

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS QUE INTEGRAN LAS CASETAS DE MONITOREO ATMOSFÉRICO PARA LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL DR. EINAR TOPILTZIN CONTRERAS MACBEATH, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MORELOS, Y EL BIOL. NOÉ NAÑEZ GONZÁLEZ EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, AMBOS ASISTIDOS POR EL M. EN D. ABRAHAM EDUARDO GARCÍA RABADÁN, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO EL “PODER EJECUTIVO”, Y EN REPRESENTACIÓN DE LA UNIDAD CONVOCANTE LA LIC. YANELY FONTES PEREZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA GENERAL DE LA UNIDAD DE PROCESOS PARA LA ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, Y POR LA OTRA PARTE LA PERSONA MORAL DENOMINADA INGENIERÍA EN PROYECTOS Y SISTEMAS AMBIENTALES, S.A DE C.V.. REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR LA
, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL “PRESTADOR DEL SERVICIO”; Y CUANDO EL “PODER EJECUTIVO” Y EL “PRESTADOR DEL SERVICIO” ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARA “LAS PARTES”; MISMOS QUE SE SUJETAN AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. Con fecha diecisiete de abril del año dos mil quince, mediante oficio número SDS/DGAyF/0255/2015, suscrito por el M. en D. Abraham Eduardo García Rabadán, en su carácter de Director General de Administración y Finanzas de Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos, solicito a esta Unidad, llevar a cabo la contratación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo que integran diversas casetas de monitoreo atmosférico para la Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos.

II. El presente contrato se adjudicó de manera directa el día veintidós del mes de abril del año dos mil quince, referente a la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo que integran diversas casetas de monitoreo atmosférico para la Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos. Lo anterior de conformidad con lo dispuesto por los artículos 5 fracción IX, 33 fracción III, 52 y demás relativos y aplicables de la Ley Sobre Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos; 52 y 53 de su Reglamento, adjudicando a favor de la persona

DECLARACIONES

Derivado de lo anterior "LAS PARTES", establecen las siguientes:

- a) **AREA REQUIRENTE.** A la Dirección General de Gestión Ambiental, quien es la encargada de emitir las especificaciones técnicas objeto del presente contrato;
- b) **SECRETARIA.** A la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos;
- c) **LEY.** Ley Sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos;
- d) **PAGO.** A la entrega de la cantidad específica por los servicios prestados;
- e) **REGLAMENTO.** Al Reglamento de la Ley Sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos, y
- f) **SERVICIO.** A la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico para la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos.
- g) **ANEXO.** A cada uno de los documentos o formatos que se integran al presente contrato como si a la letra se insertasen para todos los efectos legales;

V. Para efectos del presente contrato se utilizarán los siguientes términos, mismos que tendrán el significado que se indica, los cuales podrán ser utilizados indistintamente en singular o plural, masculino o femenino, así como, en género neutro, mayúscula o minúscula y en cualquier parte del cuerpo del presente contrato:

IV. La Dirección General de la Unidad de Procesos para la Adjudicación de Contratos de la Secretaría de Administración del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 3 fracción V, 8, 9 fracción IV, 13 fracciones II, V, VIII, X y XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Administración del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos procedió a adjudicar de manera directa.

III. Se cuenta con los recursos suficientes para el cumplimiento de las obligaciones que se contratan, en términos del oficio número SH/0543-2/2015, de fecha diecinueve de marzo del año dos mil quince, signado por la Lic. Adriana Flores Garza, en su carácter de Secretaría de Hacienda del Estado de Morelos, mediante el cual se informa que se cuenta con la suficiencia presupuestal para celebrar el presente contrato de Prestación de Servicios. Lo anterior de conformidad con lo señalado por el artículo 35 de la Ley sobre Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

moral denominada Ingeniería en Proyectos y Sistemas Ambientales S.A de C.V., por haber cumplido con los requisitos legales, especificaciones técnicas solicitadas y condiciones económicas benéficas para el Estado.

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

MORELOS
PODER EJECUTIVO



[Firma manuscrita]

I. DECLARA EL "PODER EJECUTIVO" A TRAVÉS DE SUS REPRESENTANTES, QUE:

I.1. El Estado de Morelos es una Entidad libre, soberana e independiente que forma parte de la federación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 40, 43 y 116 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el artículo primero de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos.

I.2. Sus representantes cuentan con facultades suficientes para llevar a cabo la celebración del presente Contrato, de conformidad por lo dispuesto por los artículos 8 y 9 de la Ley; los artículos 2, 3, 11 fracción VIII, 13 y 27 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos; los artículos 1, 3, 6 fracción V, 17 fracciones I y III, 18, 20 y 22 fracciones I y II del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Sustentable

I.3. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 3 fracción V, 8, 9 fracción IV, 13 fracciones II, V, VIII, X y XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Administración del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, comparece su Directora General como ejecutora del proceso de adjudicación del presente contrato.

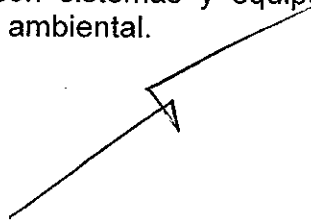
I.4. La presente contratación, se realiza bajo la responsabilidad de la Secretaria, quien manifiesta que el servicio contratado, así como el presupuesto afectado para el cumplimiento de las obligaciones contraídas a través del presente instrumento legal, se encuentran previstos en el programas aprobados, siendo necesaria para su contratación para el cumplimiento de sus objetivos, por lo cual, es la encargada y responsable de emitir las especificaciones técnicas, determinando y evaluando la oferta presentada por el "PRESTADOR DEL SERVICIO", así mismo, es la responsable de la comprobación del gasto, de gestionar el pago y del seguimiento y administración del presente contrato.

II. DECLARA EL "PRESTADOR DEL SERVICIO" A TRAVÉS DE SU REPRESENTANTE, QUE:

II.1. Es una persona moral debidamente constituida, bajo las leyes mexicanas como se desprende del testimonio de la escritura pública número 11,456 (once mil cuatrocientos cincuenta y seis) de fecha treinta de junio de dos mil cinco, ante la fe del Licenciado Juan Martín Álvarez Moreno, titular de la Correduría Pública número 46 (cuarenta y seis), ubicada en la ciudad de México, Distrito Federal; por medio del cual se constituye la empresa denominada; "Ingeniería en Proyectos y Sistemas Ambientales S.A de C.V"., cuyo objeto social es: a) La representación, distribución, comercialización, fabricación, ensamble, integración, compra, venta, reparación, prestación de servicios preventivos, correctivos, calibración, puesta en marcha, capacitación, consultorías y estudios relacionados con sistemas y equipos destinados para la prevención y control de la contaminación ambiental.

J.P.E.

1





Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

11.2. A través del testimonio de la escritura pública número 18,361 (dieciocho mil trescientos sesenta y uno), de fecha cinco de julio del año dos mil cinco, ante la fe del Licenciado Fernando Riva Palacio Inestillas, notario público encargado de la notaría número 113 (ciento trece), ubicada en la ciudad de Netzahualcóyotl; se designa como Apoderado Legal de la empresa a la
otorgándole un poder general para actos de administración, con todas las facultades administrativas, en los términos del segundo párrafo del artículo 7.771 del Código Civil para el Estado de México; párrafos primero y segundo del artículo 2554 del Código Civil Federal y sus correlativos para el Distrito Federal y demás entidades Federativas de la República Mexicana.

El Apoderado Legal se identifica en este acto con credencial para votar con fotografía con clave de elector número expedida por el Instituto Federal Electoral.

11.3. Manifiesta bajo protesta de decir verdad que cuenta con la capacidad, experiencia profesional y técnica, solvencia económica, organización y elementos suficientes para llevar a cabo fiel y exactamente el cumplimiento del presente contrato, de conformidad con los datos e información verificada mediante los instrumentos jurídicos que han quedado descritos con antelación y en la propuesta técnica adjudicada al "PRESTADOR DEL SERVICIO".

11.4. Para el cumplimiento de su objeto social cuenta con las autorizaciones y registros respectivos, entre los que se encuentran:

- Registro Federal de Contribuyentes expedida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con número de clave
- Registro patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social

De igual manera bajo protesta de decir verdad, manifiesta estar al corriente en el pago de sus obligaciones fiscales, así como, de las obligaciones obrero patronales ante el Instituto Mexicano del Seguro Social y de cualquier otra obligación requerida ante todo tipo de autoridades y asume las responsabilidades que las mismas le imponen.

Manifiesta que conoce y asume plenamente las especificaciones técnicas, programas, presupuestos, calendario y demás documentos que señalan el modo y los términos para la prestación de los servicios que se contratan, así mismo, asume los procedimientos administrativos y las autorizaciones a que se sujetan los documentos de pago, así como, las disposiciones legales y las resoluciones administrativas que norman la celebración y el debido cumplimiento de este acto jurídico.

III. DECLARAN "LAS PARTES", QUE:

ÚNICA. Se reconocen la personalidad con la que comparecen, se obligan en los términos que se consignan en el presente contrato y manifiestan estar de acuerdo en lo consignado en las especificaciones técnicas, la propuesta del **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**, y la prestación del servicio mediante la celebración del presente contrato, por lo que **"LAS PARTES"** acuerdan sujetarse a las siguientes:

CLÁUSULAS:

PRIMERA. DEL OBJETO. El **"PODER EJECUTIVO"** encomienda al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** y este se obliga a prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico de Cuautla, Cuernavaca, Ocuiltepec y Zacatepec.

El mantenimiento preventivo es la programación de actividades de inspección de los equipos, tanto de funcionamiento como de limpieza y calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica con base en un plan de aseguramiento y control de calidad. Su propósito es prevenir las fallas, manteniendo los equipos en óptima operación.

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos, detectar las fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno. Con un buen mantenimiento preventivo se obtiene experiencia en diagnóstico de fallas y del tiempo de operación seguro de un equipo.

Además de las actividades de mantenimiento preventivo, también es necesario considerar actividades de mantenimiento no programadas, esto es de mantenimiento correctivo, derivadas de un funcionamiento anormal de los equipos. Éstas se determinan a través de las visitas a la estación o bien de los propios indicadores de fallas de los equipos y deben atenderse conforme a las instrucciones de los manuales de operación y mantenimiento de los equipos, dichos manuales nos indican que el mantenimiento de los equipos se debe realizar cada 3 meses de acuerdo a la NORMA: NOM-156-SEMARNAT-2012, numeral 8.7 todos los equipos deberán cumplir con un programa de mantenimiento y calibración recomendado por el fabricante.

El servicio incluirá como primera fase la inspección, reactivación, mantenimiento correctivo, que incluye el cambio de refacciones necesarias, y la calibración de las cuatro casetas de monitoreo atmosférico que cuentan con equipos analizadores, monitores de partículas, meteorología y sistema de adquisición de datos, entre otros.

Se programarán con el personal responsable de monitoreo atmosférico de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, e implementarán cada 3 meses durante un año (4 sesiones), actividades de inspección de los equipos, y de mantenimiento preventivo, tanto de funcionamiento como de limpieza y calibración, para prevenir fallas de los equipos,

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



detectar las fallas en su fase inicial, corregirlas en el momento oportuno, manteniendo los equipos en óptima operación. Al final de cada sesión de mantenimiento preventivo, se realizará la calibración de los equipos, asegurando con estas acciones, la calidad, continuidad y confiabilidad de los datos.

Asimismo, durante el año de servicio, en caso de que uno o más de los equipos de las cuatro estaciones de monitoreo atmosférico con que cuenta el Gobierno del Estado de Morelos, presente alguna falla o funcionamiento anormal de los equipos, la empresa deberá realizar el mantenimiento correctivo oportunamente, se sustituirán las refacciones necesarias y se calibrarán los equipos. Las fallas se identificarán a través de las visitas a la estación o bien de los propios indicadores de fallas de los equipos.

El mantenimiento y calibración de los equipos debe realizarse conforme a las instrucciones de los manuales de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos, ya que de acuerdo a la NOM-156-SEMARAT-2012, numeral 8.7 todos los equipos deberán cumplir con un programa de mantenimiento y calibración recomendado por el fabricante.

La "SECRETARIA", a través del área requerente, será la encargada de dar seguimiento y verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la presente cláusula y especificaciones del servicio, hasta la conclusión de los mismos, o de la ampliación.

SEGUNDA. DE LOS MONTOS. El importe total por concepto del presente contrato, se desglosa de la siguiente manera:

CONCEPTO	IMPORTE
Instalación, reparación y mantenimiento de maquinaria, otros equipos y herramientas	\$1,124,622.92

El "PRESTADOR DEL SERVICIO" se compromete a mantener el costo señalado durante la vigencia del presente contrato o de la ampliación del mismo, monto que incluye lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado o derechos que se causen, siendo impropcedente el incremento al precio establecido.

"LAS PARTES" convienen que el presente contrato será por el importe total de \$969,537.00 (novecientos sesenta y nueve mil quinientos treinta y siete pesos 00/100 M.N.), más la cantidad de \$155,125.92 (ciento cincuenta y cinco mil ciento veinticinco pesos 92/100 M.N.), por concepto del Impuesto al Valor Agregado, cifras que en su conjunto dan el importe total por la cantidad de \$1,124,662.92 (un millón ciento veinticuatro mil seiscientos sesenta y dos pesos 92/100 M.N.).



MORELOS
PODER EJECUTIVO

Contrato número UPAC/SÉR29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

La determinación del monto por la prestación del servicio materia del presente contrato, cubre al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** todos los gastos directos e indirectos pactados y que se generen con motivo del mismo, incluyendo instalación, mantenimiento, traslados, fletes, mano de obra e insumos, impuestos o derechos de cualquier naturaleza que se causen, siendo improcedente el incremento al pago establecido.

De conformidad con los artículos 68 de la Ley y 63 del Reglamento, dentro de su presupuesto aprobado, por razones fundadas y motivadas por el área requirente, se podrá acordar cambios en la prestación de servicios, mediante modificaciones que no rebasen en un 20% (veinte por ciento), a elección, responsabilidad y absoluta justificación de la Secretaría, cumpliendo los extremos previstos en el artículo 68 de la Ley.

TERCERA. DEL ANTICIPO. Para el cumplimiento del presente contrato no se prevé anticipo alguno, todo pago que se genere será debidamente programado y se pagará a contra entrega de la prestación del servicio, lo que incluye los gastos directos e indirectos que se causen con motivo del mismo.

CUARTA. DE LA FORMA DE PAGO. **"LAS PARTES"** convienen en que el **"PODER EJECUTIVO"** pagará al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** como contraprestación por sus servicios, el importe pactado en la cláusula segunda a contra entrega de los servicios y de la siguiente manera:

PRIMER PAGO: Se realizará un pago por el 25% (veinticinco por ciento) del monto total del contrato, al término del primer servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico de Cuautla, Cuernavaca, Ocuilco y Zacatepec, de acuerdo a las especificaciones pactadas en la cláusula primera y quinta del presente contrato, asimismo el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**, deberá de entregar un reporte por escrito y con fotografías de la reactivación, mantenimiento preventivo y correctivo y de las calibraciones realizadas a los equipos de monitoreo, acompañado de su carta de conformidad, debidamente requisitada y con el visto bueno del área requirente.

SEGUNDO PAGO: Se realizará un pago por el 25% (veinticinco por ciento) del monto total del contrato, al término del segundo servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico de Cuautla, Cuernavaca, Ocuilco y Zacatepec, de acuerdo a las especificaciones pactadas en la cláusula primera y quinta del presente contrato, asimismo el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**, deberá de entregar un reporte por escrito y con fotografías de la reactivación, mantenimiento preventivo y correctivo y de las calibraciones realizadas a los equipos de monitoreo, acompañado de su carta de conformidad, debidamente requisitada y con el visto bueno del área requirente.

Handwritten signatures and marks at the top of the page, including a large stylized signature on the right and several smaller marks and initials on the left.

Una vez autorizado el pago, este se realizará a través de la Tesorería General del Gobierno del Estado de Morelos, mediante el sistema de cadenas productivas a través de Nacional Financiera, S.N.C (NAFINSA), corriendo a cargo del "PRESTADOR DEL SERVICIO", el cobro por la comisión.

R.F.C GEM720601TW9
 Domicilio fiscal en Plaza de Armas sin número
 Colonia Centro
 Cuernavaca, Morelos
 Código Postal 62000

Previo a que sea realizado el pago el "PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá presentar la factura en original debidamente requisitada, sin errores en importes y escrituras, acompañada de su carta de conformidad del servicio, para que el área referente al programa el pago dentro de los 30 (treinta) días naturales contados a partir de recibida dicha documentación. Para tal efecto el "PRESTADOR DEL SERVICIO" entregará la factura original con los siguientes datos,

CUARTO PAGO: Se realizará un pago por el 25% (veinticinco por ciento) del monto total del contrato, al término del cuarto y último servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico de Cuautla, Cuernavaca, Ocutituco y Zacatepec, de acuerdo a las especificaciones pactadas en la cláusula primera y quinta del presente contrato, asimismo el "PRESTADOR DEL SERVICIO", deberá de entregar un reporte final consistente en los cuatro servicios realizados en cada uno de los domicilios señalados en la cláusula quinta del presente contrato, deberá ser por escrito y con fotografías de la reactificación, mantenimiento preventivo y correctivo y de las calibraciones realizadas a los equipos de monitoreo, acompañado de su carta de conformidad, debidamente requisitada y con el visto bueno del área referente.

TERCERO PAGO: Se realizará un pago por el 25% (veinticinco por ciento) del monto total del contrato, al término del tercer servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico de Cuautla, Cuernavaca, Ocutituco y Zacatepec, de acuerdo a las especificaciones pactadas en la cláusula primera y quinta del presente contrato, asimismo el "PRESTADOR DEL SERVICIO", deberá de entregar un reporte por escrito y con fotografías de la reactificación, mantenimiento preventivo y correctivo y de las calibraciones realizadas a los equipos de monitoreo, acompañado de su carta de conformidad, debidamente requisitada y con el visto bueno del área referente.

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

MORELOS
 PODER EJECUTIVO





MORELOS
PODER EJECUTIVO

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

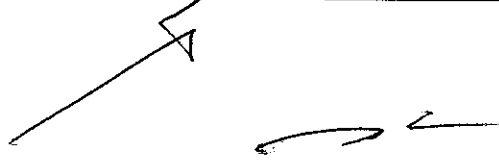
QUINTA. DEL LUGAR, FORMA Y PLAZO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO. El "PRESTADOR DEL SERVICIO" realizara el servicio contratado durante la vigencia del presente contrato, de conformidad a los requerimientos establecidos en el presente contrato y a lo establecido en su cotización del servicio y a entera satisfacción del "PODER EJECUTIVO".

El "PRESTADOR DEL SERVICIO" se compromete a realizar los cuatro mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico en cada una de las Ciudades de Cuautla, Cuernavaca, Ocuituco y Zacatepec, cada tres meses.

El mantenimiento se realizara de acuerdo a la clausula primera del presente contrato, en los domicilios que a continuación se describen, asimismo el "PRESTADOR DEL SERVICIO", se compromete a entregar al inicio de cada servicio el lote completo de las refacciones que se utilizaran, de acuerdo a la siguiente tabla:

DOMICILIO	REFACCIONES (ENTREGABLES)
Plaza de Armas, col. Centro, C.P 62000, Cuernavaca, Morelos	Analizador de Bióxido de azufre, API 100A. Lámpara UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Detector UV 1 Filtro óptico 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Óxidos de Nitrógeno, API 200A. Filtro óptico 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Tubo de descarga 1 Filtros sinterizados 2 Orificio de control de flujo 1 Orificio de control de Ozono 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) Analizador de Monóxido de carbono, API 300.Fuente IR 1 Motor de rueda de correlación 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Sensor de flujo Analizador de Ozono, API 400A. 1 Lámpara UV 1 Scrubber 1 Detector UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Sensor de presión Monitor de Monitor de partículas, MET ONE. 1 Sensor de flujo 1 Filtro de sensor de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 6 Cinta de filtro Torre meteorológica, MET ONE. Rodamientos de Sensor de Velocidad de viento 2 Red swich de sensor de velocidad de viento 1 Rodamientos de sensor de dirección de viento 2 Potenciómetro de sensor de dirección de viento 1
Plaza Principal s/n Barrio Tecamalchalco, C.P 62850 Ocuituco, Morelos	Analizador de Bióxido de azufre, API 100A. Lámpara UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Detector UV 1 Filtro óptico 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Óxidos de Nitrógeno, API 200A. Filtro óptico 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Tubo de descarga 1 Filtros sinterizados 2 Orificio de control de flujo 1 Orificio de control de Ozono 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Monóxido de carbono, API 300. Fuente IR 1 Motor de rueda de correlación 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Sensor de flujo 1

Handwritten signature and number 1



Handwritten signature



Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

<p>Analizador de Ozono, API 400A. Lámpara UV 1 Scrubber 1 Detector UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Sensor de presión 1 Monitor de Monitor de partículas, TEOM 1400AB (Instrumento IPSA) Filtros de sensores de flujos de muestra y bypass 2 Kit de reconstrucción de bomba 2 Caja de filtros TX40 1</p>	
<p>Analizador de Bióxido de azufre, API 100E. Lámpara UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Oxidos de Nitrogeno, API 200E. Kit de reconstrucción de bomba 1 Filtros sinterizados 2 Orificio de control de flujo 1 Orificio de control de Ozono 1 Filtro D-FU 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Monóxido de carbono, API 300E. Fuente IR 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Sensor de flujo 1 Analizador de Ozono, API 400E. Lámpara UV 1 Scrubber 1 Detector UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Monitor de Monitor de partículas, MET ONE. Sensor de flujo 1 Filtro de sensor de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Cinta de filtro 6 Torre meteorológica, MET ONE. Rodamientos de Sensor de Velocidad de viento 2 Red switch de sensor de velocidad de viento 1 Rodamientos de sensor de dirección de viento 2 Potenciómetro de sensor de dirección de viento 1</p>	<p>Instituto Tecnológico de Zacatepec, Calzada Tecnológico #27 C.P. 62780, Zacatepec, Morelos</p>
<p>Analizador de Bióxido de azufre, API 100E. Lámpara UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Oxidos de Nitrogeno, API 200E. Kit de reconstrucción de bomba 1 Filtros sinterizados 2 Orificio de control de flujo 1 Orificio de control de Ozono 1 Filtro D-FU 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Analizador de Monóxido de carbono, API 300E. Fuente IR 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Sensor de flujo 1 Analizador de Ozono, API 400E. Lámpara UV 1 Scrubber 1 Detector UV 1 Filtro sinterizado 1 Orificio de control de flujo 1 Kit de reconstrucción de bomba 1 Membrana de teflón 47mm (caja de 25 pzas.) 1 Torre meteorológica, MET ONE. Rodamientos de Sensor de Velocidad de viento 2 Red switch de sensor de dirección de viento 1 Potenciómetro de sensor de dirección de viento 1</p>	<p>Palacio Municipal de Cuautla col. Centro, C.P. 62740, Cuautla, Morelos</p>

El "PRESTADOR DEL SERVICIO" se compromete a iniciar los servicios en las siguientes fechas:

[Handwritten signature]

Primer servicio.- Iniciara el día siete de mayo del año dos mil quince teniendo una duración de siete días hábiles.

Segundo servicio.- Iniciara el día veintiuno de julio del año dos mil quince teniendo una duración de siete días hábiles.

Tercer servicio.- Iniciara el día veintiuno de octubre del año dos mil quince teniendo una duración de siete días hábiles.

Cuarto servicio.- Iniciara el día diez de diciembre del año dos mil quince teniendo una duración de siete días hábiles.

Pudiendo modificar las fechas de inicio de acuerdo a las necesidades del área requirente y de acuerdo con el PRESTADOR DEL SERVICIO.

Una vez realizado el Mantenimiento Correctivo se realizara la calibración de los equipos analizadores apegándose a las condiciones de operación, conforme a procedimientos basados tanto en las instrucciones específicas del manual de operación del equipo, como en las directrices generales provistas por los métodos normalizados (Normas Oficiales Mexicanas para la medición de contaminantes).

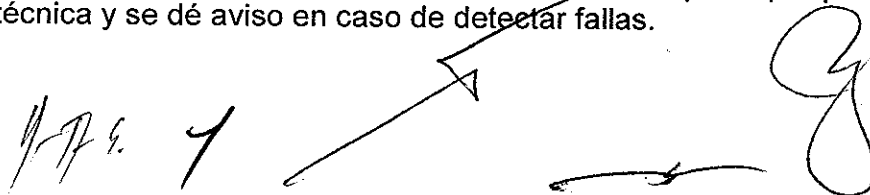
Durante la ejecución de los programas de calibración se efectúan diferentes tipos de calibraciones cuya complejidad y aplicación pueden variar en función de las circunstancias y de los objetivos establecidos. Sin embargo, es importante que en las calibraciones se consideren los siguientes aspectos:

- Trazabilidad de los estándares o materiales de referencia;
- Procedimientos establecidos y validados;
- Programación; y
- Documentación de los resultados.

La empresa deberá presentar certificados de calibración de sus equipos, curriculum empresarial mediante el cual demostrara su experiencia en la reparación y mantenimiento de equipos de monitoreo atmosférico. De acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-156-SEMARNAT-2012, numeral 8.7 todos los equipos deberán cumplir con un programa de mantenimiento y calibración recomendado por el fabricante.

Toda la mano de obra y viáticos de las visitas que se requieran para los servicios, incluyendo los mantenimientos correctivos, serán cubiertos por el "PRESTADOR DEL SERVICIO".

El "PRESTADOR DEL SERVICIO" pondrá a disposición de la Secretaría un correo electrónico y al menos dos números telefónicos para que pueda proporcionar asesoría técnica y se dé aviso en caso de detectar fallas.



El "PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá presentar certificados de calibración de sus equipos y, curriculum empresarial mediante el cual demostrará su experiencia en la reparación y mantenimiento de equipos de monitoreo atmosférico.

El atraso en la prestación del servicio y la mala calidad del mismo en los términos establecidos en el presente contrato, será causa de rescisión del mismo y/o de que se aplique la pena convencional pactada.

Para todos los efectos legales se entenderá que el servicio recibido fue de conformidad por el área requirente, con el acuse de la orden de entrega que deberá contener el sello y firma de entera satisfacción, quien será responsable de la revisión.

SEXTA. DE LA NORMA. El "PRESTADOR DEL SERVICIO" se obliga a que los servicios realizados, se apeguen totalmente a lo establecido por la norma NOM-156-SEMARNAAT-2012, de acuerdo a su numeral 8.7, la cual se agrega como anexo uno el cual forma parte integrante del presente contrato.

La Secretaría a través del área requirente deberá de verificar que las condiciones de los servicios, cumplan con cada uno de los requerimientos establecidos por dichas normas.

SÉPTIMA. DEL SEGUIMIENTO. Para el cumplimiento de los compromisos del presente contrato, la secretaria, asumen la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de los compromisos que se deriven de la contratación del servicio, nombrando por su parte al personal del área requirente, para que verifique que la prestación de los servicios cumplan con las especificaciones técnicas requeridas y se lleve a cabo el seguimiento correspondiente.

Las inconsistencias en el servicio deberán de ser notificadas al "PRESTADOR DEL SERVICIO" mediante los medios que sean acordados entre las partes, para que sean corregidas, subsanadas, reemplazadas, modificadas las inconsistencias del mismo.

OCTAVA. DE LA CALIDAD DE LA PRESTACION DEL SERVICIO. El "PRESTADOR DEL SERVICIO" se obliga a garantizar la prestación del servicio en condiciones óptimas, garantizado que se otorgue, conforme a las especificaciones que se establecen en el presente contrato.

El "PRESTADOR DEL SERVICIO", se compromete a garantizar los servicios y las refacciones que se utilizaron para cada uno de los mantenimientos, por treinta días hábiles a partir de haber concluido cada uno de los servicios.

NOVENA. DE LAS INCONFORMIDADES CON EL SERVICIO. En caso de que existan diferencias entre el servicio prestado y lo pactado en el presente contrato el **"PODER EJECUTIVO"** queda facultado para notificar por escrito al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**, las inconformidades que se deriven por el servicio mal realizado, incompleto, omitido, que no se haya realizado de acuerdo al calendario y lugar establecido o que no cumplan con la calidad del mismo.

El **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** tendrá que subsanar la deficiencia del servicio de manera inmediata dentro de un plazo que no exceda de 3 (tres) días naturales a efecto de que se cumplan los requisitos establecidos en el presente contrato.

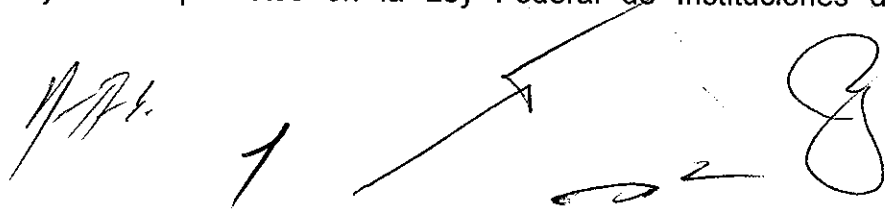
El **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** se obliga a reponer, subsanar o reparar los servicios para que se continúe otorgando de la forma, términos y tiempo pactado a conformidad del área requirente, sin costo alguno para la **"SECRETARIA"**, dentro del plazo establecido en el párrafo que antecede, a partir de que reciba la notificación correspondiente.

DÉCIMA. DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO. En términos del artículo 75 fracción III de la Ley, para garantizar el cumplimiento del presente contrato el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** se obliga a otorgar Garantía a favor del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos, por el veinte por ciento (20%) del importe total del contrato.

En términos de lo anterior el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** otorga a favor del Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado Libre y Soberano de Morelos, la fianza, expedida por AFIANZADORA SOFIMEX S.A. de fecha siete de mayo del año dos mil quince, con número de fianza 1900796, por un monto de \$ 224,924.58 (doscientos veinticuatro mil novecientos veinticuatro pesos 58/100 M.N.), equivalente al veinte por ciento del importe total del contrato, antes del Impuesto al Valor Agregado.

La fianza otorgada prevé las siguientes declaraciones expresas:

- a) Que la fianza se otorga atendiendo a todas las disposiciones pactadas contenidas en el contrato;
- b) Que para liberar la fianza, será requisito insoslayable la manifestación expresa y por escrito del Poder Ejecutivo;
- c) Que la fianza continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente, salvo que las partes se otorguen el finiquito y;
- d) Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, para hacer



[Handwritten signature and scribbles]

- a) Cumplir con lo establecido en la invitación, en su oferta, en los términos establecidos en el contrato y lo señalado por la Ley;
- b) Responder por la debida calidad y especificaciones técnicas de los servicios, objeto del presente Contrato;
- c) Al cumplimiento estricto de la Ley, presupuesto, programas y demás documentos que regulan la prestación de los servicios;
- d) Responder como patrón de todo elemento humano que requiera con motivo de la prestación de los servicios, siendo el único responsable de las obligaciones derivadas con motivo de dichas relaciones laborales, incluidas dentro de estas las prestaciones de seguridad social de los trabajadores, profesionales y técnicos, sin que pudiere determinarse o derivarse relación laboral entre el personal contratado y el "PODER EJECUTIVO" quien queda excludo de cualquier responsabilidad ante las reclamaciones judiciales o extrajudiciales por este concepto;

DÉCIMA SEGUNDA. DE LAS RESPONSABILIDADES DEL PRESTADOR DEL SERVICIO. Basándose en su experiencia y conocimiento, el "PRESTADOR DE SERVICIO" se compromete a:

DÉCIMA PRIMERA. DEL PLAZO. El plazo para la prestación del servicio será de ocho meses.

71 fracción V del Reglamento. Cuando se requiera hacer efectiva la garantía otorgada por incumplimiento del presente contrato, la Secretaría deberá remitir a la Tesorería del Estado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que se verifique el incumplimiento, la solicitud donde se precise la información necesaria para identificar la obligación o crédito que se garantiza y los sujetos que se vinculan con la garantía, debiendo acompañar los documentos que soporten y justifiquen el cobro, lo anterior con fundamento en lo dispuesto por el artículo

La garantía otorgada se podrá hacer efectiva si hubiese incumplimiento parcial o total por parte del "PRESTADOR DEL SERVICIO", sin necesidad de agotar el procedimiento administrativo de rescisión establecido en el presente instrumento jurídico, a elección de la "SECRETARÍA".

El "PRESTADOR DEL SERVICIO" manifiesta que la garantía otorgada atiende a todas las disposiciones pactadas contenidas en el contrato, para la liberación de su garantía será requisito insoslayable la manifestación expresa y por escrito del Poder Ejecutivo hasta el momento incluyendo las prórrogas al contrato.

efectivas las fianzas, aun para el caso de que procediera el cobro de intereses, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida.

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

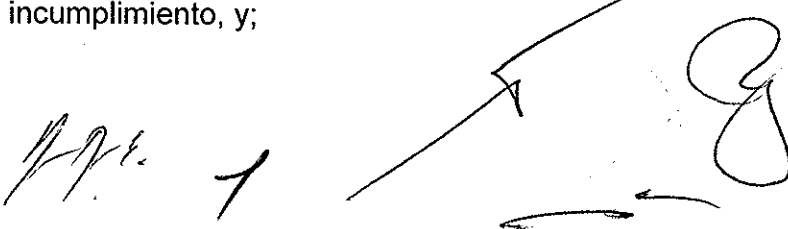
MORELOS
PODER EJECUTIVO



- e) Responder sobre cualquier relación jurídica que se origine por cualquier acto jurídico con proveedores y demás operarios que contrate para el cumplimiento del presente contrato;
- f) No ceder o transmitir total o parcialmente los derechos derivados de este contrato, ni aún a título gratuito, sin el previo consentimiento que por escrito otorgue el **"PODER EJECUTIVO"** y una vez que se constituyan las garantías correspondientes;
- g) Ser el único e inmediato responsable de todos los adeudos que frente al Fisco Federal, Estatal o Municipal tenga como consecuencia y en ejecución de la prestación de los servicios, (Impuestos, derechos y aportaciones de seguridad social);
- h) Cumplir con la prestación oportuna y correcta de los servicios objeto del presente contrato;
- i) Cumplir con la debida calidad y especificaciones técnicas de los servicios;
- j) Hacer frente a las responsabilidades que surjan con motivo de la infracción de patentes o marcas o viole derechos de propiedad industrial con relación a los productos del presente contrato, y;
- k) Cumplir con los términos, horarios, plazos de prestación de los servicios y demás requisitos contenidos en el presente contrato.

DÉCIMA TERCERA. DE LAS RESPONSABILIDADES DEL PODER EJECUTIVO. De acuerdo a las facultades que los diversos ordenamientos le confieren, el **"PODER EJECUTIVO"** a través de la Secretaría, se compromete a:

- a) Verificar que la prestación del servicio se apeguen a las especificaciones técnicas solicitadas por el área requirente;
- b) Recibir y otorgar las facilidades para al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** entregue los bienes en la fecha, hora y lugar establecidos en el presente contrato;
- c) Realizar y gestionar el o los pagos en los términos establecidos en el presente contrato;
- d) Aplicar las penas convencionales en caso del incumplimiento en el servicio, o en su caso, del servicio dejado de prestar, en los términos y condiciones pactados en el presente contrato;
- f) Administrar el contrato bajo los términos establecidos en el mismo y derivados del procedimiento de adjudicación;
- g) Llevar a cabo bajo su absoluta responsabilidad las modificaciones e incrementos en las cantidades de los bienes originalmente establecidos;
- h) Informar por escrito a la convocante todas aquellas modificaciones a los términos establecidos en el contrato o sus incrementos;
- i) Iniciar con el procedimiento de rescisión del contrato en caso de que el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** incurriera en algunas de las causas de incumplimiento, y;



DÉCIMA SEXTA. DE LA TERMINACIÓN ANTICIPADA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO. Se podrá dar por terminado anticipadamente el contrato cuando concurran

de determinar lo conducente.
continación de la prestación de los servicios, a efecto de se encuentre en condiciones
EJECUTIVO", cualquier circunstancia que afecte, interrumpa o ponga en riesgo la
El "PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá informar inmediatamente al "PODER

Cesando la causa que dio origen a la suspensión, continuará la prestación de los
servicios y volverá a computarse el resto del tiempo previsto.

las facultades discrecionales con que cuenta el "PODER EJECUTIVO".
cumplimiento de la obligación. Las causas de interés general se configuran atendiendo a
determinados o indeterminados por virtud del cual se pierda el bien o se imposibilite el
hecho previsible o imprevisible, pero inevitable, proveniente de uno o más terceros
servicios o se imposibilite el cumplimiento de la obligación, y por fuerza mayor todo
pero inevitable, por virtud del cual no se pueda llevar a cabo la prestación de los
Se entiende como caso fortuito todo acontecimiento natural, previsible o imprevisible,

Se entiende como caso fortuito todo acontecimiento natural, previsible o imprevisible,
pero inevitable, por virtud del cual no se pueda llevar a cabo la prestación de los
servicios o se imposibilite el cumplimiento de la obligación, y por fuerza mayor todo
estricta responsabilidad podrá determinar la suspensión temporal de todo o en parte de
la prestación de los servicios, estableciendo el plazo de la suspensión, mismo que podrá
prorrogarse si las circunstancias que originaron la intervención permanecen, debiendo
informar el contenido de esta decisión al "PRESTADOR DEL SERVICIO", en este caso
se interrumpirá el calendario originalmente previsto para la conclusión total de la
prestación.

DÉCIMA QUINTA. DE LA SUSPENSIÓN. Por causas justificadas, por razones de
interés general caso fortuito o de fuerza mayor el "PODER EJECUTIVO" bajo su más
estricta responsabilidad podrá determinar la suspensión temporal de todo o en parte de
la prestación de los servicios, estableciendo el plazo de la suspensión, mismo que podrá
prorrogarse si las circunstancias que originaron la intervención permanecen, debiendo
informar el contenido de esta decisión al "PRESTADOR DEL SERVICIO", en este caso
se interrumpirá el calendario originalmente previsto para la conclusión total de la
prestación.

DÉCIMA CUARTA. DE LAS MODIFICACIONES. Cualquier modificación o adición al
presente instrumento jurídico se deberá de realizar bajo la más estricta responsabilidad
de la Secretaría y por acuerdo mutuo de "LAS PARTES", siempre y cuando existan
razones fundadas y bajo las formalidades establecidas por el artículo 69 de la Ley.

))). Llevar a cabo en coordinación con la Secretaría de Hacienda el procedimiento de
ejecución de las garantías.

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de
mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran
las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de
Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en
términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley
sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación
de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de
Morelos.

PODER EJECUTIVO
MORELOS



[Firma manuscrita]

razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de la prestación de los servicios originalmente contratados y de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionará algún daño patrimonial o perjuicio al Estado, o en caso de que se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato, por motivo de la resolución de un procedimiento de inconformidad emitido por la Secretaría de la Contraloría, para lo cual el **"PODER EJECUTIVO"** dará aviso por escrito por lo menos con quince días naturales de anticipación al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**.

La terminación anticipada de los contratos, se sustentará mediante dictamen del área requirente que precise las razones o las causas justificadas que den origen a la misma.

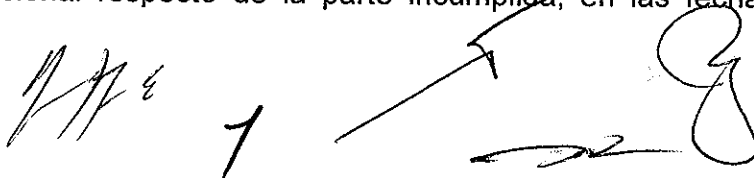
DÉCIMA SEPTIMA. DE LA PENA CONVENCIONAL. En caso de la calidad deficiente o retraso en la prestación del servicio, en los términos y condiciones pactados en el presente contrato, el área requirente, procederá inmediatamente a aplicar las penas convencionales, rescindir administrativamente o el contrato o pedido, hacer efectiva la garantía de contrato y en general adoptar las medidas procedentes conforme a lo establecido por el artículo 60 fracción IX y 70 de la Ley y 66 de su Reglamento.

En caso de que el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** no concluya la prestación del servicio en los casos estipulados en el presente contrato, por causas imputables a él mismo, se aplicará una pena convencional del tres al millar del valor total de la prestación del servicio, sin incluir impuestos, por cada día natural de retraso, contados a partir del día siguiente en que feneció el plazo, calculado sobre el importe total del día incumplido o periodo según corresponda, de tal manera que el monto máximo de la pena será aquel que iguale el importe de la garantía de cumplimiento de contrato presentada, pena que deberá ser depositada ante las oficinas de la Subsecretaría de Ingresos de la Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado de Morelos.

Para el pago de la pena convencional a que alude esta estipulación, así como, cualquier otra obligación no cumplida o satisfecha en los términos convenidos por **"LAS PARTES"**, una vez determinada en cantidad líquida se hará efectiva la garantía a favor del **"PODER EJECUTIVO"** o podrá deducirse del importe efectivo pendiente por pagar.

La pena convencional por atraso se calculará de acuerdo al porcentaje establecido en el segundo párrafo de la presente cláusula, aplicado al valor del servicio atrasado y de manera proporcional al importe de la garantía de cumplimiento que corresponda a la partida de que se trate. La suma de las penas convencionales no deberá exceder el importe de dicha garantía.

En los casos en que una partida o parte de la misma no sea entregada y la pena convencional, por atraso, rebase el monto de la garantía establecida de manera proporcional respecto de la parte incumplida, en las fechas pactadas en el presente



[Handwritten signatures and initials]

VIGESIMA. DE LAS CAUSAS DE RESCISIÓN. El incumplimiento parcial, total, permanente, interrumpido, directo o indirecto de las obligaciones establecidas en el presente contrato y aquellas que por virtud del mismo sean imputables al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** darán lugar a determinar la rescisión del mismo, exigir el cumplimiento

presente instrumento legal.
DÉCIMA NOVENA. DE LAS ESPECIFICACIONES. Los servicios objeto de este contrato deberán cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en la cláusula primera del mismo, así como en las mencionadas en la propuesta técnica que exhibió el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** durante el proceso de adjudicación que dio origen al

contrato.
El **"PODER EJECUTIVO"** a través del área requerente, será la encargada de verificar hasta su total conclusión y satisfacción del servicio descrito en el cuerpo del presente

contrato.
Durante la prestación del servicio, este se someterán a una revisión por parte del personal del área requerente, para comprobar que las características técnicas sean idénticas a las solicitadas y a las ofertadas en la propuesta técnica del **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**, en el entendido que no serán aceptadas si hubiere diferencias.

DÉCIMA OCTAVA. DE LA SUPERVISIÓN. En cualquier momento durante la vigencia del presente contrato al **"PODER EJECUTIVO"** a través del área requerente, podrá efectuar inspecciones y/o visitas en el domicilio del **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** o del lugar establecido para la realización del mismo, para constatar su capacidad técnica, legal, administrativa y verificar el grado de avance del servicio y calidad del mismo, teniendo la obligación este, de permitir el acceso al personal autorizado por el **"PODER EJECUTIVO"**.

En el presente contrato.
Cuando el incumplimiento de las obligaciones del **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** no derive del atraso a que se refiere el Tercer Párrafo de esta Cláusula, sino por otras causas establecidas en el presente contrato, el **"PODER EJECUTIVO"** podrá iniciar en cualquier momento posterior al incumplimiento, el procedimiento de rescisión establecido

en el presente contrato.
Contrato, no procederá la contabilización de dicha sanción al hacer efectiva la garantía de cumplimiento.
Contrato, el **"PODER EJECUTIVO"**, previa notificación al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"**, sin rescindir el contrato, podrá modificarlo, cancelando las partidas de que se trate, o bien, parte de las mismas, aplicando al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** una sanción por cancelación, equivalente a la pena convencional por atraso máxima que correspondiera en el caso de que el servicio hubiera concluido en fechas posteriores a las pactadas, siempre y cuando la suma total del monto de las cancelaciones no rebase el cinco por ciento del importe total del contrato. En el supuesto de que sea rescindido el

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

PODER EJECUTIVO
MORELOS



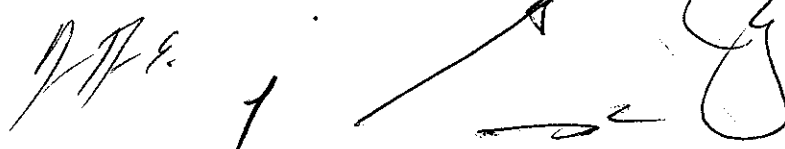
o sustitución de los servicios o hacer exigible la garantía otorgada, de manera enunciativa más no limitativa por las siguientes causas:

- I. Los precios por la prestación de los servicios estipulados sufran incremento, sin justificación alguna;
- II. El contrato que se haya celebrado en contravención a Ley, y a las disposiciones derivadas de las mismas o de las demás disposiciones administrativas que se expidan;
- III. Por el incumplimiento parcial, atraso o defectuosa y que no sea subsanada en tiempo y forma;
- IV. Por ausencia de entrega total o parcial de la información y documentos que se le requieran con relación a la prestación de los servicios objeto del contrato o bien la entrega alterada de la información o de la documentación relacionada, o cualquier otra causa que haga más onerosa la prestación de los mismos;
- V. Por realizar actos o acciones que afecten el prestigio o la reputación del **"PODER EJECUTIVO"**;
- VI. Quebrantar la confidencialidad de la información que le haya proporcionado el **"PODER EJECUTIVO"**;
- VII. Como consecuencia de una resolución administrativa o judicial que determine la rescisión, y;
- VIII. Por incumplimiento a cualquiera de las obligaciones consignadas en el presente contrato.

El **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** manifiesta su conformidad en que la falta de cumplimiento o la violación a lo estipulado en cualquiera de las Cláusulas del presente contrato, facultará al **"PODER EJECUTIVO"** a rescindir el mismo sin necesidad de declaración judicial o administrativa, bastando un simple aviso por escrito.

VIGÉSIMA PRIMERA. DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE RESCISIÓN. Bajo las hipótesis previstas en la Cláusula que antecede, el **"PODER EJECUTIVO"**, a través de la Secretaría, podrá determinar en cualquier momento la rescisión administrativa del presente contrato, bajo el siguiente procedimiento:

- I. Se iniciará a partir de que el **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** le sea comunicado por escrito el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de cinco días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes;
- II. Transcurrido el término a que se refiere la fracción anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer;
- III. La determinación de dar o no por rescindido el contrato deberá ser debidamente fundada, motivada y comunicada al **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** dentro de los quince días hábiles siguientes a lo señalado en la fracción I de la presente Cláusula, y



[Handwritten signature and initials]

En estos casos, establecerá el límite de incumplimiento a partir del cual podrán cancelar total o parcialmente las partidas o conceptos no entregados, o bien rescindir el contrato en los términos de la presente Cláusula.

Al no dar por rescindido el contrato, el "PODER EJECUTIVO", a través del área requerente, establecerá con el "PRESTADOR DEL SERVICIO" otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento. El convenio modificatorio se celebrará en términos de lo dispuesto por los artículos 68 último párrafo y 69 de la Ley.

El "PODER EJECUTIVO" podrá, a su juicio, suspender el trámite del procedimiento de rescisión, cuando se hubiere iniciado un procedimiento de conciliación. En este supuesto, deberá elaborar un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más inconvenientes.

El "PODER EJECUTIVO", a través del área requerente, podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que la rescisión del contrato pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato, se dará por concluida la prestación de los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación del "PODER EJECUTIVO" de que continúa vigente la necesidad de los mismos, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

Cuando el "PODER EJECUTIVO" sea el que determine rescindir el contrato, bastará para ello que se cumpla el procedimiento que para tal efecto se establece; si es el "PRESTADOR DEL SERVICIO" quien decide rescindir, será necesario que acuda ante la autoridad competente y obtenga la declaración correspondiente.

Concluido el procedimiento de rescisión del contrato, el "PODER EJECUTIVO" formulará el finiquito correspondiente, dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha en que se notifique la rescisión, a efecto de hacer constar los pagos que deban efectuarse y demás circunstancias del caso.

IV. Cuando se rescinda el contrato se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar el "PODER EJECUTIVO" por concepto de la prestación de los servicios recibidos hasta el momento de la rescisión.

Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

PODER EJECUTIVO
MORELOS



Cuando por motivo del incumplimiento de la prestación de los servicios o el procedimiento de rescisión se ubique en un ejercicio fiscal diferente a aquel en que hubiere sido adjudicado el contrato, el **"PODER EJECUTIVO"** podrá continuar con la prestación, previa verificación de que continúa vigente la necesidad y se cuenta con disponibilidad presupuestaria. Debiendo modificarse la vigencia del contrato con los precios originalmente pactados. Cualquier pacto en contrario a lo dispuesto en esta Cláusula se considerará nulo.

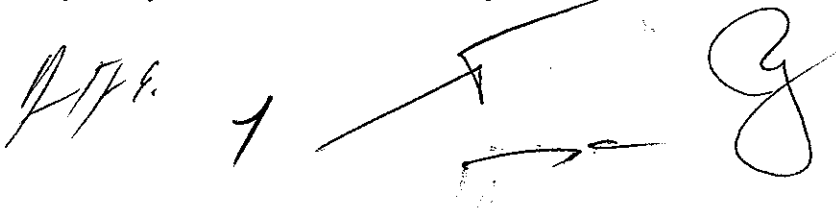
VIGÉSIMA SEGUNDA. DE LA AUSENCIA DE LA RELACIÓN LABORAL, CIVIL, PENAL, MERCANTIL O DE CUALQUIER INDOLE CON PERSONAS O EMPLEADOS QUE CONTRATE EL PRESTADOR DEL SERVICIO PARA CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO. EL **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** reconoce que por tratarse de un contrato de prestación de servicios no le son aplicables las leyes laborales y que será responsable de todas las disposiciones fiscales y obrero patronales que se deriven bajo este régimen. Asimismo, el **"PODER EJECUTIVO"** no reconoce ninguna otra responsabilidad más que el pago por la prestación de los servicios pactados en el presente contrato.

El **"PRESTADOR DEL SERVICIO"** se compromete a sacar a salvo al **"PODER EJECUTIVO"** de cualquier controversia, juicio o conciliación laboral que se derivará durante la vigencia del presente contrato.

VIGÉSIMA TERCERA. DE LA CONFIDENCIALIDAD. **"LAS PARTES"** convienen que toda la información que se genera entre ellas, materia de este contrato que contenga datos personales y/o cualquier otra información relacionada con las especificaciones técnicas de los servicios tendrá para **"LAS PARTES"** el carácter de reservado, salvo aquella que deba de ser difundida de acuerdo a la Ley de Información, Estadística y Protección de Datos Personales del Estado de Morelos, por lo que dicha información solo podrá ser utilizada para el efecto de las obligaciones contenidas en el presente contrato

VIGÉSIMA CUARTA. DE LA CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES. Ninguna de **"LAS PARTES"** podrá ceder, transferir o subcontratar parcial o totalmente los derechos y obligaciones derivadas del presente contrato a personas físicas o morales distintas de ellas excepcionalmente, cuando existan causas o riesgos debidamente justificados, que pongan en peligro las operaciones de un programa prioritario o puedan ocasionar consecuencias graves, con la autorización previa de la Secretaría, de la Secretaría de la Contraloría y la Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado, podrán en conjunto autorizar la subcontratación o cesión correspondiente, modificando el contrato con los requisitos establecidos por la Ley y estableciendo nuevas garantías.

VIGÉSIMA QUINTA. DE LA VIGENCIA. El presente contrato estará vigente a partir de su suscripción y concluirá el día treinta y uno del mes de diciembre del dos mil quince.



Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.



MORELOS
PODER EJECUTIVO

VIGESIMA SEXTA. DE LOS DOMICILIOS DE LOS CONTRATANTES. "LAS PARTES" señalan como sus domicilios para oír y recibir toda clase de notificaciones, avisos, comunicaciones y resoluciones administrativas o judiciales que se produzcan con motivo de este contrato, los siguientes:

Del "PODER EJECUTIVO": El ubicado en Av. Palmira número 10, Colonia Miguel Hidalgo, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62040

Del "PRESTADOR DEL SERVICIO": El ubicado

Los contratantes se obligan, en el caso de cambiar sus respectivos domicilios, a notificarlos mutuamente y por escrito dichos cambios. La omisión en el cumplimiento de esta obligación, traerá como consecuencia la validez de las notificaciones, aun las de carácter judicial que se realicen en los domicilios originalmente señalados.

VIGESIMA SÉPTIMA. NORMATIVIDAD. Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución del presente contrato, a todas y cada una de las Cláusulas que lo integran, a lo señalado por la Ley Sobre Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos, y a lo previsto en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado para el ejercicio fiscal del 1º de Enero al 31 de Diciembre del 2015, al Reglamento de la Ley sobre Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos y a falta de disposiciones expresas se aplicará supletoriamente lo dispuesto en la Ley de Procedimiento Administrativo para el Estado Libre y Soberano de Morelos, el Código Civil para el Estado Libre y Soberano de Morelos y el Código Procesal Civil para el Estado Libre y Soberano de Morelos, y todas aquellas disposiciones jurídicas y administrativas que se encuentran vigentes en materia de adquisiciones.

VIGESIMA OCTAVA. JURISDICCIÓN. En caso de controversia suscitada con motivo de la interpretación y cumplimiento de las estipulaciones contenidas en este contrato, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales Competentes del Primer Distrito Judicial en el Estado de Morelos, con residencia en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos; renunciando el "PRESTADOR DEL SERVICIO" en forma expresa al fuero que pudiere corresponderle en razón de sus domicilio presente o futuro.

Leído que fue el presente instrumento enteradas las partes de su valor, fuerza legal, validez, contenido y alcance legal del presente instrumento jurídico, lo ratifican y firman por triplicado en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, a los siete días del mes de mayo del año dos mil quince.




Contrato número UPAC/SER29/2015 relativo al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran las casetas de monitoreo atmosférico, para la Secretaría de Desarrollo Sustentable, derivado de la adjudicación directa en términos de lo señalado por el artículo 33 fracción III de la Ley sobre Adquisiciones Enajenaciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos.

POR EL "PODER EJECUTIVO"

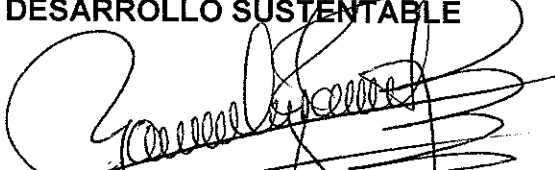
POR EL "PRESTADOR DEL SERVICIO"



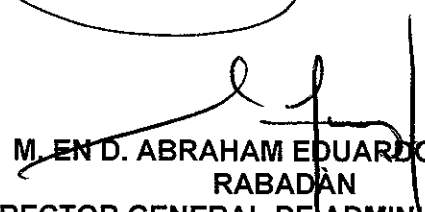
DR. EINAR TOPILZIN CONTRERAS MACBEATH
SECRETARIO DE DESARROLLO
SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MORELOS



BIOL. NOÉ NAÑEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN
AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DE
DESARROLLO SUSTENTABLE



LIC. YANELLY FONTES PÉREZ
DIRECTORA GENERAL DE LA UNIDAD DE
PROCESOS PARA LA ADJUDICACIÓN DE
CONTRATOS DE LA SECRETARÍA DE
ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO DE MORELOS



M. EN D. ABRAHAM EDUARDO GARCÍA
RABADÁN
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS DE LA SECRETARÍA DE
DESARROLLO SUSTENTABLE

LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS CORRESPONDE AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS QUE INTEGRAN LAS CASETAS DE MONITOREO ATMOSFÉRICO, PARA LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL PODER EJECUTIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, Y LA PERSONA MORAL DENOMINADA INGENIERÍA EN PROYECTOS Y SISTEMAS AMBIENTALES, S.A DE C.V., DE FECHA SIETE DE MAYO DEL DOS MIL QUINCE, POR UN MONTO TOTAL DE \$1,124,622.92 (UN MILLÓN CIENTO VEINTICUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS PESOS 92/100 M.N), DERIVADO DE LA ADJUDICACIÓN DIRECTA EN TÉRMINOS DE LO SEÑALADO POR EL ARTÍCULO 33 FRACCIÓN III DE LA LEY, QUE CONSTA DE VEINTITRES FOJAS ÚTILES



LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS CORRESPONDE AL ANEXO UNO DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS QUE INTEGRAN LAS CASETAS DE MONITOREO ATMOSFÉRICO PARA LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL DR. EINAR TOPILTZIN CONTRERAS MACBEATH, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MORELOS, Y EL BIOL. NOÉ NAÑEZ GONZÁLEZ EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, AMBOS ASISTIDOS POR EL M. EN D. ABRAHAM EDUARDO GARCÍA RABADÁN, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO EL "PODER EJECUTIVO", Y EN REPRESENTACIÓN DE LA UNIDAD CONVOCANTE LA LIC. YANELY FONTES PEREZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA GENERAL DE LA UNIDAD DE PROCESOS PARA LA ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, Y POR LA OTRA PARTE LA PERSONA MORAL DENOMINADA INGENIERÍA EN PROYECTOS Y SISTEMAS AMBIENTALES. S.A DE C.V.. REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR LA

EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "PRESTADOR DEL SERVICIO"; Y CUANDO EL "PODER EJECUTIVO" Y EL "PRESTADOR DEL SERVICIO" ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARA "LAS PARTES"; MISMOS QUE SE SUJETAN AL TENOR DE LO SIGUIENTE:



SEGUNDA SECCION
PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

NORMA Oficial Mexicana NOM-156-SEMARNAT-2012, Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SANDRA DENISSE HERRERA FLORES, Subsecretaria de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 bis fracciones IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5 fracciones I, V y XIX, 7 fracción XXI, 8 fracción XVI, 9, 36 fracciones I y II, 110, fracciones I y II, 111 fracción VII, y 112 fracción VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracciones II y V; 40 fracción X, y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3 fracción I, 13, 41 fracción I, 42 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 28, 33 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 8 fracciones V y VIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

CONSIDERANDO

Que la evolución y el desarrollo de las zonas urbanas a nivel nacional, han venido acompañados por la proliferación de problemas ambientales debidos al incremento en la concentración de población, actividad industrial, vehicular, doméstica y de dotación de servicios.

Que la contaminación que se genera en una cuenca recorre en ocasiones grandes distancias y sus efectos se manifiestan en otra región, trayendo como consecuencia la necesidad de mantener una vigilancia constante, no sólo en los lugares en que se originan los contaminantes, sino en zonas aledañas.

Que se identifican dentro del territorio nacional áreas que requieren mayor atención, como: poblaciones con alto grado de industrialización, zonas de posible riesgo ambiental y zonas degradadas por el hombre, clasificadas como críticas.

Que la atención a la necesidad de los gobiernos locales y de la comunidad de incrementar sus esfuerzos para obtener información confiable de la concentración de contaminantes, sus fuentes y sus efectos en estos sitios, es imperativa y fundamental para la toma de decisiones en materia de protección a la salud y ecosistemas.

Que es evidente el requerimiento de más información confiable y de calidad respecto a los niveles de contaminación del aire. Esto significa, la apremiante instrumentación y modernización de sistemas de monitoreo que incrementen la representatividad, compatibilidad y validez de la información que se colecta.

Que el monitoreo de la calidad del aire toma una importancia fundamental para identificar y proveer la información necesaria a fin de evaluar la calidad del aire de cada región y sus tendencias, como una herramienta para desarrollar estrategias de prevención y control, planes de manejo de la calidad del aire y políticas ambientales integrales, entre otras aplicaciones.

Que es obligatorio, respecto de la medición de la concentración de contaminantes en la atmósfera, producir y manejar información de calidad que permita la toma de decisiones en materia de gestión ambiental.

Que de conformidad a lo dispuesto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha treinta de septiembre de dos mil nueve se publicó el "Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-156-SEMARNAT-2008, Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire", en el Diario Oficial de la Federación, con el fin de que los interesados en el tema, en un plazo de 60 días naturales posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sito en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, quinto piso, Fraccionamiento Jardines de la Montaña, Delegación Tlalpan, código postal 14210, de esta Ciudad, o a los correos electrónicos javedoy@ine.gob.mx; abolivar@ine.gob.mx, fjimenez@ine.gob.mx y/o martha.nino@semarnat.gob.mx.

Que durante el mencionado plazo, la manifestación de impacto regulatorio del citado Proyecto de Norma, estuvo a disposición del público para su consulta en el domicilio antes señalado, de conformidad con el artículo 45 del citado ordenamiento.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de Norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios fueron publicadas el 13 de junio de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

Que una vez cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas el Comité Consultivo Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales en sesión del 29 de marzo de dos mil doce, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-156-SEMARNAAT-2008.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 28 fracción II, inciso d) del Reglamento de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el año de la clave cambia a 2012, debido a que el instrumento regulatorio se presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su aprobación en el presente año.

Por lo expuesto y fundado, he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-156-SEMARNAAT-2012, ESTABLECIMIENTO Y OPERACION DE SISTEMAS DE MONITORIO DE LA CALIDAD DEL AIRE

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

- CAMARA MINERA DE MEXICO;
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA;
- CMB CONTROL, S.A. DE C.V.;
- COMISION AMBIENTAL METROPOLITANA DEL VALLE DE MEXICO;
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL;
- ESTADO DE GUANAJUATO
- INSTITUTO DE ECOLOGIA DEL GOBIERNO DEL ESTADO;
- ESTADO DE HIDALGO
- CONSEJO ESTATAL DE ECOLOGIA;
- ESTADO DE JALISCO
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL GOBIERNO DEL ESTADO;
- ESTADO DE MEXICO
- DIRECCION GENERAL DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA DE LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO DEL ESTADO;
- ESTADO DE NUEVO LEON
- SECRETARIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE; ANTES: AGENCIA DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES;
- ESTADO DE PUEBLA
- SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DEL GOBIERNO DEL ESTADO;
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
- SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE;
- INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. DE C.V.
- GERENCIA DE ASUNTOS AMBIENTALES;
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS;
- MET-MEX PEÑOLES, S.A. DE C.V.
- GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL;

Handwritten signatures and initials at the top of the page.

- PERIFERICOS Y SISTEMAS, S.A. DE C.V.;
- REPRESENTACIONES MEXICANAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO, S.A. DE C.V.;
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 - DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE POLITICA Y REGULACION AMBIENTAL;
 - DIRECCION GENERAL DE FOMENTO AMBIENTAL, URBANO Y TURISTICO;
 - DIRECCION GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION Y CAPACITACION AMBIENTAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA;
 - DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION SOBRE LA CONTAMINACION URBANA Y REGIONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA;
 - DIRECCION GENERAL DE GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, DE LA SUBSECRETARIA DE GESTION PARA LA PROTECCION AMBIENTAL;
 - SUBPROCURADURIA DE INSPECCION INDUSTRIAL DE LA PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE; Y
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 - CENTRO DE CIENCIAS DE LA ATMOSFERA

INDICE

1. Objetivo.
2. Campo de aplicación.
3. Referencias.
4. Definiciones.
5. Especificaciones para el diseño, establecimiento, operación y mantenimiento de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire.
6. Diseño de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire.
7. Características básicas de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire.
8. Instalación de estaciones, operación, mantenimiento y calibración de equipos.
9. Gestión, aseguramiento y control de la calidad en los sistemas de monitoreo de la calidad del aire.
10. Manejo de datos de la calidad del aire.
11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad.
12. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.
13. Bibliografía.
14. Vigilancia.
Transitorios.

1. Objetivo

Especificar las condiciones mínimas que deben ser observadas para el establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire.

2. Campo de aplicación

Esta norma oficial mexicana rige en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los gobiernos locales, según corresponda, en aquellas zonas o centros de población que cuenten con alguna de las condiciones siguientes:

- Asentamientos humanos con más de quinientos mil habitantes;
- Zonas metropolitanas;
- Asentamientos humanos con emisiones superiores a veinte mil toneladas anuales de contaminantes criterio primarios a la atmósfera;
- Conurbaciones; y
- Actividad industrial que por sus características se requiera del establecimiento de estaciones de monitoreo de calidad del aire y/o de muestreo de contaminantes atmosféricos.

3. Referencias

Para la correcta utilización de esta Norma Oficial Mexicana es necesario consultar y aplicar las Normas Oficiales Mexicanas siguientes, o las que las sustituyan:

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-1993, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al ozono (O_3). Valores normados para la concentración de ozono (O_3) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-1993, Salud ambiental. Criterio para evaluar el valor límite permisible para la concentración de ozono (O_3) de la calidad del aire ambiente. Criterio para evaluar la calidad del aire. D.O.F., 30 de octubre de 2002.

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993, Salud ambiental. Criterios para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a material particulado. Valor de concentración máxima de material particulado para partículas suspendidas totales PST, partículas menores de 10 micrómetros PM_{10} y partículas menores de 2.5 micrómetros $PM_{2.5}$ en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993, Salud ambiental. Criterios para evaluar el valor límite permisible para la concentración de material particulado. Valor límite permisible para la concentración de partículas suspendidas totales PST, partículas menores de 10 micrómetros PM_{10} y partículas menores de 2.5 micrómetros $PM_{2.5}$ de la calidad del aire ambiente. Criterios para evaluar la calidad del aire. D.O.F., 26 de septiembre de 2005.

NOM-034-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. D.O.F., 18 de octubre de 1993.

NOM-035-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición. D.O.F., 18 de octubre de 1993.

NOM-036-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. D.O.F., 18 de octubre de 1993.

NOM-037-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. D.O.F., 18 de octubre de 1993.

NOM-038-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. D.O.F., 18 de octubre de 1993.

NOM-021-SSA1-1993, Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población. D.O.F., 23 de diciembre de 1994.

NOM-022-SSA1-2010, Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al dióxido de azufre (SO_2). Valor normado para la concentración de dióxido de azufre (SO_2) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población. D.O.F., 8 de septiembre de 2010.

NOM-023-SSA1-1993, Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al bióxido de nitrógeno (NO_2). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO_2) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población. D.O.F., 23 de diciembre de 1994.

NOM-026-SSA1-1993, Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al plomo (Pb). Valor normado para la concentración de plomo (Pb) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. D.O.F., 23 de diciembre de 1994.

NMX-Z-055-IMNC-2009, Vocabulario Internacional de Metrología. Conceptos fundamentales y generales y términos asociados (VIM). Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. Declaratoria de vigencia publicada en el D.O.F., 24 de diciembre de 2009.

4. Definiciones

4.1 Bandera: Es un código alfa-numérico que sirve para identificar eventos extraordinarios ajenos a la medición y los datos confiables que pueden ser utilizados para análisis posteriores.

4.2 Calibración: Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de las magnitudes indicadas por un instrumento de medición o un sistema de medición, o los valores representados por una medida materializada o un material de referencia, y los valores correspondientes de la magnitud realizada por los patrones.

4.3 Calidad del aire: Estado de la concentración de los diferentes contaminantes atmosféricos en un periodo de tiempo y lugar determinados, cuyos niveles máximos de concentración se establecen en las normas oficiales mexicanas y que son catalogados por un índice estadístico atendiendo sus efectos en la salud humana.

4.5 Compleción de datos: Cantidad mínima de datos para realizar un análisis estadístico representativo.

4.6 Concentración de contaminantes: Cantidad de contaminante contenida en un determinado volumen. Esta puede ser medida en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cmol/mol (porcentaje), $\mu\text{mol}/\text{mol}$ (partes por millón), y nmol/mol (partes por mil millones) de acuerdo a la norma NMX-Z-055-IMNC-2009.

4.7 Contaminantes criterio: (O_3 , CO , SO_2 , NO_2 , Pb , PST , PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$). Aquellos contaminantes normados a los que se les han establecido un límite máximo de concentración en el aire ambiente, con la finalidad de proteger la salud humana y asegurar el bienestar de la población. Estos son: el ozono, el monóxido de carbono, el bióxido de azufre, el bióxido de nitrógeno, el plomo, las partículas suspendidas totales, y las partículas suspendidas menores a 10 y a 2.5 micrómetros.

4.8 Datos crudos: Datos que se generan en las redes de monitoreo de la calidad del aire y muestreo de contaminantes atmosféricos, que no han pasado por las etapas de limpieza, verificación y validación.

4.9 DGCENICA: Dirección General del Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental del Instituto Nacional de Ecología.

4.10 Equipo de soporte: Dispositivo o conjunto de dispositivos, que son utilizados en la operación del sistema de monitoreo de la calidad del aire.

4.11 Establecimiento de sistema de monitoreo de calidad del aire: Para efectos de esta norma, el término se considera a partir del diseño de los objetivos del Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire, hasta la instalación y puesta en marcha de sus componentes.

4.12 Estación de muestreo: Uno o más instrumentos diseñados para recolectar muestras de aire ambiente con el fin de evaluar la calidad del aire en un área determinada.

4.13 Estación de monitoreo: Uno o más instrumentos diseñados para medir, de forma continua, la concentración de contaminantes en aire ambiente, con el fin de evaluar la calidad del aire en un área determinada. Una estación de monitoreo es utilizada para indicar en tiempo real cuál es la calidad del aire de la zona en donde está localizada la estación. Cabe mencionar que las estaciones de monitoreo pueden ser fijas, semifijas y móviles.

4.14 Estándar de transferencia: Material, instrumento y/o equipo usado para establecer la trazabilidad y determinar la incertidumbre de una medición.

4.15 Instrumento de medición: Los medios técnicos con los cuales se efectúan las mediciones y que comprende las medidas materializadas y los aparatos medidores.

4.16 Inventario de emisiones a la atmósfera: Estimación de la cantidad de contaminantes emitidos a la atmósfera en una localidad determinada para un periodo de tiempo definido. El inventario clasifica los contaminantes por tipo y fuente emisora.

4.17 Método de referencia: Procedimiento analítico, de calibración y/o medición de total confiabilidad por sus fundamentos. Sirve para comparar y, en su caso, aceptar otros métodos que también den resultados aceptables y que por lo tanto se consideren equivalentes.

4.18 Modelos de calidad del aire: Proceso matemático que permite la simulación de los procesos físicos y químicos que afectan el transporte, dispersión, transformación, deposición y conversión de contaminantes del aire, teniendo como datos de insumo al modelo de cálculo: información de las fuentes de emisión, datos meteorológicos, topográficos y de calidad del aire, locales y/o regionales. Los modelos matemáticos sirven para estimar los cambios de las concentraciones en tiempo y espacio, tanto de contaminantes primarios como secundarios que son formados en la atmósfera.

4.19 Monitoreo atmosférico: Conjunto de metodologías diseñadas para muestrear, analizar y procesar en forma continua y sistemática las concentraciones de sustancias o de contaminantes presentes en el aire.

1

→

→

Q

4.20 Muestreo: Medición de la contaminación del aire por medio de la toma de muestras, de forma discontinua. En la medición de la calidad del aire, el muestreo se utiliza principalmente para determinar la concentración de partículas suspendidas, en sus diferentes fracciones: totales (PT), partículas menores de 10 micrómetros de radio (PM₁₀), partículas menores de 2.5 micrómetros de radio (PM_{2.5}), entre otras. Los instrumentos utilizados en el muestreo se utilizan en aquellas zonas o lugares en donde se quiere identificar y caracterizar una fuente y contaminante específico, utilizando el mínimo de recursos económicos. La muestra tomada deberá ser sometida a un análisis posterior en donde se detectará su concentración y caracterización.

4.21 Operación de sistema de monitoreo de la calidad del aire: Para efectos de esta norma, el concepto se refiere a todas aquellas etapas posteriores a la instalación del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire: manejo, mantenimiento y calibración de equipos; gestión, control y aseguramiento del sistema de calidad; y manejo de datos.

4.22 Periféricos: Equipos o accesorios que no forman parte de la unidad central.

4.23 Precisión: Capacidad de un instrumento para obtener el mismo resultado en mediciones diferentes, realizadas bajo las mismas condiciones.

4.24 Red de muestreo y/o monitoreo: Las redes de medición se conforman por más de una estación de muestreo y/o monitoreo. Representan el conjunto de estaciones que miden la calidad del aire en una región determinada.

4.25 Representatividad: Para el caso del manejo de datos, éstos son representativos si cumplen con los parámetros de completación y precisión.

4.26 Representatividad espacial: Límites de cobertura espacial de una estación de acuerdo a las características de su entorno.

4.27 Sesgo: Error debido a factores que dependen de la recolección, del análisis, de la interpretación, de la publicación o de la revisión de los datos.

4.28 Sistemas de monitoreo de la calidad del aire: Un sistema de monitoreo consiste en un conjunto de estaciones de monitoreo y/o muestreo que miden la calidad del aire en una zona o región.

4.29 Trazabilidad: Propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón o estándar, por la cual pueda ser relacionado a referencias determinadas, generalmente patrones nacionales o internacionales; por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones teniendo todas las incertidumbres determinadas.

4.30 Validación de datos: Se concibe como un proceso para determinar la calidad analítica de un conjunto de datos de acuerdo con las necesidades particulares del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire y de su plan de aseguramiento de calidad.

4.31 Verificación de datos: Segundo paso del manejo de datos. Es la revisión a detalle de datos, la cual se lleva a cabo mediante procedimientos estadísticos para identificar aquellos datos que podrían no corresponder a mediciones reales de calidad del aire.

5. Especificaciones para el diseño, establecimiento, operación y mantenimiento de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire

Los gobiernos de las entidades federativas, del Distrito Federal y de los municipios que se ubiquen en alguno de los supuestos establecidos en el punto 2 de la presente norma oficial mexicana, establecerán los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire de acuerdo a las siguientes especificaciones.

6.1.1. Establecer los objetivos del monitoreo de la calidad del aire y del muestreo de contaminantes atmosféricos, y de calidad de los datos;

6.1.2. Definir los contaminantes a muestrear y monitorear en cada estación, en función de los objetivos del sistema. Para definir los contaminantes a muestrear y monitorear, y para ubicar cada estación, se realizan los estudios o trámites necesarios para obtener información de apoyo, como:

- Inventario de emisiones a la atmósfera;
- Modelos de calidad del aire;
- Información meteorológica de la región;

- Características geográficas locales;
- Información fisiográfica urbana;
- Localización de asentamientos humanos, y
- Estudios preliminares de calidad del aire.

6.1.3. Seleccionar los instrumentos/equipos de medición de referencia o equivalentes, en función de los objetivos del muestreo y monitoreo y la calidad de datos que se requiere;

6.1.4. Determinar la metodología a emplear para el diseño del muestreo y monitoreo de la calidad del aire;

6.1.5. Determinar la escala de representatividad espacial de cada estación de muestreo y monitoreo;

6.1.6. Determinar el número de estaciones necesarias para cumplir con el o los objetivos planteados de muestreo y monitoreo de la calidad del aire;

6.1.7. Determinar la ubicación y el tipo de estación o estaciones de muestreo y monitoreo con base en los objetivos planteados.

7. Características básicas de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire

7.1. Los sistemas de monitoreo de la calidad del aire responderán en forma eficiente y confiable a los objetivos de su diseño, y se integrarán por los siguientes elementos:

- Estaciones de medición (de muestreo o de monitoreo);
- Sistemas de acopio y transmisión de datos;
- Centro de cómputo/control;
- Oficinas administrativas,
- Personal capacitado, e
- Información meteorológica apropiada, con base en la operación de instrumentos instalados en la propia estación como pueden ser veleta, anemómetro, termómetro, pluviómetro; o en los parámetros que proporciona el Servicio Meteorológico Nacional y el Sistema Nacional de Protección Civil, entre otros.

7.2. Características básicas de los elementos de los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire:

7.2.1. Los sistemas de monitoreo estarán conformados por una o más estaciones de muestreo y monitoreo, las cuales pueden ser fijas, semifijas o móviles.

7.2.2. Las estaciones de monitoreo estarán equipadas con sistemas para la adquisición y transmisión continua de la información de calidad del aire.

7.2.3. En el caso de las estaciones de monitoreo, la captura de la información se realizará de manera directa en la memoria de los instrumentos o a través de un equipo externo que solicite al instrumento la información, ya sea por vía analógica o digital, y la deposite en un medio de almacenamiento.

7.2.4. En el caso de las estaciones de muestreo, los registros serán procesados y almacenados en el centro de cómputo del sistema de monitoreo de calidad del aire.

7.2.5. Se mantendrá un respaldo permanente de la información, en medios electrónicos y/o gráficos, del historial de los datos crudos y validados.

7.2.6. Los centros de cómputo y de control contarán con los sistemas de seguridad necesarios, para evitar pérdidas en el registro de información, en específico con lo siguiente:

- Control ambiental interno, conforme a las especificaciones del fabricante;
- Planta de respaldo de energía eléctrica;
- Sistema contra incendios, conforme a las recomendaciones del fabricante y con base en la normatividad de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social y, en su caso, supletoriamente en la legislación local, y
- Unidades automáticas de respaldo.

7.2.7. De los laboratorios: analítico, de calibración y de los patrones de transferencia. Los sistemas de monitoreo de la calidad del aire contarán con laboratorios, analítico, de calibración, y de transferencia de patrones, u obtendrán estos servicios de forma externa con laboratorios acreditados, o a través de convenios de cooperación con otras entidades nacionales y/o internacionales.

7.2.8. Del área para mantenimiento y almacén de refacciones. Los sistemas de monitoreo de la calidad del aire contarán con un área para mantenimiento propio o bajo convenio o contrato directo o de garantía, para realizar reparaciones, pruebas de funcionamiento, limpieza y calibración de equipos. Dichas áreas contarán con un almacén de consumibles, partes, refacciones y equipos de reposición que permitan en lo posible, la operación ininterrumpida de las estaciones e instrumentos utilizados por el sistema.

7.3. El área responsable del sistema de monitoreo de la calidad del aire realizará cuando menos las siguientes actividades:

- Soporte técnico, mantenimiento y calibración de equipos;
- Análisis estadístico, interpretación de datos de la calidad del aire y meteorología;
- Control y aseguramiento de la calidad;
- Comunicación social, en coordinación con el área responsable de ello, según corresponda en los términos de las leyes de transparencia y de acceso a la información pública.

8. Instalación de estaciones, operación, mantenimiento y calibración de equipos

8.1.1. Las estaciones de monitoreo serán resguardadas con sistemas de protección contra descargas eléctricas, puesta a tierra de la caseta y equipo de aire acondicionado en el interior de la estación para proteger los instrumentos y equipos de medición.

8.1.2. Las estaciones de monitoreo serán construidas con materiales resistentes y aislantes a las condiciones locales de cada sitio: climatológicas (temperatura, humedad, salinidad, entre otros) y socioeconómicas (vandalismo, miltines, vibraciones por transporte o industria, entre otros).

8.1.3. Las estaciones de monitoreo tendrán espacio suficiente para el desarrollo de las actividades de mantenimiento básico e inspección.

8.1.4. Las estaciones de monitoreo contarán con un espacio designado para los cilindros de gases de calibración.

8.1.5. Los equipos de monitoreo serán conectados a corriente regulada.

8.1.6. La toma de muestra debe ser de material inerte a los parámetros a monitorear, y será colocada, de tal manera que se encuentre libre de obstáculos.

8.1.7. La ubicación de la estación de monitoreo considerará los siguientes aspectos:

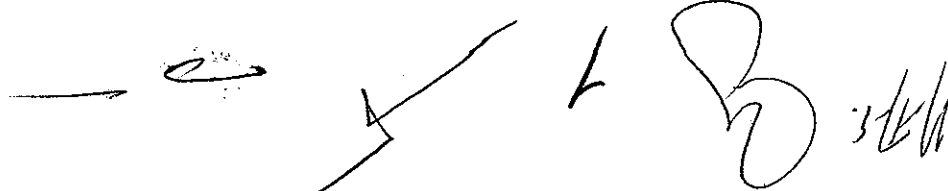
- Las condiciones físicas de la zona a evaluar;
- Accesibilidad a la estación;
- Seguridad;
- Disponibilidad de corriente eléctrica;
- Facilidad para la instalación, manejo y funcionamiento de los instrumentos, y
- Que las concentraciones medidas sean representativas de las condiciones de la zona.

8.2.1. Suministro de corriente. Se instalará una acometida eléctrica única para la alimentación del(s) medidor(es). La acometida estará sujeta a la pared y al piso y estará protegida contra las inclemencias del tiempo.

8.2.2. Requerimientos de seguridad del equipo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

8.2.3. La ubicación de la estación de monitoreo considerará los siguientes aspectos:

- Las condiciones físicas de la zona a evaluar;
- Accesibilidad a la estación;



- Seguridad;
- Disponibilidad de corriente eléctrica;
- Facilidad para la instalación, manejo y funcionamiento de los instrumentos, y
- Que las concentraciones medidas sean representativas de las condiciones de la zona.

8.3. Operación de estaciones y redes de monitoreo. El área responsable de la estación o red de monitoreo contará con un procedimiento de evaluación de rutina de las estaciones de monitoreo y registrará en bitácora o formatos preestablecidos los resultados de dicha evaluación, la cual contendrá, al menos, la verificación de:

- El estado, exterior e interior, de la estación;
- El estado físico de la toma de muestra y de la torre meteorológica (si se cuenta con ésta);
- Que no haya obstáculos que impidan el libre paso de la corriente de aire;
- El estado general del interior de la estación, en particular del funcionamiento del equipo de aire acondicionado;
- La operación de los equipos, según las especificaciones del fabricante;
- El registro, almacenamiento y transmisión de datos; y
- La disponibilidad de consumibles que se encuentran en la estación (cilindros de gases de calibración, filtros, purificadores, limpiadores de aire, entre otros).

La frecuencia de las evaluaciones y los formatos para su registro, serán establecidos por cada Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire de acuerdo a sus objetivos y necesidades.

8.4. Operación del Centro de Control. En el centro de control se recolectarán los datos de forma continua.

8.4.1. Los datos generados por las estaciones de monitoreo serán recolectados automáticamente en el centro de control por medio de equipos telemétricos

8.4.2. Diariamente se realizará la recolección de datos promedio de una hora, en horarios previamente establecidos.

8.4.3. Para verificar la validez de los datos, se realizarán la limpieza y verificación de datos para graficar la variación de la concentración del contaminante medido.

8.4.4. Diariamente se revisarán los datos colectados de forma continua, para comprobar el cumplimiento de los niveles fijados por la normatividad vigente (normas oficiales mexicanas de salud ambiental) para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos en la salud humana y el ambiente. En el caso de que se rebasen estos niveles y una vez verificada la información se reportará a la autoridad competente para alertar a la población sobre los niveles de contaminación presentes.

8.5. Operación de equipos. Los equipos de muestreo y monitoreo de contaminantes funcionarán de acuerdo a las especificaciones de operación proporcionados por el fabricante de los equipos.

8.6. Mantenimiento. Los instrumentos de medición y equipos de soporte del sistema de monitoreo de calidad del aire recibirán mantenimiento, de acuerdo a los procedimientos establecidos por el mismo sistema.

8.6.1. Los responsables del muestreo y monitoreo de la calidad del aire desarrollarán un programa de mantenimiento preventivo para cumplir con el objetivo del sistema. Este programa contendrá por lo menos lo siguiente:

- Frecuencia de mantenimiento de estaciones;
- Frecuencia de mantenimiento de instrumentos de medición;
- Frecuencia de mantenimiento de equipos de soporte;
- Programas de sustitución de instrumentos de medición y equipos de soporte; y
- Lugares y responsables de mantenimiento de instrumentos de medición y equipos de soporte;

8.6.2. El programa de mantenimiento preventivo contemplará las instalaciones centrales del sistema monitoreo de la calidad del aire y las estaciones de muestreo y monitoreo, con sus instrumentos de medición (analizadores, muestreadores, equipo meteorológico y equipo de calibración) y sus equipos de soporte (tomas de muestra, múltiples de muestra, extractores de aire, fuentes de energía, sistemas de iluminación, de control de temperatura, humedad relativa, entre otros).

8.6.3. Todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que se lleven a cabo serán registradas en una bitácora o formato preestablecido y se anexarán al expediente de medición y/o equipo de soporte, según corresponda. El expediente del instrumento de medición y/o equipo contendrá al menos: nombre, marca, modelo, número de serie, especificaciones técnicas, lista de refracciones y consumibles, y registros de calibración, de cambio de ubicación, de modificaciones, entre otros.

8.7. Calibración. Los instrumentos de medición se calibrarán usando métodos de referencia, de acuerdo a la normatividad vigente (normas oficiales mexicanas ambientales) o a las especificaciones del fabricante.

8.7.1. El área responsable del monitoreo de la calidad del aire y/o muestreo de contaminantes atmosféricos elaborará un programa de calibración de instrumentos y equipos de soporte, el cual incluirá lo siguiente:

- Frecuencia de calibración por instrumento. Las calibraciones se realizarán con una frecuencia tal que permitan el funcionamiento adecuado de los equipos, para cumplir con el objetivo del sistema;
- Verificación de la precisión y calibración de los equipos; y
- Lugares y responsables de calibración de los instrumentos de medición.

8.7.2. Se implementará una bitácora y/o formato preestablecido, en donde los datos y cálculos de la calibración serán registrados. La bitácora y/o los formatos se anexarán al expediente del instrumento, según corresponda.

8.7.3. Para la calibración de los instrumentos de medición, se utilizarán gases de calibración y estándares de referencia, con trazabilidad a materiales de referencia y patrones nacionales mantenidos en el Centro Nacional de Metrología, según aplique, acorde a principios metrologógicos que garanticen la comparabilidad de las mediciones a través de la trazabilidad de las medidas.

A falta de patrones nacionales en las magnitudes y/o los intervalos de interés, aplicará lo establecido en el Título Segundo, Capítulo IV, del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

8.8. Laboratorio de calibraciones y transferencia de estándares:

8.8.1. En el laboratorio se realizarán las calibraciones, pruebas de desempeño, y mantenimiento preventivo y correctivo, de los instrumentos de medición (muestreadores, analizadores, calibradores dinámicos y sensores metrologógicos).

8.8.2. Contará con:

- Sistemas de calibración acordes con los parámetros que se miden en un sistema de monitoreo de calidad del aire: contaminantes gaseosos, partículas y variables metrologógicas.
- Ventilación en las zonas en las que se desfogan gases de calibración en exceso.
- Energía regulada y temperatura controlada.
- Materiales de referencia.
- Estándares de transferencia.

8.9.1. Los instrumentos de medición de flujo y volumen, y los sensores metrologógicos contarán con trazabilidad a los patrones mantenidos por el Centro Nacional de Metrología. A falta de patrones nacionales en las magnitudes y/o los intervalos de interés, aplicará lo establecido en el Título Segundo, Capítulo IV del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

8.9.2. La diseminación de la trazabilidad del patrón primario de ozono, esto es, la calibración de medidores o calibradores para medir ozono en aire ambiente o la creación de cadenas de trazabilidad, estará a cargo del laboratorio autorizado por la Secretaría de Economía, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

8.10. Seguridad y planes de emergencia:

8.10.1. El área responsable del sistema de monitoreo de la calidad del aire desarrollará, en base a la normatividad establecida por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), procedimientos específicos de seguridad y de atención a emergencias que pongan en riesgo la integridad del personal operativo, la información y la infraestructura propia del sistema.

8.10.2. Las áreas de operación, mantenimiento, almacenamiento, tránsito y accesos peatonales estarán delimitados y con la señalización correspondiente, que establece la STPS.

8.10.3. En todas las instalaciones del sistema de monitoreo de la calidad del aire, se instalarán extintores acorde al tipo de riesgo de incendio, y conforme a la normatividad establecida por la STPS. La carga y vigencia de estos equipos debe formar parte del programa de mantenimiento.

8.10.4. Las instalaciones eléctricas permanentes de las estaciones de muestreo y monitoreo contarán con dispositivos termomagnéticos de corte de energía, así como señales de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada. Los tableros de distribución de energía eléctrica serán señalizados e identificados. Las estaciones contarán con sistemas de pararrayos.

8.10.5. Los tanques de gases comprimidos dentro de la estación de monitoreo estarán sujetos apropiadamente y aquellos que no estén en uso se les colocará su capuchón.

8.10.6. Las instalaciones de las estaciones de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire contarán con mecanismos de seguridad para protegerlas de actos vandálicos e inclemencias meteorológicas.

9. Gestión del aseguramiento y control de la calidad en los sistemas de monitoreo de la calidad del aire

9.1. Los objetivos de la gestión del aseguramiento y control de la calidad serán:

- Asegurar la confiabilidad de los datos;
- Establecer la trazabilidad de la medición;
- Establecer el rastro de los datos y registros que se generan;
- Establecer la comparabilidad y compatibilidad de los datos, y
- Establecer la representatividad de los datos.

9.2. El área responsable del sistema de monitoreo de la calidad del aire desarrollará un manual que incorpore los procedimientos de la gestión del aseguramiento y control de la calidad.

9.3. Aseguramiento de calidad. Los sistemas de monitoreo de la calidad del aire contarán con procedimientos y expedientes para el aseguramiento de calidad, que incluyan lo siguiente:

9.3.1. Procedimiento para la selección y adquisición de instrumentos de medición y equipos de soporte de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire y muestreo de contaminantes del sistema.

9.3.2. Procedimiento para la selección y adquisición de suministros y servicios -materiales de referencia, consumibles y refacciones; y calibración y mantenimiento, respectivamente- que utiliza el sistema de monitoreo de la calidad del aire.

9.3.3. Procedimientos operativos de cada instrumento de medición y equipo de soporte del sistema de monitoreo de la calidad del aire, los cuales contendrán el método de medición, una descripción detallada de la forma en que se realizan las actividades de muestreo, monitoreo, calibración y mantenimiento. Su elaboración se basará en los manuales de mantenimiento y operación de los fabricantes.

Aquellos instrumentos de medición y equipos de soporte que en su manejo -operación, mantenimiento y/o calibración- no presenten complejidad, podrán contar sólo con un instructivo de operación.

9.3.4. Expediente por cada instrumento de medición y equipo de soporte.

9.3.5. Procedimiento para la selección, contratación, capacitación y evaluación del personal que opera y administra el Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.

9.4. Control de calidad: los sistemas de monitoreo de la calidad del aire contarán con programas de control de calidad que incluyan lo siguiente:

9.4.1. Visitas de inspección;

9.4.2. Verificaciones y ajustes de instrumentos de medición y equipo de soporte;

9.4.3. Reemplazo y abastecimiento de consumibles;

9.4.4. Calibraciones;

9.4.5. Mantenimiento preventivo;

9.4.6. Descarga, almacenamiento y envío de datos;

ATL

1

9.4.7. Para cada estación de muestreo y monitoreo existirá una bitácora donde se registre la cronología de los eventos que ocurran. En el caso de la estación de monitoreo, la bitácora permanecerá en la estación. En estas bitácoras se incluirán por lo menos:

- Registro de visitas (fecha, hora, nombre y firma del personal que acude al sitio);
- Descripción del propósito de la visita al sitio (calibración de instrumentos, reparación de un analizador, otros);
- Breve descripción del clima (despejado, nublado, lluvia, otros);
- Descripción breve de cambios en los alrededores del sitio que puedan impedir el cumplimiento de los objetivos del sistema;
- Cualesquiera ruidos o vibraciones inusuales, o cualquier otro evento extraño, y
- En el caso de monitoreo, la información detallada de los instrumentos o equipos periféricos que requieran mantenimiento o que presenten fallas.

9.5. Control de almacén e inventarios.

9.5.1. El sistema de monitoreo de la calidad del aire contará con un área destinada al almacenamiento de materiales de referencia, consumibles, refacciones, instrumentos de medición y equipos de soporte.

9.5.2. Se designará una persona responsable del almacén, quien llevará un registro de entrada y salida de materiales de referencia, consumibles, refacciones, instrumentos de medición y equipos de soporte, y quien realizará las requisiciones necesarias para mantenerlo abastecido.

9.5.3. El sistema de monitoreo de la calidad del aire contará con al menos los inventarios enlistados a continuación, los cuales serán actualizados anualmente:

- De instrumentos de medición;
- De equipos de soporte;
- De materiales de referencia;
- De consumibles;
- De refacciones.

A todos los elementos inventariados se les asignará un número único de inventario que estará adherido al componente en lugar visible para facilitar su rápida identificación y ubicación, siempre y cuando no afecte su desempeño.

9.6. Revisión del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.

9.6.1. El área responsable del sistema de monitoreo de la calidad del aire ejecutará por sí mismo o por un tercero acreditado, en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, de acuerdo a sus objetivos, revisiones de sus actividades y procedimientos.

9.6.2. Se revisarán todos los componentes del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.

9.6.3. En caso de eventualidades, se planeará y organizará la realización de revisiones extraordinarias.

9.6.4. Las revisiones se efectuarán por personal calificado.

9.6.5. Se verificará la respuesta u otros parámetros críticos de operación de los muestreadores, analizadores e instrumentos, frente a materiales o patrones de referencia.

9.6.6. El área responsable del sistema establecerá un plan de acción, para cumplir con las observaciones derivadas de las revisiones.

10. Manejo de datos de la calidad del aire

10.1. Se realizará un manejo de datos -limpieza, verificación y validación- y se generarán periódicamente los reportes de la calidad del aire, según los objetivos del sistema de monitoreo de calidad del aire.

10.2. Limpieza de datos. Primer paso del manejo de datos. Para la revisión automatizada o manual de datos crudos, se realizará lo siguiente:

10.2.1. Definición y asignación de banderas. Definición de banderas acordadas con el sistema de adquisición de datos. Identificación de todos los datos con banderas, asignando principalmente aquellas que corresponden a datos fuera de rango de operación, e igualando a cero los negativos que están dentro del límite de tolerancia establecido por el Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire.

10.2.2. Almacenamiento de datos. Se conservarán todos los datos crudos y validados, es decir, no se borrará ningún dato. Los datos dudosos, identificados con las banderas correspondientes, serán verificados posteriormente por el personal responsable quien además de verificarlos los usará para inspeccionar el funcionamiento de los equipos.

10.2.3. Bases de datos. Los datos adquiridos por los instrumentos de medición, así como las banderas asignadas a los datos, se integrarán en una base de datos, la cual estará homologada a la Base de Datos Nacional.

10.3. Verificación de datos. Segundo paso del manejo de datos. Se confirmará, o modificará en su caso, la asignación de las banderas que se realizó en la etapa de limpieza, añadiendo las banderas necesarias que identifiquen datos dudosos. La verificación incluirá lo siguiente:

10.3.1. Revisión de los registros y/o de las bitácoras de operación.

10.3.2. Elaboración de estadística descriptiva y gráficas para identificar la estructura, el patrón de los datos y anomalías potenciales.

10.3.3. Verificar relaciones entre contaminantes y con parámetros meteorológicos.

10.4. Validación de los datos. Se seleccionará el procedimiento más apropiado, para resumir y analizar los datos, basado en el programa de aseguramiento de calidad de los datos, los objetivos de la calidad de los datos, el diseño del muestreo/monitoreo y la observancia de los datos preliminares.

10.4.1. Análisis de datos. Se realizará un análisis de datos en función de criterios establecidos -precisión, sesgo, representatividad y completión-, para obtener la información que conformará los reportes de la calidad del aire de la localidad.

10.4.2. Se asegurará que la compleción de datos, tanto de parámetros meteorológicos como de contaminantes, cumpla con un mínimo de 75% de datos, para generar los indicadores de estado y tendencias de calidad del aire.

10.4.3. Se determinará, a través de indicadores de calidad del aire, el cumplimiento de los límites establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la Secretaría de Salud.

10.5. Con objeto de que sean integrados al Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, SINAICA, los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios remitirán a la Secretaría, a través de la DGCENICA, sus reportes de monitoreo de la calidad del aire y muestreo de contaminantes de la siguiente forma:

10.5.1. En el caso del muestreo de partículas, los datos de calidad del aire, se enviarán de forma validada cada seis meses como plazo máximo, mediante transmisión electrónica vía Internet.

10.5.2. En el caso del monitoreo automático, los datos crudos de calidad del aire se enviarán mediante transmisión electrónica continua vía Internet, y la información validada se enviará cada seis meses como plazo máximo, mediante transmisión electrónica.

11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

11.1. La evaluación de la conformidad de la presente Norma se realizará de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, además de lo siguiente:

11.1.1. El procedimiento de verificación se llevará a cabo por las autoridades correspondientes o por las unidades de verificación acreditadas y aprobadas.

11.1.2. El responsable del cumplimiento de la norma deberá entregar en la unidad de verificación elegida, el formato de solicitud de verificación de cumplimiento debidamente llenado.

11.1.3. La Unidad de Verificación fijará fecha para la visita de verificación dentro de los 5 días hábiles siguientes a la solicitud, notificándolo al interesado por escrito.

11.1.4. La verificación podrá realizarse por proyecto por cada estación o la totalidad de estaciones de muestreo y monitoreo, ya sean fijas, semifijas o móviles, tomando en cuenta la o las etapas que se estén desarrollando al momento de la misma.

NTPE.

1

11.2. Durante la visita de verificación, la unidad de verificación comprobará, que se mantiene el cumplimiento de las disposiciones de la presente Norma:

11.2.1. Sobre el diseño de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire, la disposición normativa 6, se comprobará la existencia y cumplimiento de los objetivos del monitoreo de la calidad del aire y del muestreo de contaminantes atmosféricos, y de calidad de los datos.

11.2.2. Sobre las características básicas de los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire, la evaluación se realizará de la siguiente manera:

11.2.2.1. Respecto a la disposición normativa 7.1., mediante la constatación ocular, y documental en su caso, de la existencia de estaciones de medición, de información meteorológica, de sistemas de acopio y transmisión de datos, del centro de control/computo, de oficinas administrativas, y de la capacitación del personal.

11.2.3. Sobre la disposición normativa 8 "Instalación de estaciones. Operación, mantenimiento y calibración de equipos", la evaluación se realizará de la siguiente manera:

11.2.3.1. Respecto a la disposición normativa 8.1., en caso de contar con estaciones monitoreo, mediante la constatación ocular, y documental en su caso, de: la existencia del sistema eléctrico con corriente regulada, protección contra descargas eléctricas, puesta a tierra de la caseta y equipo de aire acondicionado; área para cilindros de gases de calibración; construcción de la estación hecha con materiales resistentes y aislantes; del material de la toma de muestra; y la ubicación de la estación con base a las consideraciones establecidas.

11.2.3.2. Respecto a la disposición normativa 8.2., en caso de contar con estaciones de muestreo, mediante la constatación ocular, y documental en su caso, de la existencia y operación de: el suministro de corriente eléctrica, la sujeción de la acometida, y el cumplimiento de los requerimientos de seguridad que recomienda el fabricante.

11.2.3.3. Respecto a la disposición normativa 8.3., mediante la revisión de las bitácoras, registros o formatos preestablecidos de la evaluación de rutina.

11.2.3.4. Respecto a la disposición normativa 8.6., mediante la constatación de la existencia y ejecución del programa de mantenimiento preventivo.

11.2.3.5. Respecto a la disposición normativa 8.7., mediante la constatación de la existencia y ejecución del programa de calibración, así como de los registros de calibración y de los materiales y estándares usados en la misma.

11.2.3.6. Respecto a la disposición normativa 8.10., mediante la constatación de la existencia y ejecución de los procedimientos de seguridad y atención a emergencias.

11.2.4. Sobre la gestión del aseguramiento y control de la calidad en los sistemas de monitoreo de la calidad del aire, las disposiciones normativas se evaluarán de la siguiente manera:

11.2.4.1. Respecto a la disposición normativa 9.2., mediante constatación documental del manual de procedimientos y documentos de soporte de su aplicación, como bitácoras y registros, entre otros.

11.2.4.2. Respecto a la disposición normativa 9.3., mediante constatación documental de los procedimientos y expedientes para el aseguramiento de la calidad.

11.2.4.3. Respecto a la disposición normativa 9.4., mediante constatación documental y ocular, en su caso, de los programas de control, registros y bitácoras generadas.

11.2.4.4. Respecto a la disposición normativa 9.5., mediante la constatación ocular y/o documental en su caso del área de almacén e inventarios, y de los números de inventario de los componentes.

11.2.4.5. Respecto a la disposición normativa 9.6., mediante la constatación ocular del reporte de las revisiones, y del plan de acción derivado de la misma revisión. El reporte de la revisión incluirá:

- Resumen ejecutivo.
- Introducción.
- Resultado de la verificación
- Conclusiones y recomendaciones.
- Apéndices de la documentación y soporte.

11.2.5. Sobre el manejo de datos de la calidad del aire, la disposición normativa 10., se evaluará mediante examen de los reportes de calidad del aire generados, el manejo de datos empleado y el envío de información al SINAICA. Lo anterior, considerando:

- El registro, almacenamiento y transferencia de datos crudos.
- La aplicación del procedimiento de manejo de datos que incluya: limpieza, verificación y validación de datos; con la respectiva selección y discusión de criterios de calidad de datos -precisión, sesgo, representatividad y compleción.
- Hojas de cálculo, memorias de cálculos y resultados.

11.3. Derivado de lo anterior, la autoridad competente emitirá un dictamen de verificación, con la evaluación realizada.

11.3.1. Los dictámenes de la autoridad competente serán reconocidos en los términos que determine la autoridad competente.

11.3.2. Cuando como resultado de la verificación se genere un informe técnico de no-conformidades, la unidad de verificación debe notificar al usuario dentro de los cinco días hábiles siguientes y programará una segunda visita de verificación para evaluar el cumplimiento. Las no-conformidades se subsanarán en un plazo de 180 días naturales; dicho plazo podrá prorrogarse hasta por dos plazos iguales, cuando se justifique la necesidad de ello.

12. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

Esta Norma Oficial Mexicana no es equivalente con Normas Internacionales ni con Normas Mexicanas.

13. Bibliografía

1. Decanini, Alfredo E. 1997. Manual ISO-9000, Ediciones Castillo, 3a. edición.
2. Diccionario de la Real Academia Española <http://buscon.rae.es/drae/>.
3. Fentanes, Arriaga O. et. al. 2004 Situación actual del monitoreo atmosférico, INE-DGCENICA.
4. IMNC, 2000. Norma Mexicana: NMX-EC-17025-IMNC-2006, Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración (cancela a la NMX-EC-17025-2000). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2006.
5. IMNC, 2001. Norma Mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos (Cancela a la NMX-CC-9001-IMNC-2000). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2008.
6. INE-SEMARNAT. 2003. Programa Nacional de Monitoreo Atmosférico. CENICA, México.
7. Martínez, Ana Patricia. 2001. Método para estimar la precisión y exactitud de monitores pasivos de NO_x para muestreos ambientales.
8. Martínez, Bolivar Ana P. & Romieu. Isabel. Introducción al monitoreo atmosférico.
9. Organización Mundial de la Salud. 2004. Guías para la calidad del aire. Lima, Perú.
10. Secretaría de Desarrollo Social. 1994. Ley General de Asentamientos Humanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993, Texto Vigente última reforma publicada DOF el 5 de junio de 1994.
11. SEDESOL-CONAPO-INEGI. 2004. Delimitación de Zonas Metropolitana de México. México: 170 Pp.
12. SMA/GDF. Adquisición y validación de datos de contaminantes atmosféricos y parámetros meteorológicos, Procedimiento: SA/ADDA/GG/01(00), Febrero 2004.
13. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. 1989. Air sampling Instruments. Susanne Hering, Technical editors, 7th edition, Cincinnati, Ohio.
14. CARB. 1997. Standard Operating Procedures for Air Quality Monitoring. Vol. II, Appendix A, B, C, California Air Resources Board, State of California.
15. CFR. 2004. Code of Federal Registers Title 40. Protection of Environment, Part 58-Ambient Air Quality Surveillance.
16. EMEP. 1996. Comunidad Europea: "Cooperative programme for monitoring and evaluation of long-range transmission of air pollutants in Europe", Manual for sampling and analyses.

17. EMEP. 2006 Manual for sampling and analysis, consultada 4/06/2003 y confirmada 28/07/06. <http://www.nlitu.no/projects/cccc/submission.html>

18. Environment Canada, 1995. Report Series No. PMD 95-8, National Air Pollution Surveillance Network (NAPS), Quality Assurance and Quality Control Guidelines, Environmental Technology Centre, Pollution Measurement Division, Canada.

19. Environment Canada, 2004. Report No. AAQD 2004-1, National Air Pollution Surveillance Network (NAPS), Quality Assurance and Quality Control Guidelines, Environmental Technology Centre Analysis and Air Quality Division, Canada Jahnke, J. 1993. Continuous Emission Monitoring. Van Nostrand Reinhold, Ontario, Canada.

20. Knoderer, Charley A., et al. 2001 "Data collected by a surface meteorological station at Auberry, California during Fall 2000/Winter 2001 for the California Regional PM₁₀/PM_{2.5} air quality study. CARB, 2001.

21. Ministry for the Environment of New Zealand. 2000. Good-practice guide for air quality monitoring and data management, December 200, ISBN 0-478-24005-2.

22. NARSTO, 2000 (México, Estados Unidos, Canadá), Guidance to data exchange.

23. Ness, S. 1991. Air Monitoring for Toxic Exposures, an Integrated Approach. Van Nostrand Reinhold, New York.

24. Radian Cooperation. 1992. Operation manual Ambient Air Monitoring Systems-SIMA. Austin, Texas.

25. Ray, Michael, 1984. APTI Course 470 Quality Assurance for Air Pollution Measurement Systems, Student Workbook, Second edition.

26. Teledyne Technologies Company, 2002. Teledyne Instruments. Instructor Manual Ozone Analyzer Model 400 E. San Diego, CA.

27. UNEP/WHO. 1994. GEMS/AIR Methodology Review Handbooks. United Nations. Environment Programme, Nairobi. Vols. I-IV.

28. USEPA. 1989. APTI Course 470 Quality Assurance for Air Pollution Monitoring Systems, 1989. V 1-5.

29. USEPA. 1996. Guidance for Data Quality Assessment Practical Methods for Data Analysis (EPA QA/G-).

30. USEPA. 1998. Guidance for data quality assessment. Statistical Test.

31. USEPA. 1998. Quality Assurance Handbook for air pollution measurements systems, V 1-5.

32. USEPA. 1999. Guidance on environmental data verification and validation EPA QA/G-8, August 1999.

33. USEPA. 2000. Guidance on Technical Audits and Related Assessments for Environmental Data Operations, EPA/600/R-99/080, EPA QA/G-7, January 2000.

34. USEPA. 2000. Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modelling Applications. Pp 107.

35. USEPA. 2002. Guidance on Environmental Data Verification and Data Validation EPA QA/G-8, November 2002.

14. Vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana es competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de los Gobiernos del Distrito Federal, Estados y Municipios, de acuerdo a los ámbitos de su competencia.

TRANSITORIOS

PRIMERO. Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al año siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. En relación a las bases de datos, mencionadas en el punto 10.2.3 de la presente norma, se conformará una Base de Datos Nacional validada, la cual será establecida por el Instituto Nacional de Ecología un mes después de publicada la presente norma.

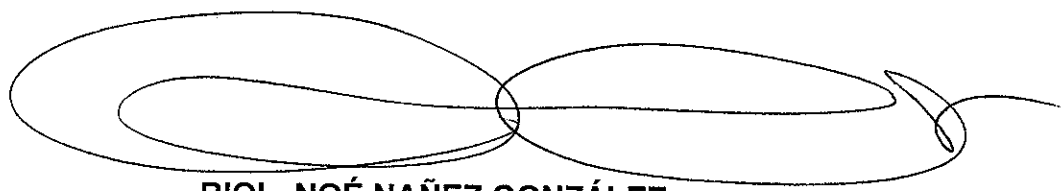
México, D.F., a 18 de junio de 2012.- La Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Sandra Denisse Herrera Flores**.- Rúbrica.

POR EL "PODER EJECUTIVO"

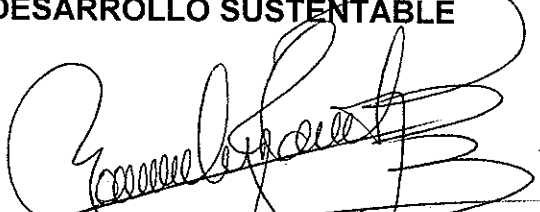
POR EL "PRESTADOR DEL SERVICIO"



DR. EINAR TOPILZIN CONTRERAS MACBEATH
SECRETARIO DE DESARROLLO
SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MORELOS



BIOL. NOÉ NAÑEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN
AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DE
DESARROLLO SUSTENTABLE



LIC. YANELY FONTES PÉREZ
DIRECTORA GENERAL DE LA UNIDAD DE
PROCESOS PARA LA ADJUDICACIÓN DE
CONTRATOS DE LA SECRETARÍA DE
ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO DE MORELOS



M. EN D. ABRAHAM EDUARDO GARCÍA
RABADÁN
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS DE LA SECRETARÍA DE
DESARROLLO SUSTENTABLE

LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS CORRESPONDE AL ANEXO UNO DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS QUE INTEGRAN LAS CASETAS DE MONITOREO ATMOSFÉRICO, PARA LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL PODER EJECUTIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, Y LA PERSONA MORAL DENOMINADA INGENIERÍA EN PROYECTOS Y SISTEMAS AMBIENTALES, S.A DE C.V., DE FECHA SIETE DE MAYO DEL DOS MIL QUINCE, POR UN MONTO TOTAL DE \$1,124,622.92(UN MILLÓN CIENTO VEINTICUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS PESOS 92/100 M.N), DERIVADO DE LA ADJUDICACIÓN DIRECTA EN TÉRMINOS DE LO SEÑALADO POR EL ARTÍCULO 33 FRACCIÓN III DE LA LEY, -----

