudad.

Independientemente de otras fuentes del plomo en el ambiente, la correlación directa entre la gasolina y los niveles de plomo en la sangre se encuentra bien establecida y documentada. Esta relación no varía significativamente de país en país, dado que la química de la combustión de la gasolina plomificada, los senderos o alternativas de exposición del plomo y la biología del cuerpo humano son una constante.

Es irresponsable e innecesario diferir acción para eliminar la gasolina plomificada hasta que la prueba de la relación sea documentada en cada país.

Mito N°3: Vehículos Antiguos Requieren Gasolina con Plomo

De acuerdo con la creencia popular, el uso de la gasolina desplomificada en autos antiguos con asientos de válvulas de escape "delgadas o suaves" causa daño al motor. Esto se debe a que el plomo, que es añadido a la gasolina para impulsar o mejorar el octanaje, también envuelve los asientos de las válvulas que son hechas con fierro o acero suave. Se ha dicho que sin la lubricación que proporcionan los aditivos de plomo, estos asientos de válvulas no funcionarán adecuadamente, un fenómeno conocido como "recesión del asiento de válvula".

Realidad: Todo Automovil Puede Operar con Gasolina Desplomificada

Tanto una investigación extensa como la experiencia actual confirma que todos los automóviles – incluyendo antiguos autos con asientos de válvula suaves – pueden operar en gasolina desplomificada bajo condiciones normales de manejo. Incluso en los casos de motores sometidos a un estrés elevado, tales como aquellos motores de ciclo y equipos de trabajos pesados de campo, la gasolina desplomificada no ha causado un daño significativo al motor. La recesión del asiento de válvula es poco probable que ocurra, excepto en condiciones extremas – por ejemplo cuando los vehículos funcionan constantemente por días enteros, a altas velocidades y acarreado cargas pesadas.

En aquellos países donde las flotas de vehículos son muy antiguas (los Estados Unidos y Europa terminaron de producir automóviles con asientos de válvulas suaves en los 70) el uso de aditivos alternativos que proporciona lubricación al asiento de válvula protege en contra de todo riesgo mínimo de recesión de asiento de válvula. Esta estrategia ha sido utilizada exitosamente en algunos países, incluyendo la República de Eslovaquia.

En todo caso, el cambio de gasolina plomificada a gasolina desplomificada reduce los costos globales de mantención del vehículo. Esto se debe a que los aditivos de plomo causan mucho más daño a los motores que aquel que previenen, a través de la corrosión de las válvulas de escape, tubos de escape y bujías. Como resultado, los vehículos que utilizan gasolina desplomificada requieren de menos afinamientos y repuestos.

Un estudio de la EPA de los Estados Unidos, del año 1985, sobre los costos y beneficios de la eliminación de la gasolina plomificada, confirmó que el cambio hacia la gasolina desplomificada provee ahorros significativos en la mantención de costos para los conductores.

000029

Los temores sobre la recesión del asiento de válvula son solamente ilusorios. Todos los automóviles pueden operar seguramente con combustibles desplomificados, frecuentemente a costo bajo.

Mito N°4: La Unica Alternativa al Plomo Es la Bencina – Un Cancerígeno Conocido

Se ha argumentado que removiendo el plomo de la gasolina aumenta la necesidad del uso de aromáticos, tales como la bencina, que causan cáncer. En tanto, los proponentes de este mito admiten que los convertidores catalíticos controlan las emisiones de bencina y otros contaminantes, los mismos argumentan que países donde los convertidores catalíticos no son comunes, habrán aumentado los niveles de cáncer como resultado del cambio a gasolina sin plomo. Proponentes de este mito, concluyen que dado que el riesgo ocasionado por el plomo es "teórico e inconcluyente," en tanto que la bencina es un probado cancerígeno, el mejor curso de acción es continuar con el uso de la gasolina con plomo.

Realidad: Las Alternativas Disponibles Son Más Seguras Que la Gasolina con Plomo

La alternativa entre plomo y bencina es falsa. Hay muchas alternativas para aditivos de plomo, los cuales no incrementan las emisiones de bencina. Estas incluyen aditivos alternativos como MTBE y etanol, métodos de producción mejorados, tales como isomerización y el uso de combustibles alternativos. Más aún, otra opción es el uso de aditivos basados en el petróleo, los cuales reducen los requerimientos de octano en los motores, para que no sean necesarias ni la bencina ni otros aditivos, como para que tampoco la producción mejorada sea necesaria.

Toda la gasolina contiene bencina y otros aromáticos. Por eso, el verdadero problema no es si el eliminar gradualmente la gasolina con plomo representa un beneficio a la salud pública y al ambiente. Está claro que lo hace. Más bien, el punto es que se necesitan opciones inteligentes, entre alternativas actualmente disponibles, para evitar el aumento de aromáticos y de otras sustancias dañinas, cuando la gasolina con plomo sea eliminada.

Dado que la gasolina con plomo transforma los convertidores catalíticos en inoperables, su eliminación proporciona a los países preocupados por la calidad del aire en zonas urbanas, la oportunidad de presentar este plan de prevención de la contaminación. Sin embargo, el amplio uso de convertidores catalíticos no es un requisito para la eliminación de la gasolina con plomo. ***Debido a que hay muchas alternativas para la gasolina con plomo, las cuales no aumentan las emisiones de bencina, es completamente innecesaria la paralización de los planes de eliminación hasta que los convertidores catalíticos sean comunes en su aplicación.***

Mito N°5: La Eliminación de la Gasolina con Plomo Es Demasiado Costosa

Los proponentes de este mito sostienen que las alternativas de la gasolina con plomo son simplemente demasiado caras. Ellos argumentan que los consumidores van a tener que pagar precios más altos por combustibles sin plomo, y que las refinerías no pueden cubrir la inversión de capital requerido para su conversión.

Realidad: La Eliminación de la Gasolina con Plomo Tiene Sentido Económicamente

La eliminación de la gasolina con plomo resulta económica tanto para el dueño del vehículo como para las refinerías. La conversión a gasolina sin plomo compromete de hecho algún costo. (El Banco Mundial estima un promedio de \$0.07 (dólares americanos) por galón o \$0.02 por litro.) Pero la estimación de solo los costos de conversión a corto plazo, es lo que los economistas denominan un "análisis parcial." Aborda un aspecto de los costos e ignora otros.

Los conductores de vehículos pueden obtener ahorros neto por la eliminación de la gasolina con plomo. Por ejemplo, un estudio de la "EPA" norteamericana demostró que los ahorros a los conductores, derivados de la reducción de los costos en la mantención de los vehículos, más que justifican los costos derivados de la implementación de la gasolina desplomificada. Cuando los costos de mantención de los vehículos son cotejados contra los costos por reducción en el cuidado de la salud y la mejoría en la eficiencia energética, se estima que los Estados Unidos ha ahorrado \$10 por cada dólar invertido en el proceso de conversión.

El costo inicial de la conversión en refinería depende del monto de la requerida reconfiguración de las refinerías, del nivel del octano deseado, y de cómo tales mejorías son financiadas. Los costos de financiar la conversión, sin embargo, no constituyen un obstáculo insuperable. El capital de inversión para reemplazar "vieja tecnología" con "nueva tecnología" se encuentra siempre disponible cuando los ingresos provenientes de la inversión son suficientes para financiar el costo. El Banco Mundial considera el cambio de gasolina con plomo a gasolina sin plomo una inversión tan inherentemente buena, que tal conversión puede ser a menudo financiada completamente con fuentes privadas.

El uso continuo de gasolina con plomo, le cuesta a los individuos y a la sociedad mucho más en salud y en mantención de vehículos, que lo que costaría su eliminación.

Mito N°6: La Eliminación de Gasolina con Plomo No Es Práctica Para Países en Desarrollo

Algunos indican que la temprana eliminación de la gasolina plomificada en los países en desarrollo no es práctica. Este argumento invoca característicamente otros mitos apareados, que llevan a la idea que la eliminación es muy difícil y costosa en los países en desarrollo; la eliminación de la gasolina plomificada afectará negativamente a los consumidores a través del aumento del precio de la gasolina; las flotas de automóviles más antiguos, dentro de países en desarrollo, requieren ordinariamente gasolina plomificada; la introducción de gasolina desplomificada en un mercado donde los convertidores catalíticos son atípicos, aumentará la exposición a la bencina; y las refinerías que utilizan tecnologías más antiguas requerirán inversiones masivas en conversión.

Realidad: Los Países en Desarrollo se Beneficiarán Mucho de la Eliminación del Plomo de la Gasolina Ahora y No Mañana

Los países en desarrollo tienen la oportunidad para desplomificar su gasolina antes de que los niveles de uso vehicular y de gasolina alcancen aquellos de países industrializados. No es necesario para aquéllos repetir los errores de estos últimos y tener que soportar los costos altísimos de la limpieza después de los hechos. Los peligros a la salud y los costos sociales de la gasolina plomificada son claramente abundantes y las tecnologías alternativas y productos sustitutos se encuentran rápidamente disponibles.

La eliminación del plomo en la gasolina provee una oportunidad a los países en vías de desarrollo para invertir en la industria de la refinería, con el objeto de aumentar la eficiencia (y eventualmente las utilidades). Al mismo tiempo, la remoción del plomo en la gasolina proporciona una oportunidad para que los países en vías de desarrollo introduzcan tecnologías de motores de automoviles, menos contaminantes, eficientes y modernas.

El caso más destacado de eliminación de gasolina proviene de la actual experiencia de países en desarrollo. Países tales como Brasil, Colombia y Tailandia han demostrado que la eliminación de la gasolina plomificada es factible y que sus beneficios son sustanciales. ***Tanto los recursos como la asistencia que actualmente es proveída por el Banco Mundial, la EPA de los Estados Unidos y la AID de los EE.UU., así como otras organizaciones, hacen ahora la oportunidad propicia para que los países en vías de desarrollo se embarquen en la eliminación de gasolina plomificada.***

	<i>Mitos</i>	Realidades
M I T O S	<i>"El envenenamiento por plomo no es un problema."</i>	Los efectos del plomo en la salud son indiscutibles. El plomo es la más estudiada de todas las toxinas. La cantidad de evidencia es simplemente enorme.
R E A L I D A D E S	<i>"La gasolina plomificada no causa envenenamiento por plomo."</i>	La relación directa entre el uso de gasolina plomificada y el plomo en la sangre se encuentra bien documentada.
D E L A E L I M I N A C I Ó N	<i>"Algunos vehículos, especialmente los antiguos, requieren gasolina plomificada."</i>	Numerosos estudios y la experiencia presente con una amplia gama de vehículos y tipos de motores han probado que todos los automóviles puedan operar con gasolina desplomificada.
	<i>"La única alternativa del plomo es la bencina – un conocido cancerígeno."</i>	La opción entre plomo y bencina es falsa. Una amplia gama de tecnologías alternativas más seguras y de sustitutos se encuentran disponibles.
	<i>"La eliminación de la gasolina plomificada es muy cara."</i>	La eliminación de la gasolina plomificada tiene sentido económico para los dueños de vehículos, para refinerías y para la sociedad.
	<i>"La eliminación de la gasolina con plomo no es práctica para países en desarrollo."</i>	Los países en vías de desarrollo pueden extraer ventaja de las tecnologías disponibles y de los recursos para eliminar la gasolina con plomo hoy. De hecho, muchos países en desarrollo ya lo han hecho.

FUENTES

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. The Nature and Extent of Lead Poisoning in Children in the United States: A Report to Congress. Atlanta: ATSDR, 1988.

Alliance To End Childhood Lead Poisoning. International Action Plan for Preventing Lead Poisoning. Washington, D.C.: Alliance, 1995.

Alliance To End Childhood Lead Poisoning and the Environmental Defense Fund. Global Dimensions of Lead Poisoning: An Initial Analysis. Washington, D.C.: Alliance and EDF, 1994.

Earth Summit Watch. Four in '94: Two Years After Rio. Washington, D.C.: Natural Resources Defense Council, Inc. and Cape 21, 1994.

Feder, Barnaby J. "Alchemist's Dream Come True: Chemical Giant Finds Profit in Lead for Gasoline," New York Times, 17 August 1995, p. D1.

Gidlow, D.A. "OECD Workshop on Lead Products: Lead in Gasoline." The Associated Ocel Company Limited, May 1994.

Hernandez-Avila, Mauricio; Howson, Christopher P.; and Rall, David P., eds. Lead in the Americas: A Call for Action. Washington, D.C.: U.S. National Academy of Sciences and the National Institute of Public Health of Mexico, 1996.

The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK. World Development Report 1992: Development and the Environment. New York: World Bank, 1992.

The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK. World Development Report 1993: Investing in Health. New York: World Bank, 1993.

Lovei, Magda. "Phasing Out Lead from Gasoline: World-Wide Experience and Policy Implications." Environment Department Papers No. 040. Washington, D.C.: World Bank, August 1996.

National Academy of Sciences/National Research Council. Measuring Lead Exposure in Infants, Children, and Other Sensitive Populations. Washington, D.C.: National Academy Press, 1993.

Thomas, V.M. "The Elimination of Lead in Gasoline." Annual Review of Energy and the Environment 20 (1995): 301-324.

U.S. Department of Health and Human Services. "Update: Blood Lead Levels – United States, 1991-1994." Morbidity and Mortality Weekly Report 46 (February 21, 1997): 141-145.

U.S. Environmental Protection Agency. Costs and Benefits of Reducing Lead in Gasoline: Final Regulatory Impact Analysis. Washington, D.C.: Environmental Protection Agency, 1985.

The World Bank. "World Bank Recommends Global Phase-Out of Leaded Gasoline." (News Release No. 96/688).