



VERSIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA
PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE
EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE
CONTAMINANTES

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Oficio No. DGGCARETC/ 637 /2010

México, D.F., 28 OCT 2010

"2010, Año de la Patria. Bicentenario del Inicio de la Independencia y Centenario del Inicio de la Revolución"

*Por un uso responsable del papel,
las copias de conocimiento de este
asunto son remitidas vía electrónica*

C. MIGUEL LADRÓN DE GUEVARA GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL
CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.

P R E S E N T E

En atención a la solicitud del trámite SEMARNAT-05-005-A "Autorización para utilizar o aplicar materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías alternativas a las establecidas en las normas oficiales mexicanas en materia ambiental", efectuada mediante el oficio no. GA.-045.2010 por Cementos Apasco, S.A. de C.V., recibida en el Centro Integral de Servicios (CIS) de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental el pasado 2 de septiembre del presente y turnada a esta Dirección General el 3 de septiembre del mismo año, y:-----

-----CONSIDERANDO-----

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes es competente para conocer y resolver la presente solicitud, con fundamento en los Artículos, 1°, 4°, 5°, y 113 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 2°, 18, 19 y 29 del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales; y 1°, 3°, 7°, 10, 13, 28 y 29 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.
- II. Que la solicitud en cuestión se refiere a la autorización de métodos o principios de medición, alternativos a los establecidos en la NOM-040-SEMARNAT-2002, Protección Ambiental- Fabricación de Cemento Hidráulico- Niveles máximos de emisión a la atmósfera (publicada el 18 de diciembre de 2002 en el DOF y modificada el 20 de abril de 2004), para la determinación de monóxido de carbono, ácido clorhídrico, óxidos de nitrógeno, bióxido de azufre, hidrocarburos totales, metales pesados, dioxinas y furanos policlorados.
- III. Que de la información remitida a esta Dirección General por parte del promovente, se desprende:
 - a. Que los métodos alternos mencionados en el Considerando II, se utilizarán en la determinación del cumplimiento de los niveles máximos permisibles de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 637 /2010

concentración de emisiones a la atmósfera en la fabricación de cemento hidráulico que utilicen combustibles formulados para su aplicación, establecidos por la NOM-040-SEMARNAT-2002. Lo anterior será aplicado en todas las plantas de Cementos Apasco S.A. de C.V. con los domicilios citados a continuación:

- i. Planta Acapulco: Av, Lázaro Cárdenas, S/N, Col. La Sabana, Acapulco, Guerrero.
 - ii. Planta Apaxco: Av. Industrial S/N Apaxco, Estado de México.
 - iii. Planta Macuspana: Carretera Villahermosa-Escárcega km. 68.5, Macuspana, Tabasco.
 - iv. Planta Orizaba: Boulevard Fernando Gutierrez Barrios No. 76, Ixtaczoquitlán, Veracruz.
 - v. Planta Ramos Arizpe: Carretera Saltillo-Monterrey km. 23.5, Ramos Arizpe, Coahuila.
 - vi. Planta Tecomán: Carretera Caleras km 1.5, Tecomán, Colima.
 - vii. Planta Hermosillo: Carretera 20, Hermosillo, Mazatlán-Sahuaripa, Km 23, Hermosillo, Sonora.
- b. Que en la Tabla 4 de la NOM-040-SEMARNAT-2002 se establecen los siguientes métodos o principios de medición para evaluar los diferentes parámetros contaminantes conforme a lo siguiente:

PARAMETRO	METODO O PRINCIPIO DE MEDICIÓN
CO	Infrarrojo no dispersivo, NMX-AA-035-1976
HCl	Infrarrojo no dispersivo, NMX-AA-070-1980
NOx	Quimiluminiscencia
SO ₂	Infrarrojo no dispersivo, NMX-AA-55-1979
HCt	Ionización de flama
Metales pesados	Espectrometría de absorción atómica
Dioxinas & furanos	Cromatografía de gases de alta resolución acoplada a espectrometría de masas de alta resolución

- c. Que el promovente propone los métodos de medición, alternativos a los establecidos en la Tabla 4 de la NOM-040-SEMARNAT-2002, conforme a lo siguiente.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA
PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE
EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE
CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 6377/2010

PARAMETRO	METODO O PRINCIPIO DE MEDICIÓN ALTERNO
CO	Método 10 – Determinación de Emisiones de Monóxido de Carbono por Fuentes Fijas USEPA NSPS Reference Method 10 CFR Title- 40 – Part 60 – Method 10 August 2006 Determination of Carbon Monoxide Emissions Stationary Sources from (Instrumental Analyzer Procedures)
HCl	
HCl	Método 26A - Determinación de las emisiones de haluro de hidrógeno y halógenos de fuentes fijas por el método isocinético USEPA NSPS Reference Method 26A CFR Title 40 – Part 60 – Method 26A February 2000 Determination of Hydrogeno Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources – Isokinetic Method
NO _x	Método 7E – Determinación de Emisiones de Óxidos de Nitrógeno por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental USEPA NSPS Reference Method 7E CFR Title 40 – Part 60 – Method 7E June 2009 Determination of Nitrogen Oxides Emissions from Stationary Sources (Instrumental Analyzer Procedures)
SO ₂	Método 6C – Determinación de Emisiones de Dióxido de Azufre por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental USEPA NSPS Reference Method 6C CFR Title 40 – Part 60 – Method 6C November 2008 Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources (Instrumental Analyzer Procedures)
HCl	Método 25A – Determinación de la Concentración Orgánica Gaseosa Total Utilizando un Analizador por Ionización de Flama USEPA NSPS Reference Method 25A CFR Title 40 – Part 60 – Method 25A February 2000 Determination of Gaseous Organic Concentration Using A Flame Ionization Analyzer



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA
PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE
EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE
CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 637 /2010

PARAMETRO	METODO O PRINCIPIO DE MEDICIÓN ALTERNO
Metales Pesados	Método 29 - Determinación de las emisiones de metales procedentes de fuentes fijas USEPA NSPS Reference Method 29 CFR Title 40 – Part 60 – Method 29 February 2000 Determination of Metal Emissions from Stationary Sources
Dioxinas y Furanos Policlorados	Método 23- Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados de Incineradores de Residuos Municipales USEPA NSPS Reference Method 23 CFR Title 40 – Method 23 May 1995 Determination of Polychlorinated Dibenzo-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources (PCDD/F)

- d. Que el promovente declara que los métodos alternos propuestos tienen las siguientes ventajas respecto a los establecidos en la NOM-040:
- Parámetro CO: Para este compuesto, la NOM 040 establece como método de muestreo el de la NMX-AA-035-1976 que es un método para determinar por absorción las proporciones de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno contenidos en los gases de combustión, el cuál no admite una medición continua de los parámetros antes descritos. Este método carece de procedimientos de control y aseguramiento de calidad esencial para su buen desempeño. Además, fue establecido hace 34 años, de manera que las prácticas analíticas y de muestreo han cambiado y mejorado substancialmente. De manera alternativa al método de muestreo, se propone el Método 10 – Determinación de Emisiones de Monóxido de Carbono por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental- USEPA NSPS Reference Method 10) es un método instrumental conocido como “Método Basado en Desempeño”. Lo que implica que cada vez que se utiliza, el Método obliga al usuario a demostrar que la medición que se está efectuando se encuentra dentro de los criterios de aceptabilidad de éste (criterios como exactitud, precisión, desviaciones, interferencias, desplazamientos, estratificación de contaminantes, entre otros). Adicionalmente establece un conjunto de criterios como uso de gases de calibración de rango alto, medio y bajo, evaluación de tiempo de respuesta y prueba de estratificación de gases, entre otros. De esta manera el método propuesto es un método de mayor precisión y exactitud que el establecido en la NOM-040.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 637 /2010

- ii. Parámetro HCl: Para este compuesto, la NOM 040 establece como método de muestreo el de la NMX-AA-070-1980, el cuál utiliza un muestreo con absorción vía húmeda de cloruros, donde el muestreo se realiza a flujo constante. La principal inconsistencia que el método de la NMX-AA-070-1980 presenta, es que es un método para la determinación de cloruros en general, y no es selectivo para el cloruro de hidrógeno o ácido clorhídrico (HCl). De manera alternativa al método de muestreo, se propone el método Método 26A - Determinación de las emisiones de haluro de hidrógeno y halógenos de fuentes fijas por el método isocinético (USEPA NSPS Reference Method 26A), que utiliza un muestreo integral con absorción selectiva vía húmeda para haluros de hidrógeno (HX) (incluyendo al HCl) y halógenos(X₂). El muestreo es en forma isocinética, de manera que aquellos casos en los que exista HCl presente en fase líquida (por ejemplo, en pequeñas gotas condensadas dentro de la chimenea), la medición es representativa. Respecto de la medición de concentración, para éste parámetro la NOM-040 indica como principio de medición el infrarrojo no dispersivo, que no es un método; el método propuesto como alternativo es: [REDACTED] que tiene la ventaja de que sí es un método de medición,
- [REDACTED]

- iii. Parámetro NO_x: Como en el caso del HCl, la NOM-040 indica un principio de medición (el de quimiluminiscencia) y no un método de medición. No se puede evaluar el desempeño de este principio de medición ya que depende de las condiciones bajo las que es utilizado. La NOM-040 no indica otros métodos considerados como equivalentes, o bien, los criterios para considerar un método como equivalente. El método 7E – Determinación de Emisiones de Óxidos de Nitrógeno por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental USEPA NSPS Reference Method 7E) es un método instrumental conocido como "Método basado en desempeño" tal como se describe en el inciso d-i.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 637/2010

- iv. **Parámetro SO_2 :** Para este parámetro, la NOM-040 establece como método de muestreo y análisis el de la la NMX-AA-55-1979; este método utiliza un muestreo integral de SO_2 con absorción selectiva vía húmeda. El muestreo se realiza a flujo constante. Este método carece de procedimientos de control y aseguramiento de calidad esencial para su buen desempeño. Además, fue desarrollado hace 31 años, de manera que las prácticas analíticas y de muestreo han cambiado y mejorado substancialmente. Por lo anterior, se propone como alternativo el Método 6C – Determinación de Emisiones de Bióxido de Azufre por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental - USEPA NSPS RM 6C que es un método instrumental también conocido como "Método basado en desempeño". Adicionalmente, la misma NOM-040 indica solo un principio de medición (infrarrojo no dispersivo) y no un método.
- v. **Parámetro HCl:** La NOM-040 indica un principio de medición (el de ionización de flama) y no un método. Se propone como alternativo el método 25A – Determinación de la Concentración Orgánica Gaseosa Total Utilizando un Analizador por Ionización de Flama (USEPA NSPS Reference Method 25A), que es un método instrumental conocido como "Método basado en desempeño". Adicionalmente, el método usa el principio de medición de ionización de flama, por lo que cumple con el principio requerido por la NOM-040.
- vi. **Parámetro metales pesados:** La NOM-040 indica un principio de medición (espectrometría de absorción atómica) no un método; además, no especifica el principio de muestreo o su método. El método 29 - Determinación de las emisiones de metales procedentes de fuentes fijas (USEPA NSPS Reference Method 29), utiliza un muestreo integral con filtrado y absorción selectiva vía húmeda para los metales pesados presentes en sus distintas fases posibles (gas, sólido o líquido). El muestreo es en forma isocinética, de manera que en aquellos casos en los que existan metales presentes en fase sólida o disueltos en fase líquida (en pequeñas gotas condensadas dentro de la chimenea), la medición es representativa. Las partículas capturadas en el filtro y sonda pueden ser analizadas de acuerdo al método de espectrometría de absorción atómica o equivalente.
- vii. **Parámetro dioxinas y furanos policlorados:** la NOM-040 indica un principio de medición que es el de Cromatografía de gases de alta resolución acoplada a espectrometría de masas de alta resolución y no un método de medición, excluyendo el principio de muestreo (su Método). El método 23- Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados de Incineradores de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 637/2010

Residuos Municipales (USEPA NSPS Reference Method 23) utiliza un muestreo integral con filtrado y absorción selectiva vía seca para las PCDD/F presentes en sus distintas fases posibles (gas, sólido o líquido). El muestreo es en forma isocinética, de manera que en aquellos casos en los que existan PCDD/F presentes en fases sólida o disueltos en fase líquida (en pequeñas gotas condensadas dentro de la chimenea); la medición es representativa.

- e. Que el promovente anexó información teórica y efectuó cuadros comparativos entre los métodos y/o principios de medición existentes y los métodos y principios de medición propuestos, lo cual resulta en mejoras tecnológicas y una mayor precisión y exactitud a lo establecido por la Norma Oficial Mexicana referida.
 - f. Que con lo propuesto se cumple con las finalidades de la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SEMARNAT-2002.
- IV. Que con fecha 3 de septiembre de 2010, mediante oficio No. DGGCARETC/524/2010, se turnó el expediente correspondiente y se solicitó opinión técnica a la Presidencia del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COMARNAT).
- V. Que con fecha 8 de septiembre de 2010, la Presidencia del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales solicitó opinión al respecto a los miembros del comité consultivo, para ser expresada en un plazo no mayor a veinte días naturales.
- VI. Que esta Dirección General, transcurridos los veinte días naturales correspondientes a la solicitud de opinión mencionada en el numeral anterior, no recibió opinión del COMARNAT.

Con base en estas consideraciones, esta Dirección General:.....

RESUELVE

PRIMERO.- Se autoriza a Cementos Apasco, S.A. de C.V. el uso de los Métodos de medición alternativos propuestos:

1. Método 10 – Determinación de Emisiones de Monóxido de Carbono por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental- USEPA NSPS Reference Method 10) para el parámetro CO.
2. Método 26A - Determinación de las emisiones de haluro de hidrógeno y halógenos de fuentes fijas por el método isocinético (USEPA NSPS Reference Method 26A) para el parámetro HCl.
3. Método de [REDACTED]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Oficio No. DGGCARETC/ 637 /2010

4. Método 7E – Determinación de Emisiones de Óxidos de Nitrógeno por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental USEPA NSPS Reference Method 7E) para el parámetro NOx.
5. Método 6C – Determinación de Emisiones de Bióxido de Azufre por Fuentes Fijas (Procedimiento de Analizador Instrumental USEPA NSPS Reference Method 6C) para el parámetro SO2.
6. Método 25A – Determinación de la Concentración Orgánica Gaseosa Total Utilizando un Analizador por Ionización de Flama (USEPA NSPS Reference Method 25A) para el parámetro HCt.
7. Método 29 - Determinación de las emisiones de metales procedentes de fuentes fijas (USEPA NSPS Reference Method 29) para el parámetro de Metales Pesados.
8. Método 23- Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados de Incineradores de Residuos Municipales (USEPA NSPS Reference Method 23) para los parámetros Dioxinas y Furanos.

lo anterior dejando a salvo los derechos protegidos en las leyes en materia de propiedad intelectual.

SEGUNDO.- La presente autorización es vigente en tanto no se modifiquen los métodos de prueba y/o principios de medición establecidos en la tabla 4 de la NOM-040-SEMARNAT-2002, Protección Ambiental- Fabricación de Cemento Hidráulico- Niveles máximos de emisión a la atmósfera y dentro del tiempo de vigencia de la mencionada Norma Oficial Mexicana.

TERCERO.- Notifíquese personalmente el presente resolutivo al interesado o por alguno de los medios legales previstos en el Artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y cúmplase lo resuelto.....

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE,
LA DIRECTORA GENERAL**

M. EN C. ANA MARÍA CONTRERAS VIGIL

Con copia electrónica para:

Mauricio Limón Aguirre.- Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente
Sandra Denisse Herrera Flores.- Subsecretaria de Fomento y Normatividad Ambiental.- SEMARNAT.- Presente
Gustavo Mario González González.- Subprocurador de Verificación Industrial de la PROFEPA.- Presente
Luis Barojas Weber.- Director General de Industria.- Presente
Archivo de la Dirección de Calidad del Aire
Referencia: 09/RA-0234/09/10

RAG/RBC/EOL