

Aire

Ley Nacional

24.449	-	23/12/1994	Ley de tránsito.
20.284	-	16/04/1973	Contaminación atmosférica

Decreto Nacional

779/95	P.E.N.	20/11/1995	Apruébase la Reglamentación de la Ley Nº 24.449, tránsito y seguridad vial.
179/95	P.E.N.	06/02/1995	Promulga la Ley 24.449 de Tránsito.
773/92	P.E.N.	07/05/1992	Reglamento nacional de tránsito y transporte

Disposición Nacional

02/03	DNGA	31/01/2003	Creación de la Unidad Técnico Operativa de Emisiones Vehiculares.
-----------------------	------	------------	---

Resolución

1.270/02	S.A.y D.S.	21/11/2002	Acéptanse los Protocolos de Ensayo emitidos por laboratorios o entes certificadores, a los efectos del otorgamiento de certificados de aprobación de emisiones sonoras y gaseosas.
1.237/02	S.A.y D.S.	15/11/2002	Apruébanse los procedimientos de ensayo y límites máximos para los distintos contaminantes, en relación con la aprobación de emisiones gaseosas y sus extensiones, para motores del ciclo Otto, alimentados a GNC que equipen vehículos pesados.
1.058/01	S.D.S.y P.A.	31/07/2001	Establece precio del arancel correspondiente a la realización de los ensayos en el LABORATORIO DE CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS VEHICULARES.
528/01	S.D.S.y P.A.	04/05/2001	Extracción de muestras de gases y medición de su concentración en el aire ambiente, normas de metodologías.
61/99	S.R.N.y D.S.	28/01/1999	Acéptanse resultados de ensayos en relación con el control de la emisión de gases contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores.
1.156/98	S.R.N.y D.S.	30/12/1998	Acéptanse ensayos realizados en determinados laboratorios, a los efectos del otorgamiento de Certificados de Aprobación de Emisiones Sonoras y Gaseosas.
629/98	S.R.N.y D.S.	06/08/1998	Créase una comisión consultiva en relación al artículo 33 de la Ley Nº24.449 y su Decreto Reglamentario 779/95.
273/97	S.R.N.y D.S.	03/04/1997	Acéptanse ensayos realizados en otros países, a los efectos de la emisión de certificados de aprobación de emisiones sonoras y gaseosas.
708/96	S.R.N.y A.H.	07/11/1996	Normas de medición de concentración de gases y material particulado emitidos por chimenea.





ANEXO II

Contaminante (unidad)	Norma calidad de aire	Alerta	Alarma	Emergencia
CO (1) (ppm)	10 ppm - 8 hs. 50 ppm - 1 h.	15 ppm - 8 hs. 100 ppm - 1 h.	30 ppm - 8 hs. 120 ppm - 1 h.	50 ppm - 8 hs. 150 ppm - 1 h.
NO x (2) (ppm)	0,45 ppm - 1 h.	0,6 ppm - 1 h. 0,15 ppm - 24 hs.	1,2 ppm - 1 h. 0,3 ppm - 24 hs.	0,4 ppm - 24 hs.
SO2 (3) (ppm)	0,03 ppm (70 ug/m3) (promedio mensual)	1 ppm - 1 h. 0,3 ppm - 8 hs.	5 ppm - 1 h.	10 ppm - 1 h.
O3 (y oxidantes en general) (4) (ppm)	0,10 ppm - 1 h.	0,15 ppm - 1 h.	0,25 ppm - 1 h.	0,40 ppm - 1 h.
Partículas en suspensión (mg/m3) (5)	150 ug/m3 (promedio mensual)	No aplicable	No aplicable	Idem
Partículas sedimentables (6) (mg/cm2 30 días)	1,0 mg/cm2 30 días	Idem	Idem	Idem

Contaminante	Método de muestreo	Método de análisis
CO		Analizador infrarrojo modificado. Jacobs, H. B. y colaboradores: "Determinación continua de CO en aire mediante un analizador infrarrojo modificado. (Air Pollution Control Association Journal, 9:110, 1959).
NOx	Absorción en medio líquido.	Griess-Saltzman. Saltzman, B. E.: "Determinación colorimétrica del NO2 en la atmósfera", Anal. Chem. 26:1949 (1954).
SO2	Absorción del gas en medio líquido.	Modificación de Pate del método West-Gaeke. West, P. E. y Gaeke, G. C.: "Fijación del SO2 como disulfitomercurate y posterior evaluación colorimétrica", Anal. Chem. 28:1816 (1956). Pate, J. B.: "Interferencia de nitrilos en la determinación espectrofotométrica del SO2 atmosférico", Anal. Chem. 37:942 (1965).
O3 y oxidantes	Absorción del gas en medio líquido.	Buffer neutro, ioduro de potasio. ".Selección de métodos para medición de contaminantes atmosféricos", Interbranch Chemical Advisory Committee. PHS, publicación número 999, AP 11 Cincinnati, Ohio, 1965 PD-1.
Partículas en suspensión	Filtración con bombas de alto volumen.	Gravimetría. "Análisis de partículas en suspensión", Network 1957-61, PHS, publicación número 978, Washington D.C.
Partículas sedimentables	Captación en cilindros abiertos.	Gravimetría. "Método normalizado para el análisis continuo de polvo sedimentable" (APM-1 Revisión 1). Air Pollution Measurement, Committee Air Pollutions Control Association, 16:372 (1966).

Calidad del Aire SAyDS

- Proyecto del Banco Mundial ARG96/019/B/01/99, Proyecto de Gestión de Contaminación del año 1997
- Laboratorio de Emisiones Gaseosas Vehiculares
- Proyecto JICA I y JICA II (2001-2002)
- Erupción del volcán Chaiten (mayo 2008)
- Plan de Vigilancia Ambiental del Rio Uruguay (2007)
- Incendios en las islas del Delta de Entre Ríos
- Plan de Calidad del Aire – Licitación Red Nacional Automática de Monitoreo de la Calidad del Aire (2007)
- ACUMAR

Programa de Vigilancia Ambiental del Río Uruguay

INSTITUCIONALES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA INICIADO EN NOVIEMBRE DE 2007

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA (UNLP)

Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Facultad de Ciencias Exactas

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA-FCEyN)

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (CNEA)

CENTRO DE INVESTIGACIONES TOXICOLÓGICAS DE BUENOS AIRES (CIT)

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL (SMN)

MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHU

ESTUDIOS DESARROLLADOS

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS (UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA)

- Análisis del impacto ambiental sobre el componente aire.

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (CNEA)

- Puesta a punto de estación de medición continua de calidad de aire en la zona de Costa Uruguay Sur.
- Estación de medición de datos meteorológicos.

CENTRO DE INVESTIGACIONES TOXICOLÓGICAS DE BUENOS AIRES

- Dioxinas y furanos en aire.

CONTROL DE CALIDAD DE AIRE

- Estación fija de medición continua de calidad de aire en estancia Ñandubaysal.
- Estación móvil de medición continua de calidad de aire en el Río Uruguay en el área de Gualeguaychú y Zonas Aledañas.
- Estación de medición de datos meteorológicos.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

- Instalación y operación de tres estaciones de meteorología continua, compuesta por torres de 40 metros de altura.
- Muestreos con equipos portátiles en distintos puntos de la zona.
- Recolección, procesamiento de datos y mantenimiento de bases de datos actualizadas.
- Generación de pronósticos diarios de condiciones meteorológicas en la región y de dispersión de contaminantes emitidos desde la planta de Botnia.

MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHU

- Fortalecimiento institucional al Municipio para responder a las diferentes emergencias y urgencias ambientales.
- Apoyo técnico, logístico y actividades en conjunto con el Centro de Vigilancia Ambiental puesto en funcionamiento por el municipio de Gualeguaychú.

Decisión 8

XIX Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe

- Plan de Acción Regional sobre Contaminación Atmosférica
- Anexo Plan de Acción Regional de Cooperación Intergubernamental en materia de Contaminación Atmosférica para América Latina y el Caribe

Objetivos específicos por país

Propuesta de objetivos específicos por país para las naciones participantes:

- Mejorar la calidad del aire y la salud pública mediante la elaboración, aplicación y cumplimiento de planes nacionales de reducción de los contaminantes prioritarios del aire, a través de:
 - a. La adopción de estrategias integrales confeccionadas en función de las circunstancias nacionales y locales;
 - c. La integración de la reducción de la contaminación en las políticas sectoriales pertinentes tanto existentes como futuras; y,
 - b. La creación y mejoramiento de instrumentos de política y directrices para los gobiernos locales, y abordar los obstáculos para mejorar la calidad del aire y reducir los contaminantes atmosféricos transfronterizos, incluidos los SLCP (CONTAMINANTES CLIMATICOS DE CORTA VIDA);
 - c. Adoptar normativas relacionadas al monitoreo, control y fiscalización de la contaminación atmosférica que permitan reducir las emisiones de los contaminantes prioritarios;
 - d. Establecer medios, mecanismos, indicadores e instrumentos para la medición de la eficacia de las estrategias de reducción de contaminantes prioritarios que se adopten, a nivel local, nacional y regional.

Instrumentos de gestión

- i. Instrumentos de gestión de la calidad del aire, incluyendo inventarios de emisiones, normas de calidad del aire, monitoreo y mecanismos de cumplimiento, redes de monitoreo y vigilancia, y evaluación de efectos a la salud y a la economía, además de los modelos apropiados para la elaboración de líneas base y evaluación de medidas con base en su costo-beneficio
- ii. Transporte sostenible
- iii. Producción, suministro y calidad de combustibles
- iv. Planificación y gestión urbanas
- v. Fuentes de contaminación puntuales y difusas, tales como las instalaciones de gestión de residuos sólidos o la extracción de gas natural y petróleo
- vi. Incendios forestales, quemas no controladas, y deforestación
- vii. Contaminación del aire en espacios cerrados

Contaminantes Prioritarios

Debido a sus considerables impactos en la calidad del aire y/o el cambio climático, así como los importantes beneficios de su control en la salud, sobre los ecosistemas y sobre la economía y otros cobeneficios, se tratarán con carácter prioritario los siguientes contaminantes:

1. Material particulado respirable (MP10 y MP 2.5) con especial atención a su tamaño y toxicidad incluyendo el carbono negro (BC),
2. Ozono troposférico (O₃), incluyendo sus precursores:
 - a. Hidrocarburos (HC), incluidos los compuestos orgánicos volátiles (COV) ;
 - b. Óxidos de nitrógeno (NO_x);
3. Dióxido de azufre (SO₂),
4. Monóxido de carbono (CO), y
5. Compuestos tóxicos: p.e. benceno, percloroetileno, cloruro de metileno, dioxinas, asbesto, tolueno, cadmio, mercurio, cromo, etc.

Metas a mediano plazo

1. Metas a 4 años

1. Meta 1: 100% de los países de la región han adoptado estándares nacionales de calidad del aire, en dirección a los lineamientos establecidos por la OMS, y/o iniciado procesos de armonización.
2. Meta 2: 100% de los países de la región cuentan con un programa que requiere a la(s) ciudad(es) priorizada(s): **a) evaluar la calidad del aire y hacer auditorias, y b) preparar inventarios de emisiones.**
3. Meta 3: 75% de los países de la región que hoy no cuentan con evaluaciones de calidad del aire, cuentan al menos con una ciudad con evaluaciones y comunicaciones sobre la calidad del aire sobre la base de una red de monitoreo permanente.

2. Meta a 8 años

1. Meta 4. Reducción de la tasa de crecimiento de la población expuesta a niveles de material particulado por encima de los límites establecidos por la OMS.

MP 10 y 2.5 Anual

Cuadro 1

Guías de calidad del aire de la OMS y objetivos intermedios para el material particulado: concentraciones medias anuales^a

	MP ₁₀ (µg/m ³)	MP _{2,5} (µg/m ³)	Fundamento del nivel elegido
Objetivo intermedio-1 (OI-1)	70	35	Estos niveles están asociados con un riesgo de mortalidad a largo plazo alrededor de un 15% mayor que con el nivel de las GCA.
Objetivo intermedio-2 (OI-2)	50	25	Además de otros beneficios para la salud, estos niveles reducen el riesgo de mortalidad prematura en un 6% aproximadamente [2-11%] en comparación con el nivel del OI-1.
Objetivo intermedio-3 (OI-3)	30	15	Además de otros beneficios para la salud, estos niveles reducen el riesgo de mortalidad en un 6% [2-11%] aproximadamente en comparación con el nivel del OI-2.
Guía de calidad del aire (GCA)	20	10	Estos son los niveles más bajos con los cuales se ha demostrado, con más del 95% de confianza, que la mortalidad total, cardiopulmonar y por cáncer de pulmón, aumenta en respuesta a la exposición prolongada al MP _{2,5} .

MP 10 y 2.5

24 horas

Cuadro 2

Guías de calidad del aire y objetivos intermedios para el material particulado: concentraciones de 24 horas^a

	MP ₁₀ (µg/m ³)	MP _{2,5} (µg/m ³)	Fundamento del nivel elegido
Objetivo inter-medio-1 (OI-1)	150	75	Basado en coeficientes de riesgo publicados en estudios multicéntricos y metaanálisis (incremento de alrededor del 5% de la mortalidad a corto plazo sobre el valor de las GCA).
Objetivo inter-medio-2 (OI-2)	100	50	Basado en coeficientes de riesgo publicados en estudios multicéntricos y metaanálisis (incremento de alrededor del 2,5% de la mortalidad a corto plazo sobre el valor de las GCA).
Objetivo inter-medio-3 (OI-3)*	75	37,5	Basado en coeficientes de riesgo publicados en estudios multicéntricos y metaanálisis (incremento de alrededor del 1,2% de la mortalidad a corto plazo sobre el valor de las GCA).
Guía de calidad del aire (GCA)	50	25	Basado en la relación entre los niveles de MP de 24 horas y anuales.



OZONO

Cuadro 3.

Guía de calidad del aire de la OMS y objetivo intermedio para el ozono: concentraciones de ocho horas

	Media máxima diaria de ocho horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fundamento del nivel elegido
Niveles altos	240	Efectos significativos en la salud; proporción sustancial de la población vulnerable afectada.
Objetivo intermedio-1 (OI-1)	160	Efectos importantes en la salud; no proporciona una protección adecuada de la salud pública. La exposición a este nivel está asociada con: <ul style="list-style-type: none">• efectos fisiológicos e inflamatorios en los pulmones de adultos jóvenes sanos que hacen ejercicio expuestos durante periodos de 6,6 horas;• efectos en la salud de los niños (basados en diversos estudios de campamentos de verano en los que los niños estuvieron expuestos a niveles ambientales de ozono);• aumento estimado de un 3-5% de la mortalidad diaria* (basado en los resultados de estudios de series cronológicas diarias).
Guía de calidad del aire (GCA)	100	Proporciona una protección adecuada de la salud pública, aunque pueden producirse algunos efectos en la salud por debajo de este nivel. La exposición a este nivel de ozono está asociada con: <ul style="list-style-type: none">• un aumento estimado de un 1-2% de la mortalidad diaria* (basado en los resultados de estudios de series cronológicas diarias);• la extrapolación a partir de estudios de laboratorio y de campo, basada en la probabilidad de que la exposición en la vida real tienda a ser repetitiva y en que se excluyen de los estudios de laboratorio las personas muy sensibles o con problemas clínicos, así como los niños;• la probabilidad de que el ozono ambiental sea un marcador para los oxidantes relacionados con él.



NO₂

Guías

NO₂: **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, media anual**
 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, media de una hora



SO₂

Cuadro 4

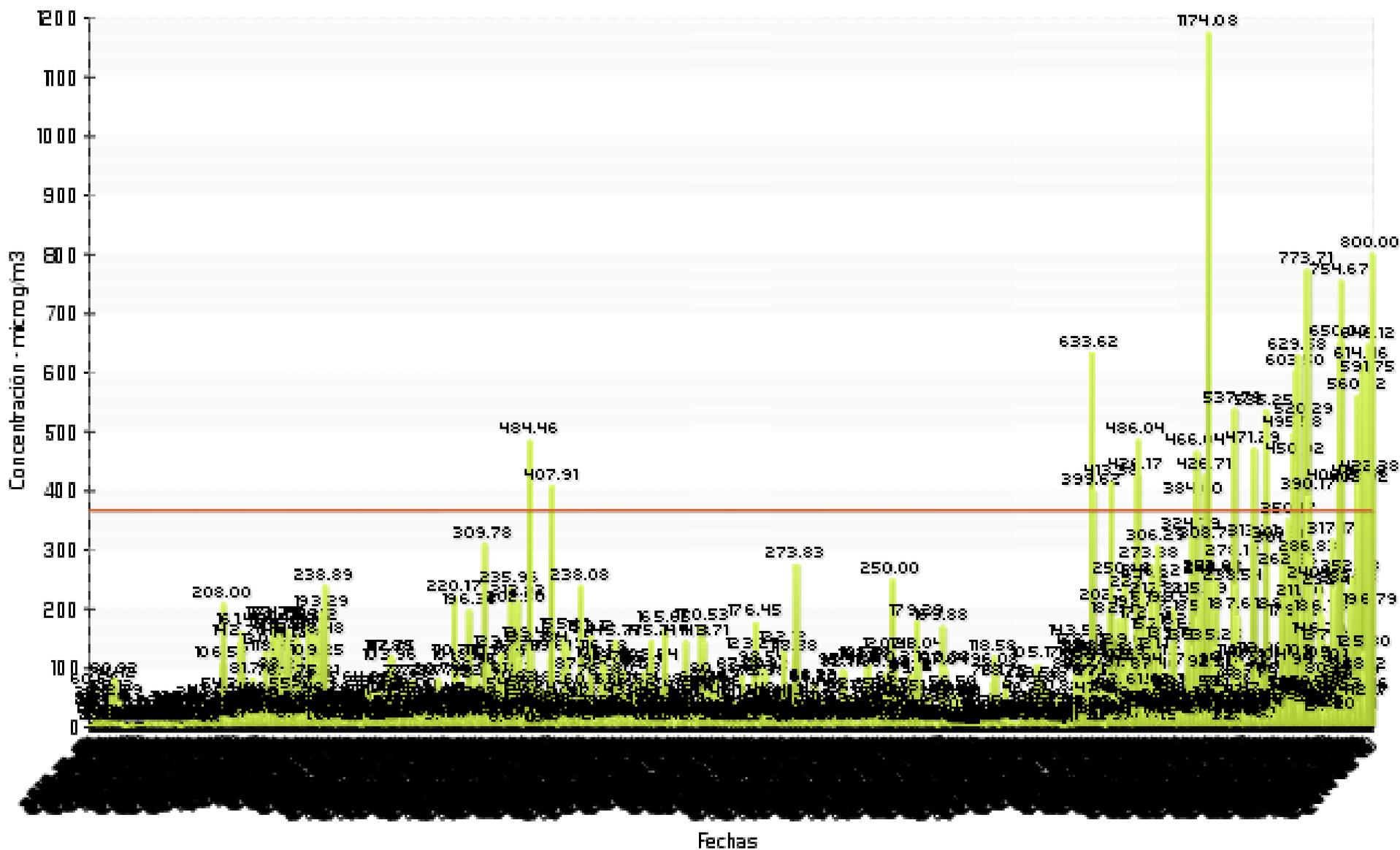
Guías de calidad del aire de la OMS y objetivos intermedios para el SO₂: concentraciones de 24 horas y 10 minutos

	Promedio de 24 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedio de 10 minutos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fundamento del nivel elegido
Objetivo intermedio-1 (OI-1) ^a	125	–	
Objetivo intermedio-2 (OI-2)	50	–	Objetivo intermedio basado en el control de las emisiones de los vehículos de motor, las emisiones industriales y/o las emisiones de la producción de energía. Éste sería para algunos países en desarrollo un objetivo razonable y viable (se podría alcanzar en pocos años), que conduciría a mejoras significativas de la salud, las cuales, a su vez, justificarían la introducción de nuevas mejoras (por ejemplo, tratar de conseguir el valor de la GCA).
Guía de calidad del aire (GCA)	20	500	



Dióxido de Azufre

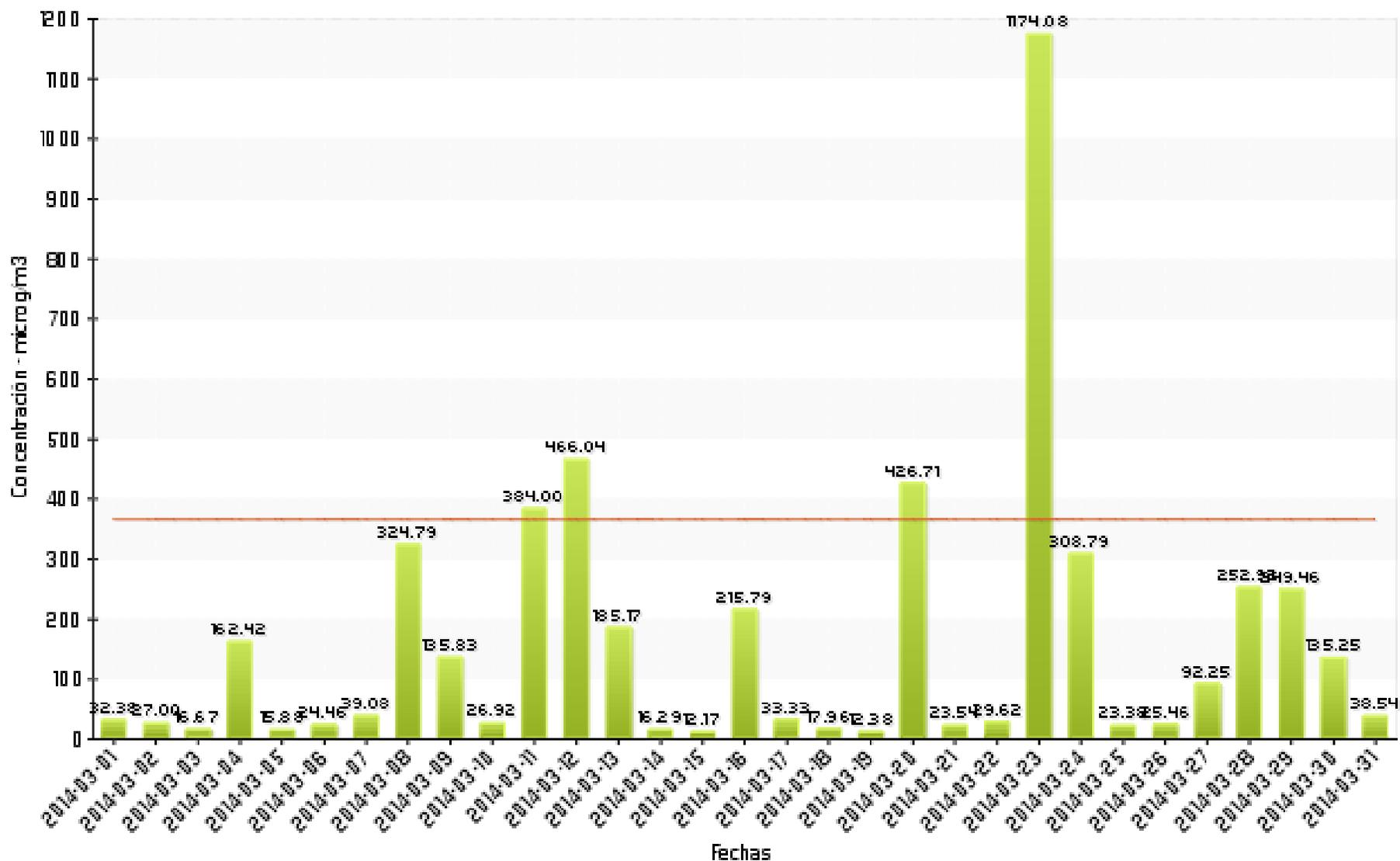
■ CONCENTRACIÓN ■ ESTANDAR





Dióxido de Azufre

CONCENTRACIÓN ESTANDAR





límite legal:

150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

