

## **Decreto 3395/1996**

### **PODER EJECUTIVO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

La Plata, 6 de setiembre de 1996

#### **VISTO:**

la Ley Nº 5965 y sus Decretos Reglamentarios nº 2009/60 y nº 3970/90 de “Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera”

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el dictado del presente acto administrativo se encuentra dentro de las facultades conferidas al Poder Ejecutivo por los artículos 23 de la Ley 11.737 y 33 de la Ley 11.739;  
Que, no hay reglamentación que regule el vertido de efluentes gaseosos contaminantes a la atmósfera;

Que, las emisiones gaseosas necesitan ser controladas, por las graves consecuencias en la salud humana que producen, como así también el daño al ambiente circundante y específicamente al recurso aire;

Que, en la Provincia de Buenos Aires se encuentran radicados la mayoría de los establecimientos industriales del país los generan vertidos de efluentes gaseosos a la atmósfera;

Que, la Ley Nº 11.459, de “Habilitación Industrial”, por ser una norma meramente habilitatoria, su reglamentación no prevé disposición alguna que regule sobre esta temática;

Que, desde el año 1958 existe la Ley Nº 5965 en la Provincia de Buenos Aires, la que nunca fue debidamente reglamentada en materia de efluentes gaseosos, ya que existió un decreto reglamentario del mismo 3125/61; luego fue incluido su tratamiento en el Decreto Reglamentario de la derogada Ley de Industrias 7229 y siguiendo el mismo sentido fue incluido un Anexo (V) en el derogado Decreto Nº 1601/95 reglamentario de la Ley Nº 11459, el que no era remitido por ningún artículo del mismo, por lo cual resultaba dudosa la posibilidad de su aplicación práctica;

Que, la Ley Nº 5965, regula a todos los generadores de efluentes gaseosos, incluyendo a las Reparticiones del Estado, las entidades públicas y privadas, y a los particulares que envíen efluentes de este tipo a la atmósfera;

Que, no solamente los establecimientos industriales generan este tipo de efluentes, debido a lo cual resulta necesario que todo generador que produzca tales residuos se encuentre alcanzado por una norma que reglamente la materia;  
Que, es necesario realizar una política de prevención al efecto, ya que la subsanación de los daños resulta social y económicamente más costosa;

Que, a pesar de la competencia que la Ley Nº 11723 Integral de Medio Ambiente y la Ley Nº 11737 modificatoria de la Ley de Ministerios, le otorga a la Secretaría de Política Ambiental, es necesario deslindar la competencia de la Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 5965 en materia de efluentes gaseosos;

Que, era necesario otorgar a los municipios la competencia que la Ley 5965 les confiere, y al mismo tiempo la limitación que implica para los municipios en general lo prescripto en la presente reglamentación - en cuanto a los requisitos que deben reunir para hallarse en condiciones de tener a su cargo la fiscalización de generadores y, en su caso la aplicación de sanciones establecidas en la Ley 5965 se encuentra fundada en disposiciones constitucionales y legales que rigen la materia medio ambiental (art. 28, Constitución Provincial; arts. 20 inc. 4º, 24, 24 bis, 24 ter de la Ley 11.175, texto según Ley 11.737; y 26 de la Ley 11.459).

Por ello, y atento al dictamen favorable emitido por la Asesoría General de Gobierno,

**EL PODER EJECUTIVO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, DECRETA:**

**TITULO I**

**CAPITULO I**

**DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1º)** Todo generador de emisiones gaseosas que vierta las mismas a la atmósfera, y se encuentre ubicado en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, en especial los establecimientos industriales según la definición de la Ley Nº 11.459 y su decreto reglamentario, queda comprendido dentro de los alcances del presente, de sus anexos I, II, III, IV, V y Apéndice 1 que son parte integrante del mismo, según corresponda a establecimientos existentes o a instalarse.

Quedan excluidas las fuentes móviles; entendiéndose por tales los vehículos rodados y naves de aeronavegación que generen efluentes gaseosos y los viertan a la atmósfera, salvo que se encuentren incluidos en la definición de establecimiento industrial de la Ley Nº 11.459 y su decreto reglamentario.

**Artículo 2<sup>º</sup>** La Secretaría de Política Ambiental, en su carácter de autoridad ambiental competente en materia de contaminación producida en jurisdicción del territorio provincial, será la Autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario.

**Artículo 3<sup>º</sup>** A los efectos de actualizar las normas y valores fijados en los Anexos y Apéndice del presente, y ante problemas puntuales por el incumplimiento de la Tabla B del presente Decreto, créase una Comisión Revisora Permanente, la que será convocada por la Autoridad de Aplicación dentro de los seis meses de entrada en vigencia del presente decreto y realizará dicha tarea Ad-Honorem.

La Comisión deberá estar compuesta por reconocidos profesionales especialistas en la temática sobre efluentes gaseosos designados al efecto por la Autoridad de Aplicación, siendo un representante de ésta quien ejercerá la Secretaría coordinadora.

**Artículo 4<sup>º</sup>** Todos los generadores comprendidos en el artículo 1º del presente, ubicados en el territorio de la Provincia que viertan a la atmósfera efluentes gaseosos, deberán solicitar ante la Autoridad de Aplicación un Permiso de Descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera, según los requisitos establecidos en esta reglamentación y las resoluciones complementarias que se dicten en el futuro.

**Artículo 5<sup>º</sup>** Cuando el generador sea un establecimiento industrial de primera o segunda categoría, de acuerdo a la clasificación prevista en la Ley 11.459 y su decreto reglamentario, y la autoridad de aplicación provincial hubiere o estuviere por firmar convenio con los Municipios que acrediten tener capacidad técnica para otorgar Certificados de Aptitud Ambiental y fiscalizar el cumplimiento de la Ley 11.459 y su decreto reglamentario, los mismos si lo solicitaren a la autoridad de aplicación podrán fiscalizar el cumplimiento del presente decreto. Esta delegación de facultades que podrá ser parcial de acuerdo a lo solicitado por el municipio (para las categorías de establecimientos industriales para los que se encuentren capacitados al momento de la firma del Convenio), deberá constar expresamente en el Convenio antes referenciado cuando a la entrada en vigencia de la presente aún no hubiere sido firmado, o en un Anexo complementario cuando fuere solicitado posteriormente.

En el caso de establecimientos de tercera categoría la fiscalización será realizada por la Provincia a través de la Autoridad de Aplicación, pudiendo ejercerla el municipio cuando razones de grave riesgo a la salud, población o al medio ambiente exijan la aplicación de la medida precautoria de clausura por toma de decisión inmediata; o ambos en coordinación cuando esto se hubiere establecido expresamente en el Convenio firmado; no pudiendo la Provincia en ningún caso delegar dicha competencia en forma completa.

Cuando el municipio por razones de grave riesgo a la salud, población o al medio ambiente hubiere fiscalizado y dispuesto una medida precautoria de clausura preventiva, es obligación de éste, en el plazo de 24 horas, informar a la Autoridad de Aplicación Provincial a fin de que ésta envíe una inspección convalidando o no la medida adoptada.

**Artículo 6<sup>º</sup>**) Los plazos del presente decreto deberán computarse como días hábiles administrativos salvo los expresados en meses que deberán entenderse como días corridos comenzando el presente a regir a partir de su publicación.

## **TITULO II**

### **DISPOSICIONES PARTICULARES**

#### **CAPITULO I**

#### **DE LA OBTENCION DEL PERMISO DE DESCARGA**

**Artículo 7<sup>º</sup>**) En cumplimiento del artículo 4º, los sujetos obligados al cumplimiento de la ley y el presente decreto reglamentario, deberán presentar ante la Autoridad de Aplicación la planilla incluida en el Anexo II del presente, dentro de los cuatro meses de su publicación.

Para instalaciones existentes, el total de cada emisión se podrá calcular como proveniente de una única fuente, con la justificación técnica pertinente.

La Autoridad de Aplicación en el plazo de 60 días de entrega la documentación completa, deberá otorgar el permiso de descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera, el que tendrá carácter precario y estará sujeto por su naturaleza a las modificaciones que en cualquier momento exija dicha autoridad.

Cuando el sujeto obligado no se encontrare en condiciones de obtener el permiso de descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera por no poder adaptarse a la norma, deberá presentar un cronograma de adecuación que contenga detalladamente las propuestas y plazos de adaptación a la presente, caso en el cual la Autoridad de Aplicación otorgará el

permiso de descarga condicionado al cumplimiento estricto del cronograma presentado y oportunamente aprobado por ella.

**Artículo 8<sup>o</sup>** La validez de los permisos de descarga será de dos (2) años, la misma de los certificados de Aptitud Ambiental de la Ley N° 11.459, debiendo solicitarse la renovación conjunta.

En el caso de los establecimientos que a la entrada en vigencia del presente decreto ya hubieren obtenido el certificado antes referenciado o se encontraren comprendidos entre los establecimientos que cuenten con plazo de gracia para obtener el mismo, la validez del permiso será por el tiempo que falte para que el certificado deba ser renovado u obtenido primigeniamente.

Para la renovación del permiso de descarga será suficiente con la presentación de una auditoría sobre efluentes gaseosos por cuenta y cargo del establecimiento, con las especificaciones que serán fijadas por resolución de la Autoridad de Aplicación.

**Artículo 9<sup>o</sup>** La planilla presentada según Anexo II, que tendrá carácter de declaración jurada, deberá ser firmada por el representante legal o apoderado del establecimiento y por un profesional competente cuyo título le otorgue incumbencias en esta materia.

## **CAPITULO II**

### **DE LA CALIDAD DE AIRE Y EMISION**

**Artículo 10<sup>o</sup>** A partir de la entrada en vigencia del presente decreto, los generadores comprendidos en el mismo están obligados a respetar los valores incluidos en las tablas previstas en sus Anexos y Apéndice; pudiendo la Autoridad de Aplicación incorporar sustancias nuevas consideradas contaminantes con sus límites de emisión.

**Artículo 11<sup>o</sup>** Los generadores cuya actividad produzca efluentes gaseosos, deberán incorporar en la declaración jurada de solicitud de permiso de descarga, los estudios complementarios que relacionen las emisiones del establecimiento, (en caudal másico y concentraciones) con los valores de la Tabla A - "Normas de Calidad de Aire"- de acuerdo a modelos de difusión para la situación atmosférica del lugar de ubicación del establecimiento, los que serán presentados ante la Autoridad de Aplicación para ser aceptados o no por ésta, pudiendo además ser complementados con mediciones de calidad de aire atmosférico en relación con los parámetros de las emisiones específicas.

La Autoridad concedente del permiso cuando lo estime conveniente procederá, analizada la información recabada y teniendo en cuenta las condiciones ambientales del área de radicación de los establecimientos sobre la base de los niveles guías de calidad de aire de la Tabla B, a fijar las normas de emisión específicas para esa región determinada.

### **CAPITULO III DE LAS ESPECIFICACIONES**

**Artículo 12<sup>9)</sup>** Las normas de calidad de aire y niveles guía de calidad de aire, de emisión, tabla de umbral de olor y escala de olores, comprendidas en los Anexos que son parte integrante del presente, deberán ser revisadas por la Autoridad de Aplicación dentro de un año la primera vez y cada tres (3) años como máximo los siguientes, pudiendo las normas de emisión ser fijadas regionalmente cuando las características del caso así lo exijan.

**Artículo 13<sup>9)</sup>** La Autoridad de Aplicación establecerá Normas de emisión más restrictivas que las establecidas por la presente cuando evaluando debidamente las circunstancias en el área de influencia del foco emisor exista riesgo grave a la salud pública y/o medio ambiente, o no se cumplan en los puntos afectados con los niveles de calidad de aire.

**Artículo 14<sup>9)</sup>** Los conductos finales de evacuación de efluentes gaseosos a la atmósfera exterior, provengan o no de sistemas de tratamiento, deberán ser verticales y con una altura superior a la que posea la edificación circundante de vecinos en un radio máximo de 100 metros, debiéndose diseñar de forma que se permita la correcta dispersión de los efluentes, a los efectos de cumplir con la normas de calidad de aire. Dichos conductos deberán contar con un orificio de toma de muestras adecuados a los equipos de medición y contar con plataforma y escalera de acceso seguras. En los conductos finales en los cuales deba medirse la emisión de material particulado se practicarán dos (2) orificios del mismo diámetro colocados a noventa (90) grados uno del otro en las mismas condiciones anteriores y en el mismo plano.

### **CAPITULO IV DE LAS OBLIGACIONES COMPLEMENTARIAS DE LOS TITULARES DE ESTABLECIMIENTOS ALCANZADOS POR LA PRESENTE**

**Artículo 15<sup>9)</sup>** Toda situación anormal y de emergencia, considerada esta última como aquel acontecimiento accidental, que obligue a evacuar efluentes en forma transitoria y pretenda justificarse como tal, deberá ser declarada a la Autoridad de Aplicación en forma fehaciente, dentro de las veinticuatro (24) horas de producida, debiéndose dentro de los

tres (3) días posteriores al hecho presentar un informe de sus motivos, alcances y consecuencias, como también las medidas adoptadas para evitar que el hecho se repita en el futuro.

Es obligación de todo establecimiento industrial, llevar en legal forma un libro rubricado por la Autoridad de Aplicación, donde se asienten las emergencias o anomalías generadas en la planta industrial, debiéndose volcar en el mismo los datos con fecha, hora, área afectada, instalación y equipos en los que tuvo origen la falla, causas, duración, consecuencias ambientales generadas y medidas mitigatorias adoptadas, alcanzando cuando fuere necesario la zona aledaña afectada.

Toda otra situación previsible que represente un riesgo ambiental también deberá ser comunicada con suficiente anticipación a la Autoridad de Aplicación, a los fines de permitir su intervención.

**Artículo 16º)** Ante la reiteración de situaciones de emergencia en un mismo establecimiento industrial, la Autoridad de Aplicación deberá decidir sobre qué medidas son necesarias adoptar sin perjuicio de las sanciones que le pudieran corresponder.

**Artículo 17º)** Los establecimientos industriales que realicen emisiones de riesgo a la atmósfera por poseer constituyentes especiales detallados en la Ley Nº 11720 y su reglamentación, deberán implementar programas de monitoreo y llevar un libro especial de registro de los mismos, donde se asentarán las condiciones y características de emisión declarada a la Autoridad de Aplicación según las propuestas realizadas por los interesados. Los parámetros a determinar deberán tener relación con los procesos productivos que producen los efluentes y las materias primas empleadas.

Este registro de emisiones deberá ser complementado con mediciones de calidad de aire atmosférico.

**Artículo 18º)** Los estudios complementarios y programas de monitoreo deberán ser presentados a la autoridad de aplicación en oportunidad de solicitar el permiso de descarga y al tiempo de su renovación, o ante requerimiento de la Autoridad de Aplicación.

La metodología de análisis de cada parámetro será definida por la Autoridad de Aplicación.

**Artículo 19º)** La Autoridad de Aplicación determinará teniendo en cuenta las normativas internacionales actualizadas, la metodología de toma de muestras y análisis a que hacen

referencia en el presente Decreto, y definirá los modelos de dispersión de acuerdo a las características geográficas de cada área.

### **TITULO III**

#### **DE LA DETECCIÓN DE INFRACCIONES, PENALIDADES Y JUZGAMIENTO**

**Artículo 20º)** A partir de la fecha de la entrada en vigencia de este decreto, la Secretaría de Política Ambiental y los municipios cuando corresponda, están facultados a los fines de controlar su cumplimiento a realizar inspecciones en cualquier momento; debiendo estos últimos cuando detectaren infracciones en establecimientos y no hubieren firmado convenio de delegación de facultades por Ley Nº 11.459 y su decreto reglamentario, o corresponda juzgar según el mismo a la Autoridad de Aplicación, dar comunicación a la misma según lo establecido en el artículo 5º de la presente y enviar en forma inmediata (dentro de 48 horas) las Actas labradas para que la Provincia realice en el menor tiempo posible, una nueva inspección y convalide o no la medida adoptada.

**Artículo 21º)** Las sanciones establecidas en la Ley Nº 5965 se aplicarán de acuerdo a las siguientes especificaciones y procedimiento:

- 1)** La autoridad de aplicación entenderá en todos los casos que la fiscalización no hubiere sido delegada por convenio al municipio o le correspondiere porque la infracción se hubiere realizado dentro de su ámbito competencial territorial de aplicación, siendo en estos casos la intervención municipal sólo limitada a recepcionar denuncias, y realizar la comunicación de las mismas a la Autoridad de Aplicación en un plazo no mayor a 72 horas, a fin de que ésta realice inspecciones, labre las actas y proceda en su caso, al juzgamiento y aplicación de sanciones.

En los demás casos entenderá la autoridad municipal que corresponda, siguiendo el procedimiento establecido por la presente.

#### **MEDIDAS CAUTELARES**

- 2)** La aplicación de la medida cautelar de clausura preventiva deberá ser realizada por el personal de fiscalización competente que acredite tal condición, y procederá ante la comprobación técnica fehaciente de la existencia de grave peligro de daño inminente sobre la salud, la población o del medio ambiente, y la situación no admita demoras en la adopción de medidas preventivas. Dicha medida podrá ser total o parcial al establecimiento, o a sectores o a equipos que causaren dicho daño o riesgo inminente

debiendo el agente o funcionario interviniente elevar las actuaciones ante la autoridad competente en forma inmediata.

**3)** Los Municipios, cuando no se le hubieren delegado por convenio según el artículo 5º del presente, la facultad de fiscalización, podrán decretar esta medida sólo en caso de excepción y de riesgo extremo según lo establecido en el artículo 21 del presente, con autorización expresa del Intendente Municipal, notificándose de inmediato a la Autoridad de Aplicación en un plazo no mayor de 24 hs., a los fines de que aquella realice la inspección pertinente y tome las medidas necesarias. La Autoridad de Aplicación procederá, en el momento de la inspección y ad referendum del acto administrativo correspondiente a ratificar la medida cautelar impuesta si comprueba la gravedad extrema del caso; o a disponer su levantamiento en caso contrario. La Autoridad de Aplicación deberá expedirse sobre la convalidación de la clausura preventiva dentro de los cinco (5) días, contados a partir de que hubiere sido impuesta. Tratándose de la situación prevista en el párrafo anterior, el plazo para que la Autoridad de Aplicación resuelva lo será desde que hubiere efectuado la inspección y ratificado en ese acto la medida.

**4)** El interesado podrá recurrir la decisión ante la autoridad que convalidó la clausura, dentro de los cinco (5) días de notificado, debiendo fundar el recurso y ofrecer la prueba de que intente valerse. La Autoridad deberá resolver el recurso planteado, que no tendrá efecto suspensivo, dentro de los quince (15) días de haber sido interpuesto.

#### **DEL JUZGAMIENTO**

**5)** Detectada la infracción por agente o funcionario competente, se procederá a labrar Acta, consignando denominación del establecimiento o sujeto infractor y domicilio del mismo, datos del titular, fecha, hora y la falta que se imputa con mención de la norma violada, a fin de la formulación del descargo y ofrecimiento de prueba que se estime conveniente en el plazo perentorio de cinco (5) días.

La entrega de la copia del Acta al infractor firmada por el agente o funcionario actuante, en el momento en que fue detectada la falta y labrada la misma, surtirá los efectos de notificación fehaciente.

Cuando el infractor o encargado del establecimiento industrial se negare a recibir dicha copia del Acta y/o a firmarla como recibida, el agente o funcionario procederá a fijar la misma en la puerta del establecimiento o lugar donde se produjo la infracción, consignando en ella expresamente dicha negativa.

**6)** Presentado el descargo por el infractor, éste tendrá cinco (5) días para diligenciar y producir a su cargo la prueba ofrecida, y no desestimada por superflua o inconducente por la Autoridad, decisión que será irrecurrible.

**7)** Transcurridos los términos establecidos para formular descargo y producir prueba, deberá resolverse dentro del plazo de quince (15) días con citación de la disposición legal aplicable al caso, ordenando su notificación con intimación del cumplimiento de la sanción, corrección de los motivos que la originaron y fijándose los plazos al efecto.

**8)** En el caso de que la sanción impuesta fuere multa, no habiéndose efectivizado su cumplimiento dentro del plazo previsto, siempre que hubiere intervenido y juzgado la Autoridad de Aplicación Provincial, podrá ordenarse su cobro por vía de apremio, a cuyos efectos el Secretario de Política Ambiental o quien lo reemplace deberá dar intervención al Fiscal de Estado mediante el dictado del pertinente acto administrativo.

**9)** Notificada la resolución al infractor, este podrá apelarla dentro de los cinco (5) días siguientes, siendo competente para entender en la misma el Juez de Primera Instancia en lo Criminal y Correccional de turno y con competencia en el lugar donde se cometió la infracción.

Si el infractor no apelare la resolución dentro del plazo antes establecido, la misma se considerará firme y se procederá a hacerla efectiva.

**10)** El recurso de apelación deberá deducirse y fundarse ante la autoridad que dictó el acto, la que en el plazo de cinco (5) días hábiles elevará los antecedentes al Juez competente para que lo resuelva.

#### **DELEGACIÓN DE FUNCIONES SUMARIALES**

**11)** El titular de la Autoridad de Aplicación Provincial podrá delegar en un funcionario inferior con título profesional universitario habilitante de abogado, la instrucción del procedimiento y su sustanciación.

**Artículo 22º)** Cuando se hubiere realizado la delegación de facultades de fiscalización a los municipios según el artículo 5º del presente, se entenderá que el juzgamiento lo realizará el Municipio siguiendo el procedimiento establecido en el presente, siendo también los infractores pasibles de la aplicación de las sanciones establecidas en la Ley N° 5965.

**EcoTempo Consultoría Ambiental**

Corrientes 456, Piso 2, Oficina 24  
Tel: (011) 2058-2969 / 2059-7368  
ambiental@ecotempo.com.ar  
<http://www.ecotempo.com.ar/>



**Artículo 23º)** Las multas que perciba la Autoridad de Aplicación o los Municipios según corresponda por el convenio de delegación de facultades firmado, con motivo de la aplicación de la presente reglamentación deberá ser destinada a programas de control de la calidad de aire ambiente, a fin de lograr el saneamiento del mismo.

**Artículo 24º:** El presente Decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario en el Departamento de Gobierno y Justicia.

**Artículo 25º)** Regístrese, comuníquese, publíquese, dese al Boletín Oficial y pase a la Secretaría de Política Ambiental a sus efectos.

Dr. Rubén Miguel Citara  
**Ministro de Gobierno y Justicia de la Provincia de Buenos Aires**  
Dr. Eduardo Alberto Duhalde  
**Gobernador de la Provincia de Buenos Aires**  
Fecha de Publicación en Boletín Oficial: 27/09/96

## ANEXO I

### DEFINICIONES

**Normas de calidad de aire:**

Son límites legales correspondientes a niveles de contaminantes en el aire, durante un período de tiempo dado (especificados en la Tabla A). Estas normas se podrán modificar en el tiempo.

**Normas de emisión:**

Son límites a la cantidad de unidad de tiempo y/o concentración de contaminantes emitidos por la fuente.

**Contaminación de aire:**

Presencia en la atmósfera exterior de uno o más contaminantes o sus combinaciones, en concentración y con tal duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar la vida humana, de animales, de plantas, o la propiedad, que interfiera en el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de actividades.

**Efluente gaseoso:**

Toda aquella sustancia en estado aeriforme, sean gases, aerosoles (líquidos y sólidos), material sedimentable, humos negros, químicos, nieblas y olores, que constituyan sistemas homogéneos o heterogéneos y que tengan como cuerpo receptor a la atmósfera.

**Contaminante:**

Agente químico, físico o biológico que tiene la potencialidad de contaminar.

**Caudal másico:**

Masa por unidad de tiempo de un contaminante emitido por la fuente.

**Nivel guía de calidad de aire ambiente:**

Concentración de contaminantes debajo de cuyos valores se estima, para el grado de conocimiento del que se dispone, que no existirán efectos adversos en los seres vivos.

**Nivel guía de emisión:**

**EcoTempo Consultoría Ambiental**

Corrientes 456, Piso 2, Oficina 24

Tel: (011) 2058-2969 / 2059-7368

ambiental@ecotempo.com.ar

<http://www.ecotempo.com.ar/>



Concentración de contaminantes o caudales máxicos a emitir tomados como referencia en la selección de la tecnología apropiada para el control de los efluentes gaseosos a los efectos de aplicarse a plantas de tratamiento a instalarse.

**Flujo máxico:**

Masa por unidad de tiempo y por unidad de superficie de un contaminante.

## ANEXO II

### DECLARACION JURADA DE EFLUENTES GASEOSOS INDUSTRIALES

#### 1. EMPRESA

Razón Social:		Cert.Apt.Ambtal N°:	
Fecha:			
Rubro Industrial:		Código del Rubro:	
Clase (Ley 11.459):			

Domicilio real:		Teléfono:	
Localidad:		Código:	
Partido:		Código:	

Domicilio real:		Teléfono:	
Localidad:		Código:	
Partido:		Código:	

#### 2. RESPONSABLE TECNICO / PROFESIONAL INTERVINIENTE

Apellido:		Profesión:	
Nombre:		Doc. Tipo N°:	N°
Matr. Prof. N°: Rubro:			C.P:

Domicilio real:		Teléfono:	
Localidad:		Código:	
Partido:		Código:	

Inscripción en el Registro de la Secretaría de Política Ambiental N°:	
---	--

**EcoTempo Consultoría Ambiental**  
Corrientes 456, Piso 2, Oficina 24  
Tel: (011) 2058-2969 / 2059-7368  
ambiental@ecotempo.com.ar  
<http://www.ecotempo.com.ar/>



### 3. IDENTIFICACION DE LOS EQUIPOS DONDE SE GENERAN CONTAMINANTES

Identificación del equipo en Planta:		Equipo N°:	
---	--	------------	--

Descripción:	
--------------	--

Proceso que desarrolla:	
-------------------------	--

Combustibles	%		Materias Primas empleadas
--------------	---	--	---------------------------

#### 4. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA Y LAS EMISIONES EN CADA CONDUCTO DE EVACUACIÓN

##### CONDUCTO Nº 1

##### A.1: DATOS TECNICOS

Nº	Sección	Altura	Diámetro	Caudal	Temp	PH	Tiempo real		Funcionamiento			Sector
	(cm <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	(°C)		de func.	Cont.	Interm.	Frecuencia		
							(1)	(2)				(3)

##### INDICAR

Punto Toma de Muestra:	
Ubicación:	

Nº	Sensor de P.T.	Si	No	
----	----------------	----	----	--

(1): Meses trabajados en el año. (2): Horas trabajadas por mes. (3): Sector de la Planta al que pertenece (indicado en plano).

##### B.1: TIPO DE TRATAMIENTO

Nº	Descripción de los procesos utilizados y su secuencia en cada emisor.
Nº	Indicar características físicas y operativas de los equipos intervinientes.

##### C.1: CONTAMINANTES EMITIDOS

Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico	Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico (kg/h)
----	----------------------	----------------------------	---------------	----	----------------------	----------------------------	----------------------

**CONDUCTO Nº 2****A.2: DATOS TECNICOS**

Nº	Sección	Altura	Diámetro	Caudal	Temp	PH	Tiempo real		Funcionamiento			Sector
	(cm <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	(°C)		de func.	Cont.	Interm.	Frecuencia		
							(1)	(2)				(3)

**INDICAR**

Punto Toma de Muestra:	
Ubicación:	

Nº	Sensor de P.T.	Si	No	
----	----------------	----	----	--

(1): Meses trabajados en el año. (2): Horas trabajadas por mes. (3): Sector de la Planta al que pertenece (indicado en plano).

**B.2: TIPO DE TRATAMIENTO**

Nº	Descripción de los procesos utilizados y su secuencia en cada emisor.
Nº	Indicar características físicas y operativas de los equipos intervinientes.

**C.2: CONTAMINANTES EMITIDOS**

Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico	Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico (kg/h)
----	----------------------	----------------------------	---------------	----	----------------------	----------------------------	----------------------

## CONDUCTO Nº 3

### A.3: DATOS TECNICOS

Nº	Sección (cm <sup>2</sup> )	Altura (m)	Diámetro (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temp (°C)	PH	Tiempo real		Funcionamiento			Sector (3)
							de func. (1)	(2)	Cont.	Interm.	Frecuencia	

### INDICAR

Punto Toma de Muestra:	
Ubicación:	

Nº	Sensor de P.T.	Si	No	
----	----------------	----	----	--

(1): Meses trabajados en el año. (2): Horas trabajadas por mes. (3): Sector de la Planta al que pertenece (indicado en plano).

### B.3: TIPO DE TRATAMIENTO

Nº	Descripción de los procesos utilizados y su secuencia en cada emisor.
Nº	Indicar características físicas y operativas de los equipos intervinientes.

### C.3: CONTAMINANTES EMITIDOS

Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico	Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico (kg/h)

## CONDUCTO Nº 4

### A.4: DATOS TECNICOS

Nº	Sección	Altura	Diámetro	Caudal	Temp	PH	Tiempo real		Funcionamiento			Sector
	(cm <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	(°C)		de func.		Cont.	Interm.	Frecuencia	
							(1)	(2)				(3)

### INDICAR

Punto Toma de Muestra:	
Ubicación:	

Nº	Sensor de P.T.	Si	No	
----	----------------	----	----	--

(1): Meses trabajados en el año. (2): Horas trabajadas por mes. (3): Sector de la Planta al que pertenece (indicado en plano).

### B.4: TIPO DE TRATAMIENTO

Nº	Descripción de los procesos utilizados y su secuencia en cada emisor.
Nº	Indicar características físicas y operativas de los equipos intervinientes.

### C.4: CONTAMINANTES EMITIDOS

Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico	Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico (kg/h)
----	----------------------	----------------------------	---------------	----	----------------------	----------------------------	----------------------

### CONDUCTO Nº 5

#### A.5: DATOS TECNICOS

Nº	Sección	Altura	Diámetro	Caudal	Temp	PH	Tiempo real		Funcionamiento			Sector
	(cm <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	(°C)		de func.		Cont.	Interm.	Frecuencia	

						(1)	(2)				(3)
--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	-----

**INDICAR**

Punto Toma de Muestra:	
Ubicación:	

Nº	Sensor de P.T.	Si	No	
----	----------------	----	----	--

(1): Meses trabajados en el año. (2): Horas trabajadas por mes. (3): Sector de la Planta al que pertenece (indicado en plano).

**B.5: TIPO DE TRATAMIENTO**

Nº	Descripción de los procesos utilizados y su secuencia en cada emisor.
Nº	Indicar características físicas y operativas de los equipos intervinientes.

**C.5: CONTAMINANTES EMITIDOS**

Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico	Nº	Nombre del compuesto	Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	Caudal másico (kg/h)
----	----------------------	----------------------------	---------------	----	----------------------	----------------------------	----------------------

Nota: Si existen más conductos, se deben informar los datos de ellos

Otros sectores de emisión

Nº	Indicar emisiones difusas. Descripción de los procesos utilizados.
----	--

**INDICAR**

Punto Toma de Muestra:	
------------------------	--



Ubicación:

## 5. Tratamiento

Referencia Tratamiento

- 1) Filtro
- 2) Ciclón
- 3) Torre lavadora
- 4) Filtro electrostático
- 5) Cámara de sedimentación
- 6) Torre rellena
- 7) Otros

A continuación se indican requerimientos que deben presentarse:

**6. UBICACION EN UN PLANO DE TODAS LAS CHIMENEAS ACOTADAS A LA LINEA QUE LIMITA EL PREDIO**

**7. LAS ALTURAS ESTARAN REFERENCIADAS A NIVEL SUELO**

**8. REGISTRO HISTORICO DE EMISIONES EN CADA CHIMENEA (INDICANDO CADA CONTAMINANTE)**

Conducto	Fecha	Valor medio	Rango
Nº			
1			
2			
3			
4			
5			

## 9. PROGRAMA DE MONITOREO

A) Para cada conducto

Indicar: Los parámetros a medir - SU FRECUENCIA - TECNICAS DE MUESTREO - METODOS ANALITICOS UTILIZADOS - REGISTRO GRAFICOS - DATOS METEOROLOGICOS

**B)** Para Programa de monitoreo de calidad de aire se anexará la justificación de la ubicación de las estaciones de muestreo, indicando procesamiento de datos  
Indicar: TIPO DE PARAMETROS A MEDIR - FRECUENCIA DE MEDICIONES - ANALISIS E INTERPRETACION DE DA-TOS - MODELOS DE DIFUSION UTILIZADOS - DATOS METEOROLOGICOS RELEVANTES - EXISTENCIA DE ESTA-CION METEOROLÓGICA

**10. PROGRAMACION DE PAROS O SUSPENSIONES DE TAREA Y PUESTA EN MARCHA**

**11. CAMBIOS PREVISTOS EN LA CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE LA PLANTA**

**12. CONDICIONES ANORMALES QUE CONDUZCAN A EMISIONES NO ESPERADAS.**

**PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA RETORNAR AL ESTADO DE OPERACION DE PLANTA.**

**PARAMETROS ASOCIADOS CON LOS PROCESOS CORRESPONDIENTES. NIVEL DE EMISIONES**

Nota: SE PUEDE ANEXAR LA INFORMACION ADICIONAL QUE SE CREA CONVENIENTE.

**13. ADJUNTAR DIAGRAMA DE PROCESO**

**14. DECLARACION DEL GENERADOR**

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE LA INFORMACION Y DATOS OBRANTES EN LA PRESENTE SON FIEL EXPRESION DE LA VERDAD.

Firma:	Aclaración:
Fecha: ..... / ..... / .....	Cargo:
	Doc. Tipo:                      N°:

Firma del Profesional:
Aclaración:

### ANEXO III

#### NORMA DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

**TABLA A**  
**CONTAMINANTES BÁSICOS**

Contaminante	Símbolo	mg/m <sup>3</sup>	ppm	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO <sub>2</sub>	1,300 <sup>(1)</sup>	0,50 <sup>(1,2)</sup>	3 horas
		0,365 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	24 horas
		0,080 <sup>(4)</sup>	0,03 <sup>(4)</sup>	1 año
Material particulado en suspensión	PM-10	0,050 <sup>(4)</sup>		1 año
	(PM-10)	0,150 <sup>(1)</sup>		24 horas <sup>(3)</sup>
Monóxido de carbono	CO	10,000 <sup>(1)</sup>	g <sup>(1)</sup>	8 horas
		40,082 <sup>(1)</sup>	35 <sup>(1)</sup>	1 hora
Ozono (Oxidantes fotoquímicos)	O <sub>3</sub>	0,235 <sup>(1)</sup>	0,12 <sup>(1)</sup>	1 hora
Óxidos de nitrógeno	NO <sub>x</sub>	0,400	0,2	1 hora
(expresado como dióxido de nitrógeno)		0,100 <sup>(4)</sup>	0,053 <sup>(4)</sup>	1 año
Plomo	Pb	0,0015		3 meses
		(media aritmética)		
<p>(1) No puede ser superado este valor más de una vez al año.            (2) Corresponde a norma secundaria.            (3) 24 horas medidas entre la cero hora del día 1 y la cero hora del día 2.            (4) Media aritmética anual.            (5) Muestreado a partir de material particulado total (MPT)</p> <p><b>Observaciones:</b> Estándares fijados por E.P.A. STP (298.13 °K = 25°C y 1 ATM).</p>				

**TABLA B**  
**NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE CONTAMINANTES ESPECÍFICOS**

Contaminante	mg/m <sup>3</sup>	Período de Tiempo
--------------	-------------------	-------------------



ACETONA (67 - 64 - 1)	3.6 E+ 1	8 h
ÁCIDO ACÉTICO (64 - 19 - 7)	2.47	8 h
ÁCIDO CIANHÍDRIDO (74 - 90 - 8)	9.5 E - 2	15 m
ÁCIDO SULFÚRICO (7664 - 93 - 9)	2 E - 3	8 h
ACRILATO DE METILO (96 - 33 - 3)	3.5	8 h
AMONÍACO (7664 - 41 - 7)	1.8	8 h
ANHÍDRIDO FTÁLICO (85 - 44 - 9)	3 E - 1	8 h
ANHÍDRIDO MALEICO (108 - 31 - 6)	2 E - 2	8 h
BENCENO (71 - 43 - 2)	9.6 E - 5	1 año
CADMIO (7440 - 43 - 9)	1.1 E - 7	1 año
CLORURO DE HIDRÓGENO (7647 - 01 - 0)	1.5 E - 1	24 h
CROMO (hexavalente)	1.67 E - 8	1 año
1,2 – DICLOROETANO (107 - 06 - 02)	3 E - 5	1 año
DIMETILAMINA (124 - 40 - 3)	2 E - 3	24 h
ESTIRENO (100 - 42 - 5)	2.63 E - 2	1 año
FENOL (108 - 95 - 2)	9 E - 2	8 h
DIÓXIDO DE MANGANESO (1313 - 13 - 9)	5.4 E - 5	24 h
SULFATO DE MANGANESO (7785 - 87 - 7)	1.2 E - 5	24 h
MERCURIO VAPOR (elemental)	9.5 E - 4	8 h
MERCURIO INORGÁNICO	4.8 E - 4	8 h
MERCURIO ORGÁNICO	5 E - 5	8 h
METACRILATO DE METILO (80 - 62 - 6)	4 E - 1	24 h
METANOL (67 - 56 - 1)	3.1	8 h
METILETILCETONA (78 - 93 - 3)	3.9 E - 1	24 h
NAFTALENO (91 - 20 - 3)	1.2 E - 1	8 h
PENTÓXIDO DE VANADIO (1314 - 62 - 1)	1 E - 3	8 h
PROPILENO	5.5	8 h
DISULFURO DE CARBONO (75 - 15 - 0)	1.5 E - 1	24 h
TOLUENO (108 - 88 - 3)	1.4	8 h
XILENOS (1330 - 20 - 7)	5.2	8 h
ACROLEÍNA (107 - 02 - 8)	3.7 E - 5	24 h
FORMALDEHÍDO (50 - 00 - 0)	6.2 E - 5	1 año

Medidos a 25° C y 1 atmósfera.

Los números indicados entre paréntesis, para cada contaminante,

corresponden a la numeración “Chemical Abstract Service” (CAS).

## **NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE**

Los niveles guía de calidad de aire representan el mejor criterio científico actual, pero es necesario una revisión periódica de los mismos adecuándolos a los nuevos conocimientos sobre los contaminantes. Con el propósito de adoptar valores resultantes de un criterio de cálculo único y reconocido, se incorporaron los obtenidos a partir de la Concentración Máxima Permitida, CMP, (T.L.V. A.C.G.I.H.).

Este valor es corregido por factores de exposición horaria, semanal, y la introducción de factores de seguridad según la siguiente ecuación básica:

**Nivel guía** = CMP x 1/3 x 5/7 x Factores de seguridad donde:

1/3 corrección por exposición 24 horas.

5/7 corrección por exposición 7 días.

## **FACTORES DE SEGURIDAD**

Estos son calculados teniendo en cuenta numerosas variables, tales como: efectos cancerígenos, irritantes, toxicidad, propiedades físicas, poblaciones expuestas, sexo, etc. A estos datos se accede consultando bases de datos y bibliografía especializada. La evaluación de toda la información permite calcular los factores de seguridad que se introducirán en la fórmula. (“Air Toxics and Risk Assessment”. Calabrese, E. J. and Kenyon, E. M. - Lewis Publishers, Inc. USA, 1991).

### **TABLA C FLUJO MÁSICO VERTICAL DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES**

Partículas Sedimentables	1 mg / cm <sup>2</sup>	1 mes
--------------------------	------------------------	-------

### **CONCENTRACIÓN MÁSICA DE FRACCIÓN CARBONOSA EN MATERIAL PARTICULADO**

Fracción carbonosa en material particulado	0.1 mg / cm <sup>3</sup>	24 horas
--	--------------------------	----------

## ANEXO IV

### NIVELES GUÍA DE EMISIÓN PARA CONTAMINANTES HABITUALES PRESENTES EN EFLUENTES GASEOSOS PARA NUEVAS FUENTES INDUSTRIALES

(Valores promedio para 1 hora y en funcionamiento normal)

**TABLA D**

Contaminante	Concentración mg / N m <sup>3</sup>	Caudal másico
ÁCIDO SULFÚRICO	150	NE
AMONÍACO	NE	83
CIANURO DE HIDRÓGENO Y CIANUROS *	5	NE
COLORO	230	NE
CLORURO DE HIDRÓGENO	460	NE
DIÓXIDO DE AZUFRE	500	NE
FLUORURO DE HIDRÓGENO	100	NE
SULFURO DE HIDRÓGENO	7.5	NE
PLOMO	10	NE
TRIÓXIDO DE AZUFRE	100	NE
MATERIAL PARTICULADO TOTAL	250	NE
MONÓXIDO DE CARBONO	250 (Combustible sólido)	NE
	175 (Combustible líquido)	NE
	100 (Combustible gaseoso)	NE
ÓXIDOS DE NITRÓGENO EXPRESADOS COMO DIÓXIDO DE NITRÓGENO	Otros procesos industriales 200	NE
	Procesos de combustión 450	NE
*CIANURO DE MERCURIO EMISIÓN NULA Corresponden a valores normales N m <sup>3</sup> significa expresado a (273.13 °K = 0° C y 1 ATM). NE indica valor no establecido. Valores medidos en chimenea.		

## ANEXO V

### EVALUACIÓN DE HUMOS NEGROS, QUÍMICOS Y NIEBLAS

1. Se aplicará la escala de Ringelmann para el control de humos negros provenientes de combustiones carbonosas, de acuerdo a los siguientes valores para todas las plantas industriales.

Escala de Ringelmann	Tiempo permitido	Tiempo de observación
Nº 0 y 1	Sin restricción	-----
Nº 2	5 minutos	1 hora
Nº 3	3 minutos	1 hora
	15 minutos	8 hora
Nº 4	2 minutos	1 hora
	10 minutos	8 horas
Nº 5	1 minuto	1 hora
	7 minutos	8 horas

**Nota:** Estos límites podrán ser sobrepasados durante casos de emergencia fehacientemente justificados ante la Autoridad de Aplicación.

Escala de opacidad	Grado de permisividad
Hasta el 20% de opacidad	Sin restricción
Mayor o igual al 20% de opacidad	No se permitirá

2. Estos límites solamente podrán ser sobrepasados en caso de emergencia fehacientemente justificados ante la Autoridad de Aplicación.

### TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE ESCALA DE RINGELMANN Y ESCALA DE OPACIDAD

Escala de Ringelmann	Escala de Opacidad
----------------------	--------------------

0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

3. Para los casos de humos químicos y nieblas no inertes se aplicará también las normas de emisión y de calidad de aire previamente presentados.

#### 4. ESCALA DE INTENSIDAD DE OLOR

Con relación a la aplicación de estas escalas que hacen a las condiciones ambientales exteriores los límites aceptables de valores serán grado 2 de Tabla I y grado 1 de Tabla II. Para ambiente laboral los límites aceptables serán de grado 3 de Tabla I y de grado 2 de Tabla II.

**TABLA I**  
**ESCALA DE INTENSIDAD DEL OLOR**

Grado	Intensidad
0	Sin olor
1	Muy leve
2	Débil
3	Fácilmente notable
4	Fuerte
5	Muy Fuerte

**TABLA II**  
**ESCALA IRRITANTE**

(Irritación nasal y ojos)

Grado	Intensidad
0	No irritante

1	Débil
2	Moderado
3	Fuerte
4	Intolerable

Las Tablas I y II son orientativas para una estimación previa. En caso de conflicto se recurrirá a la Tabla de Umbrales de Olores e Irritación.

#### **TABLA DE UMBRALES DE OLOR E IRRITACIÓN**

A efectos de medir la presencia en el aire de determinadas sustancias se anexa la siguiente tabla de umbral de olor en diversos contaminantes:

<b>Contaminante</b>	<b>Umbral de olor (ppm, en volumen)</b>
Acetaldehído	0.21
Acetona	100
Ácido butírico	0.001
Ácido acético	1
Amoníaco	46.8
Acroleína	0.21
Acrilo nitrilo	21.4
Allilo cloruro	0.47
Anilina	1.0
Benceno	4.7
Bencilo cloruro	0.047
Bromo	0.047
Cloral	0.047
Cloro	0.314
Clorofenol	0.00003
Cloruro de hidrógeno	10.0
Diisocianato de tolueno	2.14
Dimetilacetamida	46.8
Dimetil formamida	100
Difenil, éter	0.1
Dióxido de azufre	0.47

Dimetil amina	0.047
Dicloruro de azufre	0.001
Disulfuro de carbono	0.21
Etanol	10
Etil mercaptano	0.0004 - 0.001
Etil, acrilato	0.00047
Estireno (inhibido)	0.1
Estireno (no inhibido)	0.047
Formaldehído	1.0
Fósforo	0.021
Fosgeno	1.0
Fosfeno	0.021
Monometil amina	0.021
Metil etil cetona	10
Metil mercaptano	0.001 - 0.002
Metil, cloruro	por encima de 10
Metileno, cloruro	214.0
Metil isobutil cetona	0.47
Metil, metacrilato	0.21
Nitrobenceno	0.0047
n-Propil mercaptano	0.007
n-Butil mercaptano	0.0007
Paracresol	0.001
Paraxileno	0.47
Piridina	0.021
Sulfuro de Benceno	0.002
Sulfuro de dimetilo	0.001 - 0.002
Sulfuro de dietilo	0.006
Sulfuro de difenilo	0.005
Sulfuro de hidrógeno	0.005
Tetracloruro de carbono (cloración del CS <sub>2</sub> )	21.4
Tetracloruro de carbono (cloración el CH <sub>4</sub> )	100.0
Tolueno (del coque)	4.68
Tolueno (del petróleo)	2.14
Tricloroetileno	21.4

## APÉNDICE I

fórmula para convertir mg / m<sup>3</sup> a ppm.:

• Para Calidad de Aire:

$$\text{ppm} = \frac{(\text{mg} / \text{m}^3 \times 24.45)}{(\text{PesoSTP (298.13}^\circ \text{ K} = 25^\circ \text{ C)} \\ \text{molecular}); \quad 1 \text{ ATM}}$$

• Para emisión:

$$\text{ppm} = \frac{(\text{mg} / \text{m}^3 \times 22.4)}{(\text{Peso molecular}); (273.13^\circ \text{ K} = 0^\circ \text{ C)} \\ 1 \text{ ATM}}$$

## FUENTES DE INFORMACIÓN:

- 1) "The Clean Air Act", Valores estandar fijados por la EPA.
- 2) OMS, Organización Mundial de la Salud (1978) para Europa.
- 3) Arthur Stern, "Air Pollution", Third Edition, Volume V.
- 4) Howard E. Hesketh, "Air Pollution Control", 1991.
- 5) G. L. Suter, "Ecological Risk Assessment". Lewis Publishers, 1993.
- 6) "Air Toxics and Risk Assessment". Calabrese, E. J. and Kenyon, E. M. - Lewis Publishers, Inc. USA, 1991.
- 7) "Vorschriften zur Reinhaltung der Luft". TA Luft. Bundesanzeiger Verlagsges. mbH, 1991.