

Ciudad de Buenos Aires, 04 de diciembre de 2019

APORTES y COMENTARIOS A LA Res 559/19 OPDS

En el marco de la Comisión de Trabajo de Aire de la Cámara Empresaria de Medio Ambiente, se ha procedido al análisis técnico de la recientemente publicada reglamentación del Decreto N° 1074-18 para la emisión de las *Licencias de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera* (LEGA): Resolución N° 559-19.

A continuación ponemos a disposición el análisis técnico efectuado el cual, para un mejor entendimiento, se presenta respetando el orden de los apartados que conforman la normativa analizada.

Anexo I: Procedimiento para la obtención, renovación o modificación de una Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA)

1. Con el cambio de sistema será necesario cargar toda la información de los GEG de cero. La información cargada previamente en el anterior Sistema Web OPDS no migra al nuevo portal. Sugerimos parametrizar los campos y facilitar su procesamiento.
2. Se establecen plazos para la presentación anticipada a la instalación de FEG, y se indican procesos sancionatorios por modificaciones no declaradas previamente. Por la dinámica de los Establecimientos estos procesos serán de difícil implementación con la anticipación e información requerida, y aún más debiendo esperar se resuelva para su posterior puesta en marcha. Considerando que la presentación de un LEGA-M requiere validar y actualizar antecedentes más allá de los cambios que se intentan informar, sería deseable la notificación simplificada de los cambios, para la posterior presentación de un LEGA de renovación o un LEGA-M completo.
3. En el punto 7 *Necesidad de nueva documentación o información adicional* se fijan estrictamente plazos máximos para obtener prórroga ante nuevos requerimientos del OPDS (*"El usuario tendrá en cada caso un plazo de veinte (20) días para dar respuesta, pudiendo solicitar una única prórroga, la cual no podrá exceder los cuarenta (40) días."*). En la práctica, si por ejemplo se involucran mediciones, los plazos podrían no ser compatibles con los procesos para obtener la información requerida. ¿Será factible, con la debida justificación, flexibilizar estos plazos?

Anexo II: Formularios para la Solicitud de una LEGA

4. Consideramos necesario incluir información específica de fuentes difusas tanto en las Declaraciones Juradas como estudios vinculados. Se observa que en el Anexo II la información solicitada es escasa sin permitir a la Autoridad evaluar exhaustivamente emisiones no conducidas por chimeneas. Esto es de relevante importancia en actividades industriales cuyas áreas de almacenamiento de sustancias son, incluso, más significativas que las fuentes puntuales que poseen (Ej. Dock Sud). Sugerimos modificar los

requerimientos para que la información a declarar sea específica y permita, por ej. la corrida de modelos complementarios de estimación como TANKS para evaluar el verdadero impacto de las emisiones difusas.

Anexo III: Instructivo para la aplicación de Modelos de Difusión Atmosférica a Efluentes Gaseosos

5. Respecto del ítem II.3. *Valores de Concentración de Fondo a consignar* consideramos que la información de concentraciones de fondo debería ser suministrada por algún banco de datos con control oficial y no dejarlo librado a mediciones puntuales de las personas físicas o jurídicas controladas. Sugerimos que OPDS cuente con un inventario de concentraciones de fondo en las zonas más significativas de la Provincia (Ej. Bahía Blanca, Dock Sud, etc.).
6. Se ha identificado un error en la Ecuación 16 del apartado III.3.2.2 (*Concentraciones Máximas para otros períodos de tiempo de corto plazo*). Dado que la concentración debe aumentar al disminuir el tiempo de muestreo, la expresión de la ecuación debería ser $C(Dt)=C(60)*(60/Dt)^{0.2}$. Se sugiere incluir mejores referencias. Por un lado está el texto de la Resolución N° 242-97 donde decía correctamente $C(Dt)=C(60)*(Dt/60)^{-0.2}$ que es lo mismo que $C(Dt)=C(60)*(60/Dt)^{0.2}$ y por otro lado está en la publicación EPA 450/2-81-077 la fórmula equivalente $C_s=C_k (T_k/T_s)^p$ con $0,17 \leq p \leq 0,2$.
7. Respecto del Análisis de consistencia solicitado en el apartado III.4.1. (*Información meteorológica de superficie*), se solicita aplicar las referencias bibliográficas que llevan los números 1, 2, 5 y 11. No obstante, los artículos asociados a esas referencias corresponden a los años 1986, 1968, 1984 y 1982 respectivamente (más de 33 años). Al respecto se sugiere:
 - Ratificar el requerimiento dado que, al utilizar información meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional o de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* se supone que los análisis de consistencia ya están realizados.
 - Sustituir por referencias actualizadas.

No resulta clara la razón para pedir que los datos meteorológicos sean consistidos si proceden de estaciones meteorológicas que garantizan la calidad de la información. Entendemos que la consistencia se requiere en bases de datos que se completan por estimación, que se estiman en su totalidad o que provienen de fuentes no confiables.

8. Dado que el modelo AERMET confecciona los archivos de datos meteorológicos para correr el modelo AERMOD, se debiera rectificar la inclusión los puntos III.4.1 y III.4.2 (*Información meteorológica de superficie y altura de capa de mezcla*).
9. La inclusión de la Tabla 4 *Matriz de frecuencias relativas de ocurrencia clases de estabilidad – velocidad de viento* genera confusión respecto de si es necesaria su inclusión en las presentaciones. Es menester aclarar que:
 - Los modelos de dispersión aplicados generan esta información de manera automática. Para el modelo ISC3 (dejado de lado por la EPA en beneficio del AERMOD) se utiliza el modelo PCRAMMET para confeccionar el archivo de datos meteorológicos con el cálculo de la estabilidad.
 - Cuando se usa el modelo AERMOD, el más actual en vigencia para los modelados usuales de plantas industriales, el programa AERMET procesa los datos meteorológicos necesarios, pero no suministra la información por clases de estabilidad, por lo que se hace prácticamente imposible asignar frecuencias de ocurrencia simultánea de velocidades de viento y clases de estabilidad solicitadas en la mencionada Tabla 4.
10. Con respecto a las estaciones de datos de radiosondeo a utilizar pide que la distancia a la zona de estudio no supere los 250 km. En el listado de estaciones de altura incluido en el APENDICE II, *Estaciones meteorológicas 2.1) Estaciones meteorológicas sinópticas de superficie* están Ezeiza y Comandante Espora en Bahía Blanca, esta última estación no es del Servicio Meteorológico Nacional aunque, de información recopilada, estaría operativa. En tal caso sería posible cumplir aunque aproximadamente con el requerimiento.
11. Adicionalmente, en la misma tabla consideramos que debería eliminarse la columna que indica los períodos de datos disponibles o al menos

actualizarlo, indicando desde que fecha hay datos pero dejando abierto el final, ya que las mismas están aún operativas. Sugerimos actualizar la información y tener en cuenta la existencia de otras estaciones como las del INTA o bien datos meteorológicos de estaciones de Parques Industriales, Aeródromo, municipios, etc.

12. En el apartado III.4.4 *Presentación de resultados*. III.4.4.1. *Concentraciones medias máximas para períodos de tiempo de corto plazo* debiera reverse el objetivo y justificación para poner un límite en el 80% del valor límite fijado. Cuando se requiere el área donde se supera el 80% de valor límite no queda claro si se refiere a la concentración media o total media, que es la anterior sumada a la concentración de fondo. Adicionalmente si pide que la total media no supere el 80% quiere decir que hay un límite menor para la concentración correspondiente al emprendimiento en estudio.

Es necesario dejar claramente establecido si los valores de inmisión determinados en cada Etapa deben incluir las concentraciones de fondo al compararlos contra los porcentajes de la concentración límite establecidos para esa Etapa, en cuyo caso estos porcentajes solamente se toman como márgenes de seguridad por los errores esperables en los límites propios del modelo y en la calidad de la información suministrada para su corrida.

13. Los modelos actuales como el AERMOD dan las concentraciones máximas en cada receptor (pueden solicitarse hasta el 999º máximo para cada uno), lo que permite definir las áreas afectadas por la inmisión que superan cierto valor en algún momento del período de tiempo considerado. También es posible determinar cuántas veces se supera un cierto valor en cada receptor para ese mismo período de tiempo.

¿Cómo debe interpretarse la información solicitada en la Tabla 5? ¿Cómo número de veces que se supera la CL en cada receptor o cómo el número de receptores en los que se supera el CL en algún momento?

Además en esa tabla la última línea debería decir $CT_{m\acute{a}x} \geq 1,2 CL$.

14. Cuando se menciona "*se deberá presentar el número total de ocurrencias de altas concentraciones*" no queda claro si se refiere a donde $CT_{Max} \geq 1.2CL$ u otro límite.

15. En el ítem 3.3) *Modelos detallados de uso preferencial* es notorio que no se encuentra incluido el AERMOD pero si están ISCST e ISCLT que fueron remplazados por el primero de los mencionados. Cabe citar que hoy día OPDS acepta la utilización del AERMOD en las presentaciones.
16. En el ítem 3.5) *Disponibilidad de modelos* observamos que hay duplicación de las referencias a las fuentes de la red de Internet de la EPA además de no estar actualizadas, ya que ahora se encuentran en otra dirección. Sugerimos referenciar al *CFR 40 part 51 app W – Guideline on Air Quality Models*, cuya última revisión es de 2017.
17. Aclarar el período de tiempo a considerar para las corridas de los Modelos de Dispersión dado que si bien en el ítem III.4.1. *Información Meteorológica de Superficie* de la Resolución N° 559-19 (tal como en la Resolución N° 242-97) se mencionan 5 años, en la práctica suelen aceptarse períodos menores (de 1 a 3 años).
18. El modelado de Etapa I descrito cuenta con varias limitaciones: (a) sólo válido para condiciones meteorológicas inestables o neutrales, (b) supone que la altura efectiva de emisión sólo está determinada por la flotabilidad (cuando la diferencia entre temperatura de gases y ambiente supera un valor crítico llamado de traspaso de Briggs) y no considera la posibilidad de que sea determinada por el momento (velocidad de los gases). No hemos hallado formas de validar este modelo y en cambio en la publicación *EPA 450/2-81-077* hay formas de superar todas estas limitaciones.

Por otra parte hoy en día existen modelos de sondeo (screening) sencillos y eficaces como el SCREEN, por lo que sugerimos reducir las Etapas de modelado a dos:

- Una simple usando modelos tipo SCREEN o similares que permiten usar condiciones meteorológicas estandarizadas o específicas a criterio del modelador, la posibilidad de considerar terreno elevado y efecto de edificios cercanos, limitada su aplicación a empresas con una o muy pocas FEG
- Una detallada usando modelos tipo AERMOD o similares

Por otra parte proponemos actualizar el listado de modelos disponibles, ya que faltan los actualmente recomendados internacionalmente, o mejor aún eliminar el listado y citar las fuentes donde puede disponerse de ellos

19. Sugerimos una revisión de edición del documento dado que:
- En numerosos lugares hace referencia a Apéndices pero no están debidamente titulados e identificados en el texto disponible aparecen referencias como IV.3.1, IV.3.1.2, IV.3.1.2.1, etc. cuando en realidad deberían ser III.3.1, III.3.1.2, etc.
 - En el ítem III.2.3. *Consideración del efecto de remoción por edificios cercanos*, página 11 en la fórmula 14 debería decir "si $L \geq H_{edif}$ "
 - Página 21 la fórmula 17 es ininteligible: *para condiciones atmosféricas neutras*: $h = a \cdot u^*$
 - Página 22 para *condiciones atmosféricas inestables* las fórmulas 18 y 19 son ininteligibles: $h = a \cdot u^* \cdot u^{* \frac{1}{2}} (18)$ y $L \cdot \sin \varphi = \zeta \cdot w \cdot \sin \varphi (19)$
 - No es correcta la ortografía y diseño de la tabla del ítem II.2. *Características de las fuentes emisoras* en las páginas 3 y 4 con los datos por conducto

Anexo IV: Condiciones mínimas para la plataforma y toma de muestra para conductos de emisiones gaseosas a la atmósfera

Apartado 3. Requisitos de los accesos a la plataforma de trabajo

20. En el ítem 3.1 *Requisito de aprobación* se requiere de toda instalación para medición (accesos y plataforma de toma de muestras) estén aprobados por profesional de higiene y seguridad matriculado ante Ministerio de Trabajo. Esto implica involucrarlo desde el proyecto de construcción o adecuación para evitar inconvenientes durante la ejecución.
21. En el ítem 3.3 *Condiciones mínimas de escaleras* se exige un cabo de vida vertical en escalera gato. No se contempla la posibilidad de usar los peldaños de la escalera como fijaciones del arnés. Se sugiere eliminar esa

exigencia y contemplar en cambio que la escalera debe tener los elementos de seguridad a criterio del profesional actuante.

22. En el mismo ítem, punto XIV, se interpreta que una escalera de por ejemplo 12 metros no requeriría plataforma de descanso por no ser múltiplo de 9 metros. Se propone la siguiente redacción: *"Si la escalera supera los 9 metros de alto deben instalarse plataformas de descanso intermedias, a razón de una cada 9 metros o fracción."*

Apartado 4. Requisitos de la plataforma y área de trabajo

23. En el ítem 4.1 *"Requisitos de aprobación"* punto I, el texto actual dice que los conductos deben tener anclajes para amarrar el mosquetón del arnés de seguridad. Consideramos que debería decir que en las cercanías del conducto y sobre partes fijas y firmes deben disponerse de anclajes para tal fin, ya que la mayoría de las chimeneas existentes no ofrecen una resistencia suficiente para la seguridad del muestreador. Se interpreta que, tal como se requiere en el ítem 3.1 *Requisito de aprobación* un Profesional debe aprobar los accesos, por lo que quedaría a criterio profesional esta validación.
24. En el mismo ítem 4.1 punto III se exige iluminación artificial en cada conducto. Consideramos que es un requerimiento excesivo y costoso, además de difícil mantenimiento. Existiendo en las cercanías toma corriente adecuados, consideramos más adecuado exigir la existencia de artefactos lumínicos portátiles. El requerimiento de instalación eléctrica debe entenderse como accesible desde el conducto mediante alargues pero no necesariamente uno para cada conducto.
25. Consideramos que el punto VI no resulta claro si es mandatorio o solamente una recomendación el alejarse de fuentes de emisión inesperada, válvulas de seguridad, discos de rotura o similares. En instalaciones existentes puede llegar a significar el replanteo de la misma.
26. En el punto XI se indica *"Deberán ser circulares (FIG. 1) o de media luna (FIG. 2) con escalera de ascenso de alta seguridad y ser capaces de soportar una carga de 3 hombres y 250 kg de equipos."* Consideramos que el texto es

solamente aplicable a conductos de sección circular. No tiene sentido en conductos rectangulares que solamente son atacados por uno de sus lados. Para éstos basta una plataforma rectangular de ancho al menos similar al del conducto y con el resto de exigencias de barandas y otros. Incluso para conductos circulares de diámetros menores (por ejemplo: <1 metro), tampoco es necesario que tengan esa forma que puede encarecer innecesariamente su construcción.

27. En cuanto al ítem 4.1 punto XV, debe entenderse del texto que los requerimientos de espacio y forma de la plataforma estarán determinados por el equipo instalado o a instalar.
28. Del análisis de la última parte del texto de ítem 4.1 nos surge la siguiente consulta: ¿Por qué no permitir también escalera con plataforma rodantes con freno o cualquier otro sistema aprobado por el profesional de higiene y seguridad?

Apartado 6. Orificios toma de muestras (OTM)

29. Sugerimos aclarar las exigencias aplicables a conductos de 30 cm o más de diámetro, ya que para conductos menores en el apartado 7 se dan otras exigencias que se contraponen con las indicadas en el apartado 6.
30. Es discutible la prohibición de medición sobre tramos horizontales, ya que no hay normativa internacional que lo prohíba. Solamente sería atendible cuando se deseen muestrear partículas, nieblas o gotas en un flujo gaseoso. Los túneles de viento son un ejemplo de conductos horizontales con perfecta distribución del flujo en ellos.
31. Consideramos que no hay razón para no poder instalar OTM sobre el lado menor de un conducto rectangular, asegurando una división uniforme y suficiente de la sección del conducto en sectores medibles.
32. La exigencia de diámetro de 100 mm para conductos en los que se midan gases de combustión, debería ampliarse a todos los analitos diferentes de material particulado o que requieran métodos isocinéticos. Orificios mayores son contraproducentes para determinar, por ejemplo, compuestos orgánicos

- volátiles. En realidad para todos estos casos deberían poder usarse orificios de menor diámetro para minimizar la afectación de las mediciones y del muestreo por el flujo entre conducto y exterior.
33. En esta apartado también se exigen anclajes sobre el conducto, en lugar de hacerlo sobre un punto firme de la estructura del edificio. Debe tenerse en cuenta que muchos conductos de diámetros menores y medianos no tienen capacidad propia como para soportar esfuerzos.
 34. Sugerimos la siguiente redacción para el párrafo en la página 9 que se inicia con: "*Para el resto de los casos,...*" debería decir: "*Para los casos en que se determina material particulado o analitos que requieren métodos isocinéticos,...*".
 35. En la misma página se exige una pletina y gancho para soportar el equipo de muestreo. En la práctica existen multitud de conductos de paredes finas e incluso de diámetros de 20 cm en los que se pide material particulado que no soportarían estas cargas. Habrá que prever otro sistema alternativo (trípode de apoyo, etc.).
 36. En la misma página se indica que: "*orificios toma de muestras deben ser lo suficientemente resistentes para soportar una fuerza cortante de 100 kg, una fuerza radial de 25 kg y una fuerza lateral de 25 kg...*". Se consideran medidas en principio excesivas y que requerirían modificaciones de conductos en muchos casos, sin tener en claro la razón para esta exigencia. También se exige que el OTM tenga 80 mm de largo, sin ninguna justificación de razón para ello.
 37. En página 14 al final del texto del ítem 6 se exige prolongar los conductos con altura menor a 4 diámetros. Si por otra parte se permite medir cuando las distancias a las perturbaciones son de 2 diámetros y de 0,5 diámetros aguas abajo y arriba respectivamente de una perturbación, el largo mínimo de un conducto debería ser ligeramente superior a 2,5 diámetros.

Apartado 7. Chimeneas de diámetro interior menor a 30 cm

38. Respecto del ítem 7.1 "*OTM para chimeneas no circulares*", si bien podrían ser posibles otras configuraciones según EPA 1, para conductos rectangulares chicos la propuesta es un compromiso aceptable. Quizás debería darse lugar a otras condiciones, previa justificación y aprobación de la Autoridad.
39. Consideramos que para los métodos no isocinéticos o que no requieran medición simultánea de velocidad durante la toma de muestra, no debería exigirse el segundo nivel de OTMs. Incluso los métodos de la EPA permiten, si no hay otra alternativa, medir en un solo nivel con la precaución de verificar antes y después de la toma de muestra que las velocidades no hayan variado significativamente.
40. En el ítem 7.3 "*OTM para conductos circulares*" se exige un segundo nivel de orificios, cuando esto solamente es aplicable para métodos que requieren medición simultánea de velocidad con la toma de muestra.
41. En el ítem 7.4 "*Relación de alturas de los OTM*" (página 17), se exige plataforma permanente, lo que se contradice con lo expuesto al final del punto 4.1: "*En aquellos casos en los que resulte muy difícil la instalación de una plataforma fija (extremo que deberá estar debidamente justificado), dicha plataforma podrá sustituirse por un andamio provisional o una plataforma móvil de tijera (...)*"

Apartado 8. Responsabilidades

42. Se solicita realizar la toma de muestra cuando las emisiones sean las máximas del funcionamiento habitual o cuando el proceso esté al 80% de su capacidad o de su producción media anual. Dado que la mayoría de los analitos tienen límites para períodos de 24 o menos horas, sería más correcto cambiar la última parte por la *producción diaria máxima*.

Apartado 9. Periodo de adecuación

43. Para las instalaciones que no cumplen con esta normativa se da un plazo de 6 meses para iniciar la adecuación que cubra todos los aspectos. Por un lado, consideramos que es un plazo muy exigente para poder encarar simultáneamente esto en todas las empresas de la provincia, ya que con seguridad todas incumplen alguno de los requerimientos, en toda o parte de su instalación. Por otra parte no se plantea un plazo de ejecución ni la validación de los muestreos en el interín.

Apartado 10. Revocación de la LEGA

44. Si bien no hay plazo máximo para adecuar, tampoco se obtendrá la LEGA hasta cumplimentarlo. Es un bache que debe salvarse con un mecanismo transitorio.

Anexo V Estaciones o Sistemas de Monitoreo Continuo

45. El anexo indica como objeto "*definir las pautas básicas para la instalación y/o funcionamiento de las estaciones o sistemas de monitoreo continuo de emisiones o calidad de aire...*" pero no hay detalle ni especificaciones al respecto (ej. tecnología, ubicación, justificación, operación, trazabilidad de datos, control de calidad, mantenimiento, etc.). Incluso no se menciona que las estaciones de monitoreo de calidad de aire deben declararse ante la eventual alimentación del Sistema Integral de Monitoreo de Calidad de Aire de OPDS.

Otros aspectos

46. Un aspecto de relevancia que no ha sido mejorado respecto de la reglamentación del Decreto N° 3395/96 es la problemática de olores.

Lic. Priscila Amato Lic. Pablo Coronel Lic. Daniel Berger Ing Jorge Moreno