



## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

### Resolución

**Número:**

**Referencia:** Reglamentación del Decreto N° 1074/18

---

**VISTO** el expediente N° EX-2019-30558014-GDEBA-DGAOPDS, las Leyes N° 5.965, N° 11.723, N° 14.828, N° 14.989, los Decretos N° 242/18, N° 1072/18, 1074/18, la Resolución N° 475/19 de este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, y

#### **CONSIDERANDO:**

Que el artículo 28 de la Constitución de la Provincia consagra el derecho de los habitantes a gozar de un ambiente sano en su provecho y en el de las generaciones futuras, y el deber de preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, planificar el aprovechamiento racional de los mismos, controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema, promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo como así también de garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente;

Que la Ley N° 11.723, en su artículo 4, establece que el Poder Ejecutivo Provincial a través de la autoridad de aplicación en materia ambiental deberá fijar la política ambiental;

Que según lo establecido en los artículos 44 y 45 de la Ley N° 14.989 este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible es la Autoridad de Aplicación en materia ambiental, con competencia para ejecutar las acciones conducentes a la fiscalización de los elementos y actividades que pudieren afectar el ambiente e intervenir en los procedimientos para la determinación del impacto ambiental;

Que la Autoridad Ambiental ha desarrollado un plan de revisión y reingeniería de la totalidad de sus procesos, con el objeto de simplificar y digitalizar los procedimientos, e incrementar su capacidad operativa mediante el empleo de soluciones tecnológicas y plataformas electrónicas que proporcionen trazabilidad y optimicen las distintas tramitaciones que se llevan a cabo en la órbita de su competencia;

Que dicha iniciativa se ajusta a los lineamientos del Plan Estratégico de Modernización de la Administración Pública de la provincia de Buenos Aires aprobado por Ley N° 14.828, por el cual se promueve la implementación de nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), a fin de responder con mayor celeridad y efectividad a las demandas de la sociedad, adecuando la actuación estatal al uso de herramientas informáticas conforme las buenas prácticas administrativas vigentes a nivel mundial;

Que el proceso de modernización mencionado, a su vez, facilitará la generación de información y estadísticas que permitirán optimizar el seguimiento y control ambiental de las obras o actividades reguladas por las leyes ambientales;

Que el Decreto N° 1074/18 reglamentó la Ley N° 5.965 y designó Autoridad de Aplicación a este Organismo Ambiental, facultándolo a dictar las normas complementarias que resulten necesarias; Que en ejercicio de dichas facultades reglamentarias, resulta oportuno y conveniente aprobar procedimientos estandarizados para la emisión de las Licencias de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) previstas en el Decreto N° 1074/18, en el marco del aludido plan de digitalización y como parte integrante de la reingeniería de procesos y del programa de modernización establecido mediante Ley N° 14.828;

Que la presente medida se adopta con la finalidad de obtener una mayor trazabilidad, celeridad y transparencia de las tramitaciones, fijando reglas claras de actuación para la aplicación concreta del marco normativo vigente;

Que por Resolución N° 475/19 de este Organismo Provincial se aprobó la digitalización de los procedimientos derivados de las leyes de las cuales este Organismo Provincial es Autoridad de Aplicación, los que se sustanciarán en forma electrónica e integrada a través de un portal web provincial;

Que la adaptación de los procesos y subprocesos internos correspondientes a cada una de las leyes ambientales citadas de las cuales este Organismo es Autoridad de Aplicación, ha de implementarse separadamente por materias y conforme el esquema de etapas y subetapas previsto en el Anexo I de la Resolución N° 475/19;

Que en virtud del esquema/cronograma establecido en el citado Anexo I, corresponde en esta instancia aprobar los procedimientos para la emisión de las Licencias de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) previstas en el Decreto N° 1074/18;

Que la Ley N° 5.965 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 emisiones se encuentre alcanzado por una norma que reglamente la materia;

Que a fin de poder cumplimentar con lo dispuesto en el artículo 5° del Anexo I del Decreto N° 1074/18 resulta conveniente establecer pautas claras a los fines de fijar explícitamente la interpretación del mismo para la confección de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) por parte de los obligados a su cumplimiento;

Que la presente normativa tiene por objeto garantizar la coexistencia de las necesidades del desarrollo socioeconómico y los requerimientos de la protección ambiental en materia de calidad de aire en la Provincia de Buenos Aires;

Que el artículo 13 del Anexo I del Decreto mencionado, necesita de una especificación complementaria vinculada a la definición de los requisitos mínimos que deberían cumplir los orificios toma de muestras, la altura relativa y las plataformas donde se realicen los muestreos de las emisiones gaseosas, entre otros;

Que asimismo, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó a través de la Resolución N° 70/1 de fecha 25 de septiembre de 2015 la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en la cual plantea diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible con ciento sesenta y nueve metas de carácter integrado e indivisible en materia económica, social y ambiental;

Que el Objetivo N° 12 de “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” consiste en garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. En particular prevé como Meta N° 12.2 lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales;

Que el Estado Argentino adhirió, junto a los demás estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a dicha Agenda;

Que en el ámbito nacional, el Decreto N° 499 de fecha 12 de julio de 2017 designó al Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación (CNCPS), como responsable de la coordinación y seguimiento de las políticas y acciones del Estado Argentino para la efectiva implementación de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”;

Que el logro de dichos objetivos implica que la Provincia defina sus propias metas de Desarrollo Sostenible;

Que en ese marco, el 22 de agosto de 2018 la Provincia suscribió con el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, el Convenio N° 993, el cual tiene por finalidad entablar acciones de vinculación y cooperación que permitan la adaptación de las metas de Desarrollo Sostenible a la realidad provincial, en contribución al alcance de las metas nacionales;

Que por medio de la Resolución N° 138/18 del Ministerio de Jefatura de Gabinete de Ministros se designó a este Organismo Provincial como responsable de coordinar las acciones necesarias para la efectiva implementación de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” aprobada por la Resolución N° 70/01 de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU);

Que en el apartado N° 135 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Rio+20) aprobada por la Asamblea General el 27 de Julio de 2012 (A/RES/66/288), los Estados se comprometieron a promover una buena calidad del aire;

Que han tomado intervención de su competencia la Asesoría General de Gobierno y Fiscalía de Estado;

Que la presente medida se dicta en virtud de las atribuciones conferidas por las Leyes N° 5965 y 14.989 y el Decreto N° 1074/18;

## **EL DIRECTOR EJECUTIVO**

### **DEL ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

#### **RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°.** Aprobar el procedimiento para la obtención, renovación o modificación de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) prevista en el Decreto N° 1074/18 que como Anexo I (IF2019-36669585-GDEBA-SSFYEAOPDS) forma parte integrante de la presente. Establecer que la Autoridad de Aplicación deberá efectuar relevamientos in situ previos al otorgamiento de la referida Licencia en los establecimientos cuyo funcionamiento implique una capacidad alta para generar impactos a la calidad de aire.

**ARTÍCULO 2°.** Aprobar los formularios necesarios para la solicitud de una Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) que como Anexo II (IF-2019-36672065-GDEBA-SSFYEAOPDS) forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 3°.** Aprobar el Instructivo para la Aplicación de Modelos de Difusión Atmosférica a Emisiones Gaseosas a los efectos de cumplimentar con lo dispuesto en el artículo 5° del Anexo I del Decreto 1074/2018 que como Anexo III (IF-2019-36672704-GDEBA-SSFYEAOPDS) forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 4°.** Aprobar el documento “Condiciones mínimas para la plataforma y toma de muestra para conductos de emisiones gaseosas a la Atmósfera” a los efectos de cumplimentar con lo dispuesto en el artículo 13 del Anexo I del Decreto N° 1074/18 que como Anexo IV (IF2019-32366397-GDEBASSFYEAOPDS) forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 5°.** Aprobar los lineamientos para el monitoreo continuo de Industrias con alta y media complejidad ambiental en la Calidad de Aire, que como Anexo V (IF-2019-36673880-GDEBASSFYEAOPDS) forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 6°.** Aprobar el reglamento de funcionamiento de la Comisión Revisora Permanente y sus respectivas subcomisiones, según artículo 3° del Decreto N° 1074/18, que como Anexo VI (IF-2019-36674388-GDEBA-SSFYEAOPDS) forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 7°.** Los generadores de emisiones gaseosas, alcanzados por el artículo 1° del Decreto N° 1074/18, deberán consignar en la Declaración Jurada, según los artículos 2°, 5° y 6° del Anexo I del mismo, los conductos y emisiones difusas destinados a evacuar emisiones gaseosas complementariamente a los estudios en calidad de aire, en caso de corresponder. Para aquellas emisiones que por su cantidad o calidad de emisión se consideren como no relevantes podrán ser exceptuadas de presentar los análisis o realizar estimaciones en emisión. En los casos que se haga uso de esta excepción, se deberá incluir la justificación técnica pertinente en la Declaración Jurada. Se consideran emisiones no relevantes aquellas provenientes de equipos como: termotanques, pequeños grupos electrógenos utilizados solo como emergencia, campanas de mesada de laboratorio o de control de productos o materias primas, ventilación de áreas de trabajo, pequeñas salidas de hornos, cocinas y parillas de establecimientos alimenticios gastronómicos no industriales, entre otros; o aquellas que provengan de ambientes o equipos emisores de sustancias no incluidas en las Tablas A, B, C del Decreto N° 1074/18, ni definidas como sustancias especiales de acuerdo por lo fijado por la Ley N° 11.720 y su Decreto Reglamentario N° 806/97. Para todos los casos, y de ser necesario la Autoridad de Aplicación, ampliará, evaluará y definirá la relevancia de las emisiones gaseosas.

**ARTÍCULO 8°.** Quedan exceptuados de obtener la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) prevista en el artículo 5 del Anexo I del Decreto N° 1074/18 aquellos establecimientos que sólo posean salidas asociadas a termotanques, pequeños grupos electrógenos utilizados sólo como equipos de emergencia, campanas de mesadas de laboratorio para el control de productos o materias primas, salidas de hornos, cocinas y parillas de panaderías y/o establecimientos gastronómicos no industriales. En caso de ser necesario la Autoridad de Aplicación determinará si el generador o grupos de generadores deben solicitar o no la correspondiente Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA).

**ARTÍCULO 9°.** Aquellos generadores de emisiones gaseosas que a la fecha de publicación de la presente posean en curso tramitaciones de obtención o renovación de Licencias de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA), podrán continuar las actuaciones en soporte papel, a opción del interesado. Para los casos de establecimientos industriales previstos en la Ley N° 11.459 que se encuentren en la situación descripta en el párrafo anterior deberán, asimismo, previo al ejercicio de la opción, gestionar su correspondiente Clasificación de Nivel de Complejidad Ambiental (CNCA) a través del Portal Web del Organismo en los términos previsto en la Resolución N° 494/19, en caso de que no contaran aún con el mismo.

**ARTÍCULO 10.** Facultar a la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental a emitir Guías de Evaluación Técnicas (GET) para temas específicos a fin de facilitar la gestión por parte de los generadores o actividades que requieran de una Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA).

**ARTÍCULO 11.** Registrar, notificar al Fiscal de Estado, comunicar, publicar, dar al Boletín Oficial.  
Cumplido, archivar.

Digitally signed by AYBAR PERLENDER Rodrigo  
Date: 2019.10.25 12:16:29 ART  
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL  
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.25 12:16:31 -03'00'

**ANEXO I**  
**PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN, RENOVACIÓN O MODIFICACIÓN DE UNA**  
**LICENCIA DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA (LEGA)**

**1. OBJETIVO**

Establecer el procedimiento para la obtención, renovación o modificación de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) y su implementación conforme el Decreto N° 1074/18.

**2. ALCANCE**

Todos los Generadores de Emisiones Gaseosas (GEG), que viertan las mismas a la atmósfera y se encuentren ubicados en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, quedan comprendidos dentro del presente.

**3. INICIO DEL TRAMITE DE OBTENCIÓN DE LA LEGA**

El trámite podrá ser iniciado por el interesado, un apoderado o un profesional debidamente inscripto en el Registro de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR) aprobado por la Resolución OPDS N° 489/19.

Cualquiera de los mencionados llevará adelante las gestiones como usuario del Portal Web de acuerdo a las previsiones de la Resolución JGM N° 167/18.

**3.1 Obtención de la LEGA**

**Condiciones de inicio del trámite:**

- a) El usuario nunca tuvo anteriormente una LEGA.
- b) Presentar un proyecto (tanto para Fuentes de Emisiones Gaseosas –FEG- nuevas, o para un conjunto de FEG en funcionamiento que nunca tuvieron LEGA, y serán regularizadas.
- c) Carga de toda la documentación requerida en el inicio del trámite.
- d) Cuando se trate de un trámite de obtención de LEGA en el marco de un proyecto que requiere una Declaración de Impacto Ambiental (DIA):

- I. La LEGA podrá iniciarse recién cuando el usuario haya iniciado el trámite de DIA.
  - II. El trámite deberá estar aprobado antes de inicio del Informe técnico final de la DIA, ya que la LEGA aprobada es condición necesaria para otorgar la DIA.
- e) Todos los establecimientos industriales con FEG deben obtener una LEGA con independencia de la categoría de industria con que está clasificado.

Las condiciones de inicio cuando se trate de un trámite de obtención de LEGA en el marco de un Certificado de Aptitud Ambiental (CAA):

- i. Establecimientos industriales que gestionan el CAA en el Municipio: el trámite de LEGA podrá iniciarse recién cuando el usuario haya obtenido la Clasificación de Nivel de Complejidad Ambiental otorgada (CNCA) conforme lo previsto por la Resolución OPDS N° 494/19, y por su categoría le corresponda obtener el CAA en el Municipio.
  - ii. Establecimientos que gestionan el CAA en OPDS: el trámite de LEGA podrá iniciarse una vez comenzada la Fase 2 del CAA - "Aptitud Ambiental del Proyecto".
  - iii. En todos los casos, la LEGA aprobada es condición necesaria para otorgar el CAA, para los establecimientos industriales que gestionan el trámite en OPDS deberá estar aprobada antes del inicio del Informe técnico final del CAA.
- f) Para todos los establecimientos que requieren la obtención de una LEGA, y no lo hacen en el marco de un CAA o de una DIA, el trámite se debe iniciar 60 (setenta) días corridos antes del inicio de las obras.

### 3.2 Renovación de la LEGA

Se denominará Renovación, al proceso que ejecuta un usuario para solicitar extender la vigencia de la LEGA obtenida sin ningún tipo de modificación técnica en las FEG que posee.

La renovación de la LEGA es obligatoria previo a que expire su vigencia y es independiente de la categoría de industria y de cuál fue la autoridad de aplicación que otorgó la LEGA anterior.

Cuando la renovación de la LEGA se ejecute en el marco de un trámite de renovación de una CAA o una reclasificación de un CNCA, la renovación de la LEGA, será condición necesaria para otorgar el trámite de CAA en curso.

#### Condiciones de inicio de trámite

- a) Poseer una LEGA otorgada (vigente o vencida).

- b) No se habilitará el trámite para que pueda efectuar propuestas con modificaciones técnicas a lo ya aprobado.
  - c) En caso de que se compruebe que ejecutó una modificación técnica, en el marco de un proceso de renovación, automáticamente se dará de baja el trámite, se iniciará un proceso sancionatorio y se le comunicará que debe iniciar un proceso de LEGA modificada (LEGA-M).
  - d) Si se ejecuta el trámite con una LEGA vencida (4 años + 1 día), podrá ejecutarse el trámite de renovación, pero se iniciará un procedimiento sancionatorio.
- e) Iniciar el trámite en un período de cuatro (4) meses previos al vencimiento de la respectiva LEGA. Antes de ese período se rechazará el inicio de trámite.
  - f) Este criterio de tiempo no aplica, en el caso de que ejecutada una LEGA-M sea rechazado el proyecto y el usuario decida iniciar una renovación.
  - g) Que las instalaciones de las FEGs no se encuentren con un proceso de clausura total temporal o de clausura total permanente.
  - h) Cuando en el marco de un proceso de renovación de una CAA o reclasificación del CNCA, se requiera renovar la LEGA, se podrá iniciar el trámite en forma previa a los del CAA o durante el inicio de estos, pero será condición necesaria para continuar las emisiones obtener la renovación o reclasificación del CAA.

### 3.3 Modificación de la LEGA

#### Condiciones de inicio de trámite

- a) Poseer una LEGA (vigente o vencida) y que requiera cambios técnicos en las FEG.
- b) Luego de obtenida la LEGA, la gestión de un trámite para obtener una LEGA-M puede desarrollarse en cualquier oportunidad. No es necesario esperar hasta el final de la vigencia de la LEGA (4 años) para iniciarlo. No obstante, cuando el inicio del trámite se ejecute con una LEGA vencida, corresponderá el inicio de un procedimiento sancionatorio.
- c) Todos los establecimientos industriales con FEG (s) están obligados a obtener una LEGA-M con independencia de la categoría de industria con que está clasificado, cuando quieran desarrollar cambios en las FEG (s).
- d) En caso de que el GEG ya haya ejecutado una modificación técnica de la FEG y solicite regularizar esa situación mediante una LEGA-M, igual se podrá ejecutar el trámite, pero se

aplicará un proceso de multa. Esto mismo aplicará si la Autoridad de Aplicación comprueba a través de inspecciones una modificación no declarada y le ordena al GEG iniciar un trámite de LEGA-M.

e) Condiciones de inicio en tiempo cuando se trate de un trámite de obtención de LEGA-M en el marco de un CAA:

I. Establecimientos que gestionan el CAA en el Municipio con CNCA otorgada: Podrán iniciar el trámite en cualquier momento.

II. Establecimientos que gestionan el CAA en OPDS:

- 1) En el marco de una reclasificación tipo "A": El trámite de LEGA podrá iniciarse una vez comenzada la Fase 2 del CAA "Aptitud Ambiental de Proyecto".
- 2) En el marco de una reclasificación tipo "B": El trámite de LEGA podrá iniciarse en cualquier momento luego de la reclasificación.
- 3) En ambos casos la LEGA aprobada es condición necesaria para otorgar el CAA. La aprobación deberá ser antes del inicio del Informe técnico final del CAA.

f) Condiciones de inicio en tiempo para todos los establecimientos que requieren la obtención de una LEGA-M, y no lo hacen en el marco de un CAA: el trámite se debe iniciar dentro de los sesenta días (60) hábiles previos al inicio de las obras, con la presentación del Anexo D.

#### **4. CONDICIONES DE APROBACIÓN O DENEGACION DEL TRAMITE DE OBTENCIÓN DE LA LEGA**

##### **4.1. Condiciones para la aprobación de la obtención, renovación o modificación de la LEGA**

Con los resultados aceptables de la evaluación técnica de toda la información y documentación presentada por el usuario y al haberse emitido el documento denominado Aprobado Técnico de Emisiones (ATE), se emitirá la LEGA por un período de cuatro (4) años mediante Disposición de la Dirección Provincial de Evaluación de

Impacto Ambiental y se hará constar en el Registro Ambiental de Establecimientos Industriales (RAEI).

#### **4.2. Condiciones para la denegatoria de la obtención, renovación o modificación de la LEGA y baja del trámite**

- I. Cuando el requirente no constituye un generador de emisiones gaseosas a la atmósfera según el artículo 1 del Decreto 1074/18.
- II. La falta de presentación de la documentación requerida y/o falta de ejecución de los pagos correspondientes al trámite, en tiempo y forma.
- III. La comprobación de alguna de las situaciones bloqueantes de funcionamiento (clausura parcial o total en las instalaciones o multas impagas).
- IV. La no obtención del ATE porque existen objeciones técnicas bloqueantes en las FEG proyectadas que no pueden ser solucionadas mediante un programa de adecuaciones y exigen cambios estructurales que implican un nuevo proyecto e inicio de trámite.
- V. En una industria en funcionamiento (regularización), o en un proyecto de DIA en funcionamiento, cuando no se otorga el ATE porque se obtuvieron resultados inhabilitantes en las emisiones, con problemas que no pueden ser solucionados mediante adecuaciones y que exigen cambios estructurales que implican un nuevo proyecto e inicio de trámite.
- VI. En caso de que el Generador de Emisiones Gaseosas (GEG) declare que es uno nuevo para radicarse y la Dirección Provincial de Controladores Ambientales informa que es un GEG con FEG en funcionamiento, se dará de baja el trámite y se le requerirá que lo inicie nuevamente, declarando esa situación.
- VII. Cuando el GEG declare un sistema de FEG donde la totalidad de sus emisiones constituyen "Emisiones no relevantes".

En todos los casos, corresponderá la baja del trámite y se informará tal situación al usuario. Se entiende por situaciones documentales bloqueantes aquellas situaciones en las que resulte insuficiente el nivel de completamiento y/o calidad de los documentos recibidos para la prosecución del trámite

## **5. CONDICIONES QUE PROVOCAN LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL TRÁMITE DE LA OBTENCIÓN, RENOVACIÓN O MODIFICACIÓN DE LA LEGA**

Casos en los que el trámite permanecerá bloqueado hasta tanto sea revertido cuando:

- i. la GEG se encuentra con un proceso de clausura parcial o total (en las instalaciones asociadas a las emisiones gaseosas a la atmósfera), por un período específico. Algunas de las causas pueden ser, entre otras: (i) cuando durante la ejecución del trámite se evidencia riesgo en materia de calidad de aire, y la zona evaluada estuviese en el área de influencia del GEG de forma directa o indirecta y (ii) por condiciones anormales de funcionamiento del GEG que ocasionen situaciones de alerta y/o riesgo en materia de calidad de aire.
- ii. al usuario se le hubiese aplicado una sanción de multa con relación al establecimiento, que se encontrara firme y consentida y no hubiese sido abonada.
- iii. existiera alguna de las situaciones documentales bloqueantes para la continuación del trámite y éstas pudieran tener una solución (de lo contrario serán bloqueantes totales).

## **6. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN, RENOVACIÓN O MODIFICACIÓN DE LA LEGA**

### **6.1. Requisitos para el inicio del trámite**

#### **6.1.1. Identificación de la tipo de requirente.**

##### **A. LEGA INDEPENDIENTE (No está asociada a un CAA ni a una DIA)**

###### **a. Datos completos del usuario.**

Todos los datos completos del usuario provendrán del alta de usuario que se desarrollará previamente.

###### **b. Inmuebles afectados al proyecto.**

Se va a seleccionar de un listado de inmuebles aprobados, las parcelas que afecta al trámite.

##### **B. LEGA ASOCIADA A UNA INDUSTRIA (CAA) – PROYECTO DIA**

###### **a. LEGA asociada a un CAA**

El usuario recibirá por parte de la Autoridad de Aplicación un pedido de trámite complementario de LEGA.

Cuando el usuario solicite iniciar trámite de LEGA, visualizará los establecimientos industriales sobre los cuales tiene trámites de CAA activos y seleccionará sobre cuál quiere ejecutar el trámite de LEGA.

En el caso que no haya gestionado el CAA en OPDS, se basará en el CNCA.

Seleccionado el establecimiento industrial, automáticamente se incorporarán todos los capítulos presentados en el Estudio de Impacto Ambiental del CAA.

Terminado el trámite se vinculará la LEGA al establecimiento industrial en el RAEI o REC.

#### **b. LEGA asociada a un proyecto o actividad que solicitó una DIA**

El usuario recibirá por parte de la Autoridad de Aplicación un pedido de trámite complementario de LEGA.

Cuando el usuario solicite iniciar trámite de LEGA, visualizará proyectos DIA que tiene activos y seleccionará sobre cuál quiere ejecutar el trámite de LEGA.

Seleccionado el proyecto, automáticamente se incorporarán todos los datos espaciales y los capítulos o documentos comprendidos en el EIA.

Terminado el trámite se vinculará la LEGA al Proyecto DIA en el Registro de DIAs otorgadas.

### **6.1.2. Profesional RUPAYAR que presenta la documentación ambiental.**

Todos los documentos ambientales deberán estar firmados por un profesional debidamente inscripto en el Registro de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR) aprobado por Resolución OPDS N° 489/19, incorporando también en cada caso, la nómina de cualquier otro profesional que hubiese participado en su elaboración.

### **6.1.3. Estudio de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (EEGA)**

Deberá presentar el EEGA junto con (i) el Plan de Gestión de Emisiones (PEG) que comprende todas las medidas de gestión asociadas a las FEG(s) de un usuario, que se deben cumplir durante la operación /funcionamiento, mantenimiento, cese y eventual abandono. Según el tipo de medidas de gestión, éstas se pueden agrupar en diversos programas o protocolos (ejemplo: Protocolo en caso de

contingencias; Protocolo para emisiones extraordinarias de gases programadas; etc.). Será presentado como una propuesta por el usuario, será un capítulo del EFEGA, (ii) Anexo D y (iii) estudios de calidad de aire – línea de base solo en caso que la Autoridad así lo requiera.

Para los establecimientos que cuentan con CAA o DIA, también se utilizará para el análisis los documentos e información proporcionada dentro del Estudio de Impacto Ambiental. Para aquellos casos que el trámite se origine por fuera de un proceso de CAA o DIA, el usuario deberá presentar una memoria descriptiva (detallando las actividades desarrolladas y el diagrama de proceso), planos y croquis.

#### **6.1.4. Programa de Monitoreo y Control (PMC)**

Se deberá presentar un PMC en soporte PDF con una propuesta sobre los analistas a monitorear en cada conducto, los puntos de calidad de aire, si desarrollara modelización de las emisiones gaseosas (y en caso positivo, en cuáles conductos y con qué metodología) y la frecuencia de monitoreo de la totalidad de los conductos y los puntos de calidad de aire de un GEG.

### **6.2. Recepción y análisis de consistencia de la documentación**

Se recibirá y analizará la consistencia de la información y documentación incorporada por el usuario al portal web y validará que sea pertinente para avanzar hacia la posterior emisión de la LEGA, pudiendo solicitar ajustes, modificaciones y de corresponder la renovación de trámites complementarios.

Se analizará la existencia de situaciones técnicas bloqueantes de funcionamiento que implicaran la baja del trámite.

#### **6.2.1. La actividad de control consistirá en:**

- 6.2.1.1. Verificar que los datos del usuario están correctos en su completamiento.
- 6.2.1.2. Controlar que la información espacial fue adecuadamente cargada en sus datos y formato. En caso de que sea un establecimiento industrial o un proyecto de DIAs con trámites activos, chequear que la información espacial fue capturada y es

correcta en cuanto al formato.

- 6.2.1.3. Verificar que el EFEGA esté firmado por un profesional debidamente inscripto en el Registro de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR).
- 6.2.1.4. Validar que toda la documentación requerida en el EFEGA esté completa y sea la pertinente para el proyecto.
- 6.2.1.5. Controlar que el PDF de la Plantilla para Cómputo de Tasas esté adecuadamente completado con los datos correspondientes; o en su defecto que se haya cargado una nota de excepción de pago.
- 6.2.1.6. En caso de que la documentación / Información no sea consistente, deberá ser rechazada, indicando al GEG, cuáles son los aspectos para subsanar y el tiempo disponible para hacerlo.

### **6.2.2. Aceptación de la información o pedidos de ajustes:**

La autoridad ambiental podrá realizar hasta dos solicitudes de ajustes de información al usuario.

El primer requerimiento tendrá un primer plazo de quince (15) días para la nueva presentación conforme las adecuaciones o ajustes solicitados.

En el caso de realizarse un segundo requerimiento de ajustes, el usuario tendrá un plazo de cinco (5) días para readecuar la información conforme lo solicitado.

El incumplimiento de lo solicitado por parte del usuario o el vencimiento de los plazos establecidos sin que exista respuesta, dará lugar a la baja del trámite.

### **6.2.3. Situaciones técnicas bloqueantes de funcionamiento**

Estas situaciones comprenden los siguientes casos:

- i. si el establecimiento es objeto de una clausura total o parcial por un período específico por la que correspondiera la suspensión del trámite hasta tanto sea revertida tal situación.
- ii. si al usuario se le hubiese aplicado una sanción de multa con relación al establecimiento, que se encontrara firme y consentida y no hubiese sido abonada, por la que corresponda la suspensión del trámite hasta tanto sea revertida tal situación.
- iii. Si existen situaciones bloqueantes totales descritas en la presente (no cumplimiento de los requerimientos técnicos de esta reglamentación) por las que correspondiera la baja del trámite.

En caso de existir situaciones técnicas bloqueantes, la tramitación del permiso queda suspendida.

## **7. NECESIDAD DE NUEVA DOCUMENTACION O INFORMACION ADICIONAL**

La autoridad ambiental podrá requerir información adicional al usuario para disponer de mayores elementos de juicio.

Dichos pedidos de información podrán sustanciarse hasta en dos (2) oportunidades.

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.

De ser necesario para la evaluación del caso, se podrán realizar consultas a otras áreas del OPDS u Otros Organismos Externos.

Adicionalmente a lo anterior, a los GEG en funcionamiento que estén regularizando su situación en el marco de la obtención de su LEGA, se le podrá requerir (que efectúe mediciones sobre todo o parte de su sistema FEG (denominada "Campaña 0") y, en caso de ser necesario, que presente una modelización de las emisiones gaseosas.

El laboratorio externo habilitado por el OPDS responsable de ejecutar la Campaña 0, podrá iniciar la carga de los resultados en el aplicativo a partir de que la estructura de las FEG del GEG (para el cual se encuentra trabajando), esté habilitada.

El Área de Calidad de Aire del OPDS (ACA) recibirá la información relativa a las mediciones realizadas y procederá a la baja del trámite en caso que verifique que hay conductos y/o emisiones difusas sin protocolos que el usuario no carga, con información parcial que el usuario no completa y/o con información errónea que el usuario no modifica.

## **8. INFORME TÉCNICO PRELIMINAR DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA (ITP-EGA)**

Un vez recibida la información adicional y las respuestas a las consultas que pudieran haber sido efectuadas al usuario, la autoridad ambiental a través del área técnica que corresponda, emitirá un Informe Técnico Preliminar de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (ITP-EGA).

El ITP-EGA tendrá una estructura variable según el tipo de establecimiento industrial o actividad desarrollada, debiendo concluir sobre:

- La existencia de objeciones técnicas que tiene el proyecto de LEGA presentado que deberían ser solucionadas por el usuario como condiciones necesarias para elaborar un IFEGA y obtener un ATE (por ejemplo: modificaciones en el PGE; recomendaciones de aspectos técnicos de las instalaciones de las FEG que deben ser readecuados; consideraciones sobre las normas de emisión de los parámetros que deben ser incluidas; cambios en el PMC propuesto; políticas, medidas o acciones de mitigación u otro tipo que deben planificarse y preverse; entre otros).
- Necesidad de que el usuario ejecute pruebas y/o ensayos previos al otorgamiento de la LEGA.
- La necesidad inhabitual de realizar una inspección/relevamiento a campo, debiendo dejarse constancia del programa propuesto donde se detallen los aspectos sobre los cuales se requiera reunir información, la oportunidad de ejecución y el equipo sugerido para realizar dicha tarea.

## **9. INFORME TECNICO FINAL DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA (IFEGA)**

De la evaluación de toda la información asociada al trámite (incluida la que surgiera de las consultas y del relevamiento eventualmente practicado) el área técnica competente confeccionará un Informe Técnico Final de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (IFEGA) con una estructura reducida, orientada fundamentalmente a los siguientes aspectos:

- Conclusiones que avalen o rechacen el otorgamiento de la LEGA.
- En el caso de que se recomendara el rechazo de la LEGA, deberán dejarse expresamente establecidas las causas.
- En el caso de que se recomendara el otorgamiento de la LEGA, deberán adjuntarse el Plan de Gestión de Emisiones (PEG) y el Programa de Monitoreo y Control (PMC) para esa LEGA.

Posteriormente se le adjuntará un “Anexo de Apoyo a la Decisión” elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, que emitirá una propuesta fundada de otorgamiento o rechazo de la LEGA. Su naturaleza será esencialmente conclusiva.

## **10. ACTO ADMINISTRATIVO DE OTORGAMIENTO DE LEGA**

En el caso que corresponda, se dictará el acto administrativo por la cual se otorgue o rechace la emisión de la LEGA.

Será notificado al usuario y al Municipio que corresponda a través del Domicilio Electrónico, debiendo,

a su vez ser asentados en el Registro Ambiental de Establecimientos Industriales (RAEI) y en el registro del Sistema Provincial de Información Ambiental (SPIA), de público acceso a través del Portal Web.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Anexo I - Procedimiento

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:36:00 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL  
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:36:01 -03'00'

## ANEXO II

### FORMULARIOS PARA LA SOLICITUD DE UNA

### LICENCIA DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA (LEGA)

#### **Formulario D**

En el Formulario D se deben detallar todas las características asociadas a las emisiones gaseosas a la atmosfera. En los casos de solicitudes con instalaciones en estado de proyecto, se completarán los campos aplicables con los datos de proyecto, incluyendo los datos de emisión que deberán ser estimados/simulados. El mismo consta de los siguientes apartados:

1. Equipos donde se generan contaminantes (identificación de equipos).
2. Conductos de evacuación.
3. Emisiones difusas.
4. Calidad de aire.
5. Plan de adecuaciones y/o mejoras.
6. Plan de de monitoreo propuesto.
7. Modelo de dispersión.

A continuación, se detalla los contenidos de cada uno de los apartados en el Formulario D:

#### **1. Equipos donde se generan contaminantes**

En este apartado se declararan todos los equipos del GEG. Los datos necesarios para cada equipo son los siguientes

- **Id Autonómico** Número de identificación del equipo.
- **Identificación del Equipo en Planta:** Nombre del equipo indicando marca y modelo.
- **Descripción:** Describir someramente, dando instrucción del tipo de equipo.

Ejemplo: caldera (indicando tipo de combustible usado), reactor, procesos abiertos o cerrados con apertura programada, cubas de tratamiento, hornos (de fusión, de secado, de pintado, etc.).

- **Proceso que Desarrolla**: Informar el proceso que desarrolla de acuerdo a los siguientes ejemplos: combustión, síntesis química, oxidación, reducción, sustitución, electrólisis, etc.
- **Sector en Planta**
- **Materias Primas**: enumerar materias primas e insumos empleados. Énfasis en compuestos químicos utilizados y cuantificar.
- **Combustible**: Para calderas y otros procesos de combustión declarados indicar combustibles, tipo y en lo posible calidad de los mismos. Indicar porcentajes utilizados en el último año calendario.
- **Tiempos de Operación y Frecuencias de Funcionamiento**

## 2. **Conducto de evacuación**

En este apartado se declararan los conductos del GEG. Los datos necesarios para cada conducto son los siguientes:

- **ID Autonumérico**: numeración del conducto que debe estar correlacionado con la indicación del mismo en el croquis de equipos y conductos.
- **Identificación del Conducto en Planta**
- **Coordenada (Latitud)**: Indica la coordenada (latitud) donde está ubicado el conducto.
- **Coordenada (Longitud)**: Indica la coordenada (longitud) donde está ubicado el conducto.
- **Datos Técnicos**
  - **Sección**: Corresponde a la sección interna del plano del punto de toma de muestra; expresada en m<sup>2</sup>.
  - **Altura**: medida relativa al diámetro interno de salida del conducto, expresada en m.
  - **Diámetro Equivalente**: diámetro interno de la chimenea o conducto, equivalente a una sección circular; expresado en m.

- **Caracterización del Conducto**
- **Estado del Conducto:** En esta tabla se deberá indicar el estado del conducto:
  - **Activo:** El conducto se encuentra operativo y funcionando en condiciones normales.
  - **Fuera de Servicio:** El conducto se encontraba inactivo en la fecha de monitoreo, ya sea por rotura de equipos, cambios en niveles de producción, falta de combustibles, etc.

- **Equipos asociados**
  - **ID Equipo:** N° de equipo asociado, que se debe corresponder con la numeración del ítem 1.
  - **Funcionamiento Anual:** Tiempo real de funcionamiento, indicado en Meses/año.
  - **Funcionamiento Semanal:** Indicar para el caso de Intermitencia la frecuencia por semana de acuerdo a la modalidad de trabajo, expresado en días/semana.
  - **Funcionamiento Diario:** Horas de funcionamiento por día, expresado en horas/día.
  - **Tipo de Funcionamiento:** Indicar si el funcionamiento es continuo, discontinuo o intermitente.

Los distintos renglones del cuadro de equipos asociados se utilizarán en caso de haber más de un equipo conectado a un mismo conducto.

- **Tratamiento Previo a la Emisión:** Indicar si el conducto posee algún tipo de tratamiento
  - **N°:** corresponde al o los equipos que desembocan en el conducto, en caso de tener tratamiento individual. Si no, no consignar N°.
  - **Descripción de los procesos utilizados:** descripción de los procesos de tratamiento utilizados, consignando el número de referencia del tratamiento indicado en el ítem anterior.
  - **Características Físicas y Operativas de los Equipos Intervinientes:** Por características físicas operativas se refiere entre otros a las siguientes: eficacia operativo, caudal de tratamiento, potencia

instalada, si tiene limpieza continua, si es sistema seco o húmedo, etc.

- **Sensores**: Indicar si existen o no sensores de presión (P) y temperatura en el conducto.
  - N°: En caso de existir indicar si hay más de uno en los renglones previstos.
  - Sensor: Especificar si el sensor corresponde a P o T.
  - Ubicación: indicar localización del sensor.
- **Contaminantes Emitidos**: En la tabla se deberán cargar los códigos de cadena de custodia y protocolo para informe correspondientes al conducto monitoreado y/o calidad de aire.
  - Toma Muestra: indica la fecha en que se realizó el monitoreo, en formato dd/mm/aaaa.
  - Contaminante: Indicar en todos los casos que sea posible el nombre químico, (no comercial) de los contaminantes.
  - Caudal Másico: Indicar el caudal medido expresado en microgramo por segundo ( $\mu\text{g}/\text{seg}$ ).
  - Concentración en Chimenea (a Ts): Relación que existe entre la cantidad de sustancia disuelta (contaminante) y la del disolvente de una disolución (aire); en condiciones de funcionamiento a la temperatura de operación. (a Ts).
  - Concentración en Chimenea (a 0 °C, 1 atm): Relación que existe entre la cantidad de sustancia disuelta (contaminante) y la del disolvente de una disolución (aire); en condiciones normales (a 0 °C, 1 atm).
- **Artículo 13 del Decreto N° 1074/18**: en este aparatado deberá indicarse el nivel de cumplimiento del mencionado artículo respondiendo si el conducto especificado cumple o no cumple con si la salida es vertical, altura de descarga, posición correcta del OTM y si posee o no posee plataforma segura y acceso seguro.

**Conductos No Relevantes: para el caso de emisiones no relevantes distintas a las correspondientes a equipos exceptuados en el art. 8, se deberán indicar**

- Nro y nombre del conductos no relevantes:
- Breve descripción: justificación técnica de no relevancia
- Ubicación

### **3. Emisiones Difusas**

De acuerdo con el glosario de definiciones del Anexo II del Decreto N° 1074/18, una emisión difusa es toda descarga a la atmósfera no canalizada por conducto, continua o discontinua, cuyo receptor es la atmósfera. Son ejemplos de emisiones difusas: recipientes abiertos, sólidos apilados, tanques o cubas de evaporación, piletas de almacenamiento, sistemas de ventilación extractiva en general.

En este apartado se declararan todas las emisiones difusas del GEG. Los datos necesarios para cada emisión difusa son los siguientes:

***Id Autonómico:*** Se deberá cargar cada una de las emisiones difusas.

***Identificación de la Emisión Difusa***

***Estado de la Emisión Difusa:*** indicar si se encuentra activa o no la fuente que genera la emisión difusa.

***Estimación de la Emisión***

***Campaña de Monitoreo para la Obtención***

### **4. Calidad de aire**

En este apartado se deberán declarar los resultados de las campañas realizadas en calidad de aire.

Para cada campaña se deberán cargar para cada punto de monitoreo en calidad de aire los códigos de Cadena de Custodia y Protocolo para Informe. En el caso de que se haya monitoreado en más de 3 puntos, podrán agregarse más columnas de acuerdo con la cantidad.

- **Toma Muestra:** indica la fecha o período en que se realizó el monitoreo, en formato dd/mm/aaaa.
- **Detalle:** expresa el detalle de la ubicación del punto de monitoreo (barlovento o sotavento)
- **Coordenadas:** indica coordenadas geográficas de la estación de monitoreo.
- **Dirección del viento:** se debe indicar la dirección predominante del viento en el momento de la realización del monitoreo.
- **Imagen:** representación satelital de la coordenada donde está ubicada la estación de monitoreo.

Los valores determinados en cada punto de medición se expresaran en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . En caso de que el analito en cuestión no es detectado deberá completarse el campo correspondiente como ND.

## **5. Plan de adecuaciones y/o mejoras**

En este apartado se informaran Plan de Adecuaciones y/o Mejoras. En caso de no preverse ningún plan deberá dejar en blanco. Cada Plan o mejora prevista consta de 4 columnas donde debe indicarse:

1. Número: Numeración en orden de las adecuaciones que se implementarán, en el marco de la disminución de las emisiones gaseosas del establecimiento.
2. Tipo: especificar el tipo de adecuación que se realizará.
3. Plazo: se debe estipular un lapso de tiempo para la implementación del plan de adecuación.
4. Observaciones: detallar brevemente en qué consiste el cambio que se implementará, y cuál es el objetivo de la medida de adecuación.

En los casos que el GEG no se encuentre en condiciones de obtener la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA o LEGA-M), se le comunicará tal situación en el acto administrativo y se le requerirá que inicie nuevamente el trámite mediante la presentación de un cronograma de adecuaciones que contenga las propuestas y plazos, en el propio EFEGA.

## **6. Plan de monitoreo propuesto**

En este apartado el GEG propone un plan de monitoreo de sus emisiones. Ese plan será evaluado por la autoridad de aplicación. Se detallará el monitoreo correspondiente a las emisiones canalizadas por conducto relevantes, las emisiones difusas y el monitoreo de calidad de aire.

## **7. Modelos de dispersión**

En caso de corresponder se cargarán en el portal de trámites del OPDS los informes correspondientes a la aplicación de modelos de dispersión.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Anexo II - Formulario D

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:46:51 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL  
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:46:51 -03'00'

## **ANEXO III**

### **INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE**

### **MODELOS DE DIFUSIÓN ATMOSFÉRICA A EFLUENTES GASEOSOS**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

A efectos de fiscalizar las emisiones gaseosas y controlar el impacto que producen las mismas se necesita medirlas o estimarlas mediante modelación matemática simulando el comportamiento de los contaminantes en la atmósfera. El presente Anexo tiene como objeto brindar una herramienta válida de trabajo para relacionar la emisión de una fuente gaseosa y la calidad del aire ambiente, y con ello, poder comparar con las normas de calidad del aire ambiente fijados por el Decreto N° 1074/18. Las metodologías para relacionar las emisiones gaseosas con la calidad del aire son complejas, por lo que el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) consideró necesario elaborar un instructivo constituido por etapas que resulte accesible a quienes deban cumplir con el decreto citado.

El objetivo de las etapas es la aplicación de modelos de complejidad creciente en la medida que las situaciones lo requieran, evitando mayores costos en especial para la pequeña y mediana industria que por el tipo de sus procesos tenga bajo impacto en materia de calidad de aire.

#### **II. ETAPAS DE ELABORACIÓN**

##### **II.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

La presente metodología identifica aquellas técnicas y bases de datos disponibles y de reconocida performance necesarias para una adecuada aplicación de los modelos de dispersión de contaminantes en la atmósfera. No tiene el alcance de un compendio de la tecnología de la modelación de la calidad del aire. En tal sentido, es insuficiente para el análisis pormenorizado de cada situación.

En esta metodología, se alienta la aplicación de modelos evaluados y aprobados por la Agencia de Protección Ambiental de EEUU (US EPA), ya que el conjunto de modelos reconocidos por esta agencia, cubren con suficiente aproximación los

distintos tipos de situaciones que pueden encontrarse en la Provincia de Buenos Aires.

A los fines del cumplimiento del Decreto N° 1074/2018, la metodología desarrollada está dividida en tres etapas: Etapa I: análisis mediante sondeo simple, Etapa II: análisis mediante sondeo detallado y Etapa III: análisis mediante modelación detallada. (Referencia 8).

## **ETAPA I**

### **SONDEO SIMPLE**

El análisis de sondeo simple puede ser utilizado para determinar de manera aproximada las concentraciones de contaminantes en aire esperables en las condiciones más desfavorables.

Se aplica para determinar si las emisiones procedentes de las fuentes en cuestión superan una fracción de los límites de calidad del aire establecidos por el Decreto N° 1074/18 y disposiciones complementarias.

Si las concentraciones totales en aire de los contaminantes en estudio no superan el 30% de los valores correspondientes establecidos en el Decreto N° 1074/18 la/s fuente/s en estudio pueden considerarse ambientalmente adecuadas y no será necesario proseguir con las siguientes etapas. En caso contrario, corresponde aplicar el análisis por Sondeo Detallado indicado en la Etapa II.

## **ETAPA II**

### **SONDEO DETALLADO**

Posee los mismos objetivos que la Etapa I pero su metodología de cálculo es más compleja para obtener mayor exactitud.

Si las concentraciones ambientales totales de los contaminantes en estudio no superan el 50% de los valores correspondientes establecido por el Decreto N° 1074/2018, la o las fuentes en estudio pueden considerarse ambientalmente adecuadas y no será necesario proseguir con las siguientes etapas. En caso contrario, corresponde aplicar el análisis por Modelación Detallada indicado en la Etapa III.

## **ETAPA III**

### **MODELACION DETALLADA**



	(m <sup>2</sup> )	h <sub>ch</sub> (m)	d <sub>s</sub> (m)	(m <sup>3</sup> /s)	(°K)	(m/s)	(1)	(2)	CO NT	INTE RM	FR EC	(3)
<b>(1) Meses trabajados en el año</b>												
<b>(2) Horas trabajadas en el mes.</b>												
<b>(3) Sector de la planta al que pertenece (indicado en el croquis).</b>												
<b>CONTAMIANTES EMITIDOS</b>												
<b>Nº</b>	<b>NOMBRE DEL CONTAMI NANTE</b>	<b>CONC. EN CHIMENEA a T<sub>s</sub> C (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>CAUDAL MASICO Q (mg/s )</b>	<b>CONC. EN CHIMENEA a 0°C, 1 atm. (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>								

### II.3. VALORES DE CONCENTRACIÓN DE FONDO A CONSIGNAR:

Deben considerarse dos situaciones:

1) El GEG en estudio está relativamente aislado de otras fuentes.

2) El GEG en estudio se encuentra en la vecindad de otras fuentes.

En caso de corresponder, los valores de la concentración de fondo a consignar corresponden a las concentraciones críticas promediadas, considerando los períodos de tiempo correspondientes a cada contaminante. El valor de fondo será contra el que se evaluará el impacto producido por las emisiones gaseosas del GEG a analizar.

Es importante tomar en cuenta las zonas de interacción entre las fuentes vecinas y las fuentes en estudio.

La metodología para obtener concentración de fondo podrá basarse en la obtención de datos de monitoreo especialmente diseñados a este fin, o bien sobre la base de inventarios de emisiones propias y de terceros, entre otras.

### III. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL ATMOSFÉRICO PRODUCIDO POR FUENTES DE EMISIÓN DE EFLUENTES GASEOSOS.

#### III.1. ETAPA I SONDEO SIMPLE

##### III.1.1. Datos de las fuentes de emisión.

Para estimar el impacto sobre la calidad del aire producido por fuentes puntuales fijas estacionarias de emisión de efluentes gaseosos se deben conocer algunas características de las fuentes de emisión, indicadas en la Declaración Jurada del Anexo II del Decreto N° 1074/18.

La siguiente información es necesaria:

- 1) Caudal másico de emisión ( $Q$ ) (mg/s)
- 2) Altura de la chimenea o conducto ( $h_{ch}$ ) (m)
- 3) Temperatura de los gases a la salida de la chimenea ( $T_s$ ) (K)
- 4) Diámetro interno de la chimenea o conducto ( $d_s$ ) (m)
- 5) Velocidad de salida de los gases de la chimenea ( $V_s$ ) (m/s)

Parámetros supuestos para la aplicación de la Etapa I:

$$T_a = 293 \text{ °K}$$

Temperatura del aire ambiente.

$u = 1 \text{ m/s}, 2 \text{ m/s}, 3 \text{ m/s}, 5 \text{ m/s}, 10 \text{ m/s}$  : Velocidad del viento.

##### III.1.2. Consideraciones Generales:

El procedimiento descrito y utilizado en esta Etapa, (referencia 8), está basado en el modelo de difusión atmosférico bigaussiano.

El objetivo de este procedimiento de sondeo es evaluar en forma global y general en primera instancia el impacto ambiental atmosférico producido por fuentes estacionarias de emisión de efluentes gaseosos. Este procedimiento puede ser aplicado a fuentes puntuales elevadas cuando los períodos de tiempo de las concentraciones medias calculadas estén comprendidos entre 15 minutos y 1 año.

Este procedimiento es particularmente útil para fuentes que emiten contaminantes para los cuales las normas de calidad del aire para períodos de tiempo cortos son "definitorias" en relación con las de período largo de tiempo. Por ejemplo, en los casos en que el cumplimiento de las normas de corto plazo aseguran el cumplimiento de las normas a largo plazo. Las fuentes elevadas (o sea las fuentes de emisión que están alejadas del suelo) se encuentran dentro de esta categoría.

Cuando se aplica este procedimiento a fuentes puntuales elevadas, se supone que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) No existe remoción de los contaminantes.
- b) La pluma de contaminantes no impacta sobre terreno elevado.

El procedimiento de sondeo simple (Etapa I) calcula la concentración media horaria máxima de contaminantes en aire a nivel del suelo (1° a 6° pasos). Para obtener las concentraciones medias máximas para otros tiempos de promedio, los valores medios horarios obtenidos en los pasos anteriores deben ser multiplicados por los factores de corrección adecuados (7° paso).

Posteriormente, en caso de corresponder, es necesario adicionar la concentración de "fondo" (8° paso) para encontrar la concentración total estimada. Esta estimación debe ser comparada con el 30 % del valor del límite máximo admisible correspondiente establecido por el Decreto N° 1074/18 de la Ley N° 5965 (9° paso).

### 1° Paso:

Estimación de la elevación normalizada de la pluma de contaminantes ( $uDh$ ) que es aplicable a fuentes que emiten contaminantes a la atmósfera durante condiciones atmosféricas inestables y neutras. Las condiciones estables no son explícitamente consideradas en este procedimiento de sondeo simple debido a que el mismo no debe ser utilizado con fuentes de emisión cuya altura efectiva es menor que 10 m o casos en los que hay intercepción de la pluma con el terreno.

Primero, se calculará el parámetro de empuje térmico ( $F_b$ ):

$$F_b = g V_s d_s^2 \left( \frac{T_s - T_a}{4T_s} \right) \quad (3)$$

donde:  $g$  es la aceleración de la gravedad ( $m/seg^2$ )

La elevación normalizada de la pluma de contaminantes ( $uDh$ ) se obtiene de la siguiente manera:

a) Si  $F_b < 55 m^4 / s^3 \Rightarrow uDh(m^2 / s) = 21.4 F_b^{3/4}$  (4)

b) Si  $F_b \geq 55 m^4 / s^3 \rightarrow uDh(m^2 / s) = 38.7 F_b^{3/4}$  (5)

### 2° Paso:

El valor de  $uDh$  obtenido mediante las ecuaciones (4) o (5) debe ser dividido por cada una de las cinco velocidades del viento, ( $u = 1.0, 2.0, 3.0, 5.0$  y  $10.0$  m/s) para obtener la elevación de la pluma de contaminantes correspondiente a cada velocidad del viento:

$$Dh = \frac{uDh}{u} \quad (6)$$

Si  $T_s < T_a$  o el conducto posee sombrerete debe considerarse  $Dh = 0$ .

### 3° Paso:

La obtención de la altura efectiva de la emisión ( $h_e$ ) se realizará para cada una de las velocidades del viento utilizadas, ( $u= 1.0, 2.0, 3.0, 5.0$  y  $10.0$  m/s), sumando la elevación de la pluma de contaminantes ( $Dh$ ) a la altura de la chimenea o conducto considerado ( $h_{ch}$ ):

$$h_e = h_{ch} + Dh \quad (7)$$

#### 4° Paso:

Para cada altura efectiva de emisión obtenida en el 3er. paso se calculan los valores de  $[Cu/Q]$  utilizando la siguiente expresión:

$$Cu/Q = 0.0414 \cdot h_e^{1.5} \quad (8)$$

#### 5° Paso:

Se divide cada valor de  $[Cu/Q]$  por la velocidad del viento respectivo para determinar los valores correspondientes de  $[C/Q]$ :

$$\frac{C}{Q} = \frac{Cu/Q}{u} \quad (9)$$

#### 6° Paso:

Se multiplica el valor máximo de la concentración dividido por  $Q$  obtenido en el 5to. paso por el caudal másico de emisión ( $Q$ ) (mg/s) y se incorpora el factor 2 como margen de seguridad para obtener la concentración media horaria máxima a nivel del suelo ( $C_1$ ) ( $mg/m^3$ ) originada por los contaminantes emitidos desde la chimenea considerada:

$$C_1 = 2 \cdot Q \cdot C/Q \quad (10)$$

El margen de seguridad (factor 2) es incorporado en el procedimiento de sondeo simple para tener en cuenta las inexactitudes inherentes a la estimación de la concentración obtenida mediante el cálculo de este tipo.

**Si se consideran más de una chimenea es necesario aplicar este procedimiento separadamente a cada una de ellas. Luego, los valores**

de la concentración media horaria máxima de contaminantes en aire a nivel del suelo obtenidos para cada chimenea deben ser sumados y la concentración media horaria máxima debida a todas las fuentes en estudio es obtenida.

#### 7° Paso:

Para encontrar la concentración media para un período de tiempo mayor que 1 hora se debe multiplicar la concentración media horaria máxima debida a todas las fuentes en estudio por el factor de corrección que corresponda según lo siguiente:

$$\begin{aligned}C_{15\text{min},t} &= 1.5 \cdot C_{1h,t} \\C_{3h,t} &= 0.9 \cdot C_{1h,t} \\C_{8h,t} &= 0.7 \cdot C_{1h,t} \\C_{24h,t} &= 0.4 \cdot C_{1h,t} \\C_{3\text{meses},t} &= 0.12 \cdot C_{1h,t} \\C_{1\text{año},t} &= 0.08 \cdot C_{1h,t} \quad (11)\end{aligned}$$

#### 8° Paso:

Como las concentraciones calculadas se comparan con el 30% del límite máximo admisible de calidad de aire, las concentraciones calculadas deben dividirse por **0,30**.

#### 9° Paso:

A continuación, en caso de corresponder, deben incorporarse las concentraciones para cada contaminante y período de tiempo establecidos en el Decreto N° 1074/18 debidas a otras fuentes o concentraciones "de fondo" ( $C_b$ ), de tal manera que la concentración total estimada ( $C_{\text{máx}}$ ) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) queda:

$$C_{\text{máx}} = C_p + C_b \quad (12)$$

Si las concentraciones así calculadas son inferiores al límite máximo admisible de calidad de aire establecidos en el Decreto N° 1074/18 y

Resoluciones dictadas en consecuencia, la fuente o fuentes de emisión estudiadas pueden ser consideradas ambientalmente adecuadas y no es necesario realizar un análisis posterior.

### **III.2. CONSIDERACIONES COMUNES A LAS ETAPAS II y III:**

#### **III.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO:**

Si el GEG está ubicado en una zona donde sea necesario tomar en cuenta la presencia de costa o de terreno complejo, se especificarán la ubicación y dimensiones de los espejos de agua cercanos, altura y ubicación de las elevaciones cercanas, así como otras características geográficas que resulten determinantes en la elección del modelo a utilizar.

En el caso de terreno simple se deben consignar la ubicación y la elevación de aquellos receptores donde es posible que existan concentraciones mayores a las de nivel de la base de la chimenea.

#### **III.2.2. SELECCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA: URBANA O RURAL:**

De los diversos criterios que se pueden adoptar para la selección de la condición urbana o rural (rugosidad de la superficie, uso de la tierra, densidad de población), se adopta el procedimiento basado en el uso de la tierra. Este procedimiento determina la utilización de parámetros de dispersión atmosférica urbanos en aquellos casos para los cuales el uso de la tierra para más del 50 por ciento de la zona de influencia, corresponda a zonas alta o medianamente industriales, comerciales o de residencias multifamiliares (referencia 7). Dicha zona de influencia queda determinada por un círculo de 3 kilómetros de radio con centro en el foco emisor y por la dirección respectiva del viento. En aquellas situaciones para las cuales la distinción entre zona urbana o rural sea poco clara, deberán analizarse ambas posibilidades.

Algunas localizaciones pueden presentar condición urbana para algunas direcciones de viento y rural para otras.

#### **III.2.3. CONSIDERACIÓN DEL EFECTO DE REMOCIÓN POR EDIFICIOS CERCANOS:**

Los edificios ubicados en las inmediaciones de una chimenea influyen de manera diferente en el desarrollo de la pluma de acuerdo a la relación entre su altura y su ancho. Se define entonces la altura de buen diseño técnico ( $h_{BDT}$ ) (referencia 9) como:

$$h_{BDT} = H_{edif} + 1.5L \quad \text{si } L < H_{edif} \quad (13)$$

$$h_{BDT} = 2.5 \cdot H_{edif} \quad \text{si } L^3 \cdot H_{edif} \quad (14)$$

Donde  $H_{edif}$ , es la altura del edificio y  $L$  es la menor dimensión entre: el ancho transversal proyectado en la dirección del viento y la altura. Se considera que los edificios cercanos modifican el desarrollo de la pluma si la altura de la chimenea es menor que  $h_{BDT}$ . En este caso será necesario considerar los efectos de remoción, y se deberán especificar las dimensiones de estos edificios, consignándose también su ubicación en el mismo mapa donde se localizaron las chimeneas.

#### **III.2.4. SELECCIÓN DE RECEPTORES:**

La selección de receptores debe proveer un adecuado muestreo de la zona de influencia. Se deberá utilizar una grilla de paso 50m x 50m en las zonas de máxima concentración esperable, con el objetivo de asegurar la presencia de receptores en dichas áreas.

Existen algunas circunstancias bajo las cuales, para el cálculo de las concentraciones máximas esperables, será necesario considerar ubicaciones especiales de receptores denominados críticos. Ejemplos de estas situaciones son el caso de terreno simple con elevaciones cercanas menores a la altura de las chimeneas, y la presencia de algún edificio más alto que el resto de la edificación que rodea a la industria en estudio.

#### **III.2.5. TRATAMIENTO DEL MATERIAL PARTICULADO. SUSPENSIÓN Y DEPÓSITO:**

Las partículas sólidas están sometidas en forma simultánea a los efectos gravitatorio y dispersivo en la atmósfera turbulenta. El fenómeno de dispersión atmosférica es predominante para partículas pequeñas, mientras que las partículas grandes se ven sometidas al proceso dispersivo y al efecto gravitatorio. Además, al tomar contacto con la superficie del suelo las

partículas pequeñas tienden a ser totalmente reflejadas, en tanto que las grandes pueden ser parcial o totalmente retenidas. Entonces, de acuerdo al tamaño de las partículas emitidas por las chimeneas, existirá una concentración de partículas en suspensión, y una concentración de partículas que tienden a depositarse en la superficie terrestre.

Para el cálculo de las concentraciones de partículas depositadas y en suspensión resulta necesario contar con la información de la distribución del tamaño de las partículas emitidas desde las chimeneas.

La velocidad de depósito ( $V_d$ ) de las partículas se calculará mediante la fórmula de Stokes, que se indica a continuación.

$$V_d = \frac{g \cdot d \cdot D^3}{18 \cdot m} \quad (15)$$

donde:

$V_d$  :Velocidad de deposición de la partícula.

$d$  : Densidad de la partícula.

$g$  : Aceleración de la gravedad.

$D$  : Diámetro medio de la partícula.

$m$  : Viscosidad dinámica del aire ( $m @ 1,83 \cdot 10^{-4} \text{ g/cm s}$ ).

### III.3. ETAPA II ASPECTOS ESPECÍFICOS

El análisis por sondeo detallado adoptado para la **Etapa II** presenta dos recaudos para asegurar que se están considerando las peores condiciones posibles en la evaluación de la concentración máxima total para cada uno de los períodos de tiempo fijados en el Decreto N° 1074/18. Estos son:

- a) la evaluación del aporte relativo de las emisiones del GEG está basado en un barrido de condiciones atmosféricas que permite identificar la situación ambientalmente más desfavorable.
- b) referenciar cada concentración máxima total calculada a la mitad del valor correspondiente fijado en el Decreto N° 1074/18.

Los modelos a utilizar son los de sondeo indicados en el Apéndice 4 (puntos 4.1 y 4.2) y los modelos detallados incluidos en la versión de la “Guidelineon Air Quality Models, Revised” (referencia 7) actualizada a la fecha de realización del estudio, según se indica en los puntos 4.3. y 4.4 del Apéndice 4, con la consideración de las condiciones atmosféricas más desfavorable (ver sección IV.3.1.).

### III.3.1. CÁLCULO DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS HORARIAS MÁXIMAS PARA DETECTAR LA CONDICIÓN ATMOSFÉRICA MÁS DESFAVORABLE.

Para detectar las condiciones atmosféricas más desfavorable, es decir aquéllas que posibilitan la mayor concentración media horaria, se deben tener en cuenta todas las combinaciones posibles de clase de estabilidad - velocidad de viento - altura de la capa de mezcla.

#### III.3.1.1. MATRIZ CLASE DE ESTABILIDAD - VELOCIDAD DE VIENTO

En la Tabla 3 (referencia 12) se indican las combinaciones clase de estabilidad - velocidad de viento a considerar en el cálculo de las concentraciones horarias. Cada celda de la matriz tendrá asociada una o más alturas de capa de mezcla como se indica en la sección IV.3.1.2.

**Tabla 3. Combinaciones de velocidades de viento y clases de estabilidad**

Clase de estabilidad	Velocidad de viento (m/s)												
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	8	10	15	20
A	*	*	*	*	*								
B	*	*	*	*	*	*	*	*	*				
C			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
E			*	*	*	*	*	*	*				
F	*	*	*	*	*								

#### III.3.1.2. ALTURA DE LA CAPA DE MEZCLA

##### IV.3.1.2.1. Condiciones neutrales e inestables

Para determinar la situación “de peor caso” en condiciones inestables y neutras (clases A, B, C y D), es necesario realizar un análisis considerando las alturas de capa de mezcla calculadas sobre la base de la altura efectiva de cada una de las chimeneas en estudio.

Se deberá calcular la altura efectiva de emisión para cada una de las chimeneas, para todas las velocidades de viento indicadas en la Tabla 3. Para cada una de las velocidades de viento, se asocia a cada chimenea en estudio un valor para la altura de la capa de mezcla de un metro por encima de la altura efectiva de emisión correspondiente.

Para la evaluación de la concentración máxima horaria, resulta conveniente distinguir los casos en los que se está en presencia de una o más chimeneas.

- Para una única chimenea:

Cada celda de la Tabla 3 tiene asociada una combinación de clase de estabilidad (A, B, C o D) - velocidad de viento - altura de capa de mezcla. Se calcula la concentración media horaria máxima para cada una de estas combinaciones.

- Para chimeneas múltiples:

En este caso, cada celda de la Tabla 3 tiene asociada una combinación de clase de estabilidad (A, B, C o D) - velocidad de viento y tantas alturas de capa de mezcla como chimeneas en estudio.

Para cada celda, no se puede definir "a priori" cuál es la combinación de chimeneas y alturas de capa de mezcla que provoca la máxima concentración media horaria. El análisis debe asegurar el barrido de todas estas combinaciones. Para tal fin, conviene realizar un procedimiento ordenado de cálculo. Por ejemplo, se puede comenzar con la menor altura de capa de mezcla y el sólo aporte de la chimenea correspondiente. El análisis continúa incorporando, una a una, las sucesivas alturas de capa

de mezcla en orden creciente. De esta manera, en cada paso se calcula el aporte conjunto de las chimeneas analizadas previamente más el aporte de la chimenea asociada a la altura de la capa de mezcla recientemente incorporada. Este procedimiento finaliza con el cálculo del aporte conjunto de todas las chimeneas para la máxima altura de capa de mezcla. Se detecta de este modo, para cada celda, la combinación altura de capa de mezcla, velocidad de viento, clase de estabilidad y chimeneas para la cual la concentración media horaria es máxima.

#### **III 3.1.2.2. Condiciones estables.**

Para condiciones estables se considera una altura de capa de mezcla de 10.000 m, para representar mezcla ilimitada.

En este caso el procedimiento resulta más sencillo y se limita al cálculo la concentración máxima horaria para cada una de las combinaciones clase de estabilidad (E o F) - velocidad de viento (ver Tabla 3) para todas las chimeneas en conjunto.

#### **III.3.1.3. Material Particulado.**

Para el cálculo de la concentración media de material particulado respirable (PM-10) en suspensión se considerará que todas las partículas son totalmente reflejadas en la superficie terrestre, mientras que para calcular la concentración de partículas sedimentables se considerará que todas ellas son totalmente depositadas en el suelo.

### **III.3.2. DETERMINACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS MÁXIMAS:**

La evaluación de la concentración media máxima para períodos de tiempo de corto plazo (hasta 24 horas) y de largo plazo (mensual, estacional o anual), se realiza en base al cálculo de las concentraciones medias horarias máximas asociadas a cada combinación clase de estabilidad - velocidad de viento - altura de mezcla, indicado en la sección IV.3.1.

#### **III.3.2.1. Concentración media horaria máxima.**

Para el cálculo de la concentración media horaria máxima, el procedimiento adoptado en la sección IV.3.1 es válido para cada una de las direcciones de viento. Es conveniente distinguir dos situaciones posibles para discriminar si es necesario rastrear todas las direcciones de viento.

#### Una única chimenea:

En este caso la concentración media horaria máxima para una única dirección de viento, es representativa de todas las direcciones. La concentración media horaria máxima está dada por el máximo de los valores consignados en las celdas de la Tabla 3, obtenidos siguiendo el procedimiento indicado en la sección IV.3.1.2.

#### Chimeneas múltiples:

Se debe aplicar el procedimiento indicado en la sección IV.3.1.2. para ocho direcciones de viento (N, NE, E, SE, S, SO, O y NO). El valor máximo para cada dirección se obtiene explorando la Tabla 3, como en el caso de tener una sola chimenea. La concentración media horaria máxima corresponde al mayor de los ocho valores.

En aquellas circunstancias en que sea necesario considerar receptores críticos se deberá calcular la concentración media horaria en esos puntos. Se seleccionará el máximo entre estos valores y el calculado anteriormente, para obtener el valor de la concentración media horaria máxima.

### **III.3.2.2. CONCENTRACIONES MÁXIMAS PARA OTROS PERÍODOS DE TIEMPO DE CORTO PLAZO.**

Para aquellos contaminantes incluidos en el Decreto N° 1074/18 cuyos límites máximos admisibles de corto plazo correspondan a períodos diferentes a una hora, se pueden obtener los valores de concentración máxima promedio de acuerdo a la expresión:

$$C_{\max}(Dt) = C_{\max}(60) \cdot (Dt / 60)^{0.20} \quad (16)$$

donde Dt: es el período de tiempo regulado (minutos).

### III.3.2.3. CONCENTRACIONES MEDIAS MÁXIMAS PARA PERÍODOS DE TIEMPO DE LARGO PLAZO.

La evaluación de las concentraciones medias máximas para períodos de tiempo de largo plazo se realiza utilizando la información sobre la frecuencia de direcciones de viento, para el sitio en cuestión, publicada por el Servicio Meteorológico Nacional (referencia 6). El cálculo de la concentración media de largo plazo, para cada dirección de viento, se realiza sobre la base de la concentración máxima promedio de 8 horas según se indica a continuación.

$$C_{\text{máxima/Largo plazo/Dirección}} = f_{\text{relativa/Largo plazo/Dirección}} C_{\text{máxima/ 8 horas/Dirección}}$$

donde:

Largo plazo: corresponde al período fijado por la normativa (mensual, trimestral y anual, etc.).

Dirección: es la dirección de viento, según las ocho direcciones informadas por el Servicio Meteorológico Nacional, en la referencia 6.

$C_{\text{máxima/Largo plazo/Dirección}}$  : Concentración máxima para el período en consideración.

$f_{\text{relativa/Largo plazo/Dirección}}$  : frecuencia relativa para el período de largo plazo estipulado para la dirección de viento correspondiente.

$C_{\text{máxima/ 8 horas/Dirección}}$  : concentración máxima promedio de 8 horas, para cada una de las direcciones del viento. En el caso de analizar una única chimenea, existe una única concentración media máxima, representativa de todas las direcciones :

$$C_{\text{máxima/ 8 horas/Dirección}}(1\text{chimenea}) = C_{\text{máxima/ 8 horas}}.$$

Cuando se tienen dos o más chimeneas, la  $C_{\text{máxima/ 8 horas/Dirección}}$  proviene del cálculo de la concentración media horaria máxima para la correspondiente dirección de viento.

La concentración media horaria máxima de largo plazo es el máximo valor de las  $C_{\text{máxima/Largo.plazo/Dirección}}$  calculadas anteriormente, y, en los casos que corresponda, la calculada en los receptores considerados críticos.

### **III.3.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados serán presentados de la siguiente manera:

#### **III.3.3.1. CONCENTRACIÓN MEDIA HORARIA MÁXIMA.**

Se organiza la información a presentar de manera similar a la estructura del cálculo. Se distinguen dos situaciones:

##### Una Única Chimenea:

En caso de analizar una única chimenea se debe consignar la siguiente información:

1. Valor de la concentración horaria máxima proveniente del aporte relativo de la chimenea en estudio.
2. Valor de la concentración media horaria máxima total.
3. La localización (x,y,z) donde se encuentra la concentración media horaria máxima.
4. La velocidad de viento para la cual se produce la concentración media horaria máxima.
5. La clase de estabilidad para la cual se produce la concentración horaria máxima.
6. La altura efectiva de la chimenea que da origen a la concentración horaria máxima.

##### Chimeneas Múltiples:

Se debe consignar la información del punto anterior para cada una de las ocho direcciones de viento analizadas.

#### **III.3.3.2. CONCENTRACIONES MEDIAS MÁXIMAS.**

En caso que el Decreto N° 1074/18 establezca concentraciones de corto plazo para períodos de tiempo distintos de 1 hora, se presentarán las concentraciones medias máximas de interés calculadas de acuerdo al punto IV.3.2.2. En el caso de tener que informar concentraciones de largo plazo se consignará la concentración media máxima para cada una de las ocho direcciones del viento generada de acuerdo a lo indicado en el punto IV.3.2.3.

Se consignarán asimismo las concentraciones medias máximas totales correspondientes.

### **III.3.3.3. ANEXO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.**

A efectos de la verificación de los resultados presentados, en la presentación se deberá agregar un anexo con la siguiente información que se obtiene, como valores intermedios, obtenidos durante el proceso de cálculo.

Una única chimenea:

Presentar un gráfico con el perfil de la concentración media horaria vs. distancia a la base de la chimenea, para las condiciones atmosféricas bajo las cuales se produce la máxima concentración horaria. La distancia a lo largo de la cual se consigna el perfil debe ser del orden del doble de la distancia entre la chimenea y el punto de máxima concentración.

Chimeneas múltiples:

Presentar gráficos con los ocho perfiles de la concentración media horaria vs. distancia a lo largo de las semirrectas que unen la chimenea de referencia (el origen de coordenadas), con los puntos respectivos de máxima concentración horaria para las condiciones atmosféricas bajo las cuales se produce cada una de las mismas. La distancia deberá consignarse hasta un valor del orden del doble de la distancia entre la chimenea considerada como centro, y el punto de máxima concentración.

## **III.4. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA ETAPA III**

La Etapa III se debe encarar utilizando exclusivamente modelos detallados, los que deberán seleccionarse entre aquéllos incluidos en la versión de la “Guideline on Air Quality Models, Revised” (referencia 7) actualizada a la fecha de realización del estudio.

### **III.4.1. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA DE SUPERFICIE.**

Para la utilización de estos modelos es necesario disponer de información meteorológica horaria, adecuadamente consistida, durante un período

suficientemente representativo. Se deberá entonces contar con datos meteorológicos horarios de superficie en un período no inferior a los 5 años. El Servicio Meteorológico Nacional realiza un control de la calidad de la información, orientado a la utilización de los datos para fines climatológicos. Para estudios de la dispersión atmosférica de contaminantes es necesario realizar un análisis de consistencia más cuidadoso de los datos, según se detalla en las referencias 1, 2, 5 y 11.

Se deben consignar la estación meteorológica seleccionada, su altura sobre el nivel del mar y las alturas del termómetro y del anemómetro respecto de la superficie. Asimismo se debe presentar la metodología seguida para consistir los datos meteorológicos. De las distintas alternativas que se encuentran en la bibliografía para calcular las clases de estabilidad, sugerimos aquí dos de ellas: una a partir de datos de velocidad de viento, radiación solar global y nubosidad nocturna, y otra utilizando datos de la velocidad de viento, la nubosidad y la altura de las nubes (ver Apéndice 2).

Con la información meteorológica horaria empleada en el estudio se deberá elaborar la Tabla 4. En ella se incluye la matriz de frecuencia relativa de ocurrencia de una dada combinación intervalo de velocidades de viento - clase de estabilidad discriminada para cada una de las dieciséis direcciones del viento (N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSO, SO, OSO, O, ONO, NO, NNO). Los períodos de calma se consignan al pie.

**Tabla 4: Matriz de frecuencias relativas de ocurrencia clases de estabilidad - velocidad de viento**

Intervalo de velocidades del viento (m/s)	CLASE DE ESTABILIDAD					
	A	B	C	D	E	F
(a 10 m de altura)						
$v < 2$						
$2 = v < 3$						
$3 = v < 5$						
$5 = v < 6$						

v > 6						
-------	--	--	--	--	--	--

Frecuencias de calma:

A los fines de una evaluación rápida de posibles situaciones conflictivas es conveniente disponer de una matriz anual de la anterior que indique la frecuencia relativa de ocurrencia de estabilidad - velocidad de viento para todas las direcciones de viento en conjunto.

### III.4.2. ALTURA DE LA CAPA DE MEZCLA.

Para la evaluación de la altura de la capa de mezcla, se recomienda la utilización de alguno de los procedimientos alternativos. El primero se basa en los datos correspondientes a los perfiles de temperatura en función de la altura (referencia 3), mientras que el segundo evalúa la altura de la capa de mezcla, sobre la base de parámetros tales como la velocidad de fricción, el parámetro de Coriolis y la longitud de Monin-Obukhov (referencias 12 y 13).

Para el primer procedimiento se debe contar con datos de radiosondeos de las estaciones de altura del Servicio Meteorológico Nacional, que se enumeran en el Apéndice 3, para un período de tiempo coincidente con los datos de la estación de superficie considerada. Estos datos son válidos para el caso de terreno simple (llano, sin grandes espejos de agua intermedios) en un radio de aproximadamente 250 km. Los datos de altura a utilizar son los perfiles de temperatura vs. altura, los que deben ser consistidos (ver referencia 11) y modificados con los datos de temperatura de superficie local cuando corresponda. Sobre la base de ellos, es posible calcular las alturas de capa de mezcla correspondientes a la hora y el día en cuestión. La generación de los valores horarios de la altura de la capa de mezcla se puede realizar utilizando las temperaturas horarias de superficie locales. El segundo procedimiento se basa en el cálculo de la altura de la capa de mezcla a partir de las siguientes expresiones.

Para condiciones atmosféricas neutrales:

$$h = a \cdot \underline{u}^* (17)_i$$

Para condiciones atmosféricas inestables:

$$h = a \cdot \underline{u}^* \cdot \underline{u}^{* \frac{1}{2}} \quad (18) \quad | \quad | \cdot L$$

donde h es la altura de la capa de mezcla,  $u^*$  es la velocidad de fricción, L es la longitud de Monin-Obukhov, a es un parámetro igual a 0,35, f es el valor absoluto del parámetro de Coriolis, que se obtiene de la siguiente expresión:

$$| = \zeta \cdot 2 \cdot w \cdot \text{senf } \zeta \quad (19)$$

donde w es la velocidad de rotación terrestre y f es la latitud.

#### **IV.4.3. DETERMINACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE CONTAMINANTES EN AIRE**

##### **III.4.3.1. CONCENTRACIONES MEDIAS EN LA GRILLA RECEPTORA.**

Para el período completo de datos meteorológicos y para cada escenario de emisión propuesto, se calcularán los valores de concentración media en la grilla receptora, para cada uno de los períodos de tiempo del contaminante considerado requerido por el Decreto N° 1074/18.

##### **III 4.3.2. VALOR MÁXIMO DE LA CONCENTRACIÓN MEDIA.**

El valor máximo de la concentración media es el valor supremo de todas las concentraciones medias calculadas para la grilla de receptores. El valor máximo de la concentración total media es la suma del valor máximo de la concentración media calculado y la correspondiente concentración de fondo.

#### **III.4.4. PRESENTACION DE RESULTADOS.**

##### **III.4.4.1. CONCENTRACIONES MEDIAS MÁXIMAS PARA PERÍODOS DE TIEMPO DE CORTO PLAZO.**

Para cada contaminante y para cada escenario de emisión, si en ningún caso, el valor máximo de la concentración total media supera el 80% del correspondiente valor límite fijado por el Decreto N° 1074/18, sólo se debe consignar la información que a continuación se detalla.

1. El valor máximo de la concentración media.
2. El valor máximo de la concentración total media.
3. La localización (x,y,z) donde se encuentra el valor máximo de la concentración media
4. La velocidad del viento para la cual se produce el valor máximo de la concentración media.
5. La clase de estabilidad a la cual se produce el valor máximo de la concentración media
6. La altura de la capa de mezcla a la cual se produce el valor máximo de la concentración media.

Para cada contaminante y para cada escenario de emisión propuesto, toda vez que la concentración total media máxima supere el 80% del correspondiente valor límite fijado por la normativa en vigencia en por lo menos un punto receptor, se deberá consignar la siguiente información.

1. La concentración media máxima.
2. La concentración total media máxima.
3. La localización (x,y,z) donde se encuentra la concentración media máxima.
4. Fecha y período horario de ocurrencia.
5. El área dentro de la cual se supera el 80% del correspondiente valor límite.

**Tabla 5 : Número de ocurrencia de altas concentraciones**

<b>Número de ocurrencias</b>
0,8 CL = CTmáx <0,9 CL
0,9 CL= CTmáx<1,0 CL
1,0 CL= CTmáx<1,1 CL
1,1 CL=. CTmáx<1,2 CL
CTmáx = 1,2 CL

CL límite máximo admisible establecido por la legislación vigente  
 CTmáx concentración total media máxima

También se deberá presentar una Tabla que contenga el número de ocurrencias para cada intervalo de altas concentraciones, definidas como aquéllas que superan el 80% del valor límite, según se indica en la Tabla 5. Asimismo se deberá presentar el número total de ocurrencia de altas concentraciones.

### **III 4.4.2. CONCENTRACIONES MEDIAS MÁXIMAS PARA PERÍODOS DE TIEMPO DE LARGO PLAZO.**

Para cada contaminante y para cada escenario de emisión propuesto, se deberá presentar un mapa de isopletras de concentración.

Si en ningún caso, el valor máximo de la concentración total media supera el 80% del correspondiente valor límite fijado por la normativa en vigencia, sólo se debe consignar la información que a continuación se detalla.

1. El valor máximo de la concentración media.
2. El valor máximo de la concentración total media.
3. La localización (x,y,z) donde se encuentra el valor máximo de la concentración media.

Toda vez que la concentración total media máxima supere el 80% del correspondiente valor límite fijado por la normativa en vigencia en por lo menos un punto receptor, se deberá consignar la siguiente información.

1. La concentración media máxima.
2. La concentración total media máxima.
3. La localización (x,y,z) donde se encuentra la concentración media máxima.
4. El área dentro de la cual se supera el 80% del correspondiente valor límite.
5. El período en el cual se supera el valor límite establecido en el Decreto N° 1074/18.

También, se deberá presentar un resumen del número de ocurrencias de altas concentraciones, definidas como aquéllas que superan el 80% del valor límite, de la misma manera que lo indicado en la Tabla 5.

Si las concentraciones ambientales totales de los contaminantes en estudio no sobrepasan los valores correspondientes establecido por el Decreto 1074/2018, la o las fuentes en estudio pueden considerarse ambientalmente adecuadas.

### CLASES DE ESTABILIDAD ATMOSFERICA

El siguiente cuadro sintetiza la definición de las clases de estabilidad para condiciones diurnas y nocturnas, según la radiación solar incidente, para diferentes rangos de velocidades de viento:

Velocidad del viento (m/s) a 10 m de altura	Día			Noche (1)	
	Radiación solar incidente			4/8 £ Nubosidad = 7/8	Nubosidad £ 3/8
	Fuerte (mayor que 50 cal/cm <sup>2</sup> h)	Moderada (entre 25 y 50 cal/cm <sup>2</sup> h)	Débil (menor que 25 cal/cm <sup>2</sup> h)		
< 2	A	A - B	B	F	F
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

(1) La noche se define como el período desde una hora después de la puesta de sol, hasta una hora antes de la salida del mismo.

Para cielos totalmente cubiertos, tanto para el día como para la noche, debe asumirse clase de estabilidad D. En base a la información de la cantidad y la altura de las nubes, y calculando el ángulo de elevación solar (referencia 10), se puede calcular el nivel de radiación solar incidente, como se muestra en el siguiente cuadro.

Nubosidad	Angulo de elevación solar (a)		
	60° < b	35° < b £ 60°	15° < b £ 35°

Nubosidad £ 4/8 ó Nubosidad a más de 4.800m	Radiación fuerte	Radiación moderada	Radiación Débil
5/8 £ Nubosidad £ 7/8 y Nubosidad entre los 2.100 y los 4.800 m	Radiación moderada	Radiación Débil	Radiación Débil
5/8 £ Nubosidad £ 7/8 y Nubosidad por debajo de los 2.100m	Radiación Débil	Radiación Débil	Radiación Débil

## APENDICE II

### ESTACIONES METEOROLÓGICAS

#### 2.1) ESTACIONES METEOROLÓGICAS SINÓPTICAS DE SUPERFICIE

El Servicio Meteorológico Nacional tiene en sus registros históricos datos de superficie horarios, tri-diurnos y cuatri-diurnos. Para los análisis de calidad de aire que se indican en este instructivo, los datos de interés son los horarios. A partir del año 1994 el SMN realiza un control automático de la calidad en tiempo real para fines de pronóstico de aquellos datos correspondientes a las estaciones de observación horaria indicadas en la Tabla 2.1..

**Tabla 2.1. Estaciones del SMN con datos horarios con control automático de la calidad**

ESTACION METEOROLOGICA	LATITUD	LONGITUD	PERIODO DE DATOS DISPONIBLES
Junín Aero	34.33	60.55	94-96
San Fernando	34.27	58.35	94-96
Don Torcuato Aero	34.29	58.37	94-96
El Palomar Aero	34.36	58.36	94-96
Ezeiza Aero	34.49	58.32	94-96
Aeroparque Buenos Aires	34.34	58.25	94-96
Buenos Aires	34.35	58.29	94-96
Bolívar Aero	36.12	61.04	94-96
Tandil Aero	37.14	59.15	94-96

Mar del Plata Aero	37.56	57.35	94-96
Bahía Blanca Aero	38.44	62.10	94-96

## **2.2) ESTACIONES SINÓPTICAS DE OBSERVACIÓN EN ALTITUD**

Las estaciones meteorológicas sinópticas de observación en altitud pertenecientes al Servicio Meteorológico Nacional y ubicadas en la Provincia de Buenos Aires son:

Ezeiza Aero (Lat. 34°49'S; Long. 58°32'W)

Comandante Espora, Base Naval (Lat. 38°44'S; Long.62°10'W)

## **SELECCIÓN DE MODELOS**

### **3.1) MODELOS DE SONDEO PARA TERRENO SIMPLE**

De los modelos existentes de sondeo para terreno simple, el llamado SCREEN se adecua al procedimiento adoptado en la Etapa II (referencias 7, 8 y 10).

### **3.2) MODELOS DE SONDEO PARA TERRENO COMPLEJO**

En el capítulo 5 de la referencia 7 figuran las recomendaciones a seguir cuando se espera que las condiciones problemáticas estén vinculadas con aquellas situaciones en la que la pluma impacta contra el terreno a alturas que superan la altura de emisión en condiciones atmosféricas estables. Las recomendaciones mencionadas no contemplan fenómenos tales como fumigación, cambio en la dirección del viento, remoción por edificios o inducida por el terreno, precipitación, transformaciones químicas, trayectorias variables de la pluma y transporte para largas distancias. La selección de receptores ubicados en un terreno complejo requiere una atención especial ya que a menudo las altas concentraciones están asociadas a condiciones muy estables cuando una pluma está cerca o impacta sobre el terreno. En estas circunstancias la pluma puede ser muy estrecha en el sentido vertical de modo que pequeñas diferencias en la localización de los receptores pueden afectar significativamente las concentraciones calculadas. La Tabla 4.1 presenta los nombres de los modelos de sondeo recomendados para terreno complejo. Estos están organizados de acuerdo a un orden creciente de detalle y, si bien algunos de ellos pueden emplearse en un rango de situaciones un poco más

amplio, en la tabla se consignan aquellas condiciones para las cuales fueron desarrollados y para las cuales la agencia EPA de los EE.UU. no pide procedimientos especiales para demostrar su aplicabilidad. Los modelos VALLEY, COMPLEX, SHORTZ, LONGZ y RTDM deben ser usados solamente para estimar concentraciones en receptores cuya elevación iguala o supera a la altura de la fuente de emisión. Para los receptores que se encuentran a una altura menor a la de la fuente de emisión, debe emplearse un modelo para terreno simple. El modelo CTSCREEN puede ser empleado para estimar concentraciones en todas las clases de estabilidad atmosférica para receptores que se encuentran por encima de la fuente de emisión. El cálculo de concentraciones para aquellos receptores ubicados entre la altura de la fuente de emisión y la altura media de la pluma deberá ser considerado caso por caso.

**Tabla 3.1. Modelos de sondeo para terreno complejo**

Nivel de Detalle	Período Promedio	Tipo de Área	Modelo Recomendado
Primero	24 horas	Rural y urbana	VALLEY(1)
Segundo	1 hora(2)	Rural y urbana	CTSCREEN
	Corto y largo plazo	Rural	COMPLEX
	Corto plazo	Urbana	SHORTZ
	Largo plazo	Urbana	LONGZ
Tercero	Corto y largo plazo	Rural	RTDM (Modo sondeo)

(1) Como alternativa pueden emplearse los modelos COMPLEX y SCREEN con la opción equivalente al modelo VALLEY.

(2) El cálculo se basa en concentraciones horarias, se pueden generar otras concentraciones promedio mediante el empleo de factores tal como se hace con el modelo SCREEN.

### **3.3) MODELOS DETALLADOS DE USO PREFERENCIAL**

La “Guidelieon Air QualityModels” (referencia 7) incluye aproximadamente cuarenta modelos detallados para evaluar la dispersión de contaminantes en la atmósfera. La propia agencia EPA tuvo a su cargo el desarrollo de alrededor de 10 modelos para ser aplicados en situaciones reguladas en los EE.UU.; asimismo más de 20 modelos, desarrollados fuera de la agencia, fueron puestos a consideración para ser incluidos en la guía. Estos modelos fueron organizados para su uso en ocho categorías: rural,

urbana, complejo industrial, contaminantes reactivos, fuentes móviles, terreno complejo, visibilidad, y transporte a larga distancia. Fueron sometidos a un intenso proceso de evaluación que continúa en la actualidad. Un modelo es seleccionado como “de preferencia” dentro de cada categoría cuando, a través del proceso de evaluación, se encuentra que es más adecuado que los restantes. Los modelos de uso preferencial así seleccionados se incluyen en el Apéndice A.. Los modelos no recomendados dentro de cada categoría se detallan en el Apéndice B. se los considera de uso alternativo.

Tabla 3.2: Modelos detallados de uso preferencial

Período Promedio	Tipo de Fuente	Terreno	Tipo de Área	
			Rural	Urbana
Corto plazo (1 a 24 horas)	Única	Simple	CRSTER	RAM
	Múltiple	Simple	MPTER	RAM
	Fuentes complicadas(1)	Simple	ISCST	ISCST
	Fuentes lineales y puntuales con empuje térmico en sus emisiones	Simple	BLP	-
	Fuentes ubicadas sobre el agua cerca de una costa	Simple	OCD	-
	Múltiple	Complejo	CTDMPLUS	CTDMPLUS
Largo plazo (mensual, estacional y anual)	Única	Simple	CRSTER	RAM
	Múltiple	Simple	MPTER	CDM ó RAM(2)
	Fuentes complicadas(1)	Simple	ISCLT	ISCLT
	Fuentes lineales y puntuales con empuje térmico en sus emisiones	Simple	BLP	-
	Múltiple	Complejo	CTDMPLUS	CTDMPLUS

(1)Fuentes complicadas son aquellas que presentan problemas especiales tales como remoción aerodinámica, precipitación de partículas, fuentes areales y de volumen.

(2)Si sólo se modelan unas pocas fuentes en un área urbana debe usarse el modelo RAM

Las recomendaciones de la guía para la selección de modelos detallados se enumeran a continuación.

- 1) Si se requiere de un modelo detallado para un estudio particular, dicho modelo debe ser seleccionado entre los del Apéndice A. Estos modelos pueden ser empleados sin ninguna demostración formal de aplicabilidad siempre que se usen de acuerdo a las indicaciones correspondientes.
- 2) Los modelos de uso preferencial deben ser empleados con las opciones inherentes a su uso regulador.

### 3.4) MODELOS DETALLADOS DE USO ALTERNATIVO

Cuando ningún modelo del Apéndice A (referencia 7) es aplicable al caso en estudio, puede emplearse un modelo detallado alternativo siempre que se tengan en cuenta las siguientes consideraciones.

- 1) Se debe demostrar que el modelo es aplicable al problema en cuestión.
- 2) Se debe realizar una evaluación del modelo en base a datos de calidad de aire y los resultados de dicha evaluación deben demostrar que el desempeño del modelo alternativo es mejor que el del modelo comparable del Apéndice A.
- 3) En caso de no existir modelo de preferencia, pero de todas maneras se requiera de un modelo detallado para llevar a cabo el análisis.

En el Apéndice B (referencia 7) de la guía figuran modelos alternativos aplicables a situaciones especiales. Sin embargo, la inclusión en dicho apéndice no implica ninguna prioridad frente a otros modelos desarrollados o a ser desarrollados. A continuación se presenta la lista de los modelos alternativos incluidos en el Apéndice B de la mencionada guía.

<b>AQDM</b>	Modelo extendido de calidad de aire. Modelo estacionario climatológico de pluma gaussiana, que estima las concentraciones medias aritméticas anuales de SO <sub>2</sub> y material particulado a nivel del suelo en áreas urbanas.
<b>COMPTER</b>	Modelo estacionario de pluma gaussiana que calcula concentraciones máximas para 24 horas, 3 horas y 1 hora. Típicamente se utiliza para áreas rurales con terrenos levemente ondulados.
<b>IMPACT</b>	Modelo euleriano tridimensional diseñado para calcular el impacto de contaminantes inertes o reactivos, en terreno simple o complejo, emitidos

	desde fuentes puntuales o de área.
<b>LONGZ</b>	Modelo gaussiano de largo plazo, de pluma estacionaria, para áreas urbanas o rurales en terreno simple o complejo.
<b>PPSP</b>	Modelo gaussiano aplicable a chimeneas altas en terreno simple, en áreas rurales o urbanas.
<b>3141 y 4141</b>	Modelos gaussianos de estado estacionario para áreas rurales y urbanas, modificaciones del CRSTER, aplicables a terreno complejo.
<b>MULTIMAX</b>	Modelo gaussiano aplicable a áreas urbanas y rurales, aplicable para calcular las concentraciones más altas y las segundas más altas, para diferentes tiempos de promedio y para hasta 100 fuentes ubicadas arbitrariamente.
<b>SCSTER</b>	Modificación del modelo CSTER, que permite el tratamiento de fuentes múltiples
<b>PLUME5</b>	Modelo gaussiano de estado estacionario aplicable a áreas urbanas y rurales, para terreno simple, que puede considerar hasta 10 fuentes de hasta 15 chimeneas cada una, y hasta 500 receptores.
<b>PAL-DS</b>	Modelo gaussiano para calcular concentraciones aéreas y deposición de contaminantes no reactivos, para fuentes puntuales y de área.
<b>RADM</b>	Modelo de dispersión lagrangeano que utiliza métodos estocásticos para simular la dispersión atmosférica, aplicable para fuentes puntuales o de área. Las concentraciones pueden ser calculadas para cualquier tiempo de promedio.
<b>RPM-II</b>	Modelo para estimar las concentraciones de corto plazo de contaminantes primarios y secundarios, provenientes de fuentes puntuales o de área.
<b>SHORTZ</b>	Modelo gaussiano de corto plazo, de pluma estacionaria, para áreas urbanas o rurales en terreno simple o complejo.
<b>TCM-2</b>	Modelo gaussiano de estado estacionario para determinar promedio de largo plazo de contaminantes no reactivos.
<b>TEM-8</b>	Modelo gaussiano de estado estacionario para determinar promedio de corto plazo de contaminantes no reactivos.
<b>AVACTA II</b>	Modelo gaussiano para promedios de corto plazo, que permite simular condiciones de calma, y puede ser utilizado para contaminantes primarios y secundarios.
<b>SDM</b>	Modelo gaussiano que calcula el impacto de la pluma en las horas del

	año que se esperan condiciones de fumigación, y utiliza el modelo MPTER para el resto de las horas. Puede ser utilizado para fuentes puntuales ubicadas en el mar, áreas rurales o urbanas, terreno simple, para distancias menores a 50 km, y para promedios entre 1 hora y 1 año.
<b>WYNDvalley</b>	Modelo reticulado euleriano multicapas, que permite flexibilidad en definir los bordes del área a ser modelada, las condiciones límites de esos bordes, las intensidades y ubicaciones, de las fuentes de emisión y los vientos y difusividades que afectan la dispersión. Puede ser utilizado para estimar las concentraciones en los períodos de estancamiento del aire durante 24 horas o más en los valles.

### 3.5) DISPONIBILIDAD DE MODELOS

En la Tabla 4.3 se enumeran los programas disponibles a través de la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. cuyo acceso es público, en calidad de usuario anónimo, por medio de un servidor con protocolo de transferencia de archivos en las siguientes direcciones de la red Internet: [ttnftp.rtpnc.epa.gov](http://ttnftp.rtpnc.epa.gov) [ttnbbs.rtpnc.epa.gov](http://ttnbbs.rtpnc.epa.gov)

[ttnftp.rtpnc.epa.gov](http://ttnftp.rtpnc.epa.gov)

[ttnbbs.rtpnc.epa.gov](http://ttnbbs.rtpnc.epa.gov)

También en la misma dirección es posible acceder a las referencias 7 a 10. Una fuente alternativa para los códigos y la documentación respectiva de estos y otros modelos es:

Computer Products

National Technical Information Service (NTIS)

U.S. Department of Commerce

Springfield, VA 22161

EE. UU. de Norteamérica

**Tabla 3.3: Modelos disponibles a través de Internet -**

<b>Modelos de sondeo</b>	<b>Modelos de uso preferencial(1)</b>	<b>Modelos de uso alternativo(2)</b>
COMPLEX1	BLP	DEGADIS21

CTSCREEN	CALINE3	MESOPUFF II
LONGZ	CDM2	PLUVUE II
RTDM	CTDMPLUS	RPM IV
SCREEN2, SCREEN3	CRSTER	SDM
SHORTZ	ISC2, ISC3	
VALLEY	MPTER	
	OCD	
	RAM	
	UAM	

1) Apéndice A, Referencia 7:

**BLP** Buoyancy Line and Point SourceDispersionModel

(Modelo de dispersión aplicable a fuentes de tipo punto y línea con empuje térmico)

**CALINE3** DispersionModelforPredicting Air PollutionLevelsNearHighways and Arterial Streets

(Modelo de dispersión para predicción de niveles de contaminación atmosférica en la vecindad de rutas y autopistas)

**CDM2** ClimatologicalDispersionModel

(Modelo climatológico de dispersión)

**CTDMPLUS** ComplexTerrainDispersionModel Plus AlgorithmforUnstableSituations

(Modelo de dispersión para terreno complejo con algoritmo para situaciones inestables)

**CRSTER** Single SourceModel

(Modelo para fuentes aisladas de tipo punto).

**ISC2, ISC3** Industrial SourceComplex

(Modelo complejo para fuentes industriales)

**MPTER** Multiple Point Gaussian DispersionAlgorithmwithTerrainAdjustment

(Algoritmo de dispersión Gaussiana para fuentes múltiples con ajuste de terreno)

**OCD** Offshore and CoastalDispersionModel

(Modelo de dispersión para emisiones localizadas mar adentro y en zonas costeras)

**RAM** Gaussian-PlumeMultipleSource Air QualityAlgorithm

(Algoritmo Gaussiano de calidad de aire aplicable a fuentes múltiples)

**UAM** Urban AirshedModel

(Modelo de dispersión en celdas urbanas)

**2) Apéndice B, Referencia 7:**

**DEGADIS21** Dense Gas DispersionModel (Modelo de dispersión para gases densos)

**MESOPUFF II** MesoscalePuffModel (Modelo de mesoescala para fuentes instantáneas)

**PLUVUE II** PlumeVisibilityModel (Modelo de visibilidad de la pluma)

**RPM IV** Reactive PlumeModel (Modelo de dispersión de contaminantes reactivos)

**SDM** ShorelineDispersionModel (Modelo de dispersión para fuentes localizadas mar adentro).

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

**1)** Abbot, P.F., Guidelines on the Quality Control of Surface Climatological Data, WMO, TD N° 111, 1986.

**2)** Filippov, V.V., Quality Control Procedures for Meteorological Data, WMO, P.R. N° 26, 1968.

**3)** Holzworth, G.C., Mixing Heights, Wind Speeds, and Potential for Urban Pollution Throughout the Contiguous United States, Office of Air Programs Ap-101, U.S.EPA, (NTIS PB 207 103), 1972.

**4)** Irwin, J.S. Estimating Plume Dispersion - A recommended Generalized Scheme. 4th Symposium on Turbulence, Diffusion and Air Pollution, Reno, Nevada, EE.UU., 1979.

**5)** Necco, G.V., El Estudio del Clima sobre la Base de las Estadísticas. Métodos de Análisis de Series Climáticas. Curso Internacional de Posgrado en Climatología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires, 1984.

**6)** Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas 1981 - 1990, Serie B - N° 37, Primera Edición, Buenos Aires, 1992.

**7)** U.S. Environmental Protection Agency. Guideline on Air Quality Models, Revised, (EPA-450/2-78-027R), Julio 1986.

**8)** U.S. Environmental Protection Agency. Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised, (EPA-450/R-92-019), Octubre 1992.

**9)** U.S. Environmental Protection Agency. Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height (Technical Support Document for the Stack Height Regulations), (EPA-450/4-80-023), 1984.

**10)** U.S. Environmental Protection Agency. SCREEN3 Model User's Guide (EPA-454/8-95-004), Septiembre 1995.

**11)** Velasco, I. y Necco, G., Aplicación de Métodos Objetivos de Control de Datos de Radiosondeos en Estaciones Argentinas, GEOACTA, Vol. 11 N°2 (207 - 218), 1982.

**12)** Zilintinkevich, S.S., On the Determination of The Height of the Ekman Boundary

- Layer, Boundary Layer Meteorology, 3 (141 - 145), 1972.
- 13)** Zilitinkevich, S.S., Resistance Laws and Prediction Equations for the Depth of the Planetary Boundary Layer, Journal Atmospheric Science , 32 (741 - 753), 1975.
- 14)** ENRE. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental Atmosférico. (Anexo Resolución N° 13/97). 1997.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Anexo III - Modelos de dispersión

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 35 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:50:08 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL  
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:50:08 -03'00'

## ANEXO IV

### CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA PLATAFORMA Y TOMA DE MUESTRA PARA CONDUCTOS DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMOSFERA

#### 1. OBJETIVO

Establecer las condiciones mínimas para la plataforma y toma de muestra para conductos de emisiones gaseosas a la atmosfera.

#### 2. ALCANCE

Todas las FEG puntuales de las instalaciones en las que se desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, sujetas a inspecciones o tomas de muestras y ensayos realizados por laboratorios de análisis industriales, tanto nuevas como existentes, y se encuentren ubicados en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, quedan comprendidos dentro de los alcances del presente. Dichas FEG puntuales deberán:

- Tener salida vertical a los cuatro vientos.
- No poseer obstáculos que impidan la óptima dispersión de contaminantes.
- Tener una altura superior a la que posea la edificación circundante de vecinos en un radio máximo de 100 metros.
- Quedan exceptuados los conductos que de acuerdo a lo establecido se consideren no relevantes.

#### 3 REQUISITOS DE LOS ACCESOS A LA PLATAFORMA DE TRABAJO

##### 3.1. Requisito de aprobación

Además de cumplimentar con lo dispuesto en la Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587, su decreto reglamentario y disposiciones complementarias, tanto accesos como la plataforma de toma de muestras, deberán estar aprobados en forma específica por un profesional debidamente matriculado ante el Ministerio de Trabajo como responsable del servicio de seguridad e higiene del establecimiento o actividad.

### **3.2. Ubicación de la plataforma.**

En el lugar donde se coloquen los orificios toma de muestras (OTM) debe instalarse una plataforma que permita realizar de forma adecuada las tareas de obtención de muestras. Tendrá que habilitarse un acceso adecuado a la misma mediante escalera de peldaños, escalera vertical o gato y/o ascensor o montacargas cumpliendo con sus correspondientes normativas, tanto técnicas, como de prevención de riesgos laborales.

### **3.3 Condiciones mínimas de escaleras**

La instalación debe disponer de un acceso fácil y seguro al sitio de medida, que permita la subida del personal y equipos necesarios en un tiempo máximo de 30 minutos.

En el caso de instalar una escalera gato se prolongará ésta, poniendo peldaños hasta un metro por encima del nivel de la plataforma de trabajo. El hueco de la escalera deberá protegerse, colocando reja guarda hombre y un cabo de vida vertical que evite el riesgo de caída a través del mismo.

Las escaleras deberán:

- I. Estar fabricadas de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente.
- II. Para el caso de instalación en ambientes corrosivos, extremar la calidad de los materiales de construcción, ya que los tornillos y pernos pueden debilitarse por la corrosión producida por los vapores ácidos.
- III. Asegurar su eficiente, sólida y permanente sujeción a la estructura que la soporte.
- IV. Tener una prolongación a la altura de la baranda para facilitar el acceso a la plataforma, la que deberá tener secciones transversales que permitan una superficie adecuada de agarre, sin bordes afilados.
- V. Encontrarse en buen estado, no oxidada ni con partes corroídas.
- VI. Estar libres de grasa, barro u otro elemento resbaladizo.
- VII. Escaleras y accesorios de metal estar pintados o haber sido tratados para resistir la corrosión.

- VIII. Los dos escalones inferiores deberán estar pintados de franjas de color negro y amarillo.
- IX. Deberán tener una señal de atención que indique “Prohibida su utilización por personal no autorizado”. Además, se podrá complementar esta indicación con cualquier otra que se considere necesaria para que la escala se utilice con las máximas medidas de seguridad (por ejemplo “Utilización de arnés de seguridad obligatorio”).
- X. Distancia máxima vertical entre escalones: 30 cm. Esta distancia debe ser uniforme a través de toda la escala.
- XI. Diámetro aproximado de los escalones: 2,5 centímetros.
- XII. Ancho mínimo del escalón: 50 centímetros.
- XIII. Distancia entre la escala y la pared o estructura a la cual está fijada: 15 centímetros..
- XIV. Si el alto de la escala posee una distancia que no es múltiplo de 9, deben instalarse plataformas de descanso intermedias.
- XV. Superficie mínima de plataformas de descanso: 0,60 metros de largo por 0,95 metros de ancho.
- XVI. Las barandas de las plataformas de descanso deben tener las características señaladas en el artículo subsiguiente.

### **3.4. Mantenimiento**

Los accesos a la plataforma de trabajo deberán estar en perfecto estado y ser mantenidos correctamente, evitando roturas, procesos de oxidación o cualquier otro factor que pueda disminuir las condiciones de seguridad de los mismos.

### **3.5. Equivalentes**

Podrán ser aceptables otro tipo de accesos distintos de los referidos en el punto **3.3** en la medida en que impliquen condiciones de seguridad equivalentes o superadoras a las descritas, siendo condición ineludible que estén refrendados, tal como se expresa en el punto **3.1**, por un profesional debidamente matriculado ante el Ministerio de Trabajo como responsable del servicio de seguridad e higiene del establecimiento o actividad

#### **4. REQUISITOS DE LA PLATAFORMA Y ÁREA DE TRABAJO**

##### **4.1. Requisitos de aprobación**

Además de cumplimentar con lo dispuesto en la Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587, su decreto reglamentario y disposiciones complementarias deberán cumplimentar con lo siguiente:

- Las plataformas de trabajo deberán proporcionar un área y altura (espacio de trabajo) suficiente para manipular las sondas y operar los instrumentos de medida. Para ello, deberán disponer de un área libre de obstáculos, que permita la toma de muestra con total facilidad, así como la entrada y retirada de las sondas de muestreo del interior del conducto. El ancho de la plataforma de trabajo deberá ser de aproximadamente 1,25 m.
- El suelo debe ser de metal desplegado de acero al carbón y deberá ir provista de baranda de seguridad de al menos 1 m de altura, cerrada con luces de aproximadamente 0,30 m, y con zócalo de 0,15 m de altura.

Sin detrimento de lo establecido en las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales de aplicación, los conductos o chimeneas de las operaciones y procesos industriales deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- I. Debe estar dotada de anclajes para amarrar el mosquetón del arnés de seguridad
- II. Disponer de corriente eléctrica cerca de la boca de muestreo. Deberá instalarse una toma de corriente de 220 V, con protección a tierra y unos 2500 W de potencia
- III. Disponer de iluminación artificial, que permita la realización de tomas de muestras nocturnas con las garantías de seguridad y técnicas suficientes
- IV. Proporcionar una ventilación suficiente, que evite la acumulación de gases.

- V. En el caso de instalaciones en las que, para el acceso a la plataforma de trabajo, sea necesaria la elevación o el acarreo de forma manual de los equipos de muestreo y deba salvarse una diferencia de altura, desde el suelo hasta ese lugar, de 10 metros o más, estar dotada, como parte de su infraestructura, de los medios mecánicos adecuados para la ascensión de los equipos, bien sean grúas, poleas o medios equivalentes. Se deberá disponer de medios elevadores eléctricos para el izado de los equipos, para aquellos sitios de medida situados a más de 20 metros de altura.
- VI. Evitar situarse cerca de las áreas de influencia de fuentes que emitan inesperadamente, válvulas de seguridad, discos de rotura, etc.
- VII. Evitar áreas de presión positiva significativa, para impedir la proyección de partículas y gases en condiciones desfavorables.
- VIII. Disponer de medidas de seguridad, que permitan al personal que lleva a cabo las medidas de emisión estar informado de cualquier fallo de operación que les ponga en peligro.
- IX. Proporcionar protección del área de trabajo contra el calor y las partículas. Si la temperatura en la plataforma es muy elevada, producto de una alta temperatura de gases de chimenea (sobre 300°C) y de un material de chimenea poco aislante, se deberá incorporar un sistema de aislación u otro método equivalente por lo menos durante el tramo que expone al operario, de tal manera, que la temperatura disminuya a niveles aceptables.
- X. Disponer de medidas de protección para asegurar las condiciones ambientales necesarias para el personal y el equipo utilizado; por ejemplo, protección a la intemperie y calentamiento.
- XI. 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.

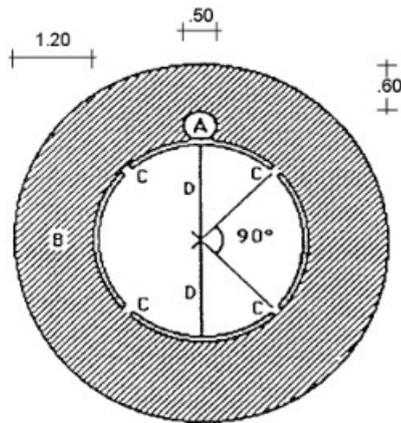


FIG. 1

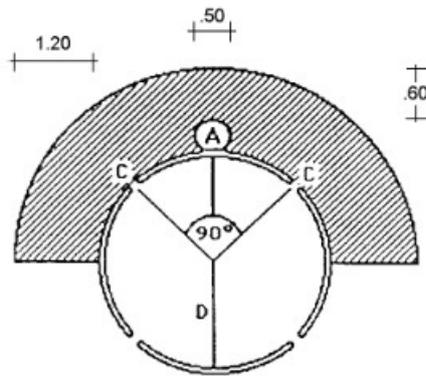


FIG. 2

Figura 1 y 2: Clases de plataformas.

- A escalerilla tipo marino
- B plataforma
- C puertos de muestreo
- D diámetro de chimenea

- XII. Cuando la suma del diámetro interno de la chimenea, más el espesor de la pared, más la longitud del puerto sea mayor a 2.50 m, será necesario instalar una plataforma alrededor del ducto y cuatro orificios toma de muestras (FIG. 1).
- XIII. Las barandas deben circundar la totalidad de la plataforma, excepto el lugar de ingreso. El acceso, una vez sobre la plataforma, lo cerrará el trabajador con una cadena o barra de seguridad. Debe estar fabricada de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente, tener una altura mínima desde la base de 1 metros, contar con baranda intermedia cada 0.3 metros desde la base, diámetro no menor de 4 cm y deben ser capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.
- XIV. La distancia vertical entre el final del orificio toma de muestras y la baranda no debe ser menor a 50 cm.

- XV. Cuando se empleen sistemas de monitoreo continuo de emisiones, se deberá destinar un espacio para la instalación de los analizadores, la realización de la calibración, el sistema de adquisición y procesamiento de datos y para el personal encargado de la operación del sistema

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 (nunca por un dispositivo elevado con grúa) cuya instalación pueda realizarse en un tiempo inferior a tres horas y que cumpla con todas las condiciones de seguridad y espacio que se ha indicado anteriormente para las plataformas o construcciones fijas. Tanto los andamios como las plataformas móviles deberán cumplir con lo establecido en la Ley 19587/72 “Ley de Higiene y seguridad en el trabajo” y sus decretos reglamentarios. La implantación de estas medidas de seguridad deberá ser aprobada por un Licenciado en Seguridad e Higiene en el trabajo.

#### **4.2. Mantenimiento**

La plataforma de trabajo deberá estar en perfecto estado y ser mantenida correctamente, evitando roturas, procesos de oxidación o cualquier otro factor que pueda disminuir las condiciones de seguridad de los mismos.

#### **4.4. Equivalentes**

Podrán ser aceptables otro tipo plataformas o áreas de trabajo distintos de los referidos en el punto 4.1 en la medida en que impliquen condiciones de seguridad equivalentes o superadoras a las descritas, siendo condición ineludible que estén refrendados, tal como se expresa en el punto 4.1, por un profesional debidamente matriculado ante el Ministerio de Trabajo como responsable del servicio de seguridad e higiene del establecimiento o actividad.

### **5. TRABAJOS EN TECHOS**

Se aceptarán, previa justificación, mediciones realizadas en techos, siempre y cuando, éstos cumplan con las características apropiadas en cuanto a resistencia, material de fabricación y carezcan de ondulaciones y pendientes.

Se aceptará mediciones en techo siempre y cuando éste no posea una pendiente superior a 20°, y contar con barandas y condiciones seguras de acceso y transporte de equipos. En caso de que la pendiente sea mayor, deberá contar con una plataforma de muestreo y una pasarela de acceso a la misma.

## **6. ORIFICIOS TOMA DE MUESTRAS (OTM)**

La chimenea o conducto debe disponer de orificios toma de muestras (OTM) que permitan la toma de muestra representativa en toda la sección.

Para ductos o chimeneas de sección circular deben colocarse dos o cuatro orificios toma de muestras en forma perpendicular de iguales características ubicados 90° uno del otro y en el mismo plano de medición.

Los orificios de toma de muestra deberán localizarse en el tramo del conducto, respetando la relación de diámetros, de manera tal que los parámetros medidos, como ser temperatura, velocidad de salida, etc. sean representativos, para su utilización como datos de entrada de los modelos de difusión atmosférica de efluentes gaseosos.

No podrán localizarse orificios toma de muestras en tramos horizontales de la conducción de emisión.

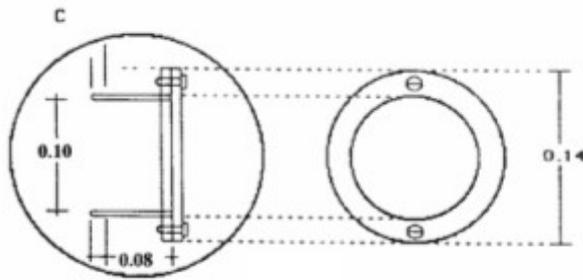
En el caso de conductos rectangulares, los orificios toman de muestras deben instalarse en el lado de mayor longitud.

Estos orificios toman de muestras están destinados exclusivamente a medidas por métodos manuales y no pueden albergar cualquier otro tipo de sonda fija u otro equipo que impida el uso para el que están previstas.

El orificio toma de muestras debe estar situado a una altura del suelo de la plataforma de medida entre 1,2 m y 1,6 m.

Sólo en aquellos casos en los que solamente se evaluarán gases de combustión, el orificio toma de muestras debe tener un diámetro interno de al

menos 100 mm y debe dotarse de los anclajes necesarios que permitan la instalación de los equipos de toma de muestras manuales.



**Figura 2: Vista lateral y frontal del OTM (con bridas) y dimensiones en metros.**

Para el resto de los casos, donde se abordará la cuantificación de otros analitos además de los gases de combustión, el orificio toma de muestras debe tener un diámetro interno de al menos 150 mm y debe dotarse de los anclajes necesarios que permitan la instalación de los equipos de toma de muestras manuales.

Para poder instalar los equipos de medida se colocará una pletina a 0,15 m por encima de la boca y un gancho situado a unos 0,8 m por encima de la pletina para permitir la instalación del riel que soportará el tren de muestreo.

Los 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, con un diámetro interno de al menos 100 mm (sólo medición de gases de combustión) o 150 mm y 80 mm de extensión, con brida ciega.

Adicionalmente se debe verificar que los bordes internos de los orificios de toma de muestra coincidan con el diámetro interno de la chimenea y no interfieren con el flujo de los gases de salida.

Los orificios toma de muestras deberán colocarse a una altura tal que conserve la relación de 8 diámetros agua abajo de la última perturbación del flujo, ocasionando por expansión, contracción, codo, ventilador, etc. y 2 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo; o en un lugar localizado al menos 0,5 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo y 2 diámetros de chimenea agua abajo de la última perturbación del flujo, a fin de

garantizar la calidad de los datos obtenidos en los métodos de medición de contaminantes atmosféricos.

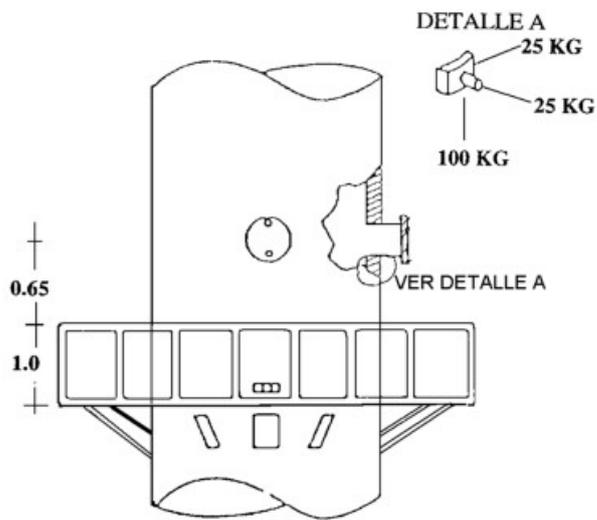


Figura 3: Vista lateral del OTM y Plataforma de Muestreo.

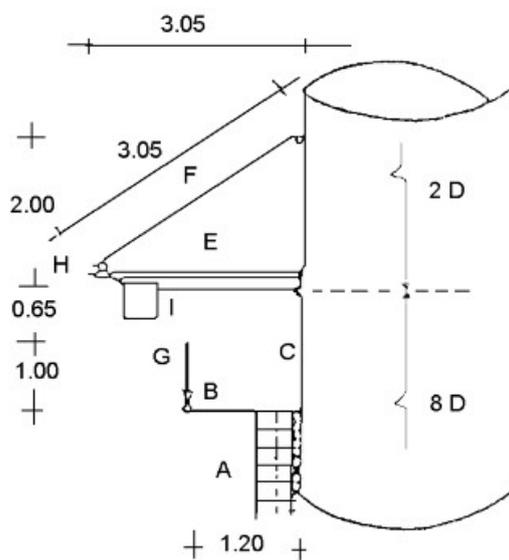


Figura 4: Perfil de OTM y Plataforma de Muestreo.

A escalera tipo marino.

B plataforma.

C puertos de muestreo.

D diámetro de chimenea.

E longitud del riel.

F longitud del cable de acero con tensor.

G altura de la baranda.

H caja de impactadores.

I sonda de muestreo.

2D distancia del OTM antes de cualquier perturbación del flujo.

8D distancia al OTM después de cualquier perturbación del flujo.

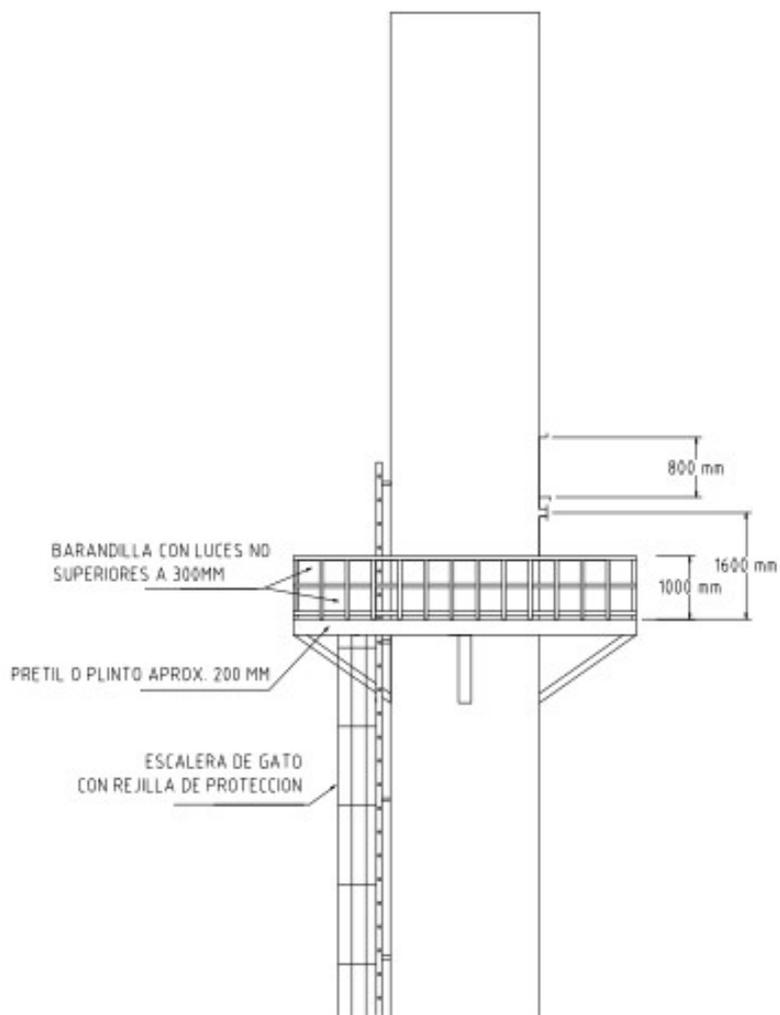


Figura 5: Detalle de plataforma en milímetros.

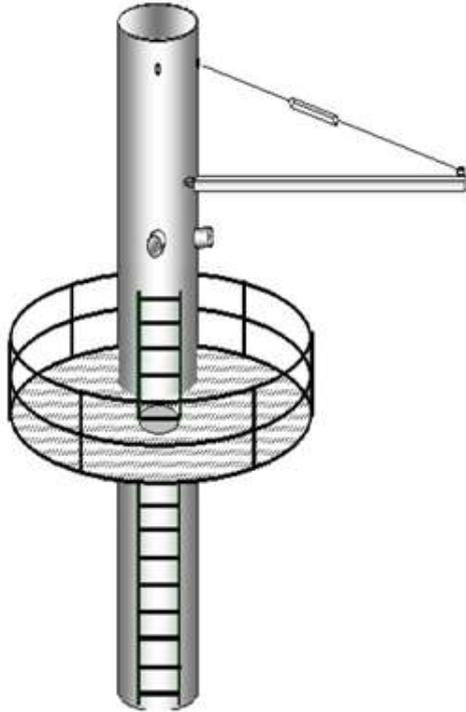


Figura 6: Vista 3D de la plataforma.

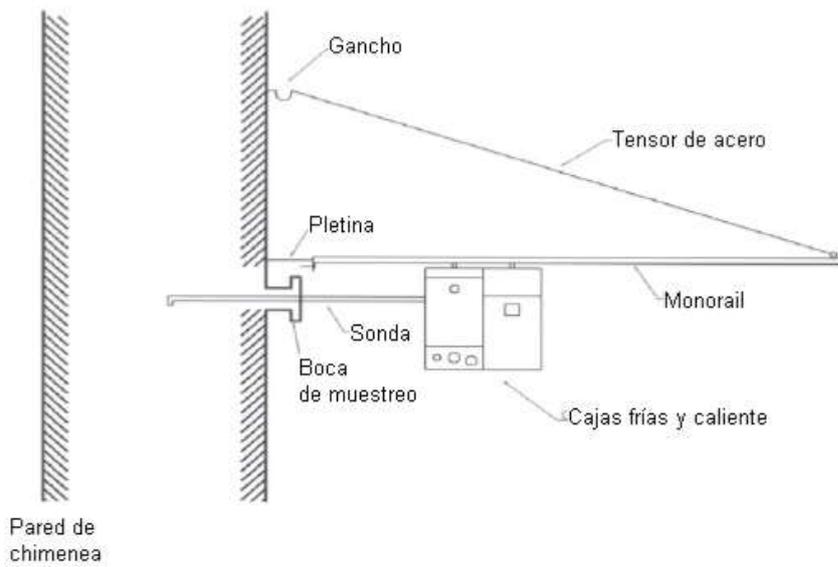


Figura 7: Ejemplificación de un analizador instalado.

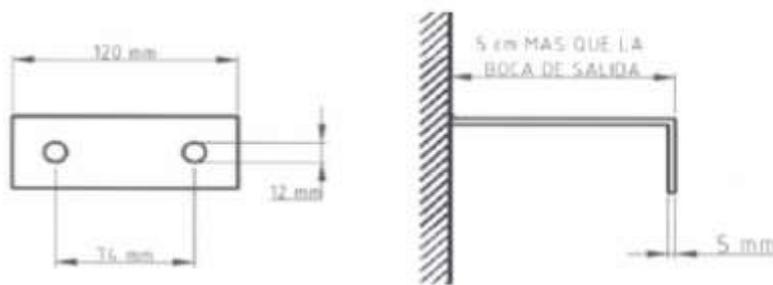


Figura 8: Detalle de la pletina.

Cuando una chimenea tenga una altura menor a los 4 diámetros después de la última perturbación del flujo, esta deberá ser prolongada para que pueda ser muestreada.

## 7. CHIMENEAS DE DIÁMETRO INTERIOR MENOR A 30 CM

### 7.1. OTM para chimeneas no circulares

Para conductos de diámetro interior mayor a 20cm (7,87in) y menor a 30cm (11,81in) de geometría no circular se deberán construir tres orificios toma de muestras de 4cm (1,57in) cada uno en el nivel 1, y otros tres en el nivel 2 tal como se muestra en la Figura 9: Nivel 1 y Nivel 2 con sus respectivos orificios de toma de muestra.

Para conductos de diámetro interior menor de 20cm (7,87in) y mayor o igual a 10 cm (3,94in) de geometría no circular, se deberán construir dos perforaciones en el nivel 1, y dos perforaciones en el nivel 2 como se observa en la Figura 10: Vista de los Niveles del orificio de toma de muestra tanto para conductos circulares como para rectangulares.

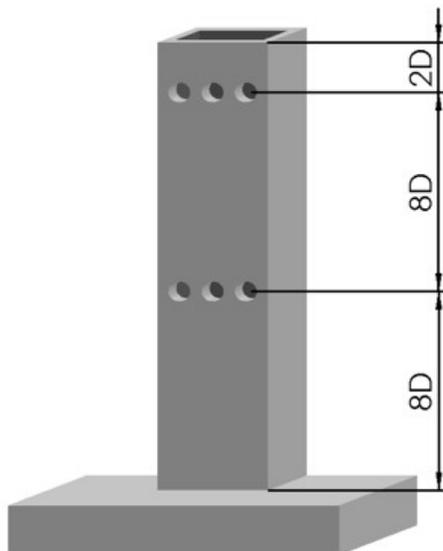
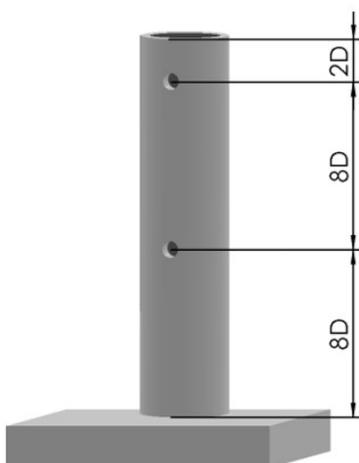
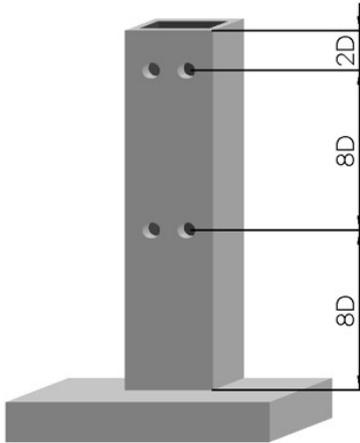


Figura 9: Nivel 1 y Nivel 2 con sus respectivos orificios de toma de muestra.

### 7.3. OTM para conductos circulares

Para conductos circulares menores a 30 cm (11.81in.) de diámetro se deberán hacer dos orificios toma de muestras, uno en el nivel 1, y otro en el nivel 2 como se muestra en la Figura 10: Vista de los Niveles del orificio de toma de muestra tanto para conductos circulares como para rectangulares.



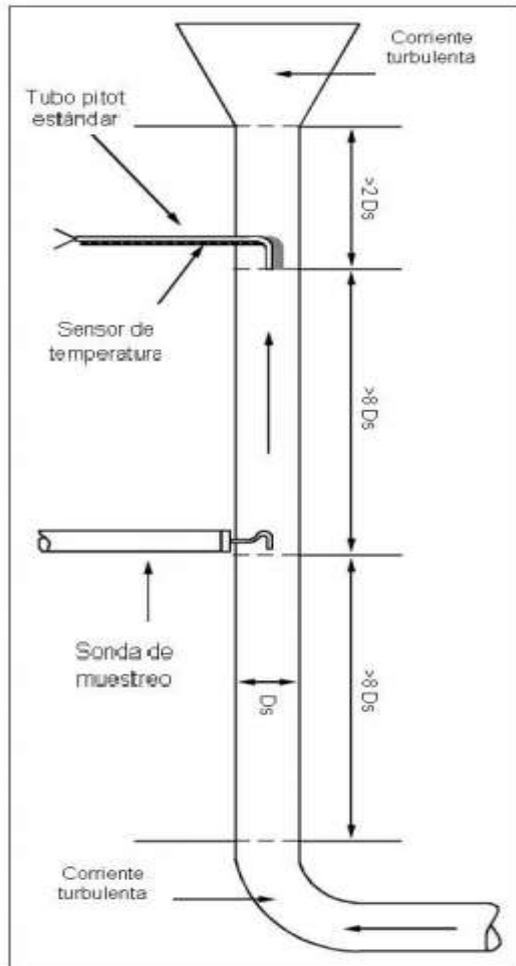


**Figura 10: Vista de los Niveles del orificio de toma de muestra tanto para conductos circulares como para rectangulares.**

#### **7.4. Relación de alturas de los OTM**

Los orificios toma de muestras del nivel 1 deberán colocarse a una altura tal que conserve la relación de 8 diámetros agua abajo de la última perturbación del flujo, y los del nivel 2 deberán estar ubicados a 2 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo, guardando una distancia entre niveles de 8 diámetros; o en sitios localizados al menos a 0,5 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo para los OTM del nivel 2, 2 diámetros de chimenea aguas abajo de la última perturbación del flujo para los OTM del nivel

1, guardando una distancia entre niveles de 2 diámetros tal como se muestra



en la

Figura 11: Método USEPA 1. Vista de las distancias en diámetros para conductos menores a 30cm.

Las instalaciones deberán contar con los accesorios necesarios para facilitar la realización de los trabajos de medición y toma de muestras.

Se deberá contar en todo momento con plataformas de muestreo.

Para estas condiciones los orificios toma de muestras no deberán contar con extensión por lo que serán sólo orificios.

En este tipo de conductos el muestreo se hará en un solo eje, donde la toma de muestra se efectuará en el primer nivel, y la toma de velocidades en el segundo.

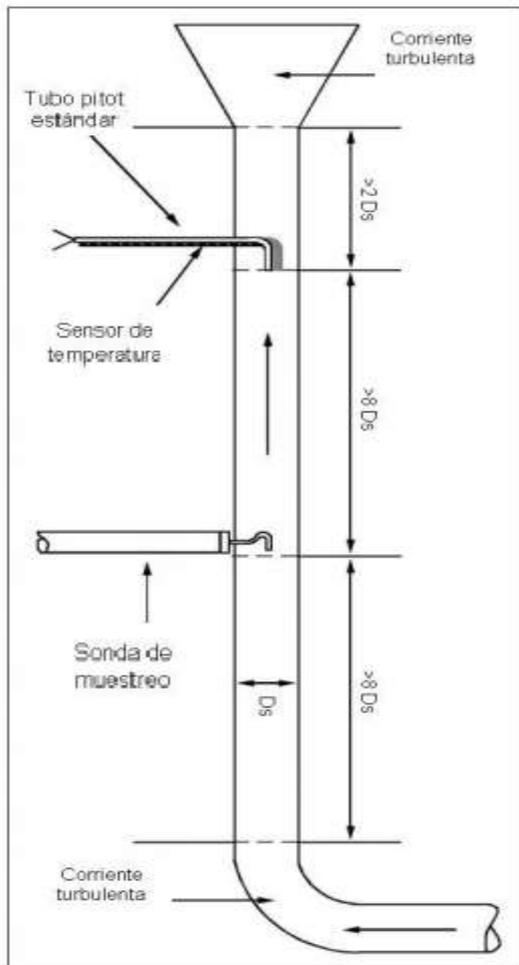


Figura 11: Método USEPA 1. Vista de las distancias en diámetros para conductos menores a 30cm.

## 8. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del GEG adaptar sus chimeneas a la presente, así como asegurar la representatividad de las mediciones. El administrado será responsable de realizar el control de las emisiones cuando la emisión de contaminantes sea representativa del funcionamiento normal del proceso, equipos, y sistemas de depuración asociados. En el caso de procesos continuos en los que se considera que las emisiones no tienen cambios en el tiempo, la medición podrá hacerse en cualquier momento en el tiempo. En el caso de procesos por lotes o sujetos a variaciones dependientes del tiempo se deberán medir las emisiones máximas del funcionamiento habitual del proceso. Para garantizar la representatividad, las mediciones se deberán realizar cuando la producción asociada al foco objeto de inspección se encuentre, al menos, al 80% de su capacidad productiva, o bien de su producción media anual, excepto para procesos en los que se hayan establecido condiciones específicas. En

todo caso, el administrado deberá adjuntar al Certificado de Cadena de Custodia un informe donde se expongan los motivos para escoger las fases de funcionamiento en las que haya decidido medir, información concreta sobre los materiales manipulados en el proceso durante las operaciones llevadas a cabo en los momentos en que se realizan las mediciones de las emisiones, además del porcentaje que éste supone sobre la carga habitual y se especificarán los materiales de que se trata. En particular, en el caso de determinados procesos en los que el tipo de materiales que se emplean es diferente según el modo de operación o tipo de producto, se deberán informar los materiales que se emplearon durante la realización de las mediciones y la etapa del proceso.

Es responsabilidad de los Laboratorios de Análisis Industriales que realicen la toma de muestra disponer de equipos que se adapten a lo requerido en la presente y efectuar la toma de muestra de manera adecuada, en caso de falta al presente Anexo se deberá presentar un cronograma de tareas con fechas ciertas de implementación para la realización de las adecuaciones que correspondan o un descargo técnico que justifique las condiciones actuales de operación.

#### **9. Periodo de adecuación**

Las actividades en funcionamiento, comprendidas en el Punto 1, que para la fecha de publicación de la presente no cumplan con lo aquí establecido, deberán iniciar un proceso de adecuación atendiendo a los todos los aspectos técnicos requeridos en un plazo no mayor a 6 (seis) meses.

#### **10. Revocación de la LEGA**

Transcurrido el plazo indicado en el punto anterior, cuando el sujeto obligado no se encuentre adaptado a la presente norma, no se encontrará en condiciones de obtener la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmosfera (LEGA).





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO IV - Condiciones mínimas para la plataforma y toma de muestras para conductos de emisiones gaseosas a la atmósfera

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 20 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.09.19 07:10:03 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.09.19 07:10:03 -03'00'

## ANEXO V

### ESTACIONES O SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO

#### 1. OBJETO

Definir pautas básicas para la instalación y/o funcionamiento de las estaciones o sistemas de monitoreo continuo de emisión o calidad de aire para aquellos GEG que por la cantidad y calidad de sus emisiones y su impacto potencial en la calidad del aire deban instalar dichas estaciones o sistemas de monitoreo continuo en los términos del artículo 19 del Decreto N° 1074/19.

#### 2. ALCANCE

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), en base a una evaluación puntual de cada caso, definirá cuales son los GEG a los que se les requerirá algún tipo de monitoreo continuo.

#### 3. AUDITORÍA

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) podrá realizar auditorías a toda la red o estación de monitoreo continuo, existente o a instalarse, en el territorio de la provincia de Buenos Aires, quedando facultada de solicitar al GEG modificaciones que estime pertinente.

#### 4. REQUISITOS MÍNIMOS

Los equipos de monitoreo deberán contar, como mínimo, con medición y registros continuos de datos, y eventualmente con la transmisión remota de los mismos al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

#### 5. USO DE DATOS CONTINUOS PARA LA LICENCIA DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA (LEGA)

Aquellos establecimientos que posean sistemas de monitoreo continuo tanto de emisiones gaseosas como de calidad de aire y posean un convenio con este Organismo en el cual se garantice un acceso permanente a los datos de dicho sistema en tiempo real, podrán suplementar o reemplazar, según corresponda,

las mediciones de calidad de aire o emisiones a fin de cumplimentar lo dispuesto en la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA).



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Anexo V - Estaciones o sistemas de monitoreo continuo

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 2 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:55:52 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL  
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:55:53 -03'00'

**ANEXO VI**

**REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO**

**DE LA COMISIÓN REVISORA PERMANENTE**

**Artículo 1°.** La Comisión Revisora Permanente establecida en el artículo 3 del Decreto N° 1074/18 será presidida por el Director Ejecutivo del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) o quién este designe en su reemplazo y estará conformada por: 4 (cuatro) representantes del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) (presidente, vicepresidente y dos vocales) y 2 (dos) personas (un titular y otro suplente) por cada una de las cámaras empresarias, Organizaciones No Gubernamentales, y otras entidades del ámbito técnico científico y/o académico, que acrediten antecedentes y vinculación al tema, y sean aceptadas expresamente por escrito por el Director Ejecutivo del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

**Artículo 2°.** Los miembros representantes de cada unidad interviniente aceptada por Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), tanto titular como suplente, deberán presentar una certificación, mediante un documento/nota de la institución que representen, que faculte a las personas a desempeñar su cargo, lo que deberá ser ratificado en forma anual,

**Artículo 3°.** La Comisión Revisora Permanente conformará un inventario de sus miembros, tanto titulares como suplentes, los cuales deberán presentar una ficha con los siguientes datos: NOMBRE Y APELLIDO; DNI; ENTIDAD QUE REPRESENTA CORREO ELECTRÓNICO, DATOS PROFESIONALES

La Comisión Revisora Permanente hará sus comunicaciones con todos los miembros constituyentes a partir de una casilla de correo electrónico oficial declarada a tan fin.

**Artículo 4°.** La Comisión Revisora Permanente podrá sesionar y emitir recomendaciones válidas cuando se encuentren presentes al menos la mitad más

uno de sus miembros titulares y/o suplentes, salvo disposición especial que será determinada por decisión del Director Ejecutivo del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

**Artículo 5°.** La Comisión Revisora Permanente podrá conformar subcomisiones con el objetivo de organizar y abordar de forma eficaz la complejidad de los temas específicos a tratar.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Anexo VI - Reglamento de la Comisión Revisora Permanente

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 2 página/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:58:38 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL  
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2019.10.24 13:58:39 -03'00'