
INDICE
PRIMERA SECCION
PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE GOBERNACION

Declaratoria de Emergencia para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por el desbordamiento del río La Carbonera, a consecuencia de las lluvias torrenciales que se presentaron el 6 de junio de 2003 y sus efectos en la población del Municipio Río Blanco del Estado de Veracruz 2

Declaratoria de Emergencia para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por el desbordamiento del río Chiquito, a consecuencia de las lluvias torrenciales que se presentaron el 5 de junio de 2003 y sus efectos en la población de tres municipios del Estado de Veracruz 3

Declaratoria de Emergencia para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por las lluvias torrenciales que se presentaron el 14 y 15 de junio de 2003 y sus efectos en la población de tres municipios del Estado de Zacatecas 4

SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA

Convenio de Coordinación y reasignación de recursos presupuestarios que celebran la Secretaría de Seguridad Pública y el Estado de Baja California 6

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

Acuerdo por el que se da a conocer a los gobiernos de las entidades federativas, la distribución y calendarización para la ministración durante el ejercicio fiscal de 2003, de los recursos correspondientes al Fondo de Aportaciones Múltiples en su componente de Infraestructura Educativa Superior relativas al Ramo 33, Aportaciones Federales para entidades federativas y municipios, a que se refiere el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal 15

Reglas de carácter prudencial para las entidades de ahorro y crédito popular con activos superiores a 50'000,000 y hasta 280'000,000 UDIS 17

Reglas de carácter prudencial para las entidades de ahorro y crédito popular con activos superiores a 280'000,000 UDIS 35

Resolución por la que se da a conocer el monto del capital mínimo íntegramente suscrito y pagado con el que deberán contar las sociedades de información crediticia el último día hábil del año 2003 57

Modificaciones a las Reglas de Operación para los Programas que Canalizan Subsidios para el Ejercicio Fiscal 2003 57

SECRETARIA DE ECONOMIA

Resolución por la que se otorga prórroga de licencia de separación del ejercicio de sus funciones al ciudadano Alfredo Porcayo Vergara, corredor público número 47 en la plaza del Distrito Federal	77
Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-050-SCFI-2003, Información comercial-Etiquetado general de productos.....	77
Insubsistencia de declaratoria de libertad de terreno número I-10/2003	85
Manual para la elaboración de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005 y Calendario de presentación de los Programas Bienales 2003-2005 y de sus reportes semestrales de avances	85

SECRETARIA DE LA FUNCION PUBLICA

Circular por la que se comunica a las dependencias, Procuraduría General de la República y entidades de la Administración Pública Federal, así como a las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa Cisa Consultores, S.A. de C.V.	95

Circular por la que se comunica a las dependencias, Procuraduría General de la República y entidades de la Administración Pública Federal, así como a las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa Consultores Técnicos, Agentes de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.	95

SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA

Resolución presidencial mediante la cual se confirma y titula como bienes comunales una superficie de 6,533-00-00 hectáreas al poblado Tlalnepantla, Estado de Morelos	96

PODER JUDICIAL

CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL

Acuerdo General 37/2003 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que determina la creación temporal, denominación, competencia, jurisdicción territorial y fecha de inicio de funcionamiento de los Juzgados Segundo de Distrito "A", Segundo de Distrito "B"; Sexto de Distrito "A", Sexto de Distrito "B"; Décimo de Distrito "A" y Décimo de Distrito "B", todos en Materia Administrativa en el Distrito Federal; establece las reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los Juzgados de Distrito en la materia y residencia mencionadas.....	100

Acuerdo General 38/2003 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que determina la creación temporal, denominación, competencia, jurisdicción territorial y fecha de inicio de funcionamiento de los Juzgados Primero de Distrito "A", Primero de Distrito "B"; Tercero de Distrito "A", Tercero de Distrito "B"; Cuarto de Distrito "A" y Cuarto de Distrito "B", todos en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, con residencia en Guadalajara; establece las reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los Juzgados de

Distrito	
en el Estado y sede mencionados	103

Acuerdo General 39/2003 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo al cambio de residencia, jurisdicción territorial y domicilio del Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de Chiapas, con sede en Tapachula, a Tuxtla Gutiérrez, en el propio Estado; a las reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los Juzgados de Distrito en el Estado y sedes precisadas	105

BANCO DE MEXICO

Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana	108
Tasas de interés de instrumentos de captación bancaria en moneda nacional	109
Tasa de interés interbancaria de equilibrio	109

SEGUNDA SECCION PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSO NATURALES

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. (Continúa en la Tercera Sección)	1

SECRETARIA DE ENERGIA

Acuerdo que establece las disposiciones generales para el Programa de Ahorro de Energía en la Administración Pública Federal	25

PODER JUDICIAL

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION

Sentencia relativa a la Controversia Constitucional 13/2002, promovida por el Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora, en contra del Congreso y del Poder Ejecutivo del propio Estado	27
Sentencia relativa a la Controversia Constitucional 15/2002, promovida por el Municipio de Cananea, Estado de Sonora, en contra del Congreso y del Poder Ejecutivo del propio Estado	49

TRIBUNAL SUPERIOR AGRARIO

Sentencia pronunciada en el juicio agrario número 40/2001, relativo a la segunda ampliación de ejido, promovido por un grupo de campesinos del poblado Navajas, Municipio de Durango, Dgo.	72

AVISOS

Judiciales y generales	88

#####

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

ALEJANDRO LÓPEZ GONZÁLEZ, *Director*.

Río Amazonas No. 62, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, México, D.F., SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN

Tel. 5128-0000 extensiones: *Dirección* 35006, *Producción* 35094 y 35100,

Inserciones 35078, 35079, 35080 y 35081; Fax 35076

Suscripciones y quejas: 35181 y 35009

Correo electrónico: *dof@segob.gob.mx*. Dirección electrónica: *www.gobernacion.gob.mx*

Impreso en Talleres Gráficos de México-México

270603-15.00

Esta edición consta de tres secciones

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION

Tomo DXCVII No. 20 México, D. F., Viernes 27 de junio de 2003

CONTENIDO

SECRETARIA DE GOBERNACION

SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

SECRETARIA DE ECONOMIA

SECRETARIA DE LA FUNCION PUBLICA

SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA

CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL

BANCO DE MEXICO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSO NATURALES

SECRETARIA DE ENERGIA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION

TRIBUNAL SUPERIOR AGRARIO

AVISOS

PODER EJECUTIVO SECRETARIA DE GOBERNACION

DECLARATORIA de Emergencia para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por el desbordamiento del río La Carbonera, a consecuencia de las lluvias torrenciales que se presentaron el 6 de junio de 2003 y sus efectos en la población del Municipio Río Blanco del Estado de Veracruz.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Gobernación.

DECLARATORIA DE EMERGENCIA PARA EFECTOS DE LAS REGLAS DE OPERACION DEL FONDO DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) VIGENTES, EN VIRTUD DE LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LAS INUNDACIONES ATIPICAS OCASIONADAS POR EL DESBORDAMIENTO DEL RIO "LA CARBONERA", A CONSECUENCIA DE LAS LLUVIAS TORRENCIALES QUE SE PRESENTARON EL 6 DE JUNIO DE 2003 Y SUS EFECTOS EN LA POBLACION DEL MUNICIPIO RIO BLANCO DEL ESTADO DE VERACRUZ.

MARIA DEL CARMEN SEGURA RANGEL, Coordinadora General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 12 fracción IX y 29 al 37 de la Ley General de Protección Civil; 10 fracciones XVIII y XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación; numeral 31 y Anexo I del Acuerdo que establece las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes; y el artículo 10 del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolviente, y

CONSIDERANDO

Que la Ley General de Protección Civil y el Acuerdo que establece las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, precisan que ante la inminencia de que ocurra un desastre natural que ponga en riesgo la vida humana en el territorio nacional y cuando la rapidez de la actuación por parte del Sistema Nacional de Protección Civil sea esencial, la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil, podrá emitir una Declaratoria de Emergencia y erogar con cargo al Fondo Revolviente asignando los montos para atenuar los efectos del posible desastre, mediante acciones encaminadas a la protección de la vida, la salud, alimentación, suministro de agua y albergue temporal, de manera complementaria y coordinada con las entidades federativas.

Que por petición escrita a la Secretaría de Gobernación, el C. Gobernador del Estado de Veracruz, mediante oficio número 081/2003 de fecha 9 de junio de 2003, solicitó la emisión de la Declaratoria de Emergencia para el Municipio de Río Blanco de esa entidad, en virtud de los daños ocasionados por el desbordamiento del río La Carbonera y sus efectos en la población ubicada en dicho municipio.

Que para efectos de emitir la presente Declaratoria, en acatamiento al numeral 31 de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, la Secretaría de Gobernación mediante oficio número CGPC/478 de fecha

9 de junio del presente año, solicitó un dictamen técnico al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), mismo que mediante oficio número HOO-D.G./381/2003 de fecha 9 de los corrientes, envió Notificación Técnica número 03-13 en la cual informó que: "De acuerdo con el pronóstico emitido por la Comisión Nacional del Agua, a través del Servicio Meteorológico Nacional y del Centro Nacional de Comunicaciones (CENACOM), se prevé que continúe la presencia de lluvias intensas (mayores de 70 mm) debido a la entrada de aire tropical húmedo del Golfo de México, del Pacífico y del mar Caribe que afecta a la mayor parte del país y a su Interacción con la corriente de chorro, por lo que se recomienda establecer

la etapa de emergencia en el Municipio de Río Blanco, derivado de las inundaciones del pasado 6 de junio

de 2003, a consecuencia del desbordamiento del Río La Carbonera".

Con base en lo anterior, se estableció la etapa de emergencia a partir del día 9 de junio de 2003, para el Municipio Río Blanco del Estado de Veracruz, teniendo a bien expedir la siguiente:

**DECLARATORIA DE EMERGENCIA PARA EFECTOS DE LAS REGLAS DE OPERACION DEL
FONDO DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) VIGENTES, EN VIRTUD DE LOS DAÑOS
PROVOCADOS POR LAS INUNDACIONES ATIPICAS OCASIONADAS POR EL DESBORDAMIENTO
DEL RIO LA CARBONERA,
A CONSECUENCIA DE LAS LLUVIAS TORRENCIALES QUE SE PRESENTARON EL 6 DE JUNIO DE
2003 Y SUS EFECTOS EN LA POBLACION DEL MUNICIPIO RIO BLANCO DEL ESTADO DE
VERACRUZ**

Artículo 1o.- Para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, se declara en emergencia al Municipio Río Blanco del Estado de Veracruz, por los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por el desbordamiento del Río La Carbonera, a consecuencia de las lluvias torrenciales que se presentaron el 6 de junio de 2003 y sus efectos en la población de dicho municipio, a partir del día 9 de junio de 2003. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 10 del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente que tiene asignado la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil.

Artículo 2o.- La presente Declaratoria de Emergencia se expide a fin de prevenir a la población del municipio antes mencionado del Estado de Veracruz, así como para acceder a los recursos del Fondo Revolvente que para el presente año tiene asignado la Secretaría de Gobernación.

Artículo 3o.- La determinación de los apoyos a otorgar en el municipio antes señalado del Estado de Veracruz, se hará en los términos del numeral 35 de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, observando para ello el contenido del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente y con base en las necesidades prioritarias e inmediatas de la población para salvaguardar su vida y su salud.

Artículo 4o.- De conformidad con lo establecido en el artículo 37 de la Ley General de Protección Civil y con base en el numeral 31 fracción II de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, la presente Declaratoria de Emergencia se publicará en el **Diario Oficial de la Federación**, independientemente de que a través de los medios masivos de comunicación se indique a la población las medidas preventivas que deben tomar.

México, Distrito Federal, a diecisiete de junio de dos mil tres.- La Coordinadora General de Protección Civil, **María del Carmen Segura Rangel**.- Rúbrica.

DECLARATORIA de Emergencia para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por el desbordamiento del río Chiquito, a consecuencia de las lluvias torrenciales que se presentaron el 5 de junio de 2003 y sus efectos en la población de tres municipios del Estado de Veracruz.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Gobernación.

DECLARATORIA DE EMERGENCIA PARA EFECTOS DE LAS REGLAS DE OPERACION DEL FONDO DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) VIGENTES, EN VIRTUD DE LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LAS INUNDACIONES ATIPICAS OCASIONADAS POR EL DESBORDAMIENTO DEL RIO "CHIKUITO", A CONSECUENCIA DE LAS LLUVIAS TORRENCIALES QUE SE PRESENTARON EL 5 DE JUNIO DE 2003 Y SUS EFECTOS EN LA POBLACION DE 3 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE VERACRUZ.

MARIA DEL CARMEN SEGURA RANGEL, Coordinadora General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 12 fracción IX y 29 al 37 de la Ley General de Protección Civil; 10 fracciones XVIII y XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación; numeral 31 y Anexo I del Acuerdo que establece las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes; y el artículo 10 del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente, y

CONSIDERANDO

Que la Ley General de Protección Civil y el Acuerdo que establece las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, precisan que ante la inminencia de que ocurra un desastre natural que ponga en riesgo la vida humana en el territorio nacional y cuando la rapidez de la actuación por parte del Sistema Nacional de Protección Civil sea esencial, la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil, podrá emitir una Declaratoria de Emergencia y erogar con cargo al Fondo Revolvente asignando los montos para atenuar los efectos del posible desastre, mediante acciones encaminadas a la protección de la vida, la salud, alimentación, suministro de agua y albergue temporal, de manera complementaria y coordinada con las entidades federativas.

Que por petición escrita a la Secretaría de Gobernación, el C. Gobernador del Estado de Veracruz, mediante oficio número 080/2003 de fecha 6 de junio de 2003, solicitó la emisión de la Declaratoria de Emergencia para los municipios de Ciudad Mendoza (Municipio de Camerino Z. Mendoza), Maltrata y Nogales de esa entidad, en virtud de los daños ocasionados por el desbordamiento del Río "Chiquito" y sus efectos en la población ubicada en dichos municipios.

Que para efectos de emitir la presente Declaratoria, en acatamiento al numeral 31 de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, la Secretaría de Gobernación mediante oficio número CGPC/476 de fecha

6 de junio del presente año, solicitó un dictamen técnico al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), mismo que mediante oficio número HOO-D.G./370/2003 de fecha 6 de los corrientes, envió Notificación Técnica número 03-12 en la cual informó que: "De acuerdo con los avisos emitidos por la Comisión Nacional del Agua, a través del Servicio Meteorológico Nacional y del Centro Nacional de Comunicaciones (CENACOM), se detectó la presencia de una baja presión en el centro del país, asociados con entrada de aire húmedo, generando nublados densos y lluvias muy fuertes sobre la sierra del centro y sur de Veracruz. Esta situación provocó el día 5 de junio del presente precipitaciones del orden de 75 mm que afectaron a los municipios de Nogales, Camerino Z. Mendoza y Maltrata en dicho Estado. Las fuertes lluvias y la saturación del suelo a su vez causaron deslaves en la zona de la sierra y la creciente de Río "Chiquito" originando inundaciones atípicas en las zonas bajas en los municipios antes mencionados. Debido a la magnitud de los daños causados a la población, basado en el soporte anexo, y a la posibilidad de que fuertes lluvias pudiesen seguir afectando el centro y sur de Veracruz, se recomienda declarar zona de emergencia en los municipios de Nogales, Camerino Z. Mendoza y Maltrata".

Con base en lo anterior, se estableció la etapa de emergencia a partir del día 6 de junio de 2003, para los municipios de Nogales, Camerino Z. Mendoza y Maltrata del Estado de Veracruz, teniendo a bien expedir la siguiente:

**DECLARATORIA DE EMERGENCIA PARA EFECTOS DE LAS REGLAS DE OPERACION DEL
FONDO
DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) VIGENTES, EN VIRTUD DE LOS DAÑOS PROVOCADOS
POR LAS INUNDACIONES ATIPICAS OCASIONADAS POR EL DESBORDAMIENTO DEL RIO
"CHIKUITO" A CONSECUENCIA DE LAS LLUVIAS TORRENCIALES QUE SE PRESENTARON EL 5
DE JUNIO DE 2003
Y SUS EFECTOS EN LA POBLACION DE LOS MUNICIPIOS DE CAMERINO Z. MENDOZA,
MALTRATA Y NOGALES DEL ESTADO DE VERACRUZ**

Artículo 1o.- Para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, se declara en emergencia a los municipios de Camerino Z. Mendoza, Maltrata y Nogales del Estado de Veracruz, por los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por el desbordamiento del Río "Chiquito", a consecuencia de las lluvias torrenciales que se presentaron el 5 de junio de 2003 y sus efectos en la población de dichos municipios, a partir del día 6 de junio de 2003. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 10 del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente que tiene asignado la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil.

Artículo 2o.- La presente Declaratoria de Emergencia se expide a fin de prevenir a la población de los municipios antes mencionados del Estado de Veracruz, así como para acceder a los recursos del Fondo Revolvente que para el presente año tiene asignado la Secretaría de Gobernación.

Artículo 3o.- La determinación de los apoyos a otorgar en los municipios antes señalados del Estado de Veracruz, se hará en los términos del numeral 35 de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, observando para ello el contenido del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente y con base en las necesidades prioritarias e inmediatas de la población para salvaguardar su vida y su salud.

Artículo 4o.- De conformidad con lo establecido en el artículo 37 de la Ley General de Protección Civil y con base en el numeral 31 fracción II de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, la presente Declaratoria de Emergencia se publicará en el **Diario Oficial de la Federación**, independientemente de que a través de los medios masivos de comunicación se indique a la población las medidas preventivas que deben tomar.

México, Distrito Federal, a diecisiete de junio de dos mil tres.- La Coordinadora General de Protección Civil, **María del Carmen Segura Rangel**.- Rúbrica.

DECLARATORIA de Emergencia para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por las lluvias torrenciales que se presentaron el 14 y 15 de junio de 2003 y sus efectos en la población de tres municipios del Estado de Zacatecas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Gobernación.

DECLARATORIA DE EMERGENCIA PARA EFECTOS DE LAS REGLAS DE OPERACION DEL FONDO DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) VIGENTES, EN VIRTUD DE LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LAS INUNDACIONES ATIPICAS OCASIONADAS POR LAS LLUVIAS TORRENCIALES QUE SE PRESENTARON EL 14 Y 15 DE JUNIO DE 2003 Y SUS EFECTOS EN LA POBLACION DE TRES MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS.

MARIA DEL CARMEN SEGURA RANGEL, Coordinadora General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 12 fracción IX y 29 al 37 de la Ley General de Protección Civil; 10 fracciones XVIII y XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación; numeral 31 y Anexo I del Acuerdo que establece las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes; y el artículo 10 del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente, y

CONSIDERANDO

Que la Ley General de Protección Civil y el Acuerdo que establece las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, precisan que ante la inminencia de que ocurra un desastre natural que ponga en riesgo la vida humana en el territorio nacional y cuando la rapidez de la actuación por parte del Sistema Nacional de Protección Civil sea esencial, la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil, podrá emitir una Declaratoria de Emergencia y erogar con cargo al Fondo Revolvente asignando los montos para atenuar los efectos del posible desastre, mediante acciones encaminadas a la protección de la vida, la salud, alimentación, suministro de agua y albergue temporal, de manera complementaria y coordinada con las entidades federativas.

Que por petición escrita a la Secretaría de Gobernación, el C. Gobernador del Estado de Zacatecas, mediante oficio sin número de fecha 16 de junio de 2003, solicitó "la emisión de la Declaratoria de Emergencia para los municipios de Jiménez del Teúl, Sombrerete y Villanueva de esa entidad, en virtud de que los días 14 y 15 del actual, se presentó el fenómeno natural hidrometeorológico denominado "Lluvias Torrenciales", ocasionando inundaciones que afectaron la población ubicada en dichos municipios".

Que para efectos de emitir la presente Declaratoria, en acatamiento al numeral 31 de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, la Secretaría de Gobernación mediante oficio número CGPC/482 de fecha 16 de junio del presente año, solicitó un dictamen técnico al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), mismo que mediante oficio número HOO-D.G./404/2003 de fecha 17 de junio de 2003, envió la Notificación Técnica número 03-15 en la cual informó que: "De acuerdo con información preliminar proporcionada por la Comisión Nacional del Agua, a través del Servicio Meteorológico Nacional y de la Dirección Estatal de Protección Civil y Bomberos del Estado de Zacatecas, la madrugada del día 14 de junio y las primeras horas del día 15 del mismo mes, se presentaron lluvias torrenciales atípicas en el Estado de Zacatecas, debidas a la presencia de una línea de vaguada que se extendió desde la Mesa del Norte hasta el oriente de la Mesa Central, registrándose precipitaciones de más de 65 mm que provocaron inundaciones e importantes daños en los municipios de Sombrerete, Villanueva y Jiménez del Teúl, Zacatecas. Por lo anterior, se sugiere establecer la etapa de emergencia para los municipios antes mencionados".

Con base en lo anterior, se estableció la etapa de emergencia a partir del día 17 de junio de 2003, para los municipios de Jiménez del Teúl, Sombrerete y Villanueva del Estado de Zacatecas, teniendo a bien expedir la siguiente:

DECLARATORIA DE EMERGENCIA PARA EFECTOS DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN DEL FONDO**DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) VIGENTES, EN VIRTUD DE LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LAS INUNDACIONES ATÍPICAS OCASIONADAS POR LAS LLUVIAS TORRENCIALES QUE SE PRESENTARON EL 14 Y 15 DE JUNIO DE 2003 Y SUS EFECTOS EN LA POBLACION DE LOS MUNICIPIOS DE JIMENEZ DEL TEUL, SOMBRERETE Y VILLANUEVA DEL ESTADO DE ZACATECAS**

Artículo 1o.- Para efectos de las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) vigentes, se declara en emergencia a los municipios de Jiménez del Teúl, Sombrerete y Villanueva del Estado de Zacatecas, por los daños provocados por las inundaciones atípicas ocasionadas por las lluvias torrenciales que se presentaron el 14 y 15 de junio de 2003 y sus efectos en la población de dichos municipios, a partir del día 17 de junio de 2003. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 10 del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente que tiene asignado la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil.

Artículo 2o.- La presente Declaratoria de Emergencia se expide a fin de prevenir a la población de los municipios antes mencionados del Estado de Zacatecas, así como para acceder a los recursos del Fondo Revolvente que para el presente año tiene asignado la Secretaría de Gobernación.

Artículo 3o.- La determinación de los apoyos a otorgar en los municipios antes señalados del Estado de Zacatecas, se hará en los términos del numeral 35 de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, observando para ello el contenido del Acuerdo que establece los lineamientos generales para la utilización del Fondo Revolvente y con base en las necesidades prioritarias e inmediatas de la población para salvaguardar su vida y su salud.

Artículo 4o.- De conformidad con lo establecido en el artículo 37 de la Ley General de Protección Civil y con base en el numeral 31 fracción II de las Reglas de Operación del FONDEN vigentes, la presente Declaratoria de Emergencia se publicará en el **Diario Oficial de la Federación**, independientemente de que a través de los medios masivos de comunicación se indique a la población las medidas preventivas que deben tomar.

México, Distrito Federal, a diecinueve de junio de dos mil tres.- La Coordinadora General de Protección Civil, **María del Carmen Segura Rangel**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA**CONVENIO de Coordinación y reasignación de recursos presupuestarios que celebran la Secretaría de Seguridad Pública y el Estado de Baja California.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Seguridad Pública.

CONVENIO DE COORDINACION Y REASIGNACION DE RECURSOS PRESUPUESTARIOS QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA SECRETARIA", REPRESENTADA POR SU TITULAR, EL DR. ALEJANDRO GERTZ MANERO, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR EL LIC. JUAN RAMOS LOPEZ, SUBSECRETARIO DE SEGURIDAD PUBLICA, EL LIC. GENARO PEREZ ROCHA, OFICIAL MAYOR DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA Y POR EL DR. CARLOS TORNERO DIAZ, TITULAR DEL ORGANO ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO PREVENCIÓN Y READAPTACIÓN SOCIAL; Y POR LA OTRA PARTE EL EJECUTIVO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE BAJA CALIFORNIA, AL QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA LA "ENTIDAD FEDERATIVA", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL GOBERNADOR DEL ESTADO, EUGENIO ELORDUY WALTHER, ASISTIDO POR EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO, BERNARDO H. MARTINEZ AGUIRRE; EL SECRETARIO DE SEGURIDAD PUBLICA, MANUEL DIAZ LERMA; EL SECRETARIO DE PLANEACION Y FINANZAS, ARMANDO ARTEAGA KING, Y EL CONTRALOR DEL ESTADO, JOSE CERVANTES GOVEA, QUIENES SE SUJETAN AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

1. Entre los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, está el de contribuir al logro de los objetivos sectoriales de seguridad pública.

2. El Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, dispone en su artículo 12 que las dependencias y entidades paraestatales que requieran suscribir convenios de reasignación, deberán apegarse al convenio modelo que emitan las secretarías de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y de la Función Pública (SFP) y obtener la autorización presupuestaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
3. Asimismo, el Decreto invocado dispone que los convenios a que se refiere el párrafo anterior los celebrará el Ejecutivo Federal, por conducto de los titulares de las dependencias que reasignen los recursos presupuestarios, o de las entidades paraestatales y de la respectiva dependencia coordinadora de sector con los gobiernos de las entidades federativas.
4. La Dirección General de Programación y Presupuesto "A" de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, mediante oficio 315-A-36-0057 de fecha cinco de junio de 2003, emitió su dictamen de suficiencia presupuestaria para que la Secretaría de Seguridad Pública reasigne recursos a la "ENTIDAD FEDERATIVA" con cargo a su presupuesto autorizado.

DECLARACIONES

I. Declara "LA SECRETARIA":

- I.1 Que es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal que tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones, de conformidad con lo señalado en los artículos 26 y 30 Bis fracción XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- I.2 Que la Secretaría de Seguridad Pública tiene entre otras facultades la de desarrollar las políticas de seguridad pública y proponer la política criminal en el ámbito federal, que comprenda las normas, instrumentos y acciones para prevenir de manera eficaz la comisión de delitos; representar al Poder Ejecutivo Federal en el Sistema Nacional de Seguridad Pública; celebrar convenios de colaboración, en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Seguridad Pública, con otras autoridades federales, estatales, municipales y del Distrito Federal, así como establecer acuerdos de colaboración con instituciones similares, en los términos de los tratados internacionales, conforme a la legislación.
- I.3 Que su titular tiene facultades para celebrar convenios de colaboración, en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Seguridad Pública, con otras autoridades de seguridad pública y con otras autoridades federales, estatales, municipales y del Distrito Federal, según lo previsto en el artículo 30 Bis fracción XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

II. Declara la "ENTIDAD FEDERATIVA":

- II.1 Que en los términos de los artículos 40, 43 y 116 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es un Estado Libre y Soberano que forma parte integrante de la Federación según los principios de la Ley Fundamental y lo establecido por la Constitución Política del Estado de Baja California y por la Ley Orgánica de la Administración Pública de Baja California.
- II.2 Que el Titular del Poder Ejecutivo Local es el Jefe y Responsable de la Administración Pública del Estado de Baja California, quien con fundamento en los artículos 40 y 49 fracciones III y XXV de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California; 3o., 6o., 7o. y demás relativos de la Ley Orgánica de la Administración Pública de Baja California, podrá celebrar dentro de su ámbito de competencia, convenios con la Federación para fortalecer la planeación de los programas de Gobierno, coordinar éstos en la ejecución de obras, prestación de servicios y, en general, de cualquier otro propósito de beneficio colectivo, con la asistencia de los titulares de las dependencias estatales señaladas en el proemio, quienes en ejercicio del refrendo ministerial y por razón de su competencia, suscriben el presente Convenio.
- II.3 Que de conformidad con los artículos 48 y 50 fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, 17 y 19 fracción I de la Ley Orgánica de la Administración

Pública del Estado de Baja California, al Secretario General de Gobierno le corresponde autorizar con su firma las disposiciones y acuerdos que dicte el Gobernador del Estado en uso de sus facultades.

En virtud de lo anterior, y con fundamento en los artículos 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 22, 26, y 30 Bis fracción XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33 y 44 de la Ley de Planeación; 6o. fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Seguridad Pública; 1o. de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; 1o. de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003; así como en los artículos 48 y 50 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, y los artículos 17 y 19 fracción I del Reglamento Interno de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado y demás disposiciones legales aplicables, las partes celebran el presente Convenio al tenor de las siguientes:

CLAUSULAS

PRIMERA.- OBJETO.- El presente Convenio y los anexos que forman parte del mismo, tienen por objeto reasignar recursos federales a la "ENTIDAD FEDERATIVA" para coordinar la participación del Ejecutivo Federal y la "ENTIDAD FEDERATIVA", en materia de seguridad pública; transferir a ésta responsabilidades; determinar la aplicación que se dará a tales recursos; los compromisos que sobre el particular asumen la "ENTIDAD FEDERATIVA" y el Ejecutivo Federal y los mecanismos para la evaluación y control de su ejercicio.

Los recursos que reasigna el Ejecutivo Federal, a que se refiere la cláusula segunda del presente Convenio, se aplicarán al programa y hasta por los importes que a continuación se mencionan:

PROGRAMA:

Operación del Centro de Readaptación Social (CERESO) denominado "El Hongo".

Gastos de operación.

IMPORTE:

\$10'000,000.00 moneda nacional (diez millones de pesos 00/100 moneda nacional).

El programa a que se refiere el párrafo anterior se prevé en forma detallada en el Anexo 1, el cual forma parte integrante del presente instrumento.

Con el objeto de asegurar la aplicación y efectividad del presente Convenio, las partes se sujetarán al presente Convenio, así como los anexos que forman parte integrante del mismo y a las Reglas de Operación y disposiciones específicas del programa.

SEGUNDA.- REASIGNACION.- Para la realización de las acciones objeto del presente Convenio, el Ejecutivo Federal reasignará a la "ENTIDAD FEDERATIVA" recursos federales hasta por la cantidad de \$10'000,000.00 (diez millones de pesos 00/100 moneda nacional) con cargo al presupuesto de "LA SECRETARIA", de acuerdo con el calendario que se precisa en el Anexo 2 de este Convenio. Dichos recursos se radicarán a la cuenta bancaria específica que sea aperturada por la "ENTIDAD FEDERATIVA", previamente a la entrega de los recursos, en la institución de crédito bancaria que esta última determine, informando de ello a dicha dependencia.

Los recursos federales que se reasignen en los términos de este Convenio no pierden su carácter federal.

Con el objeto de que la distribución de los recursos reasignados a la "ENTIDAD FEDERATIVA" sea transparente y a efecto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el tercer párrafo del artículo 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, se deberán observar los

criterios que aseguren transparencia en la distribución, aplicación y comprobación de los recursos, de conformidad con lo establecido en la cláusula sexta del presente instrumento.

TERCERA.- METAS E INDICADORES.- Los recursos que reasigna el Ejecutivo Federal a que se refiere la cláusula segunda del presente Convenio, se aplicarán al programa a que se refiere la cláusula primera del mismo, los cuales tendrán las metas e indicadores que a continuación se mencionan:

METAS:

Gastos de operación por la suma total de \$10'000,000.00 (diez millones de pesos 00/100 M.N.).

INDICADORES:

Cuantificación de los recursos ejercidos, en relación a los recursos programados.

Cuantificación de los bienes adquiridos en relación de los bienes programados.

Cuantificación de las metas alcanzadas en relación de las metas programadas.

CUARTA.- APLICACION.- Los recursos que reasigna el Ejecutivo Federal a que alude la cláusula segunda de este instrumento, se destinarán en forma exclusiva a gastos de operación del Centro de Readaptación Social denominado "El Hongo", observando lo dispuesto en el artículo 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003.

Dichos recursos no podrán traspasarse a otros conceptos de gasto y se registrarán conforme a la naturaleza del gasto, sea de capital o corriente.

Los recursos que se reasignen, una vez devengados y conforme avance el ejercicio, deberán ser registrados contablemente e incorporados en la Cuenta de Hacienda Pública de la "ENTIDAD FEDERATIVA"; sin que por ello pierdan su carácter federal.

Los rendimientos financieros que generen los recursos a que se refiere la cláusula segunda de este Convenio, deberán destinarse al programa previsto en la cláusula primera del mismo.

QUINTA.- Los gastos administrativos que se generen con motivo de la ejecución de los programas previstos en la cláusula primera del presente Convenio, serán por cuenta exclusiva de la "ENTIDAD FEDERATIVA".

SEXTA.- OBLIGACIONES DE LA "ENTIDAD FEDERATIVA".- La "ENTIDAD FEDERATIVA" se obliga a:

- I. Aplicar los recursos a que se refiere la cláusula segunda de este Convenio, en los términos y plazos previstos en los anexos.
- II. Aplicar los recursos a que se refiere la cláusula segunda de este instrumento en el programa establecido en la cláusula primera del mismo, sujetándose a las metas e indicadores previstos en la cláusula tercera de este instrumento y Reglas de Operación.
- III. Responsabilizarse, a través de la Secretaría de Planeación y Finanzas del Estado, de administrar los recursos federales radicados únicamente en la cuenta bancaria específica señalada en la cláusula segunda, por lo que no podrán traspasarse tales recursos a otras cuentas; efectuar las ministraciones oportunamente para la ejecución del programa previsto en este instrumento, recabar la documentación comprobatoria de las erogaciones; realizar los registros correspondientes en la contabilidad y en la Cuenta de la Hacienda Pública Estatal conforme sean devengados y ejercidos los recursos, respectivamente, así como dar cumplimiento a las demás disposiciones federales aplicables en la administración de dichos recursos, en corresponsabilidad con la dependencia ejecutora local.
- IV. Entregar mensualmente a "LA SECRETARIA", por conducto de la Secretaría de Planeación y Finanzas del Estado, la relación detallada sobre las erogaciones del gasto elaborada por la

instancia ejecutora y validada por dicha Secretaría. Asimismo la "ENTIDAD FEDERATIVA", a través de la Secretaría de Planeación y Finanzas del Estado se compromete a mantener bajo su custodia, la documentación comprobatoria original del gasto, hasta en tanto la misma le sea requerida por "LA SECRETARIA", de conformidad con lo establecido en el cuarto párrafo del artículo 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003. La documentación comprobatoria del gasto de los recursos federales objeto de este Convenio, deberá cumplir con los requisitos fiscales establecidos en las disposiciones federales aplicables.

- V. Iniciar las acciones para dar cumplimiento al programa a que hace referencia la cláusula primera de este Convenio, en un plazo no mayor a 30 días naturales, contados a partir de la formalización de este instrumento.
- VI. Requerir con la oportunidad debida a las instancias federales, estatales o municipales que correspondan, la asesoría técnica, autorizaciones o permisos que resulten necesarios para la realización del programa previsto en este instrumento.
- VII. Informar a los 15 días hábiles siguientes a la terminación del trimestre de que se trate, a la "SHCP", a la "SFP" y a "LA SECRETARIA", sobre las aportaciones que realice, así como del avance programático-presupuestario y físico-financiero del programa previsto en este Instrumento.
- VIII. Evaluar trimestralmente en coordinación con "LA SECRETARIA", el avance en el cumplimiento de metas e indicadores previstos en la cláusula tercera, así como el impacto de las acciones que lleve a cabo de conformidad con este instrumento. El resultado de dichas evaluaciones se informará con la misma periodicidad a la "SHCP" y a la "SFP".
- IX. Proporcionar la información y documentación que en relación con los recursos a que se refiere la cláusula segunda requieran los órganos de control y fiscalización federales y estatales facultados y permitir a éstos las visitas de inspección que en ejercicio de sus respectivas atribuciones lleven a cabo.
- X. Presentar a "LA SECRETARIA" y por conducto de ésta, a la "SHCP" y a la "SFP", a más tardar el último día hábil de febrero de 2004, el cierre del ejercicio de las operaciones realizadas, conciliaciones bancarias, recursos ejercidos, en su caso, con el desglose a que se refiere la cláusula segunda y metas alcanzadas en el ejercicio 2003.
- XI. Observar las disposiciones legales federales aplicables a las adquisiciones, arrendamientos de bienes muebles y prestación de servicios de cualquier naturaleza que se efectúen con los recursos señalados en la cláusula segunda del presente instrumento de conformidad con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SEPTIMA.- OBLIGACIONES DEL EJECUTIVO FEDERAL.- El Ejecutivo Federal, a través de "LA SECRETARIA", se obliga a:

- I. Reasignar los recursos a que se refiere la cláusula segunda párrafo primero del presente Convenio, de acuerdo al calendario que se adjunta al presente instrumento como Anexo 2.
- II. Comprobar los gastos en los términos de las disposiciones aplicables, de conformidad a lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003.
- III. Realizar los registros correspondientes en la Cuenta de la Hacienda Pública Federal.
- IV. Evaluar trimestralmente, en coordinación con la "ENTIDAD FEDERATIVA", el avance en el cumplimiento de metas e indicadores previstos en la cláusula tercera, así como el impacto de las

acciones que lleve a cabo de conformidad con este instrumento. El resultado de dichas evaluaciones se informará con la misma periodicidad a la "SHCP" y a la "SFP".

- V. Informar trimestralmente a la "SHCP" y a la "SFP" sobre los recursos reasignados a la "ENTIDAD FEDERATIVA", en el marco del presente Convenio.
- VI. Remitir a la "SHCP" y a la "SFP", copia certificada del presente Convenio, a más tardar en 15 días hábiles posteriores a la conclusión del proceso de formalización.

OCTAVA.- RECURSOS HUMANOS.- Los recursos humanos que requiera cada una de las partes para la ejecución del objeto del presente Convenio, quedarán bajo su absoluta responsabilidad jurídica y administrativa y no existirá relación laboral alguna entre éstos y la otra parte, por lo que en ningún caso se entenderán como patrones sustitutos o solidarios.

NOVENA.- CONTROL, VIGILANCIA Y EVALUACION.- El control, vigilancia y evaluación de los recursos federales a que se refiere la cláusula segunda del presente Convenio corresponderá a "LA SECRETARIA", a la "SHCP", a la "SFP" y a la Auditoría Superior de la Federación conforme a las atribuciones que les confiere a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley de Fiscalización Superior de la Federación y demás disposiciones aplicables; sin perjuicio de las acciones de vigilancia, control y evaluación que, en coordinación con la "SFP", realice el órgano de control de la "ENTIDAD FEDERATIVA".

Las responsabilidades administrativas, civiles y penales derivadas de afectaciones a la Hacienda Pública Federal, en que en su caso incurran los servidores públicos, federales o locales, así como los particulares, serán sancionadas en los términos de la legislación aplicable.

DECIMA.- VERIFICACION.- Con el objeto de asegurar la aplicación y efectividad del presente Convenio, "LA SECRETARIA" y la "ENTIDAD FEDERATIVA", se comprometen a revisar periódicamente su contenido, así como adoptar las medidas necesarias para establecer el enlace y la comunicación requerida para dar el debido seguimiento a los compromisos asumidos.

Las partes convienen en que la "SFP" podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de los compromisos a cargo de la "ENTIDAD FEDERATIVA", en los términos del presente instrumento.

Las partes acuerdan que la "ENTIDAD FEDERATIVA" destine el equivalente al dos al millar del monto total de los recursos reasignados y aportados en efectivo a favor de la Contraloría del Estado, para que ésta realice los servicios de vigilancia, inspección, control y evaluación de acciones, importe que será ejercido conforme a los lineamientos que emita la "SFP". La ministración de dichos recursos se hará conforme al calendario programado para el ejercicio de los mismos. Esto significa que del total de los recursos en efectivo, se restará el dos al millar, y la diferencia se aplicará a las acciones que se detallan en los anexos de este documento, o bien se tomen de los intereses financieros de la cuenta bancaria mencionada en la cláusula segunda.

DECIMA PRIMERA.- SUSPENSION DE LA REASIGNACION DE APOYOS.- El Ejecutivo Federal, por conducto de "LA SECRETARIA", previa opinión de la "SHCP" y/o recomendación de la "SFP", podrá suspender la reasignación de recursos federales a la "ENTIDAD FEDERATIVA", cuando se determine que los mismos, se destinaron a fines distintos de los previstos en este Convenio o por el incumplimiento de las obligaciones contraídas, previa audiencia a la "ENTIDAD FEDERATIVA", en los términos del artículo 44 de la Ley de Planeación.

DECIMA SEGUNDA.- RECURSOS FEDERALES NO DEVENGADOS.- Las partes acuerdan que los saldos disponibles de los recursos federales en la cuenta bancaria específica a que se refiere la cláusula segunda de este Convenio; incluyendo los rendimientos financieros generados, que no se encuentren devengados al 31 de diciembre de 2003, se reintegrarán a la Tesorería de la Federación, en un plazo de 15 días naturales.

DECIMA TERCERA.- MODIFICACIONES AL CONVENIO.- Las partes acuerdan que el presente Convenio podrá modificarse de común acuerdo y por escrito, con apego a las disposiciones legales aplicables. Las modificaciones al Convenio deberán publicarse en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Órgano de Difusión Oficial de la "ENTIDAD FEDERATIVA" dentro de los 15 días hábiles posteriores a su formalización.

Los recursos federales reasignados a la "ENTIDAD FEDERATIVA" a que se refiere la cláusula segunda, no serán objeto de ajustes presupuestarios una vez suscrito el presente Convenio, de conformidad con lo dispuesto en el sexto párrafo del artículo 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003.

DECIMA CUARTA.- INTERPRETACION, JURISDICCION Y COMPETENCIA.- Las partes manifiestan su conformidad para interpretar en el ámbito de sus respectivas competencias y resolver de común acuerdo, todo lo relativo a la ejecución y cumplimiento del presente Convenio, así como a sujetar todo lo no previsto en el mismo a las disposiciones aplicables del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003 y demás ordenamientos que resulten aplicables.

De las controversias que surjan con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente Convenio conocerá la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

DECIMA QUINTA.- VIGENCIA.- El presente Convenio comenzará a surtir efectos a partir de la fecha de su suscripción y hasta el 31 de diciembre de 2003 con excepción de lo previsto en la fracción X en la cláusula sexta, debiéndose publicar en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Periódico Oficial de la "ENTIDAD FEDERATIVA", dentro de los 15 días hábiles posteriores a su formalización, de conformidad con el artículo 12 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003.

DECIMA SEXTA.- TERMINACION ANTICIPADA.- Las partes acuerdan que podrá darse por terminado de manera anticipada el presente Convenio cuando se presente alguna de las siguientes causas:

- I. Por estar satisfecho el objeto para el que fue celebrado el presente Convenio.
- II. Por acuerdo de las partes.
- III. Por rescisión:
 1. Por destinar los recursos federales a fines distintos a los previstos en el presente Convenio por parte de la "ENTIDAD FEDERATIVA" en cuyo caso los recursos deberán reintegrarse a la Tesorería de la Federación dentro del plazo establecido al efecto en las disposiciones aplicables.
 2. Por el incumplimiento de las obligaciones contraídas.
- IV. Por caso fortuito o fuerza mayor.

DECIMA SEPTIMA.- DIFUSION.- El Ejecutivo Federal, a través de "LA SECRETARIA" conforme a lo dispuesto en el artículo 63 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003 y en los artículos 7 y 12 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, hará público el programa financiado con los recursos a que se refiere la cláusula segunda del presente Convenio, incluyendo sus avances físicos-financieros. La "ENTIDAD FEDERATIVA" se compromete por su parte a difundir al interior dicha información.

DECIMA OCTAVA.- DOMICILIOS.- Para todos los efectos derivados del presente Convenio, especialmente para avisos y notificaciones, "LA SECRETARIA", y la "ENTIDAD FEDERATIVA" señalan como sus domicilios los siguientes:

"LA SECRETARIA"

Reforma 364
Col. Juárez
Delegación Cuauhtémoc, D.F.

LA "ENTIDAD FEDERATIVA"

Calz. Independencia y Av. de los Héroes s/n, tercer
piso del edificio Poder Ejecutivo, Centro Cívico
Mexicali, Baja California.

Estando enteradas las partes del contenido y alcance legal del presente Convenio, lo firman por triplicado de conformidad, el día seis de junio de dos mil tres.- Por el Ejecutivo Federal: el Secretario de Seguridad Pública, **Alejandro Gertz Manero**.- Rúbrica.- El Subsecretario de Seguridad Pública, **Juan Ramos López**.- Rúbrica.- El Oficial Mayor de la Secretaría de Seguridad Pública, **Genaro Pérez Rocha**.- Rúbrica.- El Titular del Organo Administrativo Desconcentrado Prevención y Readaptación Social, **Carlos Tornero Díaz**.- Rúbrica.- Por la Entidad Federativa: el Gobernador del Estado de Baja California, **Eugenio Elorduy Walther**.- Rúbrica.- El Secretario General de Gobierno, **Bernardo H. Martínez Aguirre**.- Rúbrica.- El Contralor del Estado, **José Cervantes Govea**.- Rúbrica.- El Secretario de Planeación y Finanzas, **Armando Arteaga King**.- Rúbrica.- El Secretario de Seguridad Pública del Estado, **Manuel Díaz Lerma**.- Rúbrica.

CONVENIO DE COORDINACION Y REASIGNACION DE RECURSOS**ANEXO 1****CUADRO DE ADQUISICION DE INSUMOS**

RUBRO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	O
Materiales y útiles de oficina	\$62,829.17	\$62,829.17	\$62,829.17	\$62,829.17	\$6
Material de limpieza	\$166,666.66	\$166,666.66	\$166,666.66	\$166,666.66	\$16
Material didáctico y de apoyo informativo	\$30,833.34	\$30,833.34	\$30,833.34	\$30,833.34	\$3
Materiales y útiles de impresión	\$13,333.33	\$13,333.33	\$13,333.33	\$13,333.33	\$1
Materiales y útiles para bienes informáticos	\$25,833.33	\$25,833.33	\$25,833.33	\$25,833.33	\$2
Material de construcción	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00	\$40
Material hidráulico y de plomería	\$192,700.00	\$192,700.00	\$192,700.00	\$192,700.00	\$19
Materiales y útiles para talleres	\$250,000.00	\$250,000.00	\$250,000.00	\$250,000.00	\$25
Refacciones y accesorios para equipo de cocina	\$23,000.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$2
Materiales para el mantenimiento de mobiliario	\$3,400.03	\$3,400.03	\$3,400.03	\$3,400.03	\$
Materiales para mantenimiento de equipo de transporte	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$7
Material p/Mantt. Eq. educacional	\$25,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00	\$2
Material p/Mantt. Eq. médico	\$300,000.00	\$300,000.00	\$300,000.00	\$300,000.00	\$30
Material p/Mantt. Eq. de seguridad	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$20
Material p/Mantt. maquinaria y equipo diverso	\$21,267.78	\$21,267.78	\$21,267.78	\$21,267.78	\$ 2
GASTOS DE OPERACION					
	\$1,784,863.64	\$1,784,863.64	\$1,784,863.64	\$1,784,863.64	\$1,78

ANEXO No. 2**CUADRO DE MINISTRACIONES****PROGRAMA DE MINISTRACIONES (\$10'000,000.00)**

RUBRO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.
GASTOS DE					

OPERACION	1'784,863.64	1'784,863.64	1'784,863.64	1'784,863.64	1'784,863.64

CUADRO DE BENEFICIOS A LA POBLACION

POBLACION	TIPO DE POBLACION	TOTAL DIARIO	TOTAL MENSUAL
2,890	REOS	59,495.45	1'784,863.63

Cálculo en base a población actual

EVALUACION DE INDICADORES DEL PROGRAMA.

INDICADOR No. 1. CUANTIFICACION DE LOS RECURSOS EJERCIDOS, EN RELACION A LOS RECURSOS PROGRAMADOS.

CONCEPTO		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
INSUMOS	PROGRAMADO	1'784,863.63	1'784,863.63	1'784,863.63	1'784,863.63	
	EJERCIDO					
	PORCENTAJE					

INDICADOR No. 2. CUANTIFICACION DE LOS BIENES ADQUIRIDOS EN RELACION DE LOS BIENES PROGRAMADOS.

CONCEPTO	METAS	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
INSUMOS	ALCANZADA					
	NO ALCANZADA					

INDICADOR No. 3. CUANTIFICACION DE LAS METAS ALCANZADAS EN RELACION DE LAS METAS PROGRAMADAS.

CONCEPTO		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
REOS	PROGRAMADA	2,890	2,890	2,890	2,890	
	ALCANZADA					

	PORCENTAJE					

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

ACUERDO por el que se da a conocer a los gobiernos de las entidades federativas, la distribución y calendarización para la ministración durante el ejercicio fiscal de 2003, de los recursos correspondientes al Fondo de Aportaciones Múltiples en su componente de Infraestructura Educativa Superior relativas al Ramo 33, Aportaciones Federales para entidades federativas y municipios, a que se refiere el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

JOSE FRANCISCO GIL DIAZ, Secretario de Hacienda y Crédito Público, con fundamento en los artículos 26 y 31 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o. y 5o. de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal; 4o. y 6o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y

CONSIDERANDO

Que el anexo 1.C. del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003 establece dentro de los ramos generales al Ramo 33, Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios, cuya distribución se encuentra prevista en el anexo 8.B. del mencionado Decreto.

Que el ejercicio de los recursos que integran el Ramo 33 deberá apegarse a la distribución, condiciones y términos que establece el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal y no podrán ser erogados con fines distintos a los que ahí se señalan.

Que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la encargada de ministrar a cada entidad federativa, y a través de éstas a los municipios, los montos correspondientes de cada uno de los fondos que conforman el citado Ramo 33.

Que el pasado 31 de enero del presente año, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Acuerdo por el que se da a conocer a los gobiernos del Distrito Federal y de las entidades federativas, la distribución y calendarización para la ministración durante el ejercicio fiscal de 2003, de los recursos correspondientes al Ramo 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas

y Municipios, a que se refiere el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal.

Que la Secretaría de Educación Pública, con base en lo ordenado en el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal, así como a lo establecido en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, ha proporcionado a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los montos, la distribución de los recursos calendarizados para cada entidad federativa del Fondo de Aportaciones Múltiples en su componente de infraestructura básica para el nivel de educación superior relativas al Ramo 33, Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios.

Que en virtud de lo antes referido y con el objeto de ministrar los recursos del Ramo 33, Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios, conforme al monto total autorizado por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, se emite el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER A LOS GOBIERNOS DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, LA DISTRIBUCION Y CALENDARIZACION PARA LA MINISTRACION DURANTE EL EJERCICIO FISCAL DE 2003, DE LOS RECURSOS CORRESPONDIENTES AL FONDO DE APORTACIONES MULTIPLES EN SU COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA SUPERIOR RELATIVAS AL RAMO 33, APORTACIONES FEDERALES PARA ENTIDADES

**FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS, A QUE SE REFIERE EL CAPITULO V DE LA LEY DE
COORDINACION FISCAL**

UNICO.- A efecto de dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo segundo del Acuerdo por el que se da a conocer a los gobiernos del Distrito Federal y de las entidades federativas, la distribución y calendarización para la ministración durante el ejercicio fiscal de 2003, de los recursos correspondientes al Ramo 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios, a que se refiere el capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 31 de enero de 2003, en su apartado Fondo V, que corresponde al Fondo de Aportaciones Múltiples, en su componente iii Infraestructura Educativa Superior, se da a conocer la distribución y calendarización de los recursos federales referidos:

Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios
FONDO V. iii Infraestructura Educativa Superior
 Calendario 2003
 (pesos)

	Anual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1,359,241,394.00	-	-	112,273,339.00	112,273,339.00	112,273,339.00	112,273,339.00	364,004,845.00	182,002,423.00	182,002,423.00	182,138,347.00	-	-
Aguascalientes	58,375,668.00			4,821,830.00	4,821,830.00	4,821,830.00	4,821,830.00	15,633,004.00	7,816,502.00	7,816,502.00	7,822,340.00		
Baja California	27,922,107.00			2,306,366.00	2,306,366.00	2,306,366.00	2,306,366.00	7,477,540.00	3,738,770.00	3,738,770.00	3,741,563.00		
Baja California Sur	12,652,787.00			1,045,120.00	1,045,120.00	1,045,120.00	1,045,120.00	3,388,416.00	1,694,208.00	1,694,208.00	1,695,475.00		
Campeche	10,901,604.00			900,472.00	900,472.00	900,472.00	900,472.00	2,919,450.00	1,459,725.00	1,459,725.00	1,460,816.00		
Coahuila	72,434,572.00			5,983,096.00	5,983,096.00	5,983,096.00	5,983,096.00	19,397,978.00	9,698,989.00	9,698,989.00	9,706,232.00		
Colima	40,358,980.00			3,333,652.00	3,333,652.00	3,333,652.00	3,333,652.00	10,808,135.00	5,404,067.00	5,404,067.00	5,408,103.00		
Chiapas	9,931,417.00			820,335.00	820,335.00	820,335.00	820,335.00	2,659,633.00	1,329,817.00	1,329,817.00	1,330,810.00		
Chihuahua	55,832,757.00			4,611,786.00	4,611,786.00	4,611,786.00	4,611,786.00	14,952,012.00	7,476,006.00	7,476,006.00	7,481,589.00		
Durango	13,602,067.00			1,123,531.00	1,123,531.00	1,123,531.00	1,123,531.00	3,642,634.00	1,821,317.00	1,821,317.00	1,822,675.00		
Guanajuato	36,994,360.00			3,055,734.00	3,055,734.00	3,055,734.00	3,055,734.00	9,907,090.00	4,953,545.00	4,953,545.00	4,957,244.00		
Guerrero	27,152,337.00			2,242,783.00	2,242,783.00	2,242,783.00	2,242,783.00	7,271,396.00	3,635,698.00	3,635,698.00	3,638,413.00		
Hidalgo	56,589,837.00			4,674,320.00	4,674,320.00	4,674,320.00	4,674,320.00	15,154,758.00	7,577,379.00	7,577,379.00	7,583,041.00		
Jalisco	64,480,356.00			5,326,077.00	5,326,077.00	5,326,077.00	5,326,077.00	17,267,839.00	8,633,920.00	8,633,920.00	8,640,369.00		
México	59,029,890.00			4,875,869.00	4,875,869.00	4,875,869.00	4,875,869.00	15,808,206.00	7,904,103.00	7,904,103.00	7,910,002.00		
Michoacán	17,373,367.00			1,435,040.00	1,435,040.00	1,435,040.00	1,435,040.00	4,652,588.00	2,326,294.00	2,326,294.00	2,328,031.00		
Morelos	35,558,983.00			2,937,172.00	2,937,172.00	2,937,172.00	2,937,172.00	9,522,696.00	4,761,348.00	4,761,348.00	4,764,903.00		
Nayarit	55,179,487.00			4,557,826.00	4,557,826.00	4,557,826.00	4,557,826.00	14,777,067.00	7,388,533.00	7,388,533.00	7,394,050.00		
Nuevo León	73,858,282.00			6,100,694.00	6,100,694.00	6,100,694.00	6,100,694.00	19,779,248.00	9,889,624.00	9,889,624.00	9,897,010.00		
Oaxaca	23,409,127.00			1,933,594.00	1,933,594.00	1,933,594.00	1,933,594.00	6,268,964.00	3,134,482.00	3,134,482.00	3,136,823.00		
Puebla	95,518,535.00			7,889,831.00	7,889,831.00	7,889,831.00	7,889,831.00	25,579,864.00	12,789,932.00	12,789,932.00	12,799,483.00		
Querétaro	39,971,233.00			3,301,624.00	3,301,624.00	3,301,624.00	3,301,624.00	10,704,296.00	5,352,148.00	5,352,148.00	5,356,145.00		
Quintana Roo	42,734,475.00			3,529,868.00	3,529,868.00	3,529,868.00	3,529,868.00	11,444,292.00	5,722,146.00	5,722,146.00	5,726,419.00		
San Luis Potosí	54,391,537.00			4,492,741.00	4,492,741.00	4,492,741.00	4,492,741.00	14,566,054.00	7,283,027.00	7,283,027.00	7,288,465.00		
Sinaloa	39,254,377.00			3,242,412.00	3,242,412.00	3,242,412.00	3,242,412.00	10,512,322.00	5,256,161.00	5,256,161.00	5,260,085.00		
Sonora	81,406,447.00			6,724,172.00	6,724,172.00	6,724,172.00	6,724,172.00	21,800,646.00	10,900,323.00	10,900,323.00	10,908,467.00		
Tabasco	26,923,465.00			2,223,878.00	2,223,878.00	2,223,878.00	2,223,878.00	7,210,104.00	3,605,052.00	3,605,052.00	3,607,745.00		
Tamaulipas	56,970,362.00			4,705,752.00	4,705,752.00	4,705,752.00	4,705,752.00	15,256,663.00	7,628,331.00	7,628,331.00	7,634,029.00		
Tlaxcala	5,725,677.00			472,941.00	472,941.00	472,941.00	472,941.00	1,533,336.00	766,668.00	766,668.00	767,241.00		
Veracruz	61,922,107.00			5,114,766.00	5,114,766.00	5,114,766.00	5,114,766.00	16,582,740.00	8,291,370.00	8,291,370.00	8,297,563.00		
Yucatán	38,965,995.00			3,218,591.00	3,218,591.00	3,218,591.00	3,218,591.00	10,435,093.00	5,217,547.00	5,217,547.00	5,221,444.00		
Zacatecas	63,819,199.00			5,271,466.00	5,271,466.00	5,271,466.00	5,271,466.00	17,090,781.00	8,545,391.00	8,545,391.00	8,551,772.00		

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días de junio de dos mil tres.- Por ausencia del Secretario de Hacienda y Crédito Público, y de los Subsecretarios de Hacienda y Crédito Público y de Ingresos, con fundamento en el artículo 105 del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Subsecretario de Egresos, **Carlos Hurtado López**.- Rúbrica.

REGLAS de carácter prudencial para las entidades de ahorro y crédito popular con activos superiores a 50'000,000 y hasta 280'000,000 UDIS.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda
y Crédito Público.- Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

REGLAS DE CARACTER PRUDENCIAL PARA LAS ENTIDADES DE AHORRO Y CREDITO POPULAR CON
ACTIVOS SUPERIORES A 50'000,000 Y HASTA 280'000,000 UDIS.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 16, último párrafo, y 116 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, 4o., fracción XXXVI y 16 fracción I de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, habiendo escuchado la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y del Banco de México, en el ámbito de su competencia, en términos de lo dispuesto por el artículo 120 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, y

CONSIDERANDO

Que en términos de lo establecido por la Ley de Ahorro y Crédito Popular, esta Comisión debe expedir lineamientos mínimos de regulación prudencial, para proveer a la solvencia financiera y a la adecuada operación de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, y reglas de carácter general relativas al capital mínimo que deberán mantener las Entidades, así como los requerimientos de capitalización aplicables en función de los riesgos de crédito y, en su caso, de mercado, en que incurran;

Que asimismo, debe expedir reglas de carácter general para que, en su caso, y dependiendo del Nivel de Operaciones asignado y del índice de capitalización con que cuenten las Entidades, pueda exceptuarlas de contar con un Comité de Crédito o su equivalente, y

Que en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 120 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, se obtuvieron las opiniones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, respecto de las disposiciones en materia de requerimientos de capitalización y del Banco de México, en materia de coeficientes de liquidez, esta Comisión ha resuelto expedir las siguientes:

REGLAS DE CARACTER PRUDENCIAL PARA LAS ENTIDADES DE AHORRO Y CREDITO POPULAR CON ACTIVOS SUPERIORES 50'000,000 Y HASTA 280'000,000 UDIS**Generalidades**

Lo dispuesto en las presentes Reglas se aplicará a las Entidades cuyos activos totales netos de sus correspondientes depreciaciones y reservas, sean inferiores al equivalente en pesos de 280'000,000 (doscientos ochenta millones) Unidades de Inversión (UDIS), pero iguales o superiores al equivalente en pesos de 50'000,000 (cincuenta millones) UDIS.

A efecto de conocer cuáles son las Reglas de Carácter Prudencial que les serán aplicables en cada trimestre calendario, las Entidades procederán de la forma siguiente:

- a) Aquellas Entidades que al cierre de un trimestre calendario determinado sobrepasen o se ubiquen por debajo de los rangos máximo y mínimo del nivel de activos a que se refieren las presentes Reglas, contarán con un plazo de dos trimestres calendario, adicionales durante los cuales podrán seguir cumpliendo con las presentes disposiciones;
- b) Al término de los dos trimestres calendario adicionales citados y al momento en que se emitan los estados financieros de cierre del último de dichos trimestres, la Entidad deberá sumar el importe total de activos al cierre de cada uno de los dos últimos trimestres calendario y dividirá la suma entre dos. Los cálculos anteriores deberán realizarse en UDIS, utilizando para efectuar la conversión a moneda nacional, el valor de la UDI aplicable a la fecha de cierre de cada trimestre calendario, y
- c) El resultado anterior será el monto de activos en UDIS que deberá considerarse para determinar cuáles son las Reglas de Carácter Prudencial que le serán aplicables a la Entidad en lo sucesivo.

1. Definiciones

Para efectos de las presentes Reglas, serán aplicables las definiciones señaladas en el artículo 3o. de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, y adicionalmente, se entenderá por:

1.1 Comité de Crédito, al Comité de Crédito de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, a que se refiere la fracción IV del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.2 Confederaciones, en singular o plural, a las Confederaciones a que se refiere la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.3 Consejo de Administración, al Consejo de Administración de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular a que se refiere la fracción II del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.4 Consejo de Vigilancia o Comisario, al Consejo de Vigilancia o Comisario de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular a que se refiere la fracción III del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.5 Director o Gerente General, al Director o Gerente General de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, a que se refiere la fracción V del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.6 Federaciones, en singular o plural, a las Federaciones a que se refiere la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.7 Ley, a la Ley de Ahorro y Crédito Popular publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de junio de 2001, modificada por el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de enero de 2003, y

1.8 UDI, en singular o plural, a la unidad de inversión a la que se refiere el decreto publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 1 de abril de 1995.

2. Capital mínimo

Las Entidades deberán contar con un capital mínimo pagado sin derecho a retiro, conforme a lo que establecen las presentes Reglas. El capital mínimo para las Entidades sujetas a la presente regulación, será de 5'000,000 (cinco millones) UDIS.

Cuando la situación financiera de alguna Entidad lo requiera, la Comisión podrá otorgar por única ocasión un plazo de seis meses a dicha entidad para que se ajuste a lo establecido en estas Reglas respecto al capital mínimo, con independencia de lo señalado en el apartado de Generalidades anterior.

Las Entidades deberán suspender el pago de dividendos o la distribución de remanentes de capital a sus socios, y en general cualquier otro mecanismo que implique una transferencia de beneficios patrimoniales a los socios, mientras tengan faltante en su capital mínimo pagado.

3. Requerimientos de capitalización por riesgos

3.1 Las Entidades deberán mantener un capital neto en relación con los riesgos en que incurran en su operación, el cual no podrá ser inferior a los requerimientos de capital establecidos a continuación. Para tales efectos, las operaciones deberán ser valuadas conforme a los criterios que en materia contable establezca

la Comisión.

Se incluirán las operaciones a partir de la fecha en que se concierten, independientemente de la fecha de liquidación, entrega o vigencia, según sea el caso.

Se considerará que se ha transferido la propiedad de un activo, y que por lo tanto éste no tendrá requerimientos de capitalización de acuerdo con lo establecido en las presentes Reglas, siempre que la operación cumpla con todas y cada una de las condiciones establecidas para ser reconocida como una venta de activos, en el criterio contable referente a la "Transferencia de activos financieros" que emita la Comisión.

3.2 Procedimiento para la determinación de los requerimientos de capital por riesgo de crédito.

Los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito se determinarán de la manera siguiente:

3.2.1. Clasificación de operaciones.

Las Entidades deberán clasificar sus activos y operaciones que originen pasivo contingente, en atención al riesgo de crédito, en alguno de los grupos siguientes:

- 1.** Caja; valores emitidos o avalados por el Gobierno Federal; créditos al Gobierno Federal o con garantía expresa del propio Gobierno Federal y operaciones contingentes realizadas con las personas señaladas en este numeral; así como las demás operaciones en donde la contraparte de las Entidades sea alguna de las personas mencionadas en este grupo.
- 2.** Depósitos, valores y créditos a cargo de o garantizados o avalados por instituciones de crédito y por casas de bolsa; créditos y valores a cargo de o garantizados o avalados por fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico; valores y créditos a cargo de organismos descentralizados del Gobierno Federal; así como las demás operaciones en donde la contraparte de las Entidades sea alguna de las personas mencionadas en este grupo.
- 3.** Créditos, valores y demás activos que generen riesgo de crédito, en donde la contraparte de las Entidades sea distinta a las personas mencionadas en los grupos previstos en los numerales 1 y 2 anteriores.

3.22. Cómputo de los activos.

Para efectos de determinar el capital neto requerido respecto de los activos mencionados en los numerales 1 a 3 inmediatos anteriores del punto 3.21., se estará a lo siguiente:

- a) Tratándose de la cartera de créditos, ésta computará neta de las correspondientes reservas, y
- b) Referente a los valores y otros activos, éstos computarán netos de las respectivas estimaciones, depreciaciones y castigos.

3.23. Cálculo del Requerimiento.

Los requerimientos de capital neto se determinarán aplicando el 9 por ciento a la suma de sus activos y de otras operaciones, ponderados conforme a lo siguiente:

GRUPOS	PORCENTAJE DE PONDERACION DE RIESGO
1.	0%
2.	20%
3.	100%

En el caso de préstamos para la adquisición o construcción de vivienda personal que cuenten con una garantía de cuando menos el 50 por ciento del saldo insoluto del préstamo otorgada por alguna Entidad Pública de Fomento, para fines de los requerimientos de capitalización las Entidades considerarán la porción garantizada del crédito dentro del grupo 2 y la porción no garantizada restante dentro del grupo 3. Adicionalmente, los requerimientos de capital a que se refiere el párrafo inmediato anterior gozarán de una reducción del 25 por ciento.

3.3 Procedimiento para la determinación del requerimiento de capital por riesgos de mercado

3.31. Las Entidades deberán clasificar su cartera de créditos, inversiones en valores y captación, conforme a lo siguiente:

3.31.1 Operaciones con tasa de interés nominal de acuerdo con su plazo de vencimiento, y

3.31.2 Operaciones denominadas en UDIS, o con tasa de interés real.

En caso de operaciones denominadas en UDIS, éstas deberán convertirse a moneda nacional aplicando el valor de la UDI publicado por el Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación**, correspondiente a la fecha a la que se estén determinando los requerimientos de capital.

3.32. Los requerimientos de capital neto de las Entidades, por su exposición a riesgos de mercado, se determinarán conforme a lo siguiente:

3.32.1 Operaciones con tasa de interés nominal de acuerdo con su plazo de vencimiento.

3.32.11. Se determinará el plazo de vencimiento de cada operación considerando lo siguiente:

3.32.11.1 Tratándose de operaciones a tasa fija, se considerará el número de días naturales que haya entre el día del mes que se esté calculando y la fecha de vencimiento del título o contrato;

3.32.11.2 En operaciones con tasa variable o revisable, se considerará para cada título o contrato el número de días naturales que haya entre el último día del mes que se esté computando y la fecha de revisión o de ajuste de la tasa o, en su caso, la de vencimiento cuando ésta sea anterior a aquélla, y

3.32.11.3 Para el caso de depósitos a la vista, se considerará que para efectos de este procedimiento, son a plazo de un día.

3.32.12. Cada operación se clasificará, dependiendo del plazo que se determine, a alguna de las bandas que se indican en el cuadro 1 siguiente:

CUADRO 1

BANDAS	POSICIONES ACTIVAS	POSICIONES PASIVAS	POSICION NETA DE CADA BANDA	PORCENTAJE DE CARGO AL CAPITAL POR RIESGO DE MERCADO

1 a 90 días	A	B	A menos B	1.00%
91 a 180 días	C	D	C menos D	3.00%
181 a 365 días	E	F	E menos F	5.00%
366 a 1,095 días	G	H	G menos H	7.00%
Más de 1,095 días	I	J	I menos J	9.00%

Se compensarán al interior de cada banda los activos con los pasivos, a la cantidad que resulte de esta compensación, se le multiplicará por el porcentaje de cargo por riesgo de mercado que aparece en el cuadro 1.

El requerimiento de capital será la suma de los requerimientos que le correspondan a cada banda, de conformidad con el párrafo anterior.

3.32.2 Operaciones denominadas en UDIS o con tasa de interés real.

Para calcular el capital requerido por este tipo de operaciones se aplicará el mismo procedimiento indicado en el numeral 3.32.1 anterior, utilizando al efecto el cuadro 2 siguiente:

CUADRO 2

BANDAS	POSICIONES ACTIVAS	POSICIONES PASIVAS	POSICION NETA DE CADA BANDA	PORCENTAJE DE CARGO POR RIESGO DE MERCADO
1 a 90 días	A	B	A-B	0.50%
91 a 180 días	C	D	C-D	1.50%
181 a 365 días	E	F	E-F	2.50%
366 a 1,095 días	G	H	G-H	3.50%
Más de 1,095 días	I	J	I-J	4.50%

3.4 Integración del Capital Neto

Para efectos de estas Reglas, el capital neto estará compuesto por:

- a) El capital contable o patrimonio;

MAS:

- b) Las obligaciones subordinadas de conversión obligatoria, y
- c) Las obligaciones subordinadas no convertibles o de conversión voluntaria, siempre y cuando cumplan con las características siguientes:
- c.1. Plazo mínimo de 10 años, en el caso de que los instrumentos no sean de conversión obligatoria;
 - c.2. El valor nominal será pagado al vencimiento de los instrumentos;
 - c.3. No tener garantías específicas por parte de la Entidad emisora, y
 - c.4. En el acta de emisión del instrumento se prevea diferir el pago de intereses y/o de principal, o bien que se pueda cancelar el pago de intereses.

Asimismo, las obligaciones subordinadas a que hace referencia el inciso c) anterior, computarán dentro del capital neto de las Entidades en función de su plazo a vencer, como sigue:

Aquellas con plazos de vencimiento por 3 o más años computarán al 100 por ciento; aquellas cuyo plazo de vencimiento sea mayor a 2 y hasta 3 años computarán al 60 por ciento; las que cuenten con plazos de vencimiento con más de 1 y hasta 2 años lo harán al 30 por ciento; y finalmente las obligaciones que tengan un vencimiento hasta por un año computarán al 0 por ciento.

MENOS:

- d) Las inversiones en cualquier instrumento de deuda cuyo pago por parte del emisor o deudor, según se trate, esté previsto que se efectúe, por haberlo así convenido entre las partes, después de cubrir otros pasivos, es decir, los títulos subordinados;
- e) El total de los gastos de organización y otros intangibles, incluyendo los impuestos diferidos activos, así como cualquier otro concepto que implique el diferimiento en el registro de partidas de cargo al capital o al estado de resultados que no correspondan a los pagos y gastos anticipados de la operación normal de la Entidad, y
- f) Los préstamos de liquidez otorgados a otras Entidades con base en lo establecido en el artículo 36 fracción III de la Ley.

3.5 La Entidad deberá efectuar mensualmente el cómputo de los requerimientos de capitalización, el cual deberá ser enviado dentro de los siguientes 30 días a la fecha del cómputo a la Federación que la supervise de manera auxiliar, en la forma y términos que dicha Federación establezca. Los requerimientos de capital y el capital neto se determinarán con base en saldos al día último del mes de que se trate.

3.6 La Federación correspondiente, además de efectuar y verificar el cálculo de los requerimientos e integración del capital, podrá requerir que le sea enviado el cómputo de los requerimientos de capital con mayor periodicidad y en cualquier fecha para alguna Entidad en específico, cuando juzgue que entre los días que transcurren entre un cómputo y otro, tal Entidad está asumiendo riesgos notoriamente mayores a los que muestren las cifras de cierre de cada mes.

La Comisión en términos del segundo párrafo del artículo 36 de la Ley, resolverá respecto de los porcentajes de ponderación de riesgo y procedimiento para determinar el valor de conversión, que serán aplicables tratándose de operaciones análogas o conexas a las que se refiere el citado artículo.

3.7 Los créditos que se otorguen y las demás operaciones que se realicen en contravención a las disposiciones aplicables, sin perjuicio de las sanciones y penas que procedan en términos de la Ley y demás normatividad aplicable, deberán capitalizarse al 100 por ciento, sin ser objeto de ponderación alguna.

3.8 La Federación correspondiente, oyendo la opinión de la Comisión, podrá exigir a cualquier Entidad requerimientos de capitalización adicionales a los señalados en la presente regulación, cuando a su juicio así se justifique, tomando en cuenta, entre otros aspectos, la integración de su capital, la composición de sus activos, la eficiencia de sus sistemas de control interno y, en general, la exposición y administración de riesgos.

4. Administración de riesgos

4.1 Generales

Para efectos de las presentes Reglas se entenderá por:

4.1.1. Administración de riesgos, al conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se implementen para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos a que se encuentren expuestas las Entidades;

4.1.2. Riesgo de crédito o crediticio, a la pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contraparte en las operaciones que efectúen las Entidades;

4.1.3. Riesgo de liquidez, a la pérdida potencial ocasionada por el descalce en los plazos de las posiciones activas y pasivas de las Entidades, y

4.1.4. Riesgo de mercado, a la pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación de las posiciones por operaciones activas, pasivas o causantes de pasivo contingente, tales como tasas de interés, índices de precios, entre otros.

4.1.5. Riesgo operativo: a las posibles pérdidas para la Entidad por errores o fallas en el desarrollo de las actividades administrativas y operativas del negocio.

4.2 Administración por Tipo de Riesgo

4.2.1. En la administración del riesgo de crédito, las Entidades deberán como mínimo:

4.2.1.1 Por lo que hace al riesgo de crédito en general, establecer políticas y procedimientos que contemplen los aspectos siguientes:

4.2.1.1.1. Límites de riesgo que la Entidad está dispuesta a asumir;

4.2.1.1.2. En su caso, sector económico y zona geográfica en los que la Entidad podrá celebrar operaciones;

4.2.1.1.3. Límites de riesgo a cargo de una persona o grupo de personas que representen un "Riesgo Común", de conformidad con la definición que se establece en el numeral 9.1, y

4.2.1.1.4. Vigilancia y control efectivo de la naturaleza, características, diversificación y calidad del portafolio de crédito.

4.2.1.2 Por lo que hace al riesgo de la cartera crediticia:

4.2.1.2.1. Medir, evaluar y dar seguimiento a su concentración por tipo de operación, calificación, sector económico, zona geográfica y acreditado;

4.2.1.2.2. Dar seguimiento a su evolución y posible deterioro, con el propósito de anticipar pérdidas potenciales, así como analizar el valor de recuperación de la cartera vencida y estimar la pérdida esperada;

4.2.1.2.3. Estimar su exposición al riesgo considerando su valor a lo largo del tiempo, y

4.2.1.2.4. Estimar la probabilidad de incumplimiento por parte de los deudores.

4.2.2. En la administración del riesgo de liquidez, las Entidades deberán como mínimo:

4.2.2.1 Medir y vigilar el riesgo ocasionado por el descalce derivado de diferencias entre los flujos de efectivo proyectados en distintas fechas, considerando para tal efecto todos los activos y pasivos de la Entidad;

4.2.2.2 Evaluar la diversificación de las fuentes de fondeo a que tenga acceso la Entidad, y

4.22.3 Contar con un plan que incorpore las acciones a seguir en caso de requerimientos de liquidez.

4.3 Responsabilidades del Consejo de Administración

En materia de administración de riesgos, el Consejo de Administración de cada Entidad tendrá las responsabilidades siguientes:

4.31. Aprobar las políticas y procedimientos para la administración de riesgos, así como los límites de exposición al riesgo, y

4.32. Designar a la persona que será responsable de la administración de riesgos de la Entidad, a propuesta del Director o Gerente General, así como vigilar que la realización de las operaciones se ajuste a los objetivos, políticas y procedimientos para la administración de riesgos aprobados por el citado Consejo.

Las políticas y procedimientos mencionados en el numeral 4.31., deberán incluirse en un manual de administración de riesgos y ser revisados cuando menos una vez al año. El Consejo de Administración podrá escuchar la opinión del Comité Técnico a que se refiere el numeral 5.2, para efectos de la aprobación de dicho manual, así como de sus modificaciones.

4.4 Funciones del personal responsable

El personal responsable de la administración de riesgos, realizará cuando menos las funciones que se indican a continuación.

El personal citado tendrá que ser independiente de las áreas de negocios a fin de evitar conflictos de intereses y asegurar una adecuada separación de responsabilidades.

4.41. Proponer y elaborar en conjunto con el Director o Gerente General:

- a) El manual que contenga los objetivos, políticas y procedimientos para la administración de riesgos para someterlo a la aprobación del Consejo de Administración;
- b) Los límites de exposición a los distintos tipos de riesgo, y
- c) Las metodologías, modelos y parámetros para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos a que se encuentre expuesta la Entidad.

4.42. Vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos a que se encuentre expuesta la Entidad;

4.43. Informar trimestralmente al Consejo de Administración y cuando menos mensualmente al Director o Gerente General, sobre la exposición al riesgo de crédito, así como sobre la inobservancia de los límites de exposición a riesgos establecidos tanto internamente en la Entidad, como por la regulación aplicable;

4.44. Informar al Director o Gerente General, así como al Consejo de Administración, sobre las medidas correctivas implementadas;

4.45. Recomendar al Director o Gerente General y a los responsables de las unidades de negocios, disminuir la exposición al riesgo a los límites previamente aprobados por el Consejo de Administración, y

4.46. Validar el cálculo de los requerimientos de capitalización por riesgos y de los límites con que deberán cumplir, con el objeto de verificar que el mismo se ajuste a las disposiciones aplicables.

4.5 El manual de políticas y procedimientos para la administración de riesgos deberá contemplar, cuando menos, los aspectos que se indican a continuación.

El manual deberá ir acompañado de los modelos y metodologías para la valuación de los riesgos aprobados por la persona responsable de la administración del riesgo de crédito.

4.51. Los objetivos sobre la exposición al riesgo de crédito, de mercado y de liquidez;

4.52. Una estructura organizacional diseñada para llevar a cabo la administración de riesgos. Dicha estructura deberá establecerse de manera que exista independencia entre la persona responsable de la administración de riesgos respecto de las unidades de negocio;

4.53. La determinación o procedimiento para calcular los límites de los riesgos;

4.54. El tipo de reportes que elaborarán, así como la forma y periodicidad con la que deberá informarse al Consejo de Administración, al Director o Gerente General y a las unidades de negocio, sobre la exposición

al riesgo de la Entidad;

4.55. Las medidas de control interno, así como las correspondientes para corregir las desviaciones que se observen sobre los límites de exposición al riesgo;

4.56. El proceso para la aprobación de propuestas de nuevas operaciones, servicios y líneas de negocios, así como de estrategias o iniciativas de administración de riesgos;

4.57. Los planes de acción en caso de contingencias por caso fortuito o fuerza mayor, y

4.58. Los mecanismos de corrección en caso de que se excedan los límites de riesgo autorizados.

4.6 Responsabilidades del Director o Gerente General

El Director o Gerente General deberá proponer al Consejo de Administración, lo siguiente:

4.61. La designación de la persona que será responsable de la administración de riesgos de la Entidad, garantizando la independencia de dicha persona respecto de las áreas de negocios;

4.62. El manual de políticas y procedimientos para la administración de riesgos así como sus modificaciones;

4.63. Los límites de exposición al riesgo, y

4.64. Las políticas, lineamientos y manuales que, en términos de la ley deban ser aprobados por el Consejo de Administración.

El Director o Gerente General será responsable de implementar medidas de acción en caso de contingencias que puedan afectar la operación o los sistemas de información de la Entidad, así como difundir una mayor cultura en materia de administración de riesgos diseñando programas de capacitación en esta materia para el personal involucrado en la operación o administración de riesgos de la Entidad.

4.7 Responsabilidades del Consejo de Vigilancia o Comisario

4.71. El Consejo de Vigilancia o Comisario de las Entidades deberá establecer y dar seguimiento permanente a las medidas de control que rijan al proceso de operación diaria en la administración de riesgos, relativas a:

4.71.1 El registro, documentación y liquidación de las operaciones, que impliquen riesgos conforme a las políticas y procedimientos establecidos en los manuales de administración de riesgos de la Entidad, y **4.71.2** La observancia de los límites de exposición al riesgo.

4.72. Además, deberá llevar a cabo, cuando menos en forma anual, una auditoría de administración de riesgos que contemple, entre otros, los aspectos siguientes:

4.72.1 La implementación de mecanismos de administración de riesgos de conformidad con lo establecido en las presentes Reglas y en el propio manual de políticas y procedimientos para la administración de riesgos de la Entidad;

4.72.2 La existencia de independencia del personal responsable de la administración de riesgos y las unidades de negocios;

4.72.3 La consistencia, precisión, integridad, oportunidad y validez de las fuentes de información utilizadas en los modelos de medición de riesgos;

4.72.4 Revisar las modificaciones en los modelos de medición de riesgos y su correspondiente aprobación por la persona responsable de la administración de riesgos, y

4.72.5 El proceso de aprobación de los modelos de medición de riesgos utilizados por el personal de las unidades de negocios y de control de operaciones.

5. Control interno

5.1 Sistema de control interno

Para los efectos de las presentes Reglas, se entenderá por sistema de control interno, al conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y registros que establezca la Entidad con el objeto de:

5.11. Procurar mecanismos de operación que permitan identificar, vigilar y evaluar los riesgos que puedan derivarse del desarrollo de las actividades del negocio;

5.12. Delimitar las diferentes funciones y responsabilidades del personal al interior de la Entidad;

5.13. Diseñar sistemas de información eficientes y completos, y

5.14. Coadyuvar en la observancia de las leyes y disposiciones aplicables.

5.2 Responsabilidades del Consejo de Administración

En materia del sistema de control interno, será responsabilidad del Consejo de Administración de cada Entidad, definir y diseñar los lineamientos para el manejo prudente de la Entidad. Asimismo, el Consejo deberá supervisar el establecimiento y vigilar el adecuado funcionamiento del sistema de control interno, para lo cual deberá aplicar entre otras, las medidas siguientes:

5.21. Aprobar los manuales de políticas y procedimientos que sean necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema de control interno, así como los manuales de administración de riesgos y de crédito, y un Código de Ética;

5.22. Aprobar la estructura orgánica de la Entidad en la que se asegure la adecuada delimitación de funciones y asignación de responsabilidades;

5.23. Verificar al menos de forma anual, que la Dirección o Gerencia General, cumpla con su objetivo de vigilar continuamente la efectividad y funcionalidad de los sistemas de control interno;

5.24. Revisar los objetivos, políticas y procedimientos de control interno, por lo menos una vez al año, y

5.25. Establecer mecanismos para asegurarse que el área o, en su caso, las distintas personas que desempeñen las funciones de contraloría no tengan conflictos de interés, respecto de las distintas unidades de negocio sobre quienes desempeñen sus labores.

Los citados manuales de políticas y procedimientos, los de administración de riesgos y de crédito, así como el Código de Ética, deberán ser revisados anualmente.

Tratándose de la aprobación del Código de Ética, el Consejo de Administración podrá delegar esta función en un Comité Técnico integrado por especialistas nombrados por el Consejo de Administración, siempre y cuando participe en dicho Comité el Director o Gerente General.

El Consejo de Administración podrá escuchar la opinión del Comité Técnico para efectos de la aprobación de los manuales de administración de riesgos y de crédito, así como de sus modificaciones.

5.3 Manuales de Operación

Las Entidades deberán documentar adecuadamente las políticas y procedimientos de todas sus actividades, en manuales de operación. Dichos manuales serán la base de la operación, así como la referencia para evaluar la efectividad y desempeño de los controles internos.

Los manuales de operación deberán ser revisados y, en su caso, actualizados por lo menos una vez al año conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 anterior y deberán hacerse del conocimiento de los consejeros, funcionarios y empleados de la Entidad.

5.31. Los manuales de operación deberán considerar, cuando menos, los aspectos siguientes:

5.31.1 La estructura organizacional y funcional de cada área de la Entidad, así como las responsabilidades individuales asignadas;

5.31.2 Los canales de comunicación y de flujo de información entre las distintas áreas de la Entidad;

5.31.3 Las políticas generales de operación y, en caso de ser aplicable, los procedimientos operativos claramente descritos y documentados, así como mecanismos para la revisión periódica de los mismos;

5.31.4 Los mecanismos de control en los procedimientos operativos, a fin de asegurar que todas las transacciones sean autorizadas, procesadas y registradas correctamente, incluyendo las medidas que se consideren necesarias para prevenir la comisión de ilícitos, y

5.31.5 En general, programas de contingencia y seguridad, cuyo funcionamiento deberá ser sometido regularmente a pruebas de efectividad y hacerse del conocimiento del personal.

5.32. En materia de sistemas informáticos, los manuales de operación, deberán considerar las políticas, procedimientos y controles que permitan asegurar que dichos sistemas:

5.32.1 Realicen las funciones para las que fueron diseñados, desarrollados o adquiridos;

5.32.2 Se encuentren documentados y actualizados;

5.32.3 Estén debidamente probados antes de ser implementados;

5.32.4 Cuenten con códigos de acceso para garantizar la integridad y la de la información generada por los sistemas, así como la de éstos, y

5.32.5 Cuenten con mecanismos de respaldo y procedimientos de recuperación que garanticen la integridad de la información.

5.4 Responsabilidades del Director o Gerente General

5.41. En materia de control interno, el Director o Gerente General será el encargado de la implementación y funcionamiento diario del sistema de control interno, para lo cual deberá:

5.41.1 Verificar que el sistema de control interno funcione adecuadamente conforme a los objetivos y estrategias determinadas por el Consejo de Administración;

5.41.2 Realizar las acciones necesarias para que:

5.41.21. Se tomen las medidas preventivas y correctivas necesarias a fin de subsanar cualquier deficiencia detectada, además de conservar un registro de dichas medidas, así como de las causas que motivaron la implementación de las mismas;

5.41.22. Exista una clara delimitación de funciones y responsabilidades entre las unidades de la Entidad, así como la independencia entre las áreas o funciones que así lo requieran, e

5.41.3 Informar por lo menos una vez al año al Consejo de Administración sobre el desempeño de las actividades a que se refiere este numeral 5.41., así como los resultados obtenidos.

5.42. Para cumplir con las responsabilidades antes mencionadas, el Director o Gerente General deberá asegurarse de que se lleven a cabo entre otras, las acciones siguientes:

5.42.1 Identificar y evaluar los factores internos y externos que pueden afectar la consecución de las estrategias y objetivos de la Entidad;

5.42.2 Implementar las estrategias y políticas de la Entidad, asegurando que las actividades a todos los niveles se desarrollen en línea con los citados objetivos y estrategias, y

5.42.3 Establecer los mecanismos de control y administrativos de conformidad con las leyes, y demás disposiciones aplicables, incluyendo la normatividad emitida internamente en la propia Entidad.

5.43. Asimismo, el Director o Gerente General o, en su caso, el Comité Técnico a que se refiere el numeral 5.2, deberá someter a la aprobación del Consejo de Administración, los manuales de operación señalados en el numeral 5.3, excepto los relativos a la administración de riesgos y al crédito; la designación del auditor externo de la Entidad, y la adopción de un Código de Ética.

5.5 Responsabilidades del Consejo de Vigilancia o Comisario

Con el fin de coadyuvar al funcionamiento del sistema de control interno, las Entidades deberán asegurar que se lleven a cabo las funciones de contraloría. Dichas funciones, a cargo del Consejo de Vigilancia o Comisario o de quien éste designe, implicarán el establecimiento y seguimiento diario de medidas para vigilar que las actividades referentes a la operación de la Entidad sean consistentes con los objetivos de la misma y se lleven a cabo en estricto apego a las leyes y demás disposiciones aplicables.

5.51. Las funciones de contraloría, deberán contemplar, por lo menos los aspectos siguientes:

5.51.1 El establecimiento de medidas encaminadas a verificar el correcto apego de los distintos procesos, operaciones y transacciones a la regulación aplicable a la Entidad;

5.51.2 Establecer normas, procedimientos y medidas para vigilar que los procesos de documentación y liquidación diaria de operaciones y transacciones se efectúan de manera adecuada y conforme a los objetivos y lineamientos de la Entidad, y

5.51.3 El diseño de controles para que tanto la elaboración de la información financiera, como la información generada y proporcionada a los Organismos de Integración y autoridades sea fidedigna, precisa, íntegra y oportuna.

5.52. El área o las personas que desempeñen las funciones de contraloría, llevarán a cabo las funciones siguientes:

5.52.1 Evaluar el funcionamiento operativo de las distintas áreas de la Entidad, así como su apego a los manuales de políticas y procedimientos;

5.52.2 Revisar que todos los sistemas informáticos cumplan con los objetivos para los cuales fueron diseñados;

5.52.3 Vigilar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables;

5.52.4 Vigilar las actividades de los auditores externos, e

5.52.5 Informar al Consejo de Administración, por lo menos una vez al año, sobre la situación que guarda el sistema de control interno de la Entidad y los avances de la auditoría externa.

Los resultados de sus revisiones y evaluaciones deberán reportarse al Director o Gerente General, y deberán dar seguimiento a las deficiencias detectadas para que sean corregidas oportunamente.

5.6 Código de ética

Las Entidades deberán implementar un Código de Ética, aprobado por el Consejo de Administración o, en su caso, por el Comité Técnico a que hace referencia el numeral 5.2, en el cual se establezcan reglas apropiadas y prudentes que gobiernen la conducta y el comportamiento adecuado de sus consejeros, funcionarios y empleados, en su interacción con los socios y clientes y al interior de la propia Entidad.

El Código de Ética debe contemplar, como mínimo, los aspectos siguientes:

5.61. Guardar consistencia con la legislación aplicable, incluyendo las diferentes regulaciones, y disposiciones reglamentarias conducentes, y

5.62. Respetar la confidencialidad de los clientes, de las operaciones de la Entidad y, en general, de la información institucional.

El Código de Ética deberá ser revisado por lo menos una vez al año conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 y deberá hacerse del conocimiento de los consejeros, funcionarios y empleados de la Entidad, así como de todos los socios y/o clientes de ésta.

6. Proceso crediticio

Para efectos de las presentes Reglas, se entenderá por actividad crediticia la colocación por parte de las Entidades de los recursos, tanto propios como los captados de terceros, mediante aval, las operaciones de préstamo, o cualquier operación que de manera directa o indirecta le puedan generar derechos de crédito a su favor.

6.1 Lineamientos mínimos del Manual de Crédito

Las Entidades deberán contar con un manual de crédito aprobado por el Consejo de Administración, al cual deberá sujetarse el Comité de Crédito o su equivalente. El Consejo de Administración podrá escuchar la opinión del Comité Técnico a que se refiere el numeral 5.2, para efectos de la aprobación de dicho manual, así como de sus modificaciones. El manual deberá contener las estrategias, políticas y procedimientos de crédito, con los lineamientos mínimos en las etapas del proceso crediticio siguientes:

6.11. Promoción y Otorgamiento de Crédito

6.11.1 Las Entidades podrán establecer en los manuales de crédito, procesos de autorizaciones automáticas de créditos que permitan otorgar el crédito correspondiente a cualquier solicitante, siempre y cuando se reúnan las condiciones que se indican a continuación:

6.11.1.1. Documentación mínima a ser entregada por tipo de crédito;

6.11.1.2. Identificación del solicitante, así como finalidad para la cual se solicita el crédito o, en su caso, características de los depósitos que el solicitante mantenga en la Entidad;

6.11.1.3. Monto máximo a otorgar según el resultado de la información entregada, y

6.11.1.4. Tasas de interés en función del riesgo que represente el solicitante dada la información aportada.

6.11.2 Adicionalmente, las Entidades podrán establecer metodologías para la aprobación y otorgamiento de créditos cuyo monto sea considerable, según las características de las operaciones que realice la Entidad, para lo cual deberá tomarse en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

6.11.2.1. Contar con la documentación mínima indispensable que establezca el propio manual de crédito;

6.11.22. La información que valide la experiencia de ahorro o de pago del acreditado;

6.11.23. La capacidad del acreditado para cumplir con sus obligaciones, y

6.11.24. La determinación de un parámetro o escala de medición que indique el riesgo del potencial acreditado.

6.11.3 El Comité de Crédito o su equivalente, será la instancia responsable de la aprobación de los créditos solicitados a la Entidad, aunque podrá delegar sus funciones en subcomités ya sea regionales o por sucursales, siempre y cuando la existencia de dichos subcomités esté prevista en el manual de crédito de la Entidad, los cuales deberán estar integrados por funcionarios de la propia Entidad. Para dicha aprobación deberán seguir los lineamientos que al efecto se establezcan en el manual.

6.11.4 La Entidad que cumpla con los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito correspondientes y en general con lo establecido en las presentes Reglas, quedará relevada de la obligación de contar con la aprobación del Comité de Crédito o su equivalente, cuando el importe total de los créditos otorgados por dicha Entidad a la persona solicitante, incluyendo a sus dependientes económicos, no sea mayor a 5,000 (cinco mil) UDIS, y siempre y cuando su manual de crédito prevea procesos de autorizaciones automáticas, de conformidad con lo establecido en el numeral 6.11.1.

6.12. Control de Políticas y Procedimientos Crediticios

6.12.1 Las Entidades, deberán llevar un de control de la actividad crediticia, a través del Consejo de Vigilancia o Comisario o, en su caso, delegarla a un tercero que no tenga conflicto de intereses con las áreas involucradas en el proceso de otorgamiento de crédito. El objetivo de esta función de control será verificar:

6.12.11. Que la actividad crediticia se esté desarrollando conforme a la normatividad aplicable y a las políticas y procedimientos establecidos en el manual de crédito;

6.12.12. Que el expediente de crédito esté integrado con la adecuada documentación de las operaciones, y los antecedentes del cliente, y

6.12.13. Que los funcionarios y empleados de la Entidad estén cumpliendo con las responsabilidades que les hayan sido encomendadas, sin exceder las facultades que les fueron delegadas.

6.12.2 El área de contraloría de crédito deberá proporcionar un reporte cuando menos trimestralmente, al Consejo de Administración sobre las desviaciones que, en su caso, detecte con respecto a las políticas, procedimientos y normatividad vigente en materia de crédito y con mayor frecuencia a la Dirección o Gerencia General, y deberá mantener dicho reporte a disposición del auditor externo y de las autoridades competentes.

6.13. Evaluación y Seguimiento

Las Entidades deberán evaluar y dar seguimiento permanente a cada uno de los créditos de su cartera, incluyendo las garantías y a los garantes.

Asimismo, deberán establecer procedimientos de evaluación y seguimiento. Tales evaluaciones deberán ser más frecuentes tratándose de créditos clasificados como cartera vencida, o bien respecto de los cuales no se hayan cumplido cabalmente los términos y condiciones convenidos.

6.14. Recuperación de Cartera Crediticia

Las funciones de recuperación de cartera crediticia vencida y en proceso de cobranza judicial, deberán ser desempeñadas por un área independiente de las áreas de negocios.

Los créditos que, como resultado del seguimiento permanente o por haber caído en cartera vencida, previsiblemente tendrán problemas de recuperación, deberán ser objeto de una evaluación exhaustiva, con el fin de determinar oportunamente la posibilidad de establecer nuevos términos y condiciones que incrementen su probabilidad de recuperación.

Toda reestructuración de crédito deberá realizarse de común acuerdo con el acreditado respectivo y tendrá que someterse a las distintas etapas del proceso crediticio como cualquier crédito, incluyendo la aprobación del Comité de Crédito.

6.15. Sistemas Automatizados

Las Entidades deberán contar con sistemas automatizados de información de crédito, los cuales como mínimo deberán:

6.15.1 Permitir la debida interrelación e intercambio de información entre las distintas áreas que participan en el proceso crediticio;

6.15.2 Generar reportes confiables, evitar entradas múltiples y la manipulación de datos, así como permitir la conciliación automática, oportuna y transparente de la contabilidad;

6.15.3 Mantener controles adecuados que procuren su seguridad tanto física como lógica, así como medidas concretas para la recuperación de la información en casos de contingencia, y

6.15.4 Proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones en materia de crédito, por parte del Consejo de Administración, la Dirección o Gerencia General.

6.16. Integración de Expedientes de Crédito.

Las Entidades deberán establecer las políticas y procedimientos para la integración de un expediente único por cada acreditado, el cual contendrá cuando menos la documentación e información que se detalla a continuación.

Las Entidades deberán instrumentar un mecanismo de control y verificación que permita detectar documentación e información faltante en los expedientes de crédito. Asimismo, deberán designar personal responsable de integrar y actualizar los expedientes, así como de controlar el servicio de consulta de los mismos.

En el caso de acreditados que representen un "Riesgo Común", de conformidad con la definición que se establece en el numeral 9.1 de las presentes Reglas, el expediente que se conforme deberá conjuntarse con los de aquellas personas que representen el "Riesgo Común".

De la información que los acreditados proporcionen de manera periódica a las Entidades, deberá conservarse en el expediente respectivo, la que corresponda a los dos últimos ejercicios.

6.16.1 Identificación del solicitante.

6.16.11. Tratándose de personas morales, escrituras constitutivas del acreditado y avalista y/u obligado solidario y modificaciones a las mismas, debidamente inscritas en el Registro Público de la Propiedad y/o de Comercio correspondiente; y poderes en favor de la(s) persona(s) que suscriba(n) el o los contratos y/o títulos de crédito, y

6.16.12. En el caso de personas físicas, copia del acta de nacimiento o comprobantes que permitan conocer la identidad de la persona de que se trate, y/o identificación oficial vigente con fotografía y firma del acreditado y del aval y/u obligado solidario, así como su huella digital y, en su caso, copia del acta de matrimonio.

6.16.2 Otorgamiento y seguimiento.

6.16.21. Solicitud de crédito debidamente requisitada y, en su caso, copia del acta del Consejo de Administración o del Comité de Crédito en la que conste su aprobación, según corresponda;

6.16.22. Estudios de crédito y, en su caso, tratándose de créditos de la cartera comercial, estudios de viabilidad económica;

6.16.23. Copia de los contratos y títulos de crédito con los que se haya documentado el crédito;

6.16.24. Cédula de calificación vigente así como toda la información utilizada para elaborar la calificación, tales como:

6.16.24.1 Tratándose de personas morales, estados financieros internos (también deberán incluir estados financieros dictaminados en caso de que así lo indiquen las políticas de la Entidad) del acreditado y, en su caso, del aval u obligado solidario, con firma autógrafa del representante legal, con una antigüedad no mayor a 180 días;

6.16.24.2 Flujo de efectivo;

6.16.24.3 Documento que soporte el análisis llevado a cabo sobre la capacidad de pago del deudor y, en su caso, del aval u obligado solidario, y

6.16.24.4 En caso de personas físicas, documentación que acredite su capacidad de pago.

6.16.25. Información sobre el historial del acreditado respecto del cumplimiento de sus obligaciones con la Entidad, y

6.16.26. Correspondencia con el acreditado, como cartas, telegramas y otros.

6.16.3 Comprobante de domicilio.

6.16.4 Garantías.

6.16.41. Documentación que deba recabarse con el fin de evidenciar la existencia de garantías a favor de la Entidad por el crédito otorgado, e información relativa a la guarda, custodia y seguimiento que se dé respecto de las mismas, tales como:

6.16.41.1 Avalúos de los bienes que garanticen el adeudo;

6.16.41.2 Pólizas de seguros de las garantías en favor de la Entidad, y

6.16.41.3 Certificado de libertad de gravamen.

6.16.42. Reportes de la Entidad, sobre la verificación de la existencia, legitimidad, valor y demás características de las garantías.

6.16.5 Reestructuración.

En su caso, la documentación relativa a la reestructura del crédito, que incluya:

6.16.51. Las condiciones y la autorización de reestructura y/o convenio judicial, y

6.16.52. Información periódica del responsable de la cobranza judicial o extrajudicial del crédito, así como la documentación soporte correspondiente.

Adicionalmente a la documentación que estas Reglas especifican, deberá incluirse cualquier otra información necesaria para evaluar tanto al acreditado como al crédito en particular, incluyendo las garantías respectivas, de conformidad con las disposiciones aplicables y los requerimientos de la autoridad.

6.2 Generalidades del Manual de Crédito

6.21. Además de los lineamientos mínimos establecidos en los numerales 6.11. a 6.16., las Entidades deberán delimitar las distintas funciones y responsabilidades en el desarrollo de la actividad crediticia, procurando en todo momento la independencia en sus actividades para evitar conflictos de interés, tomando en cuenta, entre otras, las medidas siguientes:

6.21.1 El establecimiento de estrategias, políticas y procedimientos de crédito, así como su implementación;

6.21.2 La promoción, otorgamiento de crédito, y la recuperación de la cartera crediticia, de conformidad con los numerales 6.11. y 6.14. de las presentes Reglas;

6.21.3 El control y la revisión del cumplimiento de las normas, políticas y procedimientos de crédito, de conformidad con el numeral 6.12. de las presentes Reglas, y

6.21.4 La evaluación y seguimiento del riesgo de crédito de la Entidad, de conformidad con el numeral 6.13. de las presentes Reglas.

6.22. El manual de crédito deberá ser revisado y actualizado por lo menos una vez al año por el Comité de Crédito o su equivalente, en conjunto con el Director o Gerente General y, en su caso, las modificaciones deberán ser sometidas a la autorización del Consejo de Administración, el cual podrá escuchar la opinión del Comité Técnico a que hace referencia el numeral 5.2.

6.23. El Director o Gerente General será el responsable de la adecuada implementación, así como de la debida aplicación de las estrategias relacionadas con la actividad crediticia contenidas en el manual de crédito.

6.3 Otras Disposiciones

6.31. Los funcionarios, consejeros o miembros del Comité de Crédito, no podrán participar en ninguna etapa del proceso crediticio, cuando el crédito en cuestión pueda representar conflictos de intereses para dichas personas.

6.32. La Federación correspondiente podrá, oyendo la opinión de la Comisión:

6.32.1 Ordenar la constitución de provisiones preventivas adicionales a las que deban crear las Entidades como resultado de su proceso de calificación de cartera crediticia, en caso de que dichas Entidades no se ajusten a la normatividad aplicable o a las políticas y procedimientos establecidos en materia de crédito, y/o

6.32.2 Ordenar la suspensión en el otorgamiento de nuevos créditos por parte de aquellas Entidades cuya actividad crediticia, en lo general, presente graves deficiencias.

7. Provisionamiento de cartera crediticia

7.1 Cartera Crediticia de consumo y vivienda

7.11. Dentro de esta clasificación se considerarán los créditos destinados a la adquisición de bienes de consumo duradero y la adquisición o remodelación de vivienda, ya sea por personas físicas o morales. Las Entidades deberán calificar y constituir las reservas preventivas correspondientes a su cartera crediticia de este tipo, con cifras al último día de cada mes calendario, ajustándose al procedimiento siguiente:

7.11.1 Deberán clasificar la totalidad de su cartera crediticia en función del número de días de retraso o mora transcurridos a partir del día de la primera amortización del crédito que no haya sido cubierta por el acreditado a la fecha de la calificación, y

7.11.2 Por cada estrato, se constituirán las reservas preventivas que resulten de aplicar a su importe total, los porcentajes de provisionamiento que se indican a continuación:

Días de Mora	Porcentaje de Reservas Preventivas
0	1%
1 a 7	4%
8 a 90	50%
91 a 180	90%
181 o más	100%

7.2 Cartera Crediticia comercial

7.21. Créditos que se deberán considerar

Dentro de esta clasificación se considerarán los créditos destinados a financiar actividades de tipo comercial o empresarial.

Las Entidades deberán calificar su cartera crediticia de este tipo cada tres meses a partir de la fecha de su otorgamiento. Al calificar su cartera crediticia deberán tomar en cuenta:

7.21.1 La experiencia de pago del deudor;

7.21.2 La capacidad de pago del deudor, y

7.21.3 Las garantías.

7.22. Experiencia de pago del deudor

Para determinar la experiencia de pago del deudor, las Entidades deberán estratificar la totalidad de su cartera crediticia en función al número de meses completos transcurridos a partir de que el deudor dejó de pagar su crédito a la fecha de la calificación, utilizando los datos de por lo menos seis meses anteriores a dicha fecha.

7.23. Capacidad de pago del deudor

7.23.1 Las Entidades deberán llevar a cabo un análisis de la capacidad de pago de todos sus acreditados, para lo cual deberán considerar, tratándose de personas físicas, la relación entre el ingreso del acreditado y el pago de la obligación.

Las Entidades determinarán la capacidad de pago de sus acreditados personas físicas conforme a lo siguiente:

7.23.11. Determinarán la relación que tiene el ingreso del acreditado con el monto de los pagos periódicos derivados del crédito o préstamo otorgado, dividiendo el monto de los pagos periódicos entre el ingreso del acreditado durante dicho periodo, y

7.23.12. Asignarán a cada uno de sus acreditados una calificación de capacidad de pago en función al cociente obtenido en el inciso anterior conforme a la tabla siguiente:

Pago Periódico/Ingreso	Capacidad de Pago
1% a 15%	Muy Alta
16% a 25%	Alta
25% a 35%	Media
36% a 60%	Baja
61% o más	Muy Baja

7.23.2 Para analizar la capacidad de pago de los deudores personas morales, las Entidades deberán considerar, entre otros, los aspectos siguientes:

7.23.21. Flujo de efectivo;

7.23.22. Liquidez;

7.23.23. Apalancamiento, y

7.23.24. Rentabilidad y Eficiencia.

Tomando en cuenta los elementos mencionados en los numerales inmediatos anteriores, las Entidades deberán clasificar su cartera crediticia de personas morales, en función de la capacidad de pago de los acreditados: capacidad de pago muy alta, capacidad de pago alta, capacidad de pago media, capacidad de pago baja y capacidad de pago muy baja.

7.24. Garantías

Las Entidades deberán llevar a cabo un análisis de las garantías de sus créditos. Así, para poder tomar en cuenta el valor de las garantías, para los efectos de las presentes Reglas, éstas deberán cumplir con los requisitos que se indican a continuación:

7.24.1 Corresponder a bienes inmuebles, valores y demás instrumentos financieros y bienes muebles debidamente formalizados a favor de la Entidad;

7.24.2 Estar libres de gravámenes;

7.24.3 Estar asegurados a favor de la Entidad cuando por la naturaleza de los bienes se requiera su aseguramiento de conformidad con las políticas de la propia Entidad, y

7.24.4 Los avalúos deberán estar en todo momento actualizados de conformidad con las políticas de la Entidad y ser elaborados por instituciones de banca múltiple o por sociedades financieras de objeto limitado.

Si se cumple con tales requisitos, se considerará que las garantías son de buena calidad, y se realizarán los ajustes de reservas procedentes; de lo contrario, se considerarán inexistentes para efectos del provisionamiento de cartera.

7.25. Reservas Preventivas

7.25.1 Por cada estrato de mora y capacidad de pago, se constituirán las reservas preventivas que resulten de aplicar a su importe total, los porcentajes de provisionamiento que se indican en la tabla siguiente:

Periodos con Incumplimiento/Capacidad de Pago	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
0	0.5%	0.5%	1%	2.5%	5.0%
1	18%	19%	20%	22%	28%
2	36%	38%	40%	45%	50%
3	59%	62%	65%	71%	77%
4	77%	81%	85%	90%	95%
5	91%	93%	95%	97%	98%
6 o más	100%	100%	100%	100%	100%

7.25.2 En caso de que se haya determinado que las garantías son de buena calidad, las Entidades incluirán en el cálculo de las provisiones preventivas, para los créditos que así corresponda, el valor de la garantía de la forma siguiente:

7.25.21. Se determinará la cobertura de los créditos, la cual será el resultado de dividir el valor de la garantía entre el importe total del crédito que corresponda; en caso de que el valor de la garantía sea superior al monto del crédito, el resultado de esta división será 1.00;

7.25.22. Al cociente obtenido conforme al numeral 7.25.21. se le aplicará un factor prudencial de descuento del 75 por ciento para obtener la cobertura prudencial de créditos, y

7.25.23. A las provisiones preventivas resultantes a partir de la tabla anterior, se les aplicará el porcentaje que se obtenga de restar a 100 por ciento la cobertura prudencial del crédito, obtenida conforme al numeral inmediato anterior. La cantidad resultante será el porcentaje de provisiones preventivas requeridas por esta metodología.

7.26. Las Entidades podrán calificar los créditos destinados a financiar actividades de tipo comercial o empresarial como si se tratara de créditos al consumo o de vivienda, siempre y cuando se aplique a créditos menores a 20,000 (veinte mil) UDIS.

7.3 Los resultados de la calificación de la cartera crediticia, obtenidos conforme a las presentes Reglas, deberán presentarse a la Federación correspondiente, en la forma y términos que la misma señale.

7.4 La Comisión, así como la Federación correspondiente, previa opinión de la primera, podrá ordenar la constitución de reservas preventivas adicionales, si a su juicio así procediere, tomando en cuenta el riesgo de crédito asumido por la Entidad en sus operaciones.

7.5 Previa solicitud de las Entidades, la Federación podrá autorizar que los requerimientos de reservas preventivas referidos en este numeral 7, se disminuyan, por los montos en los que los créditos sujetos a dicho requerimiento estén garantizados por depósitos de los acreditados siempre y cuando en los contratos se prevea que no exista la posibilidad de hacer retiros durante la vigencia de los créditos, y que los mismos

se podrán cubrir con cargo a tales depósitos.

La Comisión establecerá los lineamientos de carácter general que deberán cumplirse para que, en su caso, se emita la autorización a que se refiere el párrafo anterior.

8. Lineamientos en materia de coeficiente de liquidez

Las Entidades deberán mantener niveles de liquidez mínimos en relación con sus operaciones pasivas de corto plazo.

8.1 Para efectos de la presente regulación, se entenderá por "pasivos de corto plazo" a los pasivos cuyo plazo por vencer sea menor a 30 días y los depósitos a la vista.

8.2 Las Entidades deberán mantener una posición de por lo menos el equivalente al 10 por ciento de sus pasivos de corto plazo invertidos en depósitos a la vista, títulos bancarios y valores gubernamentales, con plazos menores a 30 días.

8.3 La Comisión o la Federación correspondiente, siempre y cuando ésta lo informe a la propia Comisión, podrán incrementar el coeficiente de liquidez cuando a su juicio y tomando en cuenta los riesgos asumidos por la Entidad de que se trate, dicha medida se justifique.

9. Diversificación de riesgos en las operaciones

9.1 Diversificación de Activos

Los financiamientos y, en su caso, las garantías que otorgue una Entidad a una persona física, no excederán del 3 por ciento de su capital neto.

Los financiamientos que una Entidad otorgue a una persona moral, así como a las Entidades afiliadas a su Federación, no excederán el 7 por ciento de su capital neto.

Para efectos de las presentes Reglas, se considerará dentro del cómputo de créditos otorgados a una persona física, aquellos que representen un "Riesgo Común", entendiendo como tal los créditos que la Entidad le haya otorgado a los parientes por consanguinidad en primer grado en línea recta ascendente o descendente y, en su caso, al cónyuge, concubina o concubinario del acreditado, cuando alguna de estas personas dependa económicamente de la persona que solicita el crédito.

Asimismo, se considerará dentro del cómputo de créditos otorgados a una sola persona moral aquellos que representen un "Riesgo Común", entendiendo como tal los créditos que la Entidad le haya otorgado a los consejeros así como al Director o Gerente General de la persona moral que solicita el crédito.

También se considerarán para efectos de este cómputo, los créditos que la Entidad le haya otorgado a los propietarios de más del 10 por ciento de las acciones con derecho a voto de la Entidad solicitante del crédito, así como aquellos créditos que la Entidad le haya otorgado a empresas donde la sociedad solicitante sea propietaria de más del 50 por ciento de las acciones con derecho a voto.

También estarán sujetos al límite del 7 por ciento los créditos que se otorguen a personas físicas que sean propietarias de más del 50 por ciento de las acciones con derecho a voto de empresas que a su vez tengan créditos contratados con la Entidad, en cuyo caso también se considerará para efectos del citado límite a los créditos otorgados a dichas empresas, así como los créditos otorgados a los parientes por consanguinidad en primer grado en línea recta ascendente o descendente y, en su caso, al cónyuge, concubina o concubinario que sean dependientes económicos del solicitante del crédito.

Dichos límites no serán aplicables en los casos en los que una Entidad otorgue préstamos de liquidez a las Entidades afiliadas a su Federación, así como a aquellas Entidades no afiliadas que supervise de manera auxiliar la propia Federación, siempre y cuando dichos créditos hayan sido descontados de su capital, de conformidad con lo dispuesto por la fracción III del artículo 36 de la Ley.

9.2 Diversificación de Pasivos

Los recursos captados por la Entidad, provenientes de depósitos o préstamos otorgados por una sola persona o empresa no podrán representar más de una vez el capital neto de la Entidad. No les será aplicable este criterio a los pasivos contraídos con los fideicomisos públicos y fondos de fomento nacionales e internacionales, con las instituciones de banca múltiple establecidas en el país, ni con las instituciones de banca de desarrollo nacionales e internacionales.

9.3 Excepciones

La Comisión, a solicitud de la Entidad interesada, acompañada de la opinión de la Federación que ejerza sobre ella las facultades de supervisión auxiliar, podrá autorizar en casos excepcionales, operaciones específicas por montos superiores a los límites señalados en los numerales 9.1 y 9.2. La Comisión establecerá los lineamientos de carácter general que deberán cumplirse para, en su caso, aprobar las solicitudes a que se refiere este numeral.

10. Requerimientos de revelación de información

Las Entidades deberán informar al público, por lo menos una vez al año, junto con sus estados financieros de cierre del ejercicio, y con mayor periodicidad si las condiciones del mercado así lo requieren, la información relativa a:

10.1 La estructura de su capital, incluyendo sus componentes, términos y principales características, así como su nivel de suficiencia de capital respecto a los requerimientos, y

10.2 Sus políticas, procedimientos, metodologías y demás medidas adoptadas para la administración de riesgos. Esta información deberá presentarse de manera sucinta y general.

TRANSITORIAS

PRIMERA.- Las presentes Reglas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, salvo lo dispuesto en los artículos transitorios siguientes.

SEGUNDA.- Para efectos de lo dispuesto en el numeral 7 de las presentes Reglas, las Sociedades de Ahorro y Préstamo, Uniones de Crédito que capten depósitos de ahorro o Sociedades Cooperativas que cuenten con secciones de ahorro y préstamo a que se refiere el artículo Tercero Transitorio de la Ley, así como aquellas que operen al amparo de lo dispuesto por el artículo 38-P de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, constituidas con anterioridad al 5 de junio de 2001, que obtengan autorización de la Comisión para operar como Entidades en los términos de la Ley, contarán con un periodo de seis años para constituir las reservas preventivas requeridas por el citado numeral 7, respecto de los créditos que mantengan a su favor a la fecha en que la Comisión les haya otorgado la autorización respectiva, de conformidad con los lineamientos siguientes:

- 1.** Las Entidades deberán aplicar el procedimiento especificado en el citado numeral 7 a los créditos referidos, con el objeto de determinar el requerimiento de reservas.
- 2.** Una vez determinado el requerimiento de reservas, las Entidades tendrán que contar o, en su caso, constituir a la fecha de la autorización citada por parte de la Comisión, cuando menos el 34 por ciento del citado requerimiento, a efecto de poder aplicar lo dispuesto en la presente Regla.
- 3.** Una vez cubierto cuando menos el 34 por ciento, el requerimiento de reservas respecto de los créditos mencionados, aumentará: i) a razón de 1.5 por ciento por cada trimestre completo durante el primer año transcurrido a partir de la fecha de autorización para operar como Entidad, y ii) a razón de 3 por ciento por cada trimestre completo transcurrido con posterioridad al primer

año, hasta llegar a cubrir el 100 por ciento del requerimiento de reservas sobre dichos créditos, de conformidad con el procedimiento siguiente:

- 3.1** Al cierre de cada mes, la Entidad deberá determinar el saldo total de los créditos sujetos a la presente Regla sin disminuirle las reservas preventivas;
- 3.2** Al saldo total, se le deberá aplicar el procedimiento del numeral 7, a fin de determinar el requerimiento de reservas total de los créditos, y
- 3.3** El requerimiento de reservas total así obtenido, deberá multiplicarse por el porcentaje de requerimiento que les corresponda según los trimestres completos transcurridos a partir de la fecha de la autorización de acuerdo con la tabla que se indica a continuación, y el resultado será el requerimiento mínimo de reservas para los créditos en el citado mes.

Trimestres completos transcurridos a partir de la fecha de autorización	Porcentaje de requerimiento de reserva que deberá estar constituido
0	34%
1	35.5%
2	37%
3	38.5%
4	40%
5	43%
6	46%
7	49%
...	...
...	...
...	...
...	...
24	100%

En caso de que los créditos sujetos a la presente Regla Transitoria cuenten con reservas mayores a las requeridas por el procedimiento anteriormente descrito, el excedente de reservas no podrá liberarse, salvo con la autorización previa de la Comisión, quien oír la opinión de la Federación correspondiente.

Asimismo, en el evento de que la Entidad no cuente con los elementos necesarios para distinguir entre los créditos otorgados con anterioridad a su autorización para operar y aquellos otorgados con posterioridad a la obtención de dicha autorización, dejará de tener los beneficios descritos en esta Regla Transitoria, por lo que su requerimiento de reservas se determinará aplicando directamente lo dispuesto en el numeral 7 de estas Reglas, sin ajuste alguno.

- 4.** Para gozar de los beneficios de esta Regla Transitoria, las Entidades deberán observar lo siguiente:
 - 4.1** Presentar a la Comisión sus estados financieros iniciales, a la fecha que se transformaron en Entidades de Ahorro y Crédito Popular, formulados de conformidad con la Regla TERCERA de las Reglas de carácter general que establecen los Criterios de Contabilidad y las bases para la formulación, presentación y publicación de los estados financieros para las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, emitidas por la Comisión, que les correspondan.
 - 4.2** Adicionalmente, cumplir con los requerimientos de información que establezca la Comisión y la Federación correspondiente, a fin de que se facilite la supervisión y el seguimiento de la cartera de que se trate.

TERCERA.- Si las sociedades a que se refiere la Regla SEGUNDA Transitoria anterior, al momento de obtener la autorización para operar como Entidades, tienen en su cartera financiamientos otorgados a personas y su grupo de "Riesgo Común" que excedan los límites máximos previstos en las presentes Reglas, contarán con un periodo de 18 meses contado a partir de la autorización antes citada para ajustarse a los límites establecidos en el numeral 9.1.

Las Entidades que se encuentren en el supuesto a que se refiere esta Regla Transitoria, deberán enviar a la Federación y a la Comisión, una relación con las personas, montos y porcentajes que los financiamientos mencionados representen de su capital neto, así como los vencimientos de dichas

operaciones. Esta información deberá enviarse dentro de los 30 días siguientes a la obtención de la autorización para operar como Entidades.

En estos casos, las Entidades no podrán otorgar nuevos financiamientos a las personas involucradas y su grupo de "Riesgo Común" que al momento de la autorización para operar como Entidades excedan los límites establecidos.

CUARTA.- Las sociedades a que se refiere la Regla SEGUNDA Transitoria de estas Reglas, a partir de la fecha en que obtengan su autorización para operar como Entidades en términos de la Ley, y con el fin de ajustarse a lo previsto por las presentes Reglas, contarán con un periodo de:

1. 180 días para contar con sus manuales y demás procedimientos en materia de administración de riesgos y en materia de crédito, y
2. 360 días para contar con sus manuales de operación y demás procedimientos en materia de control interno.

Atentamente

México, D.F., a 3 de junio de 2003.- El Presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores,

Jonathan Davis Arzac.- Rúbrica.

REGLAS de carácter prudencial para las entidades de ahorro y crédito popular con activos superiores a 280'000,000 UDIS.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda

y Crédito Público.- Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

REGLAS DE CARACTER PRUDENCIAL PARA LAS ENTIDADES DE AHORRO Y CREDITO POPULAR CON
ACTIVOS SUPERIORES A 280'000,000 UDIS.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 16, último párrafo, y 116 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, 4o. fracción XXXVI y 16 fracción I de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, habiendo escuchado la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y del Banco de México, en el ámbito de su competencia, en términos de lo dispuesto por el artículo 120 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, y

CONSIDERANDO

Que en términos de lo establecido por la Ley de Ahorro y Crédito Popular, esta Comisión debe expedir lineamientos mínimos de regulación prudencial, para proveer a la solvencia financiera y a la adecuada operación de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, y reglas de carácter general relativas al capital mínimo que deberán mantener las Entidades, así como los requerimientos de capitalización aplicables en función de los riesgos de crédito y, en su caso, de mercado, en que incurran;

Que asimismo, debe expedir reglas de carácter general para que, en su caso, y dependiendo del Nivel de Operaciones asignado y del índice de capitalización con que cuenten las Entidades, pueda exceptuarlas de contar con un Comité de Crédito o su equivalente, y

Que en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 120 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, se obtuvieron las opiniones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, respecto de las disposiciones en materia de requerimientos de capitalización y del Banco de México, en materia de coeficientes de liquidez, esta Comisión ha resuelto expedir las siguientes:

REGLAS DE CARACTER PRUDENCIAL PARA LAS ENTIDADES DE AHORRO Y CREDITO POPULAR CON ACTIVOS SUPERIORES A 280'000,000 UDIS

Generalidades

Lo dispuesto en las presentes Reglas se aplicará a las Entidades cuyos activos totales netos de sus correspondientes depreciaciones y reservas, sean iguales o superiores al equivalente en pesos de 280'000,000 (doscientos ochenta millones) Unidades de Inversión (UDIS).

A efecto de conocer cuáles son las Reglas de Carácter Prudencial que les serán aplicables en cada trimestre calendario, las Entidades procederán de la forma siguiente:

- a) Aquellas Entidades que al cierre de un trimestre calendario determinado se ubiquen por debajo del rango del nivel de activos a que se refieren las presentes Reglas, contarán con un plazo de dos trimestres calendario, adicionales durante los cuales podrán seguir cumpliendo con las presentes disposiciones;
- b) Al término de los dos trimestres calendario adicionales citados y al momento en que se emitan los estados financieros de cierre, la Entidad deberá sumar el importe total de activos al cierre de

cada uno de los dos últimos trimestres calendario y dividirá la suma entre dos. Los cálculos anteriores deberán realizarse en UDIS, utilizando para efectuar la conversión a moneda nacional, el valor de la UDI aplicable a la fecha de cierre de cada trimestre calendario, y

- c) El resultado anterior será el monto de activos en UDIS que deberá considerarse para determinar cuáles son las Reglas de Carácter Prudencial que le serán aplicables a la Entidad en lo sucesivo.

1. Definiciones

Para efectos de las presentes Reglas, serán aplicables las definiciones señaladas en el artículo 3o. de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, y adicionalmente, se entenderá por:

1.1 Comité de Crédito, al Comité de Crédito de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, a que se refiere la fracción IV del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.2 Confederaciones, en singular o plural, a las Confederaciones a que se refiere la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.3 Consejo de Administración, al Consejo de Administración de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, a que se refiere la fracción II del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.4 Consejo de Vigilancia o Comisario, al Consejo de Vigilancia o Comisario de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular a que se refiere la fracción III del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.5 Director o Gerente General, al Director o Gerente General de las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, a que se refiere la fracción V del artículo 16 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.6 Federaciones, en singular o plural, a las Federaciones a que se refiere la Ley de Ahorro y Crédito Popular;

1.7 Ley, a la Ley de Ahorro y Crédito Popular publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de junio de 2001, modificada por el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de enero de 2003, y

1.8 UDI, en singular o plural, a la unidad de inversión a la que se refiere el decreto publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 1 de abril de 1995.

2. Capital mínimo

Las Entidades deberán contar con un capital mínimo pagado sin derecho a retiro conforme a lo que establecen las presentes Reglas. El capital mínimo para las Entidades sujetas a la presente regulación será de 25'000,000 (veinticinco millones) UDIS.

Cuando la situación financiera de alguna Entidad lo requiera, la Comisión podrá otorgar por única ocasión un plazo de seis meses a dicha Entidad para que se ajuste a lo establecido en estas Reglas respecto al capital mínimo, con independencia de lo señalado en el apartado de Generalidades anterior.

Las Entidades deberán suspender el pago de dividendos o la distribución de remanentes de capital a sus socios, y en general cualquier otro mecanismo que implique una transferencia de beneficios patrimoniales a los socios, mientras tengan faltante en su capital mínimo pagado.

3. Requerimientos de capitalización por riesgos

3.1 Las Entidades deberán mantener un capital neto en relación con los riesgos en que incurran en su operación, el cual no podrá ser inferior a los requerimientos de capital establecidos a continuación. Para tales efectos, las operaciones deberán ser valuadas conforme a los criterios que en materia contable establezca la Comisión.

Se incluirán las operaciones a partir de la fecha en que se concerten, independientemente de la fecha de liquidación, entrega o vigencia, según sea el caso.

Se considerará que se ha transferido la propiedad de un activo, y que por lo tanto éste no tendrá requerimientos de capitalización de acuerdo con lo establecido en las presentes Reglas, siempre que la operación cumpla todas y cada una de las condiciones establecidas para ser reconocida como una venta de activos, en el criterio contable referente a la "Transferencia de activos financieros" que emita la Comisión.

3.2 Procedimiento para la determinación de los requerimientos de capital por riesgo de crédito

Los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito se determinarán de la manera siguiente:

3.2.1. Clasificación de operaciones.

Las Entidades deberán clasificar sus activos y operaciones que originen pasivo contingente, en atención al riesgo de crédito, en alguno de los grupos siguientes:

1. Caja; valores emitidos o avalados por el Gobierno Federal; créditos al Gobierno Federal o con garantía expresa del propio Gobierno Federal y operaciones contingentes realizadas con las personas señaladas en este numeral; así como las demás operaciones en donde la contraparte de las Entidades sea alguna de las personas mencionadas en este grupo.
2. Depósitos, valores y créditos a cargo de o garantizados o avalados por instituciones de crédito y por casas de bolsa; créditos y valores a cargo de o garantizados o avalados por fideicomisos

públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico; valores y créditos a cargo de organismos descentralizados del Gobierno Federal; así como las demás operaciones en donde la contraparte de las Entidades sea alguna de las personas mencionadas en este grupo.

3. Créditos, valores y demás activos que generen riesgo de crédito, en donde la contraparte de las Entidades sea distinta a las personas mencionadas en los grupos previstos en los numerales 1 y 2 anteriores.

3.22. Cómputo de los activos.

Para efectos de determinar el capital neto requerido respecto de los activos mencionados en los numerales 1 a 3 inmediatos anteriores del punto 3.21., se estará a lo siguiente:

- a) Tratándose de la cartera de créditos, ésta computará neta de las correspondientes reservas, y
- b) Referente a los valores y otros activos, éstos computarán netos de las respectivas estimaciones, depreciaciones y castigos.

3.23. Cálculo del Requerimiento.

Los requerimientos de capital neto se determinarán aplicando el 9 por ciento a la suma de sus activos y de otras operaciones, ponderados conforme a lo siguiente:

GRUPOS	PORCENTAJE DE PONDERACION DE RIESGO
1.	0%
2.	20%
3.	100%

En el caso de préstamos para la adquisición o construcción de vivienda personal que cuenten con una garantía de cuando menos el 50 por ciento del saldo insoluto del préstamo otorgada por alguna Entidad Pública de Fomento, para fines de los requerimientos de capitalización las Entidades considerarán la porción garantizada del crédito dentro del grupo 2 y la porción no garantizada restante dentro del grupo 3. Adicionalmente, los requerimientos de capital a que se refiere el párrafo inmediato anterior gozarán de una reducción del 25 por ciento.

3.3 Procedimiento para la determinación del requerimiento de capital por riesgos de mercado

3.3.1. Las Entidades deberán clasificar sus operaciones e inversiones de portafolio conforme a lo siguiente:

3.3.1.1 Operaciones en moneda nacional, con tasa de interés nominal de acuerdo con su plazo de vencimiento;

3.3.1.2 Operaciones denominadas en UDIS, así como en moneda nacional con tasa de interés real;

3.3.1.3 Operaciones denominadas en UDIS, así como en moneda nacional con rendimiento referido al Índice Nacional de Precios al Consumidor, y

3.3.1.4 Operaciones con acciones, una canasta de acciones o un índice accionario.

En caso de operaciones denominadas en UDIS, éstas deberán convertirse a moneda nacional aplicando el valor de la UDI publicado por el Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación**, correspondiente a la fecha a la que se estén determinando los requerimientos de capital.

3.3.2. Para efectos de los cálculos, se procederá conforme a lo siguiente:

3.3.2.1 Las operaciones activas se considerarán con signo positivo y las pasivas con signo negativo;

3.3.2.2 Las operaciones en UDIS, así como las realizadas en moneda nacional cuyo rendimiento, por tasa de interés o premio, esté referido al Índice Nacional de Precios al Consumidor y/o a tasas de interés reales, observarán simultáneamente, la metodología señalada en los numerales 3.33.2 y 3.33.3, y

3.3.2.3 Las inversiones en acciones de sociedades de inversión, computarán en los grupos clasificados, según corresponda, conforme a las características de los activos y, en su caso, pasivos de la respectiva sociedad de inversión, determinando el importe para cada activo o pasivo en función de la proporción de tenencia de acciones, de la sociedad de que se trate, respecto de las acciones totales de la misma.

3.3.3. Los requerimientos de capital neto de las Entidades, por su exposición a riesgos de mercado, se determinarán conforme a lo siguiente:

3.3.3.1 Operaciones en moneda nacional con tasa de interés nominal de acuerdo con su plazo de vencimiento.

3.33.11. Se determinará el plazo de vencimiento de cada operación considerando lo siguiente:

3.33.11.1 Tratándose de operaciones a tasa fija, se considerará el número de días naturales que haya entre el último día del mes que se esté calculando, y la fecha de vencimiento del título o contrato. Para el caso de instrumentos de deuda con cupones a tasa fija el plazo del instrumento será sustituido por la "Duración" calculada conforme a los lineamientos previstos en el Anexo A de las presentes Reglas.

3.33.11.2 En operaciones con tasa revisable se considerará para cada título o contrato el número de días naturales que haya entre el último día del mes que se esté computando y la fecha de revisión o de ajuste de la tasa o, en su caso, la de vencimiento cuando ésta sea anterior a aquélla.

3.33.12. Compensación.

Las operaciones iguales de naturaleza contraria se compensarán por el monto en que una cubra a la otra. Al efecto, las operaciones deberán estar referidas al mismo título o instrumento y tener igual plazo.

Cada operación o la parte no compensada conforme al párrafo anterior, se clasificará, dependiendo del plazo que se determine, a alguna de las bandas que se indican en el cuadro 1 siguiente:

CUADRO 1

ZONA	BANDAS	COEFICIENTE DE CARGO AL CAPITAL POR RIESGO DE MERCADO (PORCENTAJE)
1	1 a 7 días	0.1500
	8 días a 1 mes	0.6000
	más de 1 mes a 3 meses	2.0000
	más de 3 meses a 6 meses	4.0000
2	más de 6 meses a 1 año	5.0000
	más de 1 año a 2 años	6.5000
	más de 2 años a 3 años	7.5000
3	más de 3 años a 5 años	8.0000
	más de 5 años	9.0000

Se sumarán por separado los activos y los pasivos asignados a cada banda, y se aplicará a cada una de las cantidades así obtenidas el respectivo coeficiente de cargo por riesgo de mercado a que se refiere el cuadro 1. Los resultados de cada banda, positivo y negativo, se compensarán sumándolos algebraicamente, y el importe obtenido será la "posición ponderada neta de cada banda".

3.33.13. Requerimiento de Capital.

El requerimiento de capital será la suma de los requerimientos que a continuación se indican, los cuales se calcularán conforme al orden siguiente:

3.33.13.1 Por posición ponderada neta total.

Se compensarán todas las "posiciones ponderadas netas de las bandas", activas (positivas) con pasivas (negativas), sumándolas algebraicamente. El valor absoluto del resultado así obtenido será el requerimiento de capital por posición ponderada neta total.

La compensación a que haya lugar conforme al párrafo anterior, se efectuará, hasta el monto máximo compensable, en el orden siguiente: primero entre bandas de la misma zona, después entre bandas de zonas contiguas y por último, entre bandas de zonas separadas.

3.33.13.2 Por compensación al interior de las bandas.

Al monto compensado, en valor absoluto, al interior de cada banda, se le aplicará un 15 por ciento.

La suma de los resultados así obtenidos será el requerimiento de capital por compensación al interior de las bandas.

3.33.13.3 Por compensación entre bandas de una misma zona.

Al monto compensado, en valor absoluto, de las "posiciones ponderadas netas de las bandas", al interior de cada zona, se le aplicará el 40 por ciento tratándose de la zona 1 y el 30 por ciento tratándose de las zonas 2 y 3. La suma de los resultados así obtenidos será el requerimiento de capital por compensación al interior de las zonas.

3.33.13.4 Por compensación entre bandas de distintas zonas.

Al monto compensado, en valor absoluto, de las "posiciones ponderadas netas de las bandas", entre zonas, se le aplicará el 40 por ciento si se trata de compensación entre zonas contiguas y el 150 por ciento si se trata de compensación entre zonas separadas. La suma de los resultados así obtenidos será el requerimiento de capital por compensación entre zonas.

3.33.2 Operaciones denominadas en UDIS, así como en moneda nacional con tasa de interés real.

Para calcular el capital requerido por este tipo de operaciones se aplicará el mismo procedimiento indicado en el numeral 3.33.1 anterior, utilizando al efecto el cuadro 2 siguiente.

Se entenderá que las operaciones son de igual plazo cuando les sea aplicable en su liquidación el mismo nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

CUADRO 2

ZONA	BANDAS	COEFICIENTE DE CARGO AL CAPITAL POR RIESGO DE MERCADO (PORCENTAJE)
1	1 a 7 días	0.0000
	8 días a 1 mes	0.5000
	más de 1 mes a 3 meses	0.7500
	más de 3 meses a 6 meses	1.5000
2	más de 6 meses a 1 año	2.5000
	más de 1 año a 2 años	3.5000
	más de 2 años a 3 años	5.0000
3	más de 3 años a 5 años	5.5000
	más de 5 años	6.5000

3.33.3 Operaciones denominadas en UDIS, así como en moneda nacional con rendimiento referido al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Se determinará la posición neta total, sumando algebraicamente el importe de las operaciones.

El requerimiento de capital será la cantidad que resulte de aplicar, al valor absoluto de la posición neta total, un coeficiente de cargo por riesgo de mercado equivalente al 1.25 por ciento del porcentaje de incremento o decremento en el Índice Nacional de Precios al Consumidor correspondiente a los últimos doce periodos mensuales, anteriores al mes que se esté computando.

3.33.4 Operaciones con acciones, con una canasta de acciones o con un índice accionario.

Las inversiones en acciones de sociedades de inversión de renta variable, computarán como diversas posiciones individuales, una por cada serie accionaria de que esté conformado el portafolio de la sociedad de inversión. Al determinar el valor de las acciones se considerará como número de cada una de éstas, el que resulte de multiplicar, el número total de cada serie accionaria que forme parte de la sociedad de inversión de que se trate, por el porcentaje de participación de la Entidad respecto del valor total de la sociedad de inversión. En su caso, la parte de las sociedades de inversión, invertida en instrumentos de deuda, computarán conforme a lo señalado en los numerales correspondientes.

Se determinará la posición neta por cada serie accionaria sumando las posiciones de cada una de ellas. Posteriormente, se determinará la posición total sumando las posiciones netas por cada serie accionaria. Después, se determinará la posición neta del portafolio accionario, sumando las posiciones netas de las acciones que se obtengan.

El requerimiento de capital será el que se obtenga de aplicar un 15 por ciento al valor absoluto de la posición neta del portafolio.

3.4 Integración del Capital Neto

Para efectos de estas Reglas, el capital neto estará compuesto por:

- a) El capital contable o patrimonio;

MAS:

- b) Las obligaciones subordinadas de conversión obligatoria, y
- c) Las obligaciones subordinadas no convertibles o de conversión voluntaria, siempre y cuando cumplan con las características siguientes:
- c.1** Plazo mínimo de 10 años, en el caso de que los instrumentos no sean de conversión obligatoria;
 - c.2** El valor nominal será pagado al vencimiento de los instrumentos;
 - c.3** No tener garantías específicas por parte de la Entidad emisora, y
 - c.4** En el acta de emisión del instrumento se prevea diferir el pago de intereses y/o de principal, o bien que se pueda cancelar el pago de intereses.

Asimismo, las obligaciones subordinadas a que hace referencia este inciso, computarán dentro del capital neto de las Entidades en función de su plazo a vencer, como sigue:

Aquellas con plazos de vencimiento por 3 o más años computarán al 100 por ciento; aquellas cuyo plazo de vencimiento sea mayor a 2 y hasta 3 años computarán al 60 por ciento; las que cuenten con plazos de vencimiento con más de 1 y hasta 2 años lo harán al 30 por ciento; y finalmente las obligaciones que tengan un vencimiento hasta por un año computarán al 0 por ciento.

MENOS:

- d) Las inversiones en cualquier instrumento de deuda cuyo pago por parte del emisor o deudor, según se trate, esté previsto que se efectúe, por haberlo así convenido entre las partes, después de cubrir otros pasivos, es decir, los títulos subordinados;
- e) Los financiamientos y cualquier tipo de aportación a título oneroso, incluyendo sus accesorios, cuyos recursos, directa o indirectamente, se destinen a la adquisición de partes sociales o títulos representativos del capital de la propia Entidad que presta los recursos;
- f) El total de los gastos de organización y otros intangibles, incluyendo los impuestos diferidos activos, así como cualquier otro concepto que implique el diferimiento en el registro de partidas de cargo al capital o al estado de resultados que no correspondan a los pagos y gastos anticipados de la operación normal de la Entidad, y
- g) Los préstamos de liquidez otorgados a otras Entidades con base en lo establecido en el artículo 36 fracción III de la Ley.

3.5 La Entidad deberá efectuar mensualmente el cómputo de los requerimientos de capitalización, el cual deberá ser enviado dentro de los siguientes 30 días a la fecha del cómputo a la Federación que la supervise de manera auxiliar, en la forma y términos que dicha Federación establezca. Los requerimientos de capital y el capital neto se determinarán con base en saldos al día último del mes de que se trate.

3.6 La Federación correspondiente, además de efectuar y verificar el cálculo de los requerimientos e integración del capital, podrá requerir que le sea enviado el cómputo de los requerimientos de capital con mayor periodicidad y en cualquier fecha para alguna Entidad en específico, cuando juzgue que entre los días que transcurren entre un cómputo y otro, tal Entidad está asumiendo riesgos notoriamente mayores a los que muestren las cifras de cierre de cada mes.

La Comisión en términos del segundo párrafo del artículo 36 de la Ley, resolverá respecto de los porcentajes de ponderación de riesgo y procedimiento para determinar el valor de conversión, que serán aplicables tratándose de operaciones análogas o conexas a las que se refiere el citado artículo.

3.7 Los créditos que se otorguen y las demás operaciones que se realicen en contravención a las disposiciones aplicables, sin perjuicio de las sanciones y penas que procedan en términos de la Ley y demás normatividad aplicable, deberán capitalizarse al 100 por ciento, sin ser objeto de ponderación alguna.

3.8 La Federación correspondiente, oyendo la opinión de la Comisión, podrá exigir a cualquier Entidad requerimientos de capitalización adicionales a los señalados en la presente regulación, cuando a su juicio así se justifique, tomando en cuenta, entre otros aspectos, la integración de su capital, la composición de sus activos, la eficiencia de sus sistemas de control interno y, en general, la exposición y administración de riesgos.

4. Administración de riesgos

4.1 Generales

Para efectos de las presentes Reglas se entenderá por:

4.1.1. Administración de riesgos, al conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se implementen para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos a que se encuentren expuestas las Entidades;

4.1.2. Riesgo de crédito o crediticio, a la pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contraparte en las operaciones que efectúen las Entidades;

4.1.3. Riesgo de liquidez, a la pérdida potencial por la imposibilidad de renovar pasivos o de contratar otros en condiciones normales para la Entidad; por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.

4.1.4. Riesgo de mercado, a la pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación de las posiciones por operaciones activas, pasivas o causantes de pasivo contingente, tales como tasas de interés, índices de precios, entre otros, y

4.1.5. Riesgo operativo: a las posibles pérdidas para la Entidad por errores o fallas en el desarrollo de las actividades administrativas y operativas del negocio.

4.2 Administración por Tipo de Riesgo

4.2.1. En la administración del riesgo del crédito, las Entidades, deberán como mínimo:

4.2.1.1 Por lo que hace al riesgo de crédito en general, establecer políticas y procedimientos que contemplen los aspectos siguientes:

4.2.1.1.1. Límites de riesgo que la Entidad está dispuesta a asumir;

- 4.21.12.** En su caso, sector económico y zona geográfica en los que la Entidad podrá celebrar operaciones;
- 4.21.13.** Límites de riesgo a cargo de una persona o grupo de personas que representen un "Riesgo Común", de conformidad con la definición que se establece en el numeral 9.1, y
- 4.21.14.** Vigilancia y control efectivo de la naturaleza, características, diversificación y calidad del portafolio de crédito.
- 4.21.15.** Elaborar análisis del riesgo crediticio global de la Entidad, considerando al efecto tanto las operaciones de otorgamiento de crédito como con instrumentos financieros. Dicho análisis deberá ser comparado con los límites de exposición al riesgo establecidos.
- 4.21.2** Por lo que hace al riesgo de la cartera crediticia:
- 4.21.21.** Medir, evaluar y dar seguimiento a su concentración por tipo de operación, calificación, sector económico, zona geográfica y acreditado;
- 4.21.22.** Dar seguimiento a su evolución y posible deterioro, con el propósito de anticipar pérdidas potenciales, así como analizar el valor de recuperación de la cartera vencida y estimar la pérdida esperada;
- 4.21.23.** Estimar su exposición al riesgo considerando su valor a lo largo del tiempo, y
- 4.21.24.** Estimar la probabilidad de incumplimiento por parte de los deudores.
- 4.21.3** Por lo que hace al riesgo crediticio en operaciones con instrumentos financieros:
- 4.21.31.** Diseñar procedimientos de control del riesgo de crédito de operaciones a plazo, de acuerdo con la liquidez de los activos relacionados con dicha operación y con la calidad crediticia de la contraparte;
- 4.21.32.** Estimar la exposición al riesgo con instrumentos financieros, tanto actual como futura;
- 4.21.33.** Calcular la probabilidad de incumplimiento de la contraparte, y
- 4.21.34.** Analizar el valor de recuperación y estimar la pérdida esperada en la operación.
- 4.22.** En la administración del riesgo de liquidez, las Entidades deberán como mínimo:
- 4.22.1** Medir y vigilar el riesgo ocasionado por el descalce derivado de diferencias entre los flujos de efectivo proyectados en distintas fechas, considerando para tal efecto todos los activos y pasivos de la Entidad;
- 4.22.2** Evaluar la diversificación de las fuentes de fondeo a que tenga acceso la Entidad;
- 4.22.3** Cuantificar la pérdida potencial derivada de la venta anticipada o forzosa de activos, a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones de manera oportuna, así como por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente, y
- 4.22.4** Contar con un plan que incorpore las acciones a seguir en caso de requerimientos de liquidez.
- 4.23.** Las Entidades en la administración del riesgo de mercado, deberán como mínimo:
- 4.23.1** Evaluar y dar seguimiento a todas las posiciones sujetas a riesgo de mercado, utilizando para tal efecto modelos de valor en riesgo que tengan la capacidad de medir la pérdida potencial en dichas posiciones, asociada a movimientos de precios o tasas de interés, con un nivel de probabilidad dado y sobre un periodo específico;
- 4.23.2** Definir normas cuantitativas y cualitativas para la elaboración y uso de los modelos de valor en riesgo;
- 4.23.3** Procurar la homogeneidad entre los modelos de valuación de las posiciones e instrumentos financieros, utilizados por el personal responsable de la administración de riesgos y aquéllos aplicados por las diversas unidades de negocios;
- 4.23.4** Evaluar la diversificación del riesgo de mercado de sus posiciones;
- 4.23.5** Comparar sus exposiciones estimadas de riesgo de mercado con los resultados efectivamente observados;
- 4.23.6** Albergarse de información histórica de los factores de riesgo que afectan las posiciones de la Entidad, a fin de calcular el riesgo de mercado, y
- 4.23.7** Contar con sistemas de vigilancia que permitan estimar las pérdidas potenciales generadas por las brechas en las tasas de interés de las posiciones activas y pasivas de la Entidad.
- 4.3** Responsabilidades del Consejo de Administración
- El Consejo de Administración de cada Entidad deberá aprobar las políticas y procedimientos para la administración de riesgos, así como establecer los límites sobre la exposición al riesgo. Al efecto, el citado Consejo deberá aprobar a propuesta del Comité de Riesgos el manual aplicable. El Consejo deberá revisar cuando menos una vez al año los objetivos, políticas y procedimientos para la administración de riesgos de la Entidad. El Consejo de Administración podrá escuchar la opinión del Comité de Auditoría a que se refiere el numeral 5.51. para efectos de la aprobación de dicho manual, así como de sus modificaciones.
- 4.4** Responsabilidades del Director o Gerente General

El Director o Gerente General deberá hacer observar la independencia entre el personal responsable de la administración integral de riesgos y el de negocios, así como difundir una mayor cultura en materia de administración de riesgos, adoptando al efecto entre otras medidas:

4.41. Programas de revisión del cumplimiento de objetivos, procedimientos y controles en la celebración de operaciones;

4.42. Sistemas de almacenamiento, procesamiento y manejo de información que permitan el desarrollo de una administración de riesgos;

4.43. Difusión y, en su caso, implementación de las medidas de acción para casos de contingencia por caso fortuito o fuerza mayor, y

4.44. Programas de capacitación para el personal responsable de la administración integral de riesgos y para todo aquél involucrado en las operaciones que impliquen riesgo para la Entidad.

4.5 Comité de Riesgos

4.51. El Consejo de Administración de cada Entidad deberá constituir un comité cuyo objeto será la administración de los riesgos a que se encuentra expuesta la Entidad, así como vigilar que la realización de las operaciones se ajusten a los objetivos, políticas y procedimientos para la administración de riesgos aprobados por el citado Consejo.

El Comité de Riesgos deberá integrarse por al menos dos miembros del Consejo de Administración, uno de los cuales deberá presidirlo, el Director General, el responsable de la administración integral de riesgos y los de las distintas unidades de negocios involucradas en la toma de riesgos que al efecto señale el propio Consejo, estos últimos, participando con voz pero sin voto. Dicho comité contará con la presencia del auditor interno de la Entidad, quien asistirá en calidad de invitado sin voz ni voto. El Comité de Riesgos se deberá reunir cuando menos una vez al mes, adicionalmente todas las sesiones y acuerdos del Comité de Riesgos deberán hacerse constar en actas debidamente circunstanciadas y suscritas por todos y cada uno de sus integrantes.

El Comité de Riesgos para el desarrollo de su objeto desempeñará las funciones siguientes:

4.51.1 Proponer para aprobación del Consejo de Administración:

4.51.11. El manual que contenga los objetivos, políticas y procedimientos para la administración integral de riesgos;

4.51.12. Los límites de exposición al riesgo consolidado y global, por línea y unidad de negocio y por tipo de riesgo, y

4.51.13. La estrategia de asignación de recursos para la realización de operaciones.

4.51.2 Aprobar:

4.51.21. La metodología para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos a que se encuentra expuesta la Entidad;

4.51.22. Los modelos, parámetros y escenarios que habrán de utilizarse para llevar a cabo la medición y el control de los riesgos, y

4.51.23. La realización de nuevas operaciones y servicios que por su propia naturaleza conlleven un riesgo.

4.51.3 Designar a la persona que será responsable de la administración integral de riesgos;

4.51.4 Informar al Consejo de Administración cuando menos trimestralmente, sobre la exposición al riesgo asumido por la Entidad y los efectos negativos que se podrían producir en la operación de la misma, así como sobre la inobservancia de los límites de exposición al riesgo establecidos, e

4.51.5 Informar al Consejo de Administración sobre las medidas correctivas implementadas.

4.52. El Comité de Riesgos podrá ajustar o, en su caso, autorizar se excedan los límites de exposición a riesgo, cuando las condiciones y el entorno de la Entidad así lo requiera, informando al Consejo de Administración oportunamente sobre el ejercicio de las facultades a que se hace mención.

4.6 Funciones del Personal Responsable de la Administración de Riesgos

4.61. El Comité de Riesgos para llevar a cabo la administración de riesgos, se apoyará en personal especializado cuyo objeto será identificar, medir, vigilar e informar los riesgos cuantificables que enfrenta la Entidad en sus operaciones, tales como riesgos de crédito, de mercado y de liquidez. El personal responsable de la administración integral de riesgos será independiente de las unidades de negocios, a fin de evitar conflictos de intereses y asegurar una adecuada separación de responsabilidades.

4.62. El personal responsable de la administración integral de riesgos para el cumplimiento de su objeto desempeñará cuando menos las funciones que se indican a continuación:

4.62.1 Vigilar que la administración de riesgos sea integral y considere los riesgos en que incurre la Entidad dentro de sus diversas líneas y unidades de negocios;

4.62.2 Proponer la metodología y aplicarla una vez aprobada por el Comité de Riesgos para identificar, medir y vigilar los distintos tipos de riesgos a que se encuentra expuesta la Entidad, así como los límites, utilizando para tal efecto los modelos, parámetros y escenarios para la medición y control del riesgo establecidos por el citado comité;

4.62.3 Informar al Comité de Riesgos y al Director o Gerente General sobre:

4.62.31. La exposición global y por tipo de riesgo de la Entidad, así como la específica de cada unidad de negocio, la cual se informará adicionalmente a los responsables de las unidades de negocios, y

4.62.32. Las desviaciones que, en su caso, se presenten con respecto a los límites de exposición al riesgo establecidos, proponiendo cuando así corresponda las acciones correctivas necesarias. Los informes a que se refiere este numeral deberán presentarse mensualmente, o bien, con la frecuencia que se requiera en atención al dinamismo de los riesgos. Asimismo, se entregará diariamente al Director General y a los responsables de las unidades de negocios, un informe sobre el comportamiento de los riesgos de mercado de la Entidad.

4.62.4 Investigar y documentar las causas que originan desviaciones a los límites de exposición al riesgo establecidos, identificar si dichas desviaciones se presentan en forma reiterada e informar de manera oportuna sus resultados al Comité de Riesgos, al Director General y al Auditor Interno;

4.62.5 Recomendar al Director General y a los responsables de las unidades de negocios, disminuir la exposición al riesgo a los límites previamente aprobados por el Consejo de Administración, y

4.62.6 Validar con base en la información que habrán de proporcionarle las unidades administrativas correspondientes de la Entidad, los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito y de mercado con que deberá cumplir esta última, con el objeto de verificar que se ajusten a las disposiciones aplicables.

4.63. Para llevar a cabo la medición, vigilancia y control de los riesgos y la valuación de las posiciones de la Entidad, el personal responsable de la administración integral de riesgos deberá:

4.63.1 Contar con modelos y sistemas de medición de riesgos que incorporen información de mercado, en donde se refleje de forma precisa el valor de las posiciones y su sensibilidad a los diversos factores de riesgo;

4.63.2 Llevar a cabo estimaciones de la exposición al riesgo de la Entidad, ligadas a resultados o al valor del capital de la misma;

4.63.3 Asegurarse que la información sobre las posiciones de la Entidad utilizada en los modelos y sistemas de medición de riesgos, sea precisa, íntegra y oportuna;

4.63.4 Efectuar revisiones periódicas a los supuestos contenidos en los modelos y sistemas, y

4.63.5 Comparar periódicamente las estimaciones de la exposición al riesgo contra los resultados efectivamente observados para el mismo periodo de medición.

4.64. Los sistemas deberán:

4.64.1 Permitir la medición, vigilancia y control de los riesgos a que se encuentra expuesta la Entidad, así como la generación de informes al respecto;

4.64.2 Considerar para efectos de análisis:

4.64.21. Los diferentes tipos de riesgos, tales como riesgo de mercado, de crédito y de liquidez;

4.64.22. Los factores de riesgo tales como tasas de interés e índices de precios, considerando su impacto sobre el valor de capital y el estado de resultados de la Entidad;

4.64.23. La exposición al riesgo, por línea y unidad de negocio y por tipo de riesgo de la Entidad;

4.64.24. Las concentraciones de riesgo, incorporando un tratamiento especial a las operaciones con instrumentos financieros que puedan afectar la posición consolidada de la Entidad, y

4.64.25. Las técnicas de medición adecuadas para el análisis requerido y que permitan identificar los supuestos y los parámetros utilizados en dicha medición.

4.64.3 Evaluar el riesgo asociado con los activos, pasivos y posiciones fuera de balance de la Entidad. El personal responsable de la administración integral de riesgos complementará su medición de riesgos con la realización de pruebas bajo condiciones extremas, que permitan identificar el riesgo que enfrentaría la Entidad en dichas condiciones y reconocer las posiciones o estrategias que hacen más vulnerable a la propia Entidad.

4.7 Reportes Internos

Las Entidades deberán contar con informes que se basen en datos íntegros, precisos y oportunos relacionados con la administración de sus riesgos y que contengan como mínimo:

4.71. La exposición al riesgo consolidada, por línea y unidad de negocio y por tipo de riesgo de la Entidad;

4.72. El grado de cumplimiento de las políticas y procedimientos de administración de riesgos;

4.73. Los resultados de los diferentes análisis de sensibilidad y pruebas bajo condiciones extremas;

4.74. Los resúmenes de los resultados de las auditorías por lo que hace al cumplimiento de las políticas y procedimientos de administración de riesgos, así como sobre las evaluaciones de los sistemas de medición de riesgos, y

4.75. Los casos en que los límites de exposición al riesgo fueron excedidos, ya sea que se contara o no con autorización previa.

Cualquier cambio significativo en el contenido y estructura de los informes, así como en las metodologías empleadas en la medición de riesgos, deberá especificarse dentro de los propios informes.

4.8 Manual de Administración Integral de Riesgos

El manual de políticas y procedimientos para la administración integral de riesgos deberá contemplar, cuando menos, los aspectos que se indican a continuación:

El manual deberá ir acompañado de los modelos y metodologías para la valuación de los riesgos, aprobados por el Comité de Riesgos, así como de los requerimientos de los sistemas de procesamiento de información y para el análisis de riesgos.

4.81. Los límites de exposición al riesgo, así como los mecanismos de corrección en caso de que se excedan los límites de riesgo autorizados;

4.82. Una estructura organizacional diseñada para llevar a cabo la administración de riesgos;

4.83. Las facultades y responsabilidades en función del empleo o cargo que se desempeñe, cuando este último implique la toma de riesgos para la Entidad;

4.84. Los riesgos por tipo de operación y línea de negocios;

4.85. La determinación o procedimiento para calcular los límites para la toma de riesgos a nivel consolidado, por línea y unidad de negocio, por tipo de riesgo y en forma individual, por acreditado o contraparte;

4.86. El tipo de reportes que elaborarán, así como la forma y periodicidad con la que deberá informarse al Consejo de Administración, al Comité de Riesgos, al Director o Gerente General y a las unidades de negocios, sobre la exposición al riesgo de la Entidad y de cada unidad de negocios;

4.87. Las medidas de control interno, así como las necesarias para corregir las desviaciones que se observen sobre los límites de exposición al riesgo;

4.88. El proceso para la aprobación de propuestas de nuevas operaciones, servicios y líneas de negocios, así como de estrategias o iniciativas de administración de riesgos y, en su caso, de coberturas, y

4.89. Los planes de acción en caso de contingencias por caso fortuito o fuerza mayor.

4.9 Medidas de Control y Auditoría

4.91. Las Entidades deberán contar con un área de contraloría interna independiente, que establezca y dé seguimiento permanente a medidas de control que rijan al proceso de operación diaria, relativas a:

4.91.1 El registro, documentación y liquidación de las operaciones que impliquen algún tipo de riesgo, y

4.91.2 La observancia de los límites de exposición al riesgo.

4.92. Las Entidades deberán contar con un área de auditoría interna independiente o encomendar a un auditor externo, que lleve a cabo cuando menos una vez al año o con una mayor frecuencia de acuerdo con las condiciones de los mercados en que participen, una auditoría de administración de riesgos que contemple, entre otros, los aspectos siguientes:

4.92.1 La implementación de mecanismos de administración de riesgos de conformidad con lo establecido en las presentes Reglas y en el propio manual de políticas y procedimientos para la administración integral de riesgos de la Entidad;

4.92.2 La organización del personal responsable de la administración integral de riesgos y la existencia de independencia de éste, respecto de las unidades de negocios;

4.92.3 La suficiencia, integridad, consistencia y grado de integración de los sistemas de procesamiento de información y para el análisis de riesgos, así como de su contenido;

4.92.4 La consistencia, precisión, integridad, oportunidad y validez de las fuentes de información utilizadas en los modelos de medición;

4.92.5 Revisar las modificaciones en los modelos de medición de riesgos y su correspondiente aprobación por el Comité de Riesgos;

4.92.6 El proceso de aprobación de los modelos de medición de riesgos utilizados por el personal de las unidades de negocios y de control de operaciones, y

4.92.7 Los cambios relevantes en la naturaleza de los instrumentos financieros adquiridos, en los límites de exposición al riesgo y en las medidas de control interno, ocurridos durante el periodo de revisión.

4.93. Los resultados de la auditoría se asentarán en un informe que contendrá, en su caso, recomendaciones para solucionar las irregularidades observadas. Dicho informe se presentará al Consejo de Administración, al Comité de Riesgos y al Director o Gerente General.

5. Control interno

5.1 Sistema de control interno

Para los efectos de las presentes Reglas, se entenderá por sistema de control interno, al conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y registros que establezca la Entidad con el objeto de:

5.11. Procurar adecuados mecanismos de operación, acordes con las estrategias y fines de la Entidad, que permitan identificar, vigilar y evaluar los riesgos que puedan derivarse del desarrollo de las actividades del negocio, minimizando las posibles pérdidas en que puedan incurrir por la realización de actos o hechos voluntarios o involuntarios;

5.12. Delimitar las diferentes funciones y responsabilidades del personal al interior de la Entidad;

5.13. Diseñar sistemas de información administrativa y financiera, correcta, precisa, íntegra, confiable y oportuna, y

5.14. Coadyuvar en la observancia de las leyes y disposiciones aplicables.

5.2 Responsabilidades del Consejo de Administración

En materia del sistema de control interno, será responsabilidad del Consejo de Administración de cada Entidad, definir y diseñar los lineamientos para el manejo prudente de la Entidad. Asimismo, el Consejo deberá supervisar el establecimiento y vigilar el adecuado funcionamiento del sistema de control interno, para lo cual deberá aplicar entre otras, las medidas siguientes:

5.21. Aprobar los manuales de políticas y procedimientos, que sean necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema de control interno, así como los manuales de administración de riesgos y de crédito, y un Código de Ética;

5.22. Aprobar la estructura orgánica de la Entidad en la que se asegure la adecuada delimitación de funciones y asignación de responsabilidades;

5.23. Verificar al menos de forma anual, que la Dirección o Gerencia General, cumpla con su objetivo de vigilar continuamente la efectividad y funcionalidad de los sistemas de control interno;

5.24. Revisar los objetivos, políticas y procedimientos de control interno, por lo menos una vez al año, para lo cual podrá escuchar la opinión del Comité de Auditoría a que se refiere el numeral 5.51., y

5.25. Establecer los mecanismos para asegurarse que el área o, en su caso, las distintas personas que desempeñen las funciones de contraloría no tengan conflictos de interés respecto de las distintas unidades de negocio sobre quienes desempeñan sus labores.

Los citados manuales de políticas y procedimientos, los de administración de riesgos y de crédito, así como el Código de Ética, deberán ser revisados anualmente.

5.3 Manuales de Operación

Las Entidades deberán documentar adecuadamente las políticas y procedimientos de todas sus actividades, en manuales de operación. Dichos manuales serán la base de la operación, así como la referencia para evaluar la efectividad y desempeño de los controles internos.

Los manuales de operación deberán ser revisados y, en su caso, actualizados por lo menos una vez al año y deberán hacerse del conocimiento de los consejeros, funcionarios y empleados de la Entidad, así como de todos los clientes de ésta, cada vez que sufra modificaciones.

5.31. Los manuales deberán considerar, cuando menos, los aspectos siguientes:

5.31.1 La estructura organizacional y funcional de cada área de la Entidad, así como las responsabilidades individuales asignadas;

5.31.2 Los canales de comunicación y de flujo de información entre las distintas áreas de la Entidad;

5.31.3 Las políticas generales de operación y, en caso de ser aplicable, los procedimientos operativos claramente descritos y documentados, así como mecanismos para la revisión periódica de los mismos;

5.31.4 Los mecanismos de control en los procedimientos operativos, a fin de asegurar que todas las transacciones sean autorizadas, procesadas y registradas correctamente, incluyendo las medidas que se consideren necesarias para prevenir la comisión de ilícitos, y

5.31.5 En general, programas de contingencia y seguridad, cuyo funcionamiento deberá ser sometido regularmente a pruebas de efectividad y hacerse del conocimiento del personal.

5.32. En materia de sistemas informáticos, los manuales de operación, deberán considerar las políticas, procedimientos y controles que permitan asegurar que dichos sistemas:

5.32.1 Realicen las funciones para las que fueron diseñados, desarrollados o adquiridos;

5.32.2 Se encuentren documentados y actualizados;

5.32.3 Estén debidamente probados antes de ser implementados;

5.32.4 Cuenten con códigos de acceso para garantizar la integridad y la de la información generada por los sistemas, así como la de éstos, y

5.32.5 Cuenten con mecanismos de respaldo y procedimientos de recuperación que garanticen la integridad de la información.

5.4 Responsabilidades del Director o Gerente General

5.41. En materia de control interno, el Director o Gerente General será el encargado de la implementación y funcionamiento diario del sistema de control interno, para lo cual deberá:

5.41.1 Verificar que el sistema de control interno funcione adecuadamente conforme a los objetivos y estrategias determinadas por el Consejo de Administración;

5.41.2 Realizar las acciones necesarias para que:

5.41.21. Se tomen las medidas preventivas y correctivas necesarias a fin de subsanar cualquier deficiencia detectada, además de conservar un registro de dichas medidas, así como de las causas que motivaron la implementación de las mismas, y

5.41.22. Exista una clara delimitación de funciones y responsabilidades entre las unidades de la Entidad, así como la independencia entre las áreas o funciones que así lo requieran.

5.42. Para cumplir con las responsabilidades antes mencionadas, el Director o Gerente General deberá asegurarse de que se lleven a cabo entre otras, las acciones siguientes:

5.42.1 Identificar y evaluar los factores internos y externos que pueden afectar la consecución de las estrategias y objetivos de la Entidad;

5.42.2 Implementar las estrategias y políticas de la Entidad, asegurando que las actividades a todos los niveles se desarrollen en línea con los citados objetivos y estrategias, y

5.42.3 Establecer los mecanismos de control y administrativos de conformidad con las leyes, y demás disposiciones aplicables, incluyendo la normatividad emitida internamente en la propia Entidad.

5.43. El Director o Gerente General informará al menos anualmente al Consejo de Administración sobre el desempeño de las actividades a que se refiere la presente disposición.

5.5 Comité de Auditoría

5.51. El Consejo de Administración deberá constituir un Comité de Auditoría, cuyo objeto sea apoyar al citado Consejo en la definición de los lineamientos generales del sistema de control interno, así como en la verificación y evaluación de dicho sistema. Lo anterior, mediante la supervisión de las funciones de auditoría interna y externa, fungiendo como un canal de comunicación entre el Consejo de Administración y los auditores internos, externos y las autoridades supervisoras.

El Comité de Auditoría deberá integrarse con al menos tres y no más de cinco miembros propietarios del Consejo de Administración, uno de los cuales deberá presidirlo.

Dicho Comité contará con la presencia del auditor interno y del contralor, quienes asistirán a las sesiones en calidad de invitados, sin derecho a voto. También contará con la facultad para invitar a cualquier otra persona si lo considera necesario. El presidente consejero del Comité de Auditoría no deberá ser, a su vez, funcionario de la Entidad.

5.52. Para lograr los objetivos, anteriormente señalados, el Comité de Auditoría tendrá, cuando menos las funciones y responsabilidades siguientes:

5.52.1 Proponer para aprobación del Consejo de Administración:

5.52.11. Los manuales de políticas y procedimientos necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema de control interno de la Entidad;

5.52.12. La designación del auditor externo de la Entidad, así como el alcance de su trabajo;

5.52.13. La adopción de un Código de Ética, y

5.52.14. La determinación de las bases para la elaboración de información financiera precisa, íntegra y oportuna, que coadyuve a la adecuada toma de decisiones.

5.52.2 Supervisar y evaluar al menos una vez al año o por requerimiento de la autoridad supervisora, que las funciones de auditoría interna tanto en los aspectos contables como de control interno, se desempeñen de conformidad con estándares de calidad adecuados y de manera efectiva;

5.52.3 Vigilar las actividades de los auditores externos, quienes tendrán que informar los resultados de sus actividades directamente al Comité de Auditoría;

5.52.4 Vigilar que las políticas, procedimientos y operaciones se desarrollen en concordancia con las leyes y demás disposiciones normativas aplicables, incluyendo los manuales y demás lineamientos establecidos por el Consejo de Administración, así como proveer lo necesario para que la información financiera sea precisa, íntegra y oportuna;

5.52.5 Informar al Consejo de Administración, por lo menos una vez al año, sobre la situación que guarda el sistema de control interno de la Entidad, y

5.52.6 Informar periódicamente al Consejo de Administración sobre los avances de la auditoría externa.

5.53. El Comité de Auditoría se deberá reunir cuando menos trimestralmente.

Todas las sesiones y acuerdos celebrados deberán hacerse constar en actas debidamente circunstanciadas y suscritas por todos y cada uno de sus integrantes.

5.6 Auditoría Interna

5.61. Las Entidades deberán contar con un área de auditoría interna independiente de las áreas de negocios, administrativas y de contraloría, cuyo responsable o, en su caso, responsables, serán designados por el Consejo de Administración.

Dicha área verificará, entre otros aspectos, el funcionamiento adecuado del sistema de control interno, para lo cual, deberá evaluar la adecuada implementación y cumplimiento de las políticas y procedimientos en materia de control interno establecidos por el Consejo de Administración.

Para cumplir con los objetivos señalados en el párrafo anterior, el área de auditoría interna tendrá las funciones y responsabilidades siguientes:

5.61.1 Evaluar mediante pruebas sustantivas, procedimentales y de cumplimiento, el funcionamiento operativo de las distintas áreas de la Entidad, así como su apego a los manuales de políticas y procedimientos que les sean aplicables, incluyendo el cumplimiento del Código de Ética por parte de consejeros, funcionarios y empleados;

5.61.2 Revisar que los sistemas informáticos, incluyendo los contables, operacionales y de cualquier otro tipo de registros, cumplan con los objetivos para los cuales fueron implementados o diseñados, así como verificar que dichos sistemas generen información suficiente, íntegra, consistente y que fluya adecuadamente;

5.61.3 Vigilar los flujos de todo tipo de transacciones u operaciones que se lleven a cabo en la Entidad, con el objeto de identificar fallas potenciales en cualquier aspecto del sistema de control interno;

5.61.4 Vigilar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables, incluyendo la calidad de los reportes requeridos por las autoridades y los procedimientos para evitar el lavado de dinero y demás operaciones sospechosas;

5.61.5 Facilitar a los auditores externos la información necesaria, a fin de que estos últimos determinen la oportunidad y alcance de sus procedimientos de auditoría y puedan efectuar su análisis sobre la calidad de los controles internos, y

5.61.6 La estructura organizacional de la Entidad y la efectiva segregación de funciones y ejercicio de facultades atribuidas a cada unidad de negocios.

5.62. El auditor interno deberá reportar al Director General y al Comité de Auditoría, cuando menos trimestralmente, los resultados de las revisiones y evaluaciones a que se refieren los incisos anteriores, siendo a la vez responsable de informarles oportunamente sobre la detección de cualquier deficiencia o desviación en la materia.

De igual manera, el auditor interno deberá dar seguimiento a las deficiencias detectadas y reportadas a que se refiere el párrafo anterior, con el fin de que sean rectificadas oportunamente, debiendo formular un reporte al respecto. Los reportes sobre las deficiencias o desviaciones detectadas a que se refiere el párrafo anterior, así como los reportes sobre el seguimiento de las mismas, deberán estar disponibles en cualquier momento, tanto para el Consejo de Administración, como para las autoridades supervisoras.

5.63. El área de auditoría interna deberá contar con programas anuales para el desarrollo de sus funciones, que contemplen, al menos, los aspectos siguientes:

5.63.1 La periodicidad con la que se realizarán las auditorías en cada área, tomando en cuenta el tipo de revisión que se efectúe;

5.63.2 El plazo máximo de realización de la auditoría según su tipo;

5.63.3 Procedimientos para llevar a cabo la auditoría;

5.63.4 Rotación de personal según las áreas sujetas a revisión, y

5.63.5 Características mínimas de los informes según el alcance y tipo de auditoría realizada.

5.7 Responsabilidades del Consejo de Administración

Con el fin de coadyuvar al funcionamiento del sistema de control interno, las Entidades deberán asegurar que se lleven a cabo funciones de contraloría. Dichas funciones, a cargo del Consejo de Vigilancia o Comisario o de quien éste designe, implicarán el establecimiento y seguimiento diario de medidas para vigilar que las actividades referentes a la operación de la Entidad sean consistentes con los objetivos de la misma y se lleven a cabo en estricto apego a las leyes y demás disposiciones aplicables.

5.71. Las funciones de contraloría deberán contemplar, por lo menos, los aspectos siguientes:

5.71.1 El establecimiento de medidas encaminadas a verificar el correcto apego de los distintos procesos, operaciones y transacciones a la regulación aplicable a la Entidad;

5.71.2 Establecer normas, procedimientos y medidas para vigilar que los procesos de documentación y liquidación diaria de operaciones y transacciones, se efectúan de manera adecuada y conforme a los objetivos y lineamientos de la Entidad, y

5.71.3 El diseño de controles para que tanto la elaboración de la información financiera, como la información generada y proporcionada a los Organismos de Integración y autoridades sea fidedigna, precisa, íntegra y oportuna.

5.8 Código de Ética

Las Entidades deberán implementar un Código de Ética formal, aprobado por el Consejo de Administración, en el cual se establezcan reglas apropiadas y prudentes que gobiernen la conducta y el comportamiento adecuado de sus consejeros, funcionarios y empleados, en su interacción con los socios y clientes y al interior de la propia Entidad. El Código de Ética debe contemplar, como mínimo, los aspectos siguientes:

5.81. Guardar consistencia con la legislación aplicable, incluyendo las diferentes regulaciones, y disposiciones reglamentarias conducentes, y

5.82. Respetar la confidencialidad de los clientes, de las operaciones de la Entidad y, en general, de la información institucional.

El Código de Ética deberá ser revisado por lo menos una vez al año conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 y deberá hacerse del conocimiento de los consejeros, funcionarios y empleados de la Entidad, así como de todos los socios y/o clientes de ésta.

6. Proceso crediticio

Para efectos de las presentes Reglas, se entenderá por actividad crediticia la colocación por parte de las Entidades de los recursos, tanto propios como los captados de terceros, mediante aval, las operaciones de préstamo, o cualquier operación que de manera directa o indirecta le puedan generar derechos de crédito a su favor.

6.1 Lineamientos mínimos del Manual de Crédito

Las Entidades deberán contar con un manual de crédito aprobado por el Consejo de Administración a propuesta del Comité de Auditoría a que se refiere el numeral 5.51., al cual deberá sujetarse el Comité de Crédito o su equivalente. El manual deberá contener las estrategias, políticas y procedimientos de crédito, con los lineamientos mínimos en las etapas del proceso crediticio siguientes:

6.11. Promoción y Otorgamiento de Crédito

6.11.1 Las Entidades deberán establecer dentro del manual de crédito, metodologías para la evaluación, aprobación y otorgamiento de los distintos tipos de crédito debiendo observar en todo caso, según corresponda, lo siguiente:

6.11.11. Ningún crédito podrá pasar a la etapa de análisis y evaluación, sin que se cuente con la información y documentación mínima que se haya establecido en el manual de crédito y en las disposiciones aplicables;

6.11.12. La evaluación deberá considerar cuando menos:

6.11.12.1 La información que valide la experiencia de ahorro o de pago del acreditado;

6.11.12.2 La capacidad del acreditado para cumplir con sus obligaciones, y

6.11.12.3 En caso de créditos a personas morales, la situación financiera de la misma y, en general, de la información y documentación presentada por el posible acreditado.

6.11.13. El plazo de los créditos se deberá establecer en función de los plazos de los recursos captados;

6.11.14. En el caso de créditos con garantías reales, se revisará el estado físico, la situación jurídica y los seguros de los bienes de que se trate. Asimismo, tratándose de garantías personales, se evaluará al garante como a cualquier otro acreditado;

6.11.15. Los contratos y demás instrumentos jurídicos que documenten las operaciones, deberán ser aprobados por el área jurídica o un responsable designado por el Director o Gerente General, previamente a la celebración de las mismas. Para los créditos con garantías reales o personales, dicha aprobación deberá expresarse en cada caso, mediante firma en los documentos respectivos, y

6.11.16. Cualquier cambio significativo a los términos y condiciones que hubieren sido pactados en un crédito, será motivo de una nueva evaluación y aprobación, debiéndose seguir al efecto, los procedimientos contenidos en el manual de crédito.

6.11.2 El Comité de Crédito o su equivalente, será la instancia responsable de la aprobación de los créditos solicitados a la Entidad, aunque podrá delegar sus funciones en subcomités ya sea regionales o por sucursales, siempre y cuando la existencia de dichos subcomités esté prevista en el manual de crédito de la Entidad, los cuales deberán estar integrados por funcionarios de la propia Entidad. Para dicha aprobación deberán seguir los lineamientos que al efecto se establezcan en el manual.

6.11.3 Las Entidades podrán establecer en los manuales de crédito procesos de autorizaciones automáticas de créditos que permitan otorgar el crédito correspondiente a cualquier solicitante, siempre y cuando se reúnan las condiciones que se indican a continuación:

6.11.31. Documentación mínima a ser entregada por tipo de crédito;

6.11.32. Identificación del solicitante, así como finalidad para la cual se solicita el crédito o, en su caso, características de los depósitos que el solicitante mantenga en la Entidad;

6.11.33. Monto máximo a otorgar según el resultado de la información entregada, y

6.11.34. Tasas de interés en función del riesgo que represente el solicitante dada la información aportada.

6.12. Control de Políticas y Procedimientos Crediticios

6.12.1 Las Entidades, deberán llevar un control de la actividad crediticia, a través del Consejo de Vigilancia o Comisario o, en su caso, delegarla a un tercero que no tenga conflicto de intereses con las áreas involucradas en el proceso de otorgamiento de crédito. El objetivo de esta función de control será verificar:

6.12.11. Que la actividad crediticia se esté desarrollando, conforme a la normatividad aplicable y a las políticas y procedimientos establecidos en el manual de crédito;

6.12.12. Que el expediente de crédito esté integrado con la adecuada documentación de las operaciones y los antecedentes del cliente, y

6.12.13. Que los funcionarios y empleados de la Entidad estén cumpliendo con las responsabilidades que les hayan sido encomendadas, sin exceder las facultades que les fueron delegadas.

6.12.2 El área responsable de la función de contraloría de crédito a que se refiere la disposición anterior, como mínimo deberá:

6.12.21. Corroborar la entrega en tiempo y forma de los diversos archivos, reportes e informes entre los distintos funcionarios, áreas y órganos sociales involucrados en la actividad crediticia de la Entidad, así como la entrega de dichos documentos a las autoridades competentes. Lo anterior incluye comprobar que exista un adecuado control de los expedientes de crédito;

6.12.22. Revisar que la calificación de la cartera crediticia se realice de acuerdo a la normatividad vigente y al manual de la Entidad. Esta revisión podrá efectuarse a través de un muestreo representativo de la cartera crediticia de la Entidad;

6.12.23. Vigilar que la cobranza administrativa y, en su caso, judicial, se realice conforme a las políticas y procedimientos establecidos en el manual de crédito y a la normatividad aplicable;

6.12.24. Realizar revisiones y evaluar los sistemas de información de crédito;

6.12.25. Cerciorarse de que las áreas correspondientes den seguimiento individual y permanente a cada uno de los créditos de la Entidad y, en su caso, se cumpla con las distintas etapas que al efecto establezca el manual de crédito durante la vigencia de los mismos, y

6.12.26. Verificar que el registro contable de reservas, quitas, castigos, quebrantos y recuperaciones, cumpla con lo previsto en el manual de crédito, el cual deberá establecer en forma expresa los distintos eventos, requisitos y condiciones para tal efecto, así como los funcionarios facultados para autorizar y solicitar el registro contable correspondiente, y llevar una bitácora en la que se asienten las creaciones de reservas, quitas, castigos, quebrantos y recuperaciones.

6.12.3 El área de contraloría de crédito deberá proporcionar un reporte cuando menos trimestralmente, al Consejo de Administración y a la Dirección o Gerencia General sobre las desviaciones que, en su caso, detecte con respecto a las políticas, procedimientos y normatividad vigente en materia de crédito y deberá mantener dicho reporte a disposición del auditor externo y de las autoridades competentes.

6.13. Evaluación y Seguimiento

Las Entidades deberán evaluar y dar seguimiento permanente a cada uno de los créditos de su cartera, incluyendo las garantías y a los garantes, debiendo tratar a estos últimos de la misma forma que a los acreditados.

Asimismo, deberán establecer procedimientos de evaluación y seguimiento. Tales evaluaciones deberán ser más frecuentes tratándose de créditos clasificados como cartera vencida, o bien respecto de los cuales no se hayan cumplido cabalmente los términos y condiciones convenidos.

6.14. Recuperación de Cartera Crediticia

Las funciones de recuperación de cartera crediticia vencida y en proceso de cobranza judicial, deberán ser desempeñadas por un área independiente de las áreas de negocios.

Los créditos que, como resultado del seguimiento permanente o por haber caído en cartera vencida, previsiblemente tendrán problemas de recuperación, deberán ser objeto de una evaluación exhaustiva, con el fin de determinar oportunamente la posibilidad de establecer nuevos términos y condiciones que incrementen su probabilidad de recuperación.

Toda reestructuración de crédito deberá realizarse de común acuerdo con el acreditado respectivo y tendrá que someterse a las distintas etapas del proceso crediticio como cualquier crédito, incluyendo la aprobación del Comité de Crédito o su equivalente.

6.15. Sistemas Automatizados

Las Entidades deberán contar con sistemas automatizados de información de crédito, los cuales como mínimo deberán:

6.15.1 Permitir la debida interrelación e intercambio de información entre las distintas áreas que participan en el proceso crediticio;

6.15.2 Generar reportes confiables, evitar entradas múltiples y la manipulación de datos, así como permitir la conciliación automática, oportuna y transparente de la contabilidad;

6.15.3 Mantener controles adecuados que procuren su seguridad tanto física como lógica, así como medidas concretas para la recuperación de la información en casos de contingencia, y

6.15.4 Proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones en materia de crédito, por parte del Consejo de Administración, la Dirección o Gerencia General.

6.16. Integración de Expedientes de Crédito

Las Entidades deberán establecer las políticas y procedimientos para la integración de un expediente único por cada acreditado, el cual contendrá cuando menos la documentación e información que se detalla a continuación.

En el caso de acreditados que representen un "Riesgo Común", de conformidad con la definición que se establece el numeral 9.1 de las presentes Reglas, el expediente que se conforme deberá conjuntarse con los de aquellas personas que representen el "Riesgo Común".

De la información que los acreditados proporcionen de manera periódica a las Entidades, deberá conservarse en el expediente respectivo, la que corresponda a los dos últimos ejercicios.

Las Entidades deberán designar personal responsable de integrar y actualizar los expedientes, así como de controlar el servicio de consulta de los mismos.

Asimismo, instrumentarán un mecanismo de control y verificación que permita detectar documentación e información faltante en los expedientes de crédito.

La documentación e información que deberá establecerse en los manuales, para efectos de la integración de los expedientes de crédito es la siguiente:

6.16.1 Identificación del solicitante.

6.16.11. Tratándose de personas morales, escrituras constitutivas del acreditado y avalista y/u obligado solidario y modificaciones a las mismas, debidamente inscritas en el Registro Público de la Propiedad y/o de Comercio correspondiente; y poderes en favor de la(s) persona(s) que suscriba(n) el o los contratos y/o títulos de crédito, y

6.16.12. En el caso de personas físicas, copia del acta de nacimiento o comprobantes que permitan conocer la identidad de la persona de que se trate, y/o identificación oficial vigente con fotografía y firma del acreditado y del aval y/u obligado solidario, así como su huella digital y, en su caso, copia del acta de matrimonio.

6.16.2 Otorgamiento y seguimiento.

6.16.21. Solicitud de crédito debidamente requisitada y, en su caso, copia del acta del Consejo de Administración o del Comité de Crédito en la que conste su aprobación, según corresponda;

6.16.22. Estudios de crédito y, en su caso, tratándose de créditos de la cartera comercial, estudios de viabilidad económica;

6.16.23. Copia de los contratos y/o de los títulos de crédito con los que se haya documentado el crédito;

6.16.24. Cédula de calificación vigente así como toda la información utilizada para elaborar la calificación, tales como:

6.16.24.1 Tratándose de personas morales, estados financieros internos (también deberán incluir estados financieros dictaminados en caso de que así lo indiquen las políticas de la Entidad) del acreditado y, en su caso, del aval u obligado solidario, con firma autógrafa del representante legal, con una antigüedad no mayor a 180 días;

6.16.24.2 Flujo de efectivo;

6.16.24.3 Documento que soporte el análisis llevado a cabo sobre la capacidad de pago del deudor y, en su caso, del aval u obligado solidario, y

6.16.24.4 En caso de personas físicas, documentación que acredite su capacidad de pago;

6.16.25. Información sobre el historial del acreditado respecto del cumplimiento de sus obligaciones con la Entidad, y

6.16.26. Correspondencia con el acreditado, como cartas, telegramas y otros.

6.16.3 Comprobante de domicilio.

6.16.4 Garantías.

6.16.41. Documentación que deba recabarse con el fin de evidenciar la existencia de garantías a favor de la Entidad por el crédito otorgado, e información relativa a la guarda, custodia y seguimiento que se dé respecto las mismas, tales como:

6.16.41.1 Avalúos de los bienes que garanticen el adeudo;

6.16.41.2 Pólizas de seguros de las garantías en favor de la Entidad, y

6.16.41.3 Certificado de libertad de gravamen.

6.16.42. Reportes de la Entidad, sobre la verificación de la existencia, legitimidad, valor y demás características de las garantías.

6.16.5 Reestructuración.

En su caso, la documentación relativa a la reestructura del crédito, que incluya:

6.16.51. Las condiciones y la autorización de reestructura y/o convenio judicial, y

6.16.52. Información periódica del responsable de la cobranza judicial o extrajudicial del crédito, así como la documentación soporte correspondiente.

Adicionalmente a la documentación que estas Reglas especifican, deberá incluirse cualquier otra información necesaria para evaluar tanto al acreditado como al crédito en particular, incluyendo las

garantías respectivas, de conformidad con las disposiciones aplicables y los requerimientos de la autoridad.

6.2 Generalidades del Manual de Crédito

6.21. Además de los lineamientos mínimos establecidos en los numerales 6.11. a 6.16., las Entidades deberán delimitar las distintas funciones y responsabilidades en el desarrollo de la actividad crediticia, procurando en todo momento la independencia en sus actividades para evitar conflictos de interés, tomando en cuenta, entre otras, las medidas siguientes:

6.21.1 El establecimiento de estrategias, políticas y procedimientos de crédito, así como su implementación;

6.21.2 La promoción, otorgamiento de crédito, y la recuperación de la cartera crediticia, de conformidad con los numerales 6.11. y 6.14. de las presentes Reglas;

6.21.3 El control y la revisión del cumplimiento de las normas, políticas y procedimientos de crédito, de conformidad con el numeral 6.12. de las presentes Reglas, y

6.21.4 La evaluación y seguimiento del riesgo de crédito de la Entidad, de conformidad con el numeral 6.13. de las presentes Reglas.

6.22. El manual de crédito deberá ser revisado y actualizado por lo menos una vez al año por el Comité de Crédito o su equivalente, en conjunto con el Director o Gerente General y, en su caso, las modificaciones deberán ser sometidas a la autorización del Consejo de Administración, el cual podrá escuchar la opinión del Comité de Auditoría a que se refiere el numeral 5.51.

6.23. El Director o Gerente General será el responsable de la adecuada implementación, así como de la debida aplicación de las estrategias relacionadas con la actividad crediticia contenidas en el manual de crédito.

6.24. En el desarrollo de las mencionadas funciones y responsabilidades, deberá procurarse en todo momento independencia en la realización de sus respectivas actividades, a fin de evitar conflictos de interés.

6.3 Otras Disposiciones

6.31. Los funcionarios, consejeros o miembros del Comité de Crédito, no podrán participar en ninguna etapa del proceso crediticio, cuando el crédito en cuestión pueda representar conflictos de intereses para dichas personas.

6.32. La Federación correspondiente podrá, oyendo la opinión de la Comisión:

6.32.1 Ordenar la constitución de provisiones preventivas adicionales a las que deban crear las Entidades como resultado de su proceso de calificación de cartera crediticia, en caso de que dichas Entidades no se ajusten a la normatividad aplicable o a las políticas y procedimientos establecidos en materia de crédito, y/o

6.32.2 Ordenar la suspensión en el otorgamiento de nuevos créditos por parte de aquellas Entidades cuya actividad crediticia, en lo general, presente graves deficiencias.

7. Provisionamiento de cartera crediticia

7.1 Cartera Crediticia de Tipo 1

Dentro de esta clasificación se considerarán los créditos estructurados de tal manera que el acreditado necesite hacer pagos periódicos de capital e intereses semanales, hasta trimestrales y además están destinados a la adquisición de bienes de consumo duradero y la adquisición o remodelación de vivienda, ya sea por personas físicas o morales.

7.2 Cartera Crediticia de Tipo 2

Dentro de esta clasificación se considerarán los créditos estructurados de tal manera que el acreditado necesite hacer pagos periódicos de capital e intereses, mensuales o mayores, y además, están destinados a financiar actividades de tipo comercial o empresarial.

7.3 Las Entidades sujetas a la presente regulación deberán calificar, mantener y, en su caso, constituir las reservas preventivas correspondientes a su cartera crediticia observando lo establecido en las circulares 1449, 1460 y 1480 emitidas por la Comisión, de acuerdo al cuadro siguiente:

Tipo de Cartera	Circular a Aplicar
Tipo 1 - Consumo	1449
Tipo 1 - Vivienda	1460
Tipo 2	1480 - Sin la opción de certificar Modelos Internos

7.4 Los resultados de la calificación de la cartera crediticia, obtenidos conforme a las presentes Reglas, deberán presentarse a la Federación correspondiente, en la forma y tiempos que las mismas señalen.

7.5 La Comisión, así como la Federación correspondiente, previa opinión de la primera, podrá ordenar la constitución de reservas preventivas adicionales, si a su juicio así procediere, tomando en cuenta el riesgo de crédito asumido por la Entidad en sus operaciones.

7.6 Previa solicitud de las Entidades, la Federación podrá autorizar que los requerimientos de reservas preventivas referidos en este numeral 7, se disminuyan, por los montos en los que los créditos sujetos a dicho requerimiento estén garantizados por depósitos de los acreditados siempre y cuando en los contratos se prevea que no exista la posibilidad de hacer retiros durante la vigencia de los créditos, y que los mismos

se podrán cubrir con cargo a tales depósitos.

La Comisión establecerá los lineamientos de carácter general que deberán cumplirse para que, en su caso, se emita la autorización a que se refiere el párrafo anterior.

8. Lineamientos en materia de coeficiente de liquidez

Las Entidades deberán mantener niveles de liquidez mínimos en relación con sus operaciones pasivas de corto plazo.

8.1 Para efectos de la presente regulación, se entenderá por “pasivos de corto plazo” a los pasivos cuyo plazo por vencer sea menor a 30 días y los depósitos a la vista.

8.2 Las Entidades deberán mantener una posición de por lo menos equivalente al 10 por ciento de sus pasivos de corto plazo invertidos en depósitos a la vista, títulos bancarios y valores gubernamentales, con plazos menores a 30 días.

8.3 La Comisión o la Federación correspondiente, siempre y cuando ésta lo informe a la propia Comisión, podrán incrementar el coeficiente de liquidez cuando a su juicio y tomando en cuenta los riesgos asumidos por la Entidad de que se trate, dicha medida se justifique.

9. Diversificación de riesgos en las operaciones.

9.1 Diversificación de Activos

Los financiamientos y, en su caso, las garantías que otorgue una Entidad a una persona física, no excederán del 3 por ciento de su capital neto.

Los financiamientos que una Entidad otorgue a una persona moral, así como a las Entidades afiliadas a su Federación, no excederán el 7 por ciento de su capital neto.

Para efectos de las presentes Reglas, se considerará dentro del cómputo de créditos otorgados a una persona física, aquellos que representen un “Riesgo Común”, entendiendo como tal los créditos que la Entidad le haya otorgado a los parientes por consanguinidad en primer grado en línea recta ascendente o descendente y, en su caso, al cónyuge, concubina o concubinario del acreditado, cuando alguna de estas personas dependa económicamente de la persona que solicita el crédito.

Asimismo, se considerará dentro del cómputo de créditos otorgados a una sola persona moral aquellos que representen un “Riesgo Común”, entendiendo como tal los créditos que la Entidad le haya otorgado a los consejeros así como al Director o Gerente General de la persona moral que solicita el crédito.

También se considerarán para efectos de este cómputo a los créditos que la Entidad le haya otorgado a los propietarios de más del 10 por ciento de las acciones con derecho a voto de la Entidad solicitante del crédito, así como aquellos créditos que la Entidad le haya otorgado a empresas donde la sociedad solicitante sea propietaria de más del 50 por ciento de las acciones con derecho a voto.

También estarán sujetos al límite del 7 por ciento los créditos que se otorguen a personas físicas que sean propietarias de más del 50 por ciento de las acciones con derecho a voto de empresas que a su vez tengan créditos contratados con la Entidad, en cuyo caso también se considerará para efectos del citado límite a los créditos otorgados a dichas empresas, así como los créditos otorgados a los parientes por consanguinidad en primer grado en línea recta ascendente o descendente y, en su caso, al cónyuge, concubina o concubinario que sean dependientes económicos del solicitante del crédito.

Dichos límites no serán aplicables en los casos en los que una Entidad otorgue préstamos de liquidez a las Entidades afiliadas a su Federación, así como a aquellas Entidades no afiliadas que supervise de manera auxiliar la propia Federación, siempre y cuando dichos créditos hayan sido descontados de su capital, de conformidad con lo dispuesto por la fracción III del artículo 36 de la Ley.

9.2 Diversificación de Pasivos

Los recursos captados por la Entidad, provenientes de depósitos o préstamos otorgados a la Entidad por una sola persona o empresa no podrán representar más de una vez el capital neto de la Entidad. No les será aplicable este criterio a los pasivos contraídos con los fideicomisos públicos y fondos de fomento nacionales e internacionales, con las instituciones de banca múltiple establecidas en el país, ni con las instituciones de banca de desarrollo nacionales e internacionales.

9.3 Excepciones

La Comisión, a solicitud de la Entidad interesada, acompañada de la opinión de la Federación que ejerza sobre ella las facultades de supervisión auxiliar, podrá autorizar en casos excepcionales, operaciones específicas por montos superiores a los límites señalados en los numerales 9.1 y 9.2. La Comisión establecerá los lineamientos de carácter general que deberán cumplirse para, en su caso, aprobar las solicitudes a que se refiere este numeral.

10. Requerimientos de revelación de información

Las Entidades deberán informar al público, por lo menos una vez al año, junto con sus estados financieros de cierre del ejercicio, y con mayor periodicidad si las condiciones del mercado así lo requieren, la información relativa a:

10.1 La estructura de su capital, incluyendo sus componentes, términos y principales características, así como su nivel de suficiencia de capital respecto a los requerimientos, y

10.2 Sus políticas, procedimientos, metodologías y demás medidas adoptadas para la administración de riesgos. Esta información deberá presentarse de manera sucinta y general.

TRANSITORIAS

PRIMERA.- Las presentes Reglas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, salvo lo dispuesto en los artículos transitorios siguientes.

SEGUNDA.- Para efectos de lo dispuesto en el numeral 7 de las presentes Reglas, las Sociedades de Ahorro y Préstamo, Uniones de Crédito que capten depósitos de ahorro o Sociedades Cooperativas que cuenten con secciones de ahorro y préstamo a que se refiere el artículo tercero transitorio de la Ley, así como aquellas que operen al amparo de lo dispuesto por el artículo 38-P de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, constituidas con anterioridad al 5 de junio de 2001, que obtengan autorización de la Comisión para operar como Entidades en los términos de la Ley, contarán con un periodo de seis años para constituir las reservas preventivas requeridas por el citado numeral 7, respecto de los créditos que mantengan a su favor a la fecha en que la Comisión les haya otorgado la autorización respectiva, de conformidad con los lineamientos siguientes:

1. Las entidades deberán aplicar el procedimiento especificado en el citado numeral 7 a los créditos referidos, con el objeto de determinar el requerimiento de reservas.
2. Una vez determinado el requerimiento de reservas, las Entidades tendrán que contar o, en su caso, constituir a la fecha de la autorización citada por parte de la Comisión, cuando menos el 34 por ciento del citado requerimiento, a efecto de poder aplicar lo dispuesto en la presente Regla.
3. Una vez cubierto cuando menos el 34 por ciento, el requerimiento de reservas respecto de los créditos mencionados, aumentará: i) a razón de 1.5 por ciento por cada trimestre completo durante el primer año transcurrido a partir de la fecha de autorización para operar como Entidad, y ii) a razón de 3 por ciento por cada trimestre completo transcurrido con posterioridad al primer año, hasta llegar a cubrir el 100 por ciento del requerimiento de reservas sobre dichos créditos, de conformidad con el procedimiento siguiente:
 - 3.1 Al cierre de cada mes, la Entidad deberá determinar el saldo total de los créditos sujetos a la presente Regla sin disminuirle las reservas preventivas;
 - 3.2 Al saldo total se le deberá aplicar el procedimiento del numeral 7, a fin de determinar el requerimiento de reservas total de los créditos, y
 - 3.3 El requerimiento de reservas total así obtenido, deberá multiplicarse por el porcentaje de requerimiento que les corresponda según los trimestres completos transcurridos a partir de la fecha de la autorización de acuerdo con la tabla que se indica a continuación, y el resultado será el requerimiento mínimo de reservas para los créditos en el citado mes.

Trimestres completos transcurridos a partir de la fecha de autorización	Porcentaje de requerimiento de reserva que deberá estar constituido
0	34%
1	35.5%
2	37%
3	38.5%
4	40%
5	43%
6	46%
7	49%
...	...
...	...
...	...
...	...
24	100%

En caso de que los créditos sujetos a la presente Regla Transitoria cuenten con reservas mayores a las requeridas por el procedimiento anteriormente descrito, el excedente de reservas no podrá liberarse, salvo con la autorización previa de la Comisión, quien oír la opinión de la Federación correspondiente.

Asimismo, en el evento de que la Entidad no cuente con los elementos necesarios para distinguir entre los créditos otorgados con anterioridad a su autorización para operar y aquellos otorgados con posterioridad a la obtención de dicha autorización, dejará de tener los beneficios descritos en esta Regla Transitoria, por lo que su requerimiento de reservas se determinará aplicando directamente lo dispuesto en el numeral 7 de estas Reglas, sin ajuste alguno.

- 4** Para gozar de los beneficios de esta Regla Transitoria, las Entidades deberán observar lo siguiente:

4.1 Presentar a la Comisión sus estados financieros iniciales, a la fecha que se transformaron en Entidades de Ahorro y Crédito Popular, formulados de conformidad con la Regla Tercera de las Reglas de carácter general que establecen los Criterios de Contabilidad y las bases para la formulación, presentación y publicación de los estados financieros para las Entidades de Ahorro y Crédito Popular, emitidas por la Comisión, que les correspondan, y

4.2 Adicionalmente, cumplir con los requerimientos de información que establezca la Comisión y la Federación correspondiente, a fin de que se facilite la supervisión y el seguimiento de la cartera de que se trate.

TERCERA.- Si las sociedades a que se refiere la Regla Segunda Transitoria anterior, al momento de obtener la autorización para operar como Entidades, tienen en su cartera financiamientos otorgados a personas y su grupo de "Riesgo Común" que excedan los límites máximos previstos en las presentes Reglas, contarán con un periodo de 18 meses contado a partir de la autorización antes citada para ajustarse a los límites establecidos en el numeral 9.1.

Las Entidades que se encuentren en el supuesto a que se refiere esta Regla Transitoria, deberán enviar a la Federación y a la Comisión, una relación con las personas, montos y porcentajes que los financiamientos mencionados representen de su capital neto, así como los vencimientos de dichas operaciones. Esta información deberá enviarse dentro de los 30 días siguientes a la obtención de la autorización para operar como Entidades.

En estos casos, las Entidades no podrán otorgar nuevos financiamientos a las personas involucradas y su grupo de "Riesgo Común" que al momento de la autorización para operar como Entidades excedan los límites establecidos.

CUARTA.- Las sociedades a que se refiere la Regla Segunda Transitoria de estas Reglas, a partir de la fecha en que obtengan su autorización para operar como Entidades en términos de la Ley, y con el fin de ajustarse a lo previsto por las presentes Reglas, contarán con un periodo de:

- 1.** 180 días para contar con sus manuales y demás procedimientos en materia de administración de riesgos y en materia de crédito, y
- 2.** 360 días para contar con sus manuales de operación y demás procedimientos en materia de control interno.

Atentamente

México, D.F., a 3 de junio de 2003.- El Presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores,

Jonathan Davis Arzac.- Rúbrica.

ANEXO A

CALCULO DE LA DURACION DE UN INSTRUMENTO DE DEUDA CON TASA CUPON FIJA

La duración de un instrumento de deuda con tasa cupón fija se calculará de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{i \cdot VP(\text{flujo}_i)}{k \cdot P}$$

Donde:

n = Número de pagos de cupón del instrumento.

$VP(\text{flujo } i) =$ Valor presente del flujo i , descontado a la tasa de rendimiento a vencimiento correspondiente al precio del título a la fecha del cómputo, y tomando en cuenta la fecha de pago del mismo.

$P =$ Precio del instrumento a la fecha del cómputo.

$k =$ El número de periodos por año a que se convierte la tasa nominal utilizada para descontar los flujos.

RESOLUCION por la que se da a conocer el monto del capital mínimo íntegramente suscrito y pagado con el que deberán contar las sociedades de información crediticia el último día hábil del año 2003.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

RESOLUCION POR LA QUE SE DA A CONOCER EL MONTO DEL CAPITAL MINIMO INTEGRAMENTE SUSCRITO Y PAGADO CON EL QUE DEBERAN CONTAR LAS SOCIEDADES DE INFORMACION CREDITICIA EL ULTIMO DIA HABIL DEL AÑO 2003.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores con fundamento en los artículos 8 de la Ley para Regular las Sociedades de Información Crediticia y 4 fracción XI y 16 fracción I de su ley, y

CONSIDERANDO

Que con base en el artículo 8 de la Ley para Regular las Sociedades de Información Crediticia, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores debe dar a conocer el monto del capital mínimo íntegramente suscrito y pagado, mediante disposiciones de carácter general, a fin de asegurarse la adecuada continuidad del servicio que esas sociedades prestan a sus usuarios, y

Que resulta oportuno tomar en cuenta el promedio de las primeras inversiones que realizaron las sociedades de información crediticia para su constitución, así como el comportamiento histórico de su capital social, esta Comisión Nacional Bancaria y de Valores:

RESUELVE

UNICO.- Las sociedades de información crediticia deberán contar a más tardar el último día hábil del año 2003, con un capital social mínimo íntegramente suscrito y pagado equivalente al importe de \$16'000,000.00.

TRANSITORIO

UNICO.- Las sociedades de información crediticia que a la fecha de entrada en vigor de la presente Resolución, no cuenten con el capital social mínimo íntegramente suscrito y pagado que la misma señala, deberán capitalizar a la sociedad de que se trate, con aportaciones en numerario de sus socios, o bien, con utilidades retenidas de ejercicios anteriores, a fin de ajustarse a lo señalado en el artículo único anterior.

Atentamente

México, D.F., a 28 de mayo de 2003.- El Presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores,

Jonathan Davis Arzac.- Rúbrica.

MODIFICACIONES a las Reglas de Operación para los Programas que Canalizan Subsidios para el Ejercicio Fiscal 2003.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.- Fiduciario del Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura.- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura.

MODIFICACIONES A LAS REGLAS DE OPERACION PARA LOS PROGRAMAS QUE CANALIZAN SUBSIDIOS PARA EL EJERCICIO FISCAL 2003.

I. Presentación

Los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) son un conjunto de fondos de fomento constituidos por el Gobierno Federal como fideicomitente, en el Banco de México como fiduciario, con el fin de celebrar operaciones de crédito y descuento y otorgar garantías de crédito, a las actividades agrícolas, ganaderas, avícolas, agroindustriales, forestales, pesqueras y otras conexas o afines, o que se

desarrollen en el medio rural; asimismo, fomentar el otorgamiento de servicios de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología a dichas actividades.

Los fideicomisos que integran FIRA son: "Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura" (FONDO); "Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios" (FEFA); "Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios" (FEGA); y "Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras" (FOPESCA). Estos fideicomisos forman parte del Sistema Bancario Mexicano y operan en segundo piso, por conducto de las instituciones de crédito del país y de las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOL) autorizadas para operar con el FEFA, las cuales pueden otorgar créditos directamente al beneficiario final o bien a otro intermediario para que éste los haga llegar a los productores. Asimismo, FIRA otorga Subsidios a productores o Estructuras Técnicas Especializadas para actividades de capacitación, asistencia técnica o transferencia de tecnología.

FIRA tiene establecidos diversos programas de apoyo al Sector Rural y Pesquero. Dentro de algunos de estos programas canaliza Subsidios que permiten obtener en condiciones preferenciales créditos de avío en moneda nacional a productores de bajos ingresos (excepto créditos para comercialización) y créditos refaccionarios en moneda nacional para todo tipo de productores, así como Subsidios para la formación de sujetos de crédito y actividades de Fomento Tecnológico que fortalezcan proyectos de inversión de los productores.

II. Marco legal

Las presentes modificaciones a las Reglas de Operación se publican en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, el cual establece en su artículo 54 que con el objeto de asegurar una aplicación eficiente, eficaz, equitativa y transparente de los recursos públicos asignados a través de Subsidios, los programas a que se refiere el Anexo 13 del propio Decreto, se sujetarán a reglas de operación claras y específicas, a propuesta de la dependencia entidad ejecutora y autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

III. Objetivo

Las presentes Reglas de Operación tienen por objetivo establecer la forma en que operarán los diversos programas de los fideicomisos FONDO, FEFA, FEGA y FOPESCA que canalizan Subsidios en apoyo a productores del Sector Rural y Pesquero, durante el Ejercicio Fiscal 2003.

Dichos programas se sujetan además a la normativa aprobada por los Organos de Gobierno de FIRA y a la contenida en las disposiciones y manuales de operación expedidos por los fideicomisos, a las políticas y criterios que al respecto emite la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en su carácter de coordinadora sectorial o el Banco de México en su carácter de fiduciario, a las estipulaciones contractuales celebradas entre los Fideicomisos y los intermediarios financieros participantes, así como a las demás disposiciones legales aplicables.

IV. Criterios generales de aplicación de los subsidios

IV.1. Se entenderá por Subsidio a las asignaciones de recursos federales que se otorgan al Sector Rural y Pesquero para fomentar su desarrollo a través de: a) financiamientos con tasas de interés en moneda nacional a los intermediarios o al productor, según sea el caso, por debajo de la del mercado, entendiéndose para estos fines la tasa de interés equivalente a la TIIE como la tasa de interés del mercado; y b) estímulos, apoyos, cuotas o reembolsos otorgados en forma gratuita para la formación de sujetos de crédito, fortalecimiento de los Intermediarios Financieros no Bancarios y de los proyectos de inversión a través de la capacitación, asistencia técnica, innovación y adopción de tecnología.

IV.2. Monto y disponibilidad de los Subsidios. Los recursos para los programas que otorgan Subsidios a través de una tasa de interés preferencial, se encuentran previstos en el programa de crédito estimado y autorizado para el Ejercicio Fiscal 2003 por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y los Comités Técnicos de los fideicomisos, el cual fue de \$30,407.0 millones. El monto implícito de Subsidio otorgado en los programas de crédito depende de la demanda presentada por las instituciones financieras participantes, la que a su vez se determina por la identificación de proyectos de inversión viables que realizan dichas instituciones en las diferentes regiones del país y para los diferentes estratos de productores.

En consecuencia, los fideicomisos, en su carácter de intermediarios de segundo piso, no tienen el control de la asignación directa de los Subsidios otorgados. Para efectos informativos, durante el 2002, del total de crédito canalizado, 49.4% se otorgó a una tasa subsidiada, lo que representó un Subsidio implícito de \$843.1 millones.

En el 2003, FIRA otorgará Subsidios directos para la formación de sujetos de crédito por \$565.7 millones; para el desarrollo y fortalecimiento de uniones de crédito y Agentes PROCREA por \$6.9

millones; y para el Fomento Tecnológico por \$195.1 millones. Estos Subsidios se otorgarán con base en los términos previstos en estas Reglas.

Cuando la duración de los subsidios sea mayor de un año, en las cuales aplique un esquema de gradualidad y/o temporalidad en el subsidio, los porcentajes establecidos en estas Reglas serán aplicables y se mantendrán en todos los casos que inicien su otorgamiento en el presente ejercicio fiscal. No obstante la operación de los programas de estos fideicomisos estará sujeta a la disponibilidad y autorización de los recursos presupuestales.

IV.3. Coordinación interinstitucional. Las reglas de operación y las políticas de estos fideicomisos son autorizadas por sus Organos de Gobierno, en los cuales participan, entre otros, instituciones y dependencias de los sectores financiero y, rural y pesquero, con lo que se procura la no duplicidad de programas en los sectores de atención.

Independientemente, FIRA llevará a cabo la coordinación con diversas entidades y organismos públicos y privados a nivel nacional e internacional, estableciéndose en algunos casos convenios de cooperación técnico-económico para el desarrollo de proyectos específicos de interés común y cuyo propósito principal sea el desarrollo y fortalecimiento del Sector Rural y Pesquero del país.

En el caso de los programas de capacitación, FEFA es integrante del Sistema Nacional de Capacitación Rural Integral (SINCRI), lo que coadyuva a la no duplicidad en estos programas.

IV.4. Circunstancias especiales. Para los casos en que por circunstancias especiales no se puedan cumplir las normas establecidas, FIRA podrá otorgar apoyos en condiciones diferentes a las referidas en las presentes Reglas de Operación, para lo cual se deberán someter a la consideración de sus Organos de Gobierno, mismos que valorarán la disponibilidad de recursos así como la prioridad e importancia del apoyo.

Las peticiones o requerimientos de apoyo que impliquen la interpretación de las presentes Reglas de Operación serán resueltos por FIRA en apego a sus manuales y normativa autorizados por sus Comités Técnicos.

Cuando no se cumplan con las presentes Reglas de Operación o cualquiera de las disposiciones legales aplicables, FIRA podrá suspender en lo particular, el otorgamiento de Subsidios.

IV.5. La documentación, papelería, publicidad y promoción que FIRA haga llegar directamente a los beneficiarios finales de los programas a que hacen referencia las presentes Reglas de Operación deberán incluir la leyenda siguiente: "Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la Ley aplicable y ante la autoridad competente".

IV.6. Las bases de información de los beneficiarios de los programas a que hacen referencia las presentes Reglas de Operación incluirán, en lo posible, para las personas físicas la Clave Unica de Registro de Población (CURP) y para las personas morales la clave del Registro Federal de Contribuyentes (RFC).

IV.7. Todas las cantidades que se señalen en UDIS se convertirán al equivalente en pesos con el valor correspondiente de la UDI del primer día del año en que se otorguen los subsidios, o bien de otro día cuando por las condiciones de mercado así lo determine FIRA.

V. Definiciones

Para los efectos de las presentes Reglas, se entenderá por:

ADOPCION TECNOLÓGICA. Proceso mediante el cual los productores incorporan y aplican conocimientos tecnológicos a sus sistemas productivos que les permiten mejorar la eficiencia, rentabilidad y competitividad de sus empresas.

AGENTES PARAFINANCIEROS. Personas físicas o morales del sector privado, acreditadas de las instituciones de banca múltiple o de SOFOLES, que por su capacidad de gestión, poder de negociación y posicionamiento en el mercado, facilitan el acceso, distribución y recuperación de crédito, recursos y/o servicios a productores y empresarios del Sector Rural y Pesquero (beneficiarios finales), que en forma individual enfrentan obstáculos para tener acceso a estos servicios.

AGENTES PROCREA. Personas físicas o morales del sector privado, que participan en la distribución de financiamiento y realizan funciones operativas de crédito tales como: promoción, selección del

acreditado, contratación, ministración, supervisión y recuperación de recursos, dentro del Programa de Crédito por Administración (PROCREA).

AGENTES TECNOLOGICOS. Personas físicas o morales, cuyo objetivo es facilitar el proceso de desarrollo y transferencia de tecnología hacia los productores del Sector Rural y Pesquero.

CENTROS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (CDT). Unidades que apoyan la generación de agronegocios y validan tecnologías mediante los instrumentos de capacitación, demostración y asesoría.

CLUB DE PRODUCTORES. Grupo de productores que en la actividad primaria impulsan tecnologías en forma coordinada, comparten los resultados entre ellos y brindan facilidades para demostrar y capacitar a otros productores.

CREDITO PROCAMPO. Crédito otorgado por las instituciones de crédito y SOFOLES con el respaldo de la cesión de los derechos del PROCAMPO, por un monto igual o menor a la cuota de dicho Subsidio.

EMPRENDEDOR. Persona física que realiza acciones para iniciar un negocio o empresa, formulando su propio proyecto de negocio orientado al mercado y que genere valor agregado.

ESTRUCTURAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS. Personas físicas o morales que otorgan servicios de consultoría, asesoría, capacitación y otros relacionados con el financiamiento (originación, administración, supervisión y recuperación) a los diferentes participantes en las Redes de Valor.

FINANCIAMIENTO RURAL. Financiamiento que se concede a productores de poblaciones del medio rural con menos de 50,000 habitantes para inversiones en actividades económicas diferentes a las agropecuarias, forestales o pesqueras.

FINCA. Fondo de Inversión y Contingencia para el Desarrollo Rural. Instrumento de administración del riesgo y capitalización integrado por empresarios rurales para garantizar parcialmente los créditos que obtengan de intermediarios financieros, y para otorgar servicios de seguro agropecuario, cobertura de precios y otros destinados a administrar los riesgos de sus empresas.

FONDO DE GARANTIA. Fideicomiso constituido con el objeto de garantizar la recuperación de créditos otorgados a productores.

INGRESO NETO ANUAL DEL PRODUCTOR. Es el remanente de operación (ingresos totales-costos totales) que obtiene el productor en un año por la actividad productiva objeto del financiamiento, más los ingresos netos que obtenga el productor por otros conceptos como salarios y ganancias por su participación en otras empresas.

INNOVACION TECNOLÓGICA. Procesos que permiten modernizar, mejorar y eficientar los sistemas de producción de bienes y servicios de las empresas.

INTERMEDIARIOS FINANCIEROS NO BANCARIOS (IFNB). SOFOLES, uniones de crédito y Agentes PROCREA que canalizan financiamiento en los programas de interés para FIRA, preferentemente a estratos de productores que no son sujetos de crédito de la banca.

ORGANIZACION PRODUCTIVA. Asociación o agrupación de personas físicas o morales que realizan actividades de producción, acopio, comercialización o industrialización de bienes en el Sector Rural y Pesquero.

PD1. Productores en desarrollo cuyo Ingreso Neto Anual no rebase 1,000 veces el salario mínimo diario de la zona en la que se realizarán las inversiones.

PD2. Productores en desarrollo cuyo Ingreso Neto Anual es mayor a 1,000 y hasta 3,000 veces el salario mínimo diario de la zona en la que se realizarán las inversiones.

PD3. Productores en desarrollo cuyo Ingreso Neto Anual supera 3,000 veces el salario mínimo diario de la zona en la que se realizarán las inversiones.

PRODUCTORES COOPERANTES. Personas físicas o morales que dediquen parcial o totalmente su unidad de producción para establecer Unidades de Transferencia de Tecnología.

PROYECTOS CON LARGOS PERIODOS DE MADURACION. Proyectos que por las características inherentes a la actividad que atienden, por lo menos en los primeros tres años no generan ingresos suficientes para cumplir sus compromisos financieros.

REDES DE VALOR. Interacción de los diversos participantes en torno a una actividad productiva desde el aprovisionamiento de insumos, producción, transformación y distribución de los diferentes bienes y servicios relacionados hasta llegar al consumo final.

SECTOR RURAL Y PESQUERO. Sectores cuya actividad económica es la producción, acopio y distribución de bienes y servicios de los sectores agropecuario, forestal y pesquero; así como de la agroindustria y de otras actividades conexas o afines, o que se desarrollen en poblaciones de menos de 50,000 habitantes.

SOCIO ACTIVO. Persona física, jefe de familia o mayor de edad, con independencia económica, que recibe financiamiento de las instituciones de crédito o de las SOFOLES con recursos fondeados por FIRA de manera directa, o a través de una empresa que recibe el financiamiento.

SOCIO ACTIVO EN OPERACION. Socio Activo que está o ha estado registrado en la cartera de las instituciones de banca múltiple, de las SOFOLES, o de FIRA. En el caso de PROCREA, son los productores que tienen o tuvieron cartera en este programa y/o los que cuenten con antecedentes de Crédito PROCAMPO.

SOCIO ACTIVO NUEVO. Socio Activo que no está ni ha estado registrado en la cartera de las instituciones de banca múltiple, de las SOFOLES o de FIRA. También se consideran socios activos nuevos aquéllos acreditados provenientes de BANRURAL. En el caso de PROCREA, son los productores que no están ni estuvieron registrados en la cartera de este programa.

SOFOL. Sociedad Financiera de Objeto Limitado autorizada para operar con el FEFA.

TIIE. Promedio mensual de las cotizaciones diarias de la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio a plazo de 28 días que publica el Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación**.

UDI. Unidad de Inversión cuya equivalencia en moneda nacional publica el Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación**.

UNIDADES DE DEMOSTRACION. Unidades de producción, transformación, comercialización o servicios, que en escala comercial incorporan tecnologías competitivas.

UNIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA. Comprende indistintamente a Unidades de Validación y Unidades de Demostración.

UNIDADES DE VALIDACION. Unidad de producción en la que se prueban tecnologías en forma previa a su aplicación comercial, que sirven de ejemplo a productores de una región determinada y se sujeten al tamaño y demás requisitos incluidos en los manuales de operación de los programas de transferencia de tecnología.

VI. Reglas de operación de los programas con subsidio del fondo

VI.1. Objetivos.

a. Que los productores PD1 que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la producción primaria, industrialización y prestación de servicios en el Sector Rural y Pesquero, así como otras actividades económicas que se realicen en el medio rural.

b. Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el inciso anterior, incluyendo las de comercialización.

VI.2. Población objetivo. Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:

a. Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana;

b. Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito; y

c. Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior.

Podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.

VI.3. Características del programa.

VI.3.1. La canalización de los recursos de este fideicomiso se realiza a través de las instituciones de banca múltiple, las cuales a su vez podrán otorgar dichos recursos a través de Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros. Para tales efectos, el FONDO celebra un contrato de apertura de crédito para préstamos y descuentos con las instituciones de banca múltiple en el que se establecen los términos y condiciones para dichas operaciones. El FONDO podrá descontar hasta el 100% de los créditos a que se refiere la regla VI.1. de acuerdo al perfil de riesgo crediticio de la institución de banca múltiple y del acreditado, así como a la exposición de riesgo determinada por FIRA.

VI.3.2. El FONDO otorgará Subsidio en tasa de interés para los financiamientos de los sujetos de crédito elegibles conforme a la clasificación siguiente:

a. Productores PD1, a quienes se podrá otorgar créditos para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) y para conceptos de refaccionario.

b. Productores PD2 y PD3, a quienes se podrá otorgar créditos para conceptos de refaccionario. El FONDO dará a conocer periódicamente a las instituciones de banca múltiple, las tasas máximas de interés que causarán los recursos obtenidos de este fideicomiso mediante operaciones de préstamo y descuento. Asimismo, dará a conocer las tasas máximas de interés aplicables a los productores PD1.

El FONDO podrá modificar las tasas máximas de interés antes referidas, previa aprobación de su Comité Técnico, con la finalidad de hacer más eficiente la asignación de Subsidios.

VI.3.3. Monto máximo de crédito por Socio Activo. Los sujetos de crédito elegibles podrán recibir financiamiento de acuerdo con lo siguiente:

a. En créditos para conceptos de avío y refaccionario para productores PD1, el financiamiento podrá ser hasta el equivalente a 160,000 UDIS por Socio Activo y por cada uno de los proyectos en que éste participe.

b. En créditos para conceptos de refaccionario para productores PD2 y PD3, el monto máximo de financiamiento será el que determine la capacidad de pago del acreditado conforme a sanas prácticas bancarias.

El FONDO podrá modificar los montos máximos de crédito antes referidos, previa aprobación de su Comité Técnico, con la finalidad de hacer más eficiente la asignación de Subsidios.

VI.3.4. El plazo de los créditos otorgados con recursos del FONDO, estará en función de la capacidad de pago de los acreditados, sin exceder de 2 años en créditos para conceptos de avío ni de 15 años en créditos para conceptos de refaccionario.

VI.3.5. La institución de banca múltiple pactará contractualmente con cada acreditado, la obligación de este último de complementar con sus propios recursos los del crédito otorgado, conforme a lo siguiente:

a. Productores PD1 la aportación mínima será 5% del monto total de la inversión financiada.

b. Productores PD2 y PD3 la aportación mínima será 20% del monto total de la inversión financiada.

En créditos para conceptos de refaccionario, las aportaciones que los acreditados realicen a Fondos de Garantía podrán considerarse como integrante de la aportación mínima antes señalada, siempre que dichos recursos garanticen en forma exclusiva el financiamiento por otorgar y no provengan de otros financiamientos.

VI.3.6. El FONDO inspeccionará, mediante una muestra aleatoria o en forma dirigida, que los recursos se apliquen conforme fueron contratados. Al efecto, las instituciones de banca múltiple deberán convenir con sus acreditados la obligación de proporcionar, a solicitud del FONDO, estados de contabilidad, documentos y datos que se relacionen con los créditos recibidos.

VI.3.7. Temporalidad. Los Subsidios en tasa de interés otorgados por el FONDO en cada uno de los créditos que se financien durante el 2003 al amparo de estas Reglas, se mantendrán en las condiciones pactadas en los contratos correspondientes para cada uno de esos créditos durante la vigencia de los mismos.

VII. Reglas de operación de los programas con subsidio del FEFA**Reglas de operación de los programas con Subsidio para el Fomento Financiero**

VII.1. Subsidio en tasa de interés.**VII.1.1. Objetivos.**

a. Que los productores PD1 que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple, BANRURAL y SOFOLES reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la producción primaria, industrialización y prestación de servicios en los sectores agropecuario, forestal y pesquero, así como otras actividades económicas que se realicen en el medio rural.

b. Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple, BANRURAL y SOFOLES reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el inciso anterior, incluyendo las de comercialización.

c. Que los productores PD1 y PD2 que por su nivel de desarrollo no reciben financiamiento de las instituciones de banca múltiple y SOFOLES, tengan acceso al crédito formal a través de los Agentes PROCREA.

VII.1.2. Población objetivo. Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:

a. Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana;

b. Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito, y

c. Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior.

Podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito, SOFOLES, Agentes Paraфинancieros y Agentes PROCREA que canalicen los financiamientos a la población objetivo.

VII.1.3. Características del programa.

VII.1.3.1. La canalización de los recursos de este fideicomiso se realiza a través de las instituciones de banca múltiple, BANRURAL y SOFOLES, las cuales a su vez podrán otorgar dichos recursos a través de Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Paraфинancieros; en el caso de las instituciones de banca múltiple, estos recursos podrán ser otorgados a través de Agentes PROCREA. Para tales efectos, el FEFA celebra un contrato de apertura de crédito para préstamos y descuentos con las instituciones de banca múltiple, BANRURAL y SOFOLES en el que se establecen los términos y condiciones para dichas operaciones. El FEFA podrá descontar hasta el 100% de los créditos a que se refiere la regla VII.1.1. de acuerdo al perfil de riesgo crediticio de la institución de banca múltiple, BANRURAL, SOFOL o Agente PROCREA, y del acreditado, así como a la exposición al riesgo determinada por FIRA.

VII.1.3.2. El FEFA otorgará Subsidio en tasa de interés para los financiamientos de los sujetos de crédito elegibles conforme a la clasificación siguiente:

a. Productores PD1, a quienes se podrá otorgar créditos para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) y para conceptos de refaccionario.

b. Productores PD2 y PD3, a quienes se podrá otorgar créditos para concepto de refaccionario. El FEFA dará a conocer periódicamente a las instituciones de banca múltiple, BANRURAL, SOFOLES y Agentes PROCREA, las tasas máximas de interés que causarán los recursos obtenidos de este fideicomiso mediante operaciones de préstamo y descuento. Asimismo, dará a conocer las tasas máximas de interés aplicables a los productores PD1.

El FEFA podrá modificar las tasas máximas de interés antes referidas, previa aprobación de su Comité Técnico, con la finalidad de hacer más eficiente la asignación de Subsidios.

VII.1.3.3. Monto máximo de crédito por Socio Activo y/o proyecto. Los sujetos de crédito elegibles podrán recibir financiamiento de acuerdo con lo siguiente:

a. En créditos para conceptos de avío y refaccionario para productores PD1, el financiamiento podrá ser hasta el equivalente a 160,000 UDIS por Socio Activo y por cada uno de los proyectos en que éste participe.

b. En créditos para conceptos de refaccionario para productores PD2 y PD3, el monto máximo de financiamiento será el que determine la capacidad de pago del acreditado conforme a sanas prácticas bancarias.

c. En créditos otorgados dentro del Programa de Financiamiento Rural el monto máximo de crédito por proyecto podrá ser hasta por el equivalente a 3'400,000 UDIS y por Socio Activo a 340,000 UDIS. Tratándose de Sociedades Anónimas sólo se considerará el monto máximo de crédito por proyecto.

Las operaciones de crédito de BANRURAL están sujetas a lo señalado en la regla VII.1.4. El FEFA podrá modificar los montos máximos de crédito antes referidos, previa aprobación de su Comité Técnico, con la finalidad de hacer más eficiente la asignación de Subsidios.

VII.1.3.4. El plazo de los créditos otorgados con recursos del FEFA, estará en función de la capacidad de pago de los acreditados, sin exceder de 2 años en créditos para conceptos de avío ni de 15 años en créditos para conceptos de refaccionario, con excepción de los otorgados a Proyectos con Largos Periodos de Maduración, en cuyo caso el plazo podrá ser de hasta 20 años.

VII.1.3.5. Las instituciones de crédito y las SOFOLES, pactarán contractualmente con cada acreditado, la obligación de este último de complementar con sus propios recursos los del crédito otorgado, conforme a lo siguiente:

a. Productores PD1 la aportación mínima será 5% del monto total de la inversión financiada;

b. Productores PD2 y PD3 la aportación mínima será 20% del monto total de la inversión financiada.

En créditos para conceptos de refaccionario, las aportaciones que los acreditados realicen a Fondos de Garantía podrán considerarse como integrante de la aportación mínima antes señalada, siempre que dichos recursos garanticen en forma exclusiva el financiamiento por otorgar y no provengan de otros financiamientos.

VII.1.3.6. El FEFA inspeccionará, mediante una muestra aleatoria o en forma dirigida, que los recursos se apliquen conforme fueron contratados. Al efecto, las instituciones de banca múltiple, BANRURAL e IFNB deberán convenir con sus acreditados la obligación de proporcionar, a solicitud del FEFA, estados de contabilidad, documentos y datos que se relacionen con los créditos recibidos.

VII.1.3.7. Temporalidad. Los Subsidios en tasa de interés otorgados por el FEFA en cada uno de los créditos que se financien durante el 2003 al amparo de estas Reglas, se mantendrán en las condiciones pactadas en los contratos correspondientes para cada uno de esos créditos durante la vigencia de los mismos.

VII.1.4. Operaciones de descuento con BANRURAL. Los financiamientos que otorgue BANRURAL serán elegibles para ser descontados por FEFA, siempre que se cumpla con lo que se establece en las reglas VII.1.1. a VII.1.3. y en la presente Regla.

VII.1.4.1. Créditos elegibles. Las operaciones de crédito de BANRURAL susceptibles de ser descontadas con recursos del FEFA, serán las que dicho banco otorgue a productores PD1 y PD2, de acuerdo con los límites que le fije la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para sus operaciones con este fideicomiso. Los límites vigentes son los siguientes:

Límites de:	Monto (UDIS)
Crédito por Socio Activo.	Hasta 75,000
Financiamiento por sujeto de crédito y/o proyecto.	Hasta 125,000
Saldo de cartera FIRA por sujeto de crédito.	Hasta 150,000

El límite de financiamiento por sujeto de crédito y/o proyecto, se aplica en el caso de personas físicas acreditadas individualmente, así como en el caso de grupos familiares y/o de productores, que solicitan financiamiento en forma mancomunada. Asimismo, dicho límite se determinará con base en el valor de la UDI de la fecha de aprobación.

En las zonas agropecuarias y pesqueras definidas como prioritarias para el país por FIRA, tomando en consideración el catálogo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y

Alimentación, no aplicará ninguna restricción para otorgar crédito para conceptos de refaccionario, exceptuando el nivel de ingreso.

VII.1.4.2. Sector social. En la definición de productores del Sector Social, establecida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, susceptibles de ser financiados por BANRURAL con recursos de FEFA, consideran a los productores PD1 y PD2, incluyendo aquellas organizaciones a que se refiere el Título Cuarto de la Ley Agraria, para las cuales, por el número de socios activos que las integran, no aplican ni el límite de financiamiento total por sujeto de crédito y/o proyecto, ni el de saldo de cartera por sujeto de crédito, respetando únicamente la restricción de crédito por Socio Activo.

VII.1.4.3. Financiamiento a la acuicultura, modernización de la flota pesquera y plantaciones forestales. En estos casos se podrá otorgar crédito a productores PD1, PD2 y PD3, de acuerdo con los criterios siguientes:

Límites de:	Monto (UDIS)
Avíos.	
- Crédito por Socio Activo.	Hasta 100,000
- Financiamiento por sujeto de crédito y/o proyecto.	Hasta 400,000
- Saldo de cartera FIRA por sujeto de crédito.	Hasta 400,000
Refaccionarios.	Sin límite

VII.1.4.4. Cualquier actividad económica es susceptible de ser apoyada con financiamiento de acuerdo con los criterios establecidos en el Programa de Financiamiento Rural siempre que se trate de productores PD1 y que el importe de crédito no exceda el equivalente a 1'000,000 de UDIS por proyecto, ni de 100,000 UDIS por Socio Activo.

VII.1.4.5. Restricciones. FEFA no podrá canalizar financiamiento para Agentes PROCREA a través de BANRURAL. Asimismo, no podrá financiar a través de BANRURAL la adquisición de acciones y las actividades relacionadas con la producción primaria, industrialización y comercialización de caña de azúcar.

VII.1.5. Programa de Crédito por Administración (PROCREA). Las operaciones de financiamiento a través de los Agentes PROCREA con la participación de las instituciones de banca múltiple serán elegibles para ser financiadas por FEFA, siempre que se cumpla con lo que se establece en las reglas VII.1.1. a VII.1.3. y en la presente Regla.

Las funciones del Agente PROCREA son: promover y seleccionar sujetos de crédito potenciales; evaluar la capacidad de pago de los acreditados e identificar y verificar los bienes que garanticen el crédito; gestionar y requisitar el contrato de crédito con los acreditados, así como inscribirlo en el registro público correspondiente; facilitar la ministración del crédito y verificar su aplicación; y gestionar la recuperación de los créditos.

VII.1.5.1. Se podrán atender necesidades de financiamiento mediante el otorgamiento de créditos para conceptos de avío y refaccionario, con periodos máximos de recuperación de 1 y 7 años, respectivamente.

VII.1.5.2. Los recursos crediticios serán otorgados al 100% por el FEFA y se canalizarán a los productores a través de los Agentes PROCREA, quienes a su vez recibirán estos recursos exclusivamente a través de instituciones de banca múltiple.

VII.1.5.3. Población objetivo. Son elegibles productores PD1 y PD2, quienes en caso de contar con antecedentes crediticios, éstos sean favorables y no hayan incurrido en cartera vencida en los últimos 5 años. Adicionalmente, dichos productores no deberán contar con antecedentes de crédito con las instituciones de banca múltiple y/o con organizaciones auxiliares del crédito en el último año, excepto cuando el antecedente corresponda a Crédito PROCAMPO. Para recibir crédito para conceptos de refaccionario los productores deberán contar con una antigüedad mínima de 2 años dentro del PROCREA o haber recibido al menos 4 créditos dentro de este programa, mismos que deben estar debidamente aplicados y liquidados. En caso contrario, solamente podrán operar créditos para conceptos de refaccionario con plazo máximo de amortización de 2 años.

VII.1.5.4. El saldo máximo de cartera vigente de crédito para conceptos de avío y refaccionario es de 33,000 UDIS por Socio Activo.

VII.1.5.5. Para este programa el acreditado deberá aportar con sus propios recursos por lo menos 20% del total de la inversión financiada.

VII.1.5.6. Las personas físicas o morales que pretendan operar como Agente PROCREA deberán obtener la autorización y el registro por parte de FEFA, de acuerdo a los lineamientos que establezca este fideicomiso, y sujetarse a la regulación específica de FEFA para este programa.

VII.2. Subsidios para el desarrollo y fortalecimiento de las uniones de crédito y Agentes PROCREA.

VII.2.1. Objetivo. Promover el desarrollo del mercado financiero rural que facilite la distribución de productos y servicios financieros y la formación de nuevos sujetos de crédito a través del otorgamiento de Subsidios a las uniones de crédito y Agentes PROCREA.

VII.2.2. Población objetivo. Uniones de crédito y Agentes PROCREA que operan recursos de FONDO, FEFA o FOPESCA.

VII.2.3. Características del programa. Subsidio a uniones de crédito y Agentes PROCREA para la elaboración de una evaluación que permita su calificación y facilite su fortalecimiento. La evaluación deberá ser realizada por una empresa especializada con experiencia reconocida en el medio financiero, solvencia moral y económica, la cual deberá ser aceptada por FEFA. Esta evaluación deberá incluir dictamen de viabilidad y será la base para formular el programa estratégico de fortalecimiento de dichos intermediarios financieros.

La calificación de las uniones de crédito y Agentes PROCREA deberá ser emitida por una empresa calificadora de reconocido prestigio, autorizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y aceptada por FEFA.

VII.2.4. FEFA tiene presupuestados \$6.9 millones para los Subsidios descritos en la regla anterior. Las solicitudes para estos Subsidios serán atendidas conforme sean recibidas por FIRA.

VII.2.5. Montos máximos de Subsidio y temporalidad:

VII.2.5.1. Subsidio para evaluación: se otorgará subsidio hasta por cuatro años para cubrir el costo de la empresa diagnosticadora de acuerdo a los porcentajes siguientes: 95%, 80%, 60% y 40% para los años 1, 2, 3 y 4, respectivamente, a través de un reembolso que no rebase el monto máximo que periódicamente establezca el FEFA.

VII.2.5.2. Subsidio para calificación: se otorgará Subsidio hasta por cuatro años para cubrir el costo de la empresa evaluadora de acuerdo a los porcentajes siguientes: 95%, 80%, 60% y 40% para los años 1, 2, 3 y 4, respectivamente, a través de un reembolso que no rebase el monto máximo que periódicamente establezca el FEFA.

Reglas de operación de los programas con Subsidio para el Fomento Tecnológico

VII.3. Programa de Apoyo a la Adopción Tecnológica (PAAT).

VII.3.1. Objetivo. Fomentar y promover que los productores rurales y pesqueros del país adopten y adapten tecnologías que coadyuven a incrementar la productividad y competitividad de sus empresas, mediante la validación, demostración y divulgación de tecnologías que actúen sobre los factores críticos y que tengan la expectativa de adopción generalizada.

VII.3.2. Población objetivo. Productores en desarrollo del Sector Rural y Pesquero, personas físicas o morales constituidas de conformidad con las leyes de la República Mexicana, preferentemente acreditados con recursos de FONDO, FEFA o FOPESCA, que establezcan Unidades de Transferencia de Tecnología o bien que reciban el beneficio de estas Unidades.

VII.3.3. Descripción y operación de los subsidios.

FEFA tiene presupuestados \$25.1 millones para las diferentes modalidades de subsidios para la Adopción Tecnológica. Las solicitudes elegibles para los apoyos de este programa, serán atendidas conforme se presenten. Las diferentes modalidades de subsidio se detallan a continuación:

a. Subsidio para la elaboración de diagnósticos tecnológicos.

Se apoyará hasta con el 50% del costo de elaboración de diagnósticos zonales, municipales o regionales a los productores que se encuentren integrados en Organizaciones Productivas. El apoyo de FEFA se dará por un monto máximo de 50,000 UDIS por año por Organización Productiva. Dichos estudios tendrán como propósito evaluar la productividad y competitividad de las líneas de producción establecidas con el fin de identificar alternativas tecnológicas o nuevas líneas de producción, procesos agroindustriales y de comercialización, que permitan incrementar el nivel de ingreso de los productores.

Para recibir estos apoyos, los productores deberán presentar en cualquier Agencia o Residencia Estatal de FIRA, solicitud de apoyo para la elaboración de diagnósticos, que incluya proyecto de estudio, programa de trabajo y presupuesto.

b. Subsidio para la realización de estudios de inversión.

Se otorga a productores para cubrir el costo de estudios de inversión orientados a incrementar la competitividad y modernización de sus empresas, a través del reembolso parcial del costo de dichos estudios. Se podrán apoyar los estudios siguientes: proyectos de desarrollo municipal, Centros de Desarrollo Tecnológico privados, empresas procesadoras de productos agropecuarios, forestales y pesqueros que incorporen valor agregado, redes de frío, frigoríficos, empacadoras, estudios de mercado, proyectos de pequeña o gran irrigación, infraestructura hidráulica, reconversión productiva y transferencia de tecnología. Asimismo, se apoyarán otros proyectos de beneficio e interés comunitario que promuevan el desarrollo rural o pesquero y sean autorizados por el Comité Técnico de FEFA.

Para obtener este Subsidio, es requisito que el solicitante presente un estudio de preinversión que sea aceptado por FEFA. El subsidio de FEFA será hasta de 50% del costo de dicho estudio. El Subsidio será de hasta 2,000 UDIS por beneficiario, sin rebasar 100,000 UDIS por Organización Productiva por año.

El estudio de inversión deberá ser realizado por una empresa con experiencia en la elaboración de dichos estudios.

c. Subsidio para el establecimiento de Unidades de Transferencia de Tecnología.

Se apoyará a los productores que establezcan Unidades de Transferencia de Tecnología para la validación o demostración de tecnologías, para motivar a otros productores a su adopción. Los Productores Cooperantes recibirán el apoyo parcial del costo de honorarios por servicio de asistencia técnica, de acuerdo a lo especificado en el Programa de Asistencia Técnica Integral (SATI) numeral VIII.2.3.1 y VIII.2.4 de estas Reglas. El servicio de asistencia técnica se otorgará para la realización de actividades de establecimiento y desarrollo de la Unidad, así como para el seguimiento y evaluación de resultados de la misma.

El Productor Cooperante se compromete a administrar su Unidad, cubrir los costos de producción y facilitar el acceso al Agente Tecnológico y al personal que designe FIRA para la captura de información; así como a participar activamente en las demostraciones de tecnología que se realicen y a compartir los resultados con otros productores.

d. Subsidio para eventos de demostración.

Se cubrirá hasta el 100% de los costos directos de realización de eventos de demostración de tecnologías que se ofrecen a productores interesados en su aplicación, utilizando los resultados tanto de las Unidades de Transferencia de Tecnología establecidas en los predios de los Productores Cooperantes como de los Centros de Desarrollo Tecnológico.

e. Subsidio para la difusión tecnológica.

Se apoyará a los productores rurales y pesqueros con un máximo de 2,000 UDIS por año por Unidad de Transferencia de Tecnología, para cubrir los costos de reproducción de publicaciones tales como boletines y trípticos, así como de producción de videos. Estos apoyos deberán estar relacionados con la difusión de resultados de las prácticas tecnológicas sobresalientes de las Unidades de Transferencia de Tecnología.

Para los productores interesados en las tecnologías validadas y demostradas, FEFA ofrece el acceso a la información de manejo y resultados de éstas, a través de boletines y trípticos que se podrán obtener en las Agencias, Residencias Estatales y Centros de Desarrollo Tecnológico de FIRA. Esta información también podrá consultarse en Internet en la página de FIRA (www.fira.gob.mx).

La solicitud de estos apoyos se presentará en las agencias y Residencias Estatales de FIRA anexando presupuestos que especifiquen tipo de tiraje o producción, cantidad, calidad y tiempo de entrega.

f. Subsidio para la promoción de productos con valor agregado.

Se apoyará parcialmente a las Organizaciones Productivas para la promoción de sus productos con valor agregado, hasta por un monto de 5,000 UDIS por año. Este apoyo cubre costos de envío de muestras de sus productos a los mercados internacionales, así como de exhibición de sus productos en eventos de promoción y exposición dentro del país. Además, este subsidio se podrá canalizar para la

contratación de servicios de publicidad impresa o electrónica que les permitan abrir nuevos canales de comercialización.

VII.3.4. Temporalidad. Para los conceptos referidos en los incisos a., b., e. y f. de la regla anterior, el apoyo será de un evento por Organización Productiva por año; en el concepto referido en el inciso d. la temporalidad será por el tiempo de duración de las Unidades de Transferencia de Tecnología y el productor podrá asistir a los eventos de demostración las veces que lo considere conveniente. Para el concepto referido en el inciso c. de la regla anterior el Subsidio podrá otorgarse hasta por cuatro años.

VII.4. Capacitación.

VII.4.1. Objetivos.

a. Atender las necesidades y demandas de capacitación de los productores del Sector Rural y Pesquero, para que incorporen conocimientos y desarrollen habilidades útiles en la mejora de sus empresas.

b. Inducir el desarrollo de los mercados de servicios de capacitación en el sector, así como la generación y fortalecimiento de Estructuras Técnicas Especializadas, que favorezcan la atención de las necesidades crediticias de los productores.

VII.4.2. Población Objetivo. Productores PD1 y PD2 del Sector Rural y Pesquero; Productores PD3 que participen en programas de interés para FEFA; Emprendedores; y Estructuras Técnicas Especializadas (en Organizaciones Productivas, en instituciones de crédito, en Intermediarios Financieros no Bancarios, en Agentes Parafinancieros, en almacenadoras, en FINCAS y en estructuras independientes).

VII.4.3. Descripción y operación de los apoyos.

FEFA tiene presupuestados \$60.0 millones para otorgar Subsidios en las diferentes modalidades de capacitación. Las solicitudes elegibles para los apoyos de este programa serán atendidas conforme sean recibidas en las oficinas de FIRA. Las modalidades de capacitación apoyadas por FEFA son las siguientes:

a. Eventos de capacitación (cursos, talleres, seminarios, foros, congresos, conferencias y capacitación virtual, entre otros). Se podrá subsidiar a los solicitantes elegibles de la población objetivo con los gastos directos que se generen por la realización de dichos eventos conforme a lo establecido en la regla VII.4.5. Los gastos directos comprenden los conceptos de alimentación y hospedaje de los participantes y expositores en el lugar sede, honorarios y gastos de traslado de expositores, materiales e instrumentos didácticos, así como gastos de coordinación y administración del mismo sin que estos subsidios excedan de 15 días de capacitación por participante por año. Para eventos de interés especial que sean promovidos por FIRA, tales como paneles de discusión y consulta, así como eventos de integración empresarial de productores, se cubrirá hasta el 100% de los gastos directos del evento.

b. Viajes de observación. Se subsidiará a los solicitantes elegibles de la población objetivo con los gastos directos que se generen por la realización de dichos eventos conforme a lo establecido en la regla VII.4.5.

En este caso, es requisito indispensable que el participante adquiera un seguro contra accidentes, el cual conjuntamente con los gastos de transportación, son subsidiados en el mismo porcentaje que los gastos directos. Los Subsidios no deben exceder 8 días por participante por año, incluyéndose los traslados.

c. Becas de inducción para Emprendedores. Se subsidiará a productores rurales y pesqueros y a Emprendedores susceptibles de convertirse en empresarios que estén vinculados a programas de desarrollo de interés para FIRA, con una beca de hasta 2,800 UDIS mensuales por un periodo máximo de 6 meses.

La solicitud de la beca deberá acompañarse de un anteproyecto del negocio a emprender y estará sujeta a la aprobación de FEFA, quien a su vez podrá suspender el apoyo cuando no se cumpla con el programa de capacitación.

d. Becas bipartitas. Se podrá subsidiar a Organizaciones Productivas, instituciones de crédito, Intermediarios Financieros no Bancarios, Agentes Parafinancieros, almacenadoras, FINCAS y estructuras independientes para la creación y fortalecimiento de sus Estructuras Técnicas Especializadas, a través de becas parciales para ampliar la plantilla de personal de dichas estructuras. Lo anterior, con el fin de fomentar la expansión de servicios financieros y tecnológicos a un mayor número de productores. El monto del apoyo otorgado por FEFA será de hasta 1,400 UDIS mensuales por un periodo máximo de 6

meses. Las entidades antes mencionadas se obligan a complementar la beca con una cantidad igual o superior a la otorgada por FEFA y a cubrir los gastos de transportación y médicos al becario.

VII.4.4. La población objetivo podrá tener acceso a los Subsidios de capacitación descritos anteriormente, mediante solicitud ante la agencia y/o Centros de Desarrollo Tecnológico de FIRA que le corresponda de acuerdo a su ubicación geográfica. Esta solicitud deberá expresar los propósitos y beneficios esperados, así como las características de la capacitación. La oficina de FIRA correspondiente emitirá una respuesta conforme a la viabilidad de la solicitud y disponibilidad de recursos.

VII.4.5. Temporalidad y montos máximos. Los Subsidios para eventos de capacitación y viajes de observación se podrán otorgar de acuerdo a lo siguiente:

Año	Subsidio máximo (%)	Subsidio máximo diario por participante (UDIS)
		Eventos de Capacitación
1-3	70	200

Año	Subsidio máximo (%)	Subsidio máximo diario por participante (UDIS)	
		Viajes de Observación	
		Nacionales	Extranjero
1	70	250	750
2	60	214	642
3	50	178	535
4	40	142	428

El monto máximo de Subsidio será el que resulte menor entre el porcentaje y el monto, señalados en el cuadro anterior.

En el caso de becas de inducción para Emprendedores y becas bipartitas, los Subsidios se otorgarán por evento y por única vez por becario.

VIII. Reglas de operación de los programas con subsidio del FEFA

Reglas de operación de los programas con Subsidio para Fomento Financiero

VIII.1. Subsidios para la formación de sujetos de crédito.

VIII.1.1. Objetivo.

Facilitar el acceso al financiamiento formal a productores que por su requerimiento de crédito de hasta 33,000 UDIS, bajo nivel de desarrollo y altos costos de transacción que implica atenderlos, no son financiados por las instituciones de banca múltiple.

VIII.1.2. Población objetivo.

Instituciones de banca múltiple, SOFOLES, uniones de crédito y Agentes PROCREA, que canalizan recursos a productores PD1 y PD2.

VIII.1.3. Características del programa.

VIII.1.3.1. Los Subsidios que otorga FEFA para la formación de sujetos de crédito son los siguientes:

a. SIEBAN. Apoyo a productores PD1 y PD2 con requerimiento de crédito de hasta 33,000 UDIS para que tengan acceso al financiamiento a través del otorgamiento de Subsidios a las instituciones de banca múltiple y SOFOLES para compensar el costo de transacción derivado de atender este tipo de operaciones. Dichos Subsidios se otorgarán cuando las instituciones de crédito y SOFOLES elegibles cumplan con los requisitos siguientes:

- Otorguen financiamiento suficiente para cubrir las necesidades de crédito conforme a la capacidad de pago del acreditado, mediante ministraciones que se hayan ejercido con oportunidad de acuerdo con las fechas establecidas en el análisis de viabilidad.

- Aseguren que el plazo del crédito sea congruente con el ciclo productivo del proyecto de inversión y cuenten con mecanismos de operación y administración de la cartera que permitan la supervisión y recuperación de los financiamientos.

b. SIEBAN ESPECIAL. Este Subsidio se otorgará de acuerdo a lo señalado en el inciso anterior, para proyectos financiados con Crédito PROCAMPO o bien cuando se trate de financiamientos para la producción de caña de azúcar y tabaco otorgados a través de Agentes Parafinancieros.

c. SIESUC. Apoyo a productores PD1 y PD2 con requerimiento de crédito de hasta 33,000 UDIS para que tengan acceso al financiamiento a través del otorgamiento de Subsidios a las uniones de crédito para fomentar su consolidación y compensar los costos de transacción derivados de atender este tipo de operaciones. Dichos Subsidios se otorgarán cuando las uniones de crédito cumplan con los requisitos señalados en el inciso a.

d. Cuota PROCREA. Apoyo a productores PD1 y PD2 con requerimiento de crédito de hasta 33,000 UDIS para que tengan acceso al financiamiento a través del otorgamiento de Subsidios a los Agentes PROCREA a fin de compensar sus costos de transacción. Dichos Subsidios se otorgarán cuando los Agentes PROCREA cumplan con los requisitos señalados en el inciso a.

VIII.1.3.2. FEGA tiene presupuestados \$565.7 millones para los Subsidios descritos en la regla anterior. Las solicitudes para estos Subsidios serán atendidas conforme sean recibidas por FIRA.

VIII.1.3.3. Montos máximos de Subsidio:

SIEBAN, SIESUC y PROCREA.

VIII.1.3.3.1. En créditos para conceptos de avío, los Subsidios se otorgarán por Socio Activo de la manera siguiente:

Para créditos cuyo monto sea mayor a 35 UDIS y de hasta 8,250 UDIS, el monto del Subsidio por Socio Activo se obtendrá con la fórmula siguiente:

$$\text{Subsidio} = (\text{Monto del crédito en UDIS} / 8,250) \times (\text{Cuota de Subsidio}^*)$$

*Será la correspondiente al primer rango de crédito de la Tabla 1.

Para créditos de monto superior a 8,250 UDIS, los Subsidios se otorgarán en función del monto del crédito conforme a lo siguiente:

Tabla 1

Monto de crédito por Socio Activo (UDIS)		Cuotas de Subsidio por Socio Activo (UDIS)		
Más de	Hasta	SIEBAN	SIEBAN especial y SIESUC	PROCREA
35	8,250	1,375	481	2,165
8,250	16,500	1,000	350	
16,500	24,750	625	219	
24,750	33,000	250	88	

Para el otorgamiento de los Subsidios se consideran dos tipos de Socio Activo: Nuevo y en Operación. Para Socios Activos Nuevos, se otorga el 100% del Subsidio, y para Socios Activos en Operación se otorga el 50%.

Cuando un Socio Activo estuvo en la cartera de BANRURAL, se le asignará la cuota de subsidio como Socio Activo nuevo.

Para el caso de los subsidios SIEBAN, SIEBAN ESPECIAL y SIESUC se otorgarán una sola vez por año calendario, es decir por cada 365 días.

Para el caso de PROCREA, cuando los productores cuenten con antecedentes de Crédito PROCAMPO en los últimos 365 días a la operación del financiamiento, se aplicará el Subsidio correspondiente a Socios Activos en Operación.

En PROCREA, se otorga 40% del Subsidio al momento de la operación del crédito y el resto conforme se va recuperando dicho financiamiento.

VIII.1.3.3.2. En créditos para conceptos de refaccionario, el Subsidio se otorga por crédito en función del plazo, aplicando los importes señalados en la Tabla 1 de la regla VIII.1.3.3.1. de acuerdo con lo siguiente:

Subsidio SIEBAN y SIESUC					
Plazo del crédito (años)	% de la cuota de Subsidio a otorgar				
	Al descuento	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año
1	100	0	0	0	0
2	132	30	0	0	0
3	132	30	30	0	0
4	132	36	36	36	0
Mayor de 4	132	39	39	39	39 */

*/ En años subsecuentes, el Subsidio será cero.

Los Subsidios en créditos para conceptos de refaccionarios se otorgan de manera independiente al de los créditos para conceptos de avío.

En el caso de PROCREA, los Subsidios se otorgarán una vez por año calendario y los montos máximos serán los aplicables en créditos para conceptos de avío, de acuerdo a la mecánica siguiente: en la fecha de operación del crédito se asignará el 40% de la Cuota PROCREA, según corresponda (Socio Activo Nuevo o en Operación conforme a lo definido en el inciso anterior), al primer y segundo aniversario de otorgado el subsidio se asigna la cuota para Socios Activos en Operación, a partir del tercer aniversario y hasta un año antes de la conclusión del crédito se aplicará una tercera parte de la cuota para Socios Activos Nuevos. En el último año del crédito se otorgará el complemento de la cuota dada en la fecha de operación (60%).

Para créditos reestructurados se otorgará un subsidio único equivalente al 20% del monto de subsidio correspondiente a Socios Activos Nuevos, en forma anual durante la vigencia de la reestructura, lo anterior en substitución del subsidio correspondiente al crédito de origen.

Tanto en créditos refaccionarios como en créditos reestructurados, cuando existan saldos de cartera vencida no se pagarán las cuotas anuales de subsidio.

Para el caso de PROCREA, cuando los productores cuenten con antecedentes de Crédito PROCAMPO en los últimos 365 días a la operación del financiamiento, en el primer año se aplicará el Subsidio correspondiente a Socios Activos en Operación y en los subsecuentes conforme a la mecánica descrita en el párrafo anterior.

VIII.1.3.4. Los subsidios descritos en el punto VIII.1 tendrán las siguientes restricciones:

Se otorgarán en créditos con plazos de recuperación mayores a 90 días de vigencia del descuento con FIRA; es decir, desde la fecha de descuento hasta su recuperación.

Los Subsidios SIEBAN, SIEBAN ESPECIAL y SIESUC no serán aplicables para créditos reestructurados (excepto en reestructuraciones que realice la banca múltiple de pasivos provenientes de BANRURAL), ni los destinados a la actividad de comercialización (a excepción del pequeño comercio en Financiamiento Rural).

VIII.1.3.5. Temporalidad. Los Subsidios SIEBAN, SIEBAN ESPECIAL y SIESUC, se podrán otorgar por un plazo máximo de tres años por productor. En el caso de PROCREA, los Subsidios se mantendrán por tres años por Agente PROCREA en operación. En todos los casos, en créditos para conceptos de refaccionario los Subsidios se mantendrán durante la vigencia del crédito, de acuerdo a lo señalado en la regla VIII.1.3.3.2.

VIII.1.3.6. En los casos en que se detecte alguna anomalía en la disposición de los subsidios por las instituciones de banca múltiple, SOFOLES, uniones de crédito o Agentes PROCREA, FEGA retirará dichos apoyos y aplicará una pena económica que se calculará desde la fecha de disposición de los subsidios hasta la fecha de su devolución.

Reglas de operación de los programas con Subsidio para el Fomento Tecnológico

VIII.2. Servicios de Asistencia Técnica Integral (SATI).

VIII.2.1. Objetivos.

a. Fomentar y promover que los productores elegibles contraten servicios de asesoría y consultoría a fin de mejorar la rentabilidad y competitividad de sus empresas.

b. Impulsar el desarrollo del mercado de servicios de asistencia técnica en el Sector Rural y Pesquero.

VIII.2.2. Población Objetivo:

- Productores PD1 y PD2, preferentemente acreditados con recursos FONDO, FEFA o FOPESCA.

- Productores PD3 que cumplan con al menos uno de los requisitos siguientes: contar con una Unidad de Transferencia de Tecnología, pertenecer a un Club de Productores, participar como Agentes Parafinancieros o en programas de beneficio regional.

- Estructuras Técnicas Especializadas habilitadas por FIRA, que otorguen servicios de consultoría y asesoría a los productores elegibles.

VIII.2.3. Descripción y operación de los apoyos.

FEFA tiene presupuestados \$110.0 millones para canalizarlos a través de las diferentes modalidades de Subsidio a la asistencia técnica. Todos los Subsidios son canalizados a través del reembolso de recursos. Las solicitudes elegibles para los apoyos de este programa serán atendidas conforme sean recibidas en las oficinas de FIRA. Las modalidades apoyadas son las siguientes:

VIII.2.3.1. Subsidios para productores.**a. Subsidios para costos de asesoría.**

Se otorga a los productores elegibles en la contratación del servicio de asesoría que demandan sus proyectos para mejorar su competitividad. Se incluyen los costos de asesoría derivados del establecimiento, desarrollo, seguimiento y evaluación de las Unidades de Transferencia de Tecnología. Los subsidios se otorgarán de acuerdo a lo siguiente:

Año	Subsidio máximo por organización productiva (%)	Subsidio máximo anual por organización productiva (UDIS)
1	70	60,000
2	60	51,400
3	40	34,300
4	20	17,100

El monto máximo del subsidio, será el que resulte menor entre el porcentaje y el monto señalados en el cuadro anterior.

b. Subsidios para costos de consultoría.

Se otorga a los productores elegibles en la contratación del servicio de consultoría para solucionar problemas específicos, que por su complejidad no puedan ser resueltos por los propios productores o por sus asesores. El monto máximo del Subsidio será de 6,500 UDIS por consultoría, sin exceder de los porcentajes y montos máximos que para cada año se establecen en el cuadro anterior.

VIII.2.3.2. Subsidio para Estructuras Técnicas Especializadas.**a. Subsidios para gastos preoperativos y por apertura de oficinas.**

Se otorga a las estructuras habilitadas por FIRA que atiendan a productores de la población objetivo, en la generación de nuevos proyectos. El monto máximo del subsidio será del 70% de los gastos enunciados, sin exceder en promedio de 2,800 UDIS por mes. Este Subsidio se otorgará por única vez a la estructura solicitante y hasta por un periodo de dos años, debiendo presentar un plan de trabajo para generar los nuevos proyectos.

b. Subsidios para equipamiento computacional.

Se otorga a las estructuras habilitadas por FIRA que atiendan a productores de la población objetivo con proyectos en operación y/o en la generación de nuevos proyectos. Se podrá apoyar la adquisición de paquetes computacionales, equipos de cómputo y equipos periféricos, hasta por el 50% de sus costos sin rebasar las 20,000 UDIS, por estructura, por única vez. La solicitud del subsidio, deberá contener la justificación del equipo por adquirir y el impacto en el servicio a los productores.

c. Subsidio por Adopción Tecnológica.

Se otorga a las Estructuras Técnicas Especializadas habilitadas por FIRA, que atiendan a productores elegibles de la población objetivo, a través del reembolso parcial de los costos generados por incorporar a productores al uso de nuevas tecnologías.

Estos Subsidios serán canalizados a proyectos de desarrollo municipal, Emprendedores, mujer campesina e integración de Redes de Valor y de diferenciación de productos agropecuarios, forestales, agroindustriales y pesqueros, así como a proyectos de adopción de frentes tecnológicos entre otros. El Subsidio se otorgará por un periodo de hasta tres años por productor incorporado a la Innovación Tecnológica, sin rebasar 100 UDIS por productor por año.

Este apoyo es excluyente del subsidio para costos de asesoría y consultoría descrito en el apartado VIII.2.3.1.a.

Las empresas vendedoras de insumos y equipos, no son elegibles para recibir estos subsidios.

VIII.2.4. La población objetivo podrá tener acceso a los Subsidios de asistencia técnica integral descritos anteriormente, mediante solicitud ante la agencia de FIRA que le corresponda de acuerdo a su ubicación geográfica, la cual emitirá una respuesta conforme a la viabilidad de la solicitud y disponibilidad de recursos.

En todos los casos, la operación de los programas estará sujeta a la disponibilidad y autorización de los recursos presupuestales.

IX. Reglas de operación de los programas con subsidio del FOPESCA**IX.1. Objetivos.**

a. Que los productores PD1 que sean sujetos de crédito de las instituciones de crédito reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la captura, cría e industrialización de especies marinas y otras relacionadas con la pesca, comprendiendo la pesca de altura, ribereña y la acuicultura.

b. Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de crédito reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el inciso anterior, incluyendo las de comercialización.

IX.2. Población objetivo. Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:

a. Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana;

b. Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito, y

c. Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior.

También podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.

IX.3. Características del programa.

IX.3.1. La canalización de los recursos de este fideicomiso se realiza a través de las instituciones de crédito, las cuales a su vez podrán otorgar dichos recursos a través de Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros. Para tales efectos, el FOPESCA celebra un contrato de apertura de crédito para préstamos y descuentos con las instituciones de crédito en el que se establecen los términos y condiciones para dichas operaciones. El FOPESCA podrá descontar hasta el 100% de los créditos a que se refiere la regla IX.1. de acuerdo al perfil de riesgo crediticio de la institución de crédito y del acreditado, así como a la exposición de riesgo determinada por FIRA.

IX.3.2. El FOPESCA otorgará Subsidio en tasa de interés para los financiamientos de los sujetos de crédito elegibles conforme a la clasificación siguiente:

a. Productores PD1, a quienes se podrá otorgar créditos para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) y para conceptos de refaccionario.

b. Productores PD2 y PD3, a quienes se podrá otorgar créditos para conceptos de refaccionario. El FOPESCA dará a conocer periódicamente a las instituciones de crédito, las tasas máximas de interés que causarán los recursos obtenidos de este fideicomiso mediante operaciones de descuento. Asimismo, dará a conocer las tasas máximas de interés aplicables a los productores PD1.

El FOPESCA podrá modificar las tasas máximas de interés antes referidas, previa aprobación de su Comité Técnico, con la finalidad de hacer más eficiente la asignación de Subsidios.

IX.3.3. Monto máximo de crédito por Socio Activo. Los sujetos de crédito elegibles podrán recibir financiamiento de acuerdo con lo siguiente:

a. En créditos para conceptos de avío y refaccionario para productores PD1, el financiamiento podrá ser hasta el equivalente a 160,000 UDIS por Socio Activo y por cada uno de los proyectos en que éste participe.

b. En créditos para conceptos de refaccionario para productores PD2 y PD3, el monto máximo de financiamiento será el que determine la capacidad de pago del acreditado conforme a sanas prácticas bancarias.

El FOPESCA podrá modificar los montos máximos de crédito antes referidos, previa aprobación de su Comité Técnico, con la finalidad de hacer más eficiente la asignación de Subsidios.

IX.3.4. El plazo de los créditos otorgados con recursos del FOPESCA, estará en función de la capacidad de pago de los acreditados, sin exceder de 2 años en créditos para conceptos de avío ni de 15 años en créditos para conceptos de refaccionario.

IX.3.5. La institución de crédito pactará contractualmente con cada acreditado, la obligación de este último de complementar con sus propios recursos los del crédito otorgado, conforme a lo siguiente:

a. Productores PD1 la aportación mínima será 5% del monto total de la inversión financiada.

b. Productores PD2 y PD3 la aportación mínima será 20% del monto total de la inversión financiada.

En créditos para conceptos de refaccionario, las aportaciones que los acreditados realicen a Fondos de Garantía podrán considerarse como integrante de la aportación mínima antes señalada, siempre que dichos recursos garanticen en forma exclusiva el financiamiento por otorgar y no provengan de otros financiamientos.

IX.3.6. El FOPESCA inspeccionará, mediante una muestra aleatoria o en forma dirigida, que los recursos se apliquen conforme fueron contratados. Al efecto, las instituciones de crédito deberán convenir con sus acreditados la obligación de proporcionar, a solicitud del FOPESCA, estados de contabilidad, documentos y datos que se relacionen con los créditos recibidos.

IX.3.7. Temporalidad. Los Subsidios en tasa de interés otorgados por el FOPESCA en cada uno de los créditos que se financien durante el 2003 al amparo de estas Reglas, se mantendrán en las condiciones pactadas en los contratos correspondientes para cada uno de esos créditos durante la vigencia de los mismos.

X. Indicadores de evaluación

X.1. En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 54 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, los beneficios y la efectividad de los programas de FIRA que canalizan Subsidios serán evaluados mediante indicadores que medirán la evolución de los programas con Subsidio de FIRA, los cuales serán sancionados por una institución académica o de investigación de reconocido prestigio.

XI. Seguimiento, control y auditoría

XI.1. Atribuciones.

FIRA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 54 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 30 de diciembre de 2002, dará seguimiento a los programas definidos en estas Reglas a través de la medición trimestral de indicadores de resultados establecidos para este efecto.

Por su parte, el Organismo Interno de Control en FIRA revisará el correcto otorgamiento de los subsidios y la observancia de las reglas y normativa, en las auditorías específicas, de procesos y de evaluación de programas incluidos en su Plan Anual de Trabajo 2003 y 2004 y promoverá el fortalecimiento de los controles así como la aplicación de las mejoras a los procesos que se requieran, para administrar con transparencia sus recursos.

Asimismo, el Organismo Interno de Control de FIRA deberá identificar en estos programas, las fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad, en aspectos administrativos, operativos y financieros, e incluir propuestas de acciones para llevar a cabo su fortalecimiento, estableciendo compromisos y seguimiento a dichos trabajos a fin de evitar que los posibles riesgos se constituyan en una problemática.

Además vigilará el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 63 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio 2003, que señala que la Institución deberá cumplir las obligaciones de transparencia en materia presupuestaria establecidas en los artículos 7 y 12 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

XI.2. Objetivo.

Verificar que el otorgamiento de subsidios se realice observando las presentes Reglas, normas y lineamientos vigentes; y que los controles e indicadores establecidos aseguren una adecuada administración de estos recursos para el cumplimiento de los objetivos institucionales con criterios de eficiencia, eficacia, transparencia e impacto en la población objetivo.

XI.3. Resultados y Seguimiento.

FIRA informará trimestralmente sobre el desempeño de dichos programas, a partir de la medición de los indicadores mencionados en la regla XI.1., definiendo, en su caso, las medidas correctivas requeridas para lograr las metas y objetivos establecidos para estos programas.

El Organismo Interno de Control en FIRA informará a la Dirección General sobre los resultados de las auditorías efectuadas a las operaciones apoyadas con subsidios señalando las oportunidades de mejora y las propuestas correspondientes y promoviendo en su caso las medidas correctivas y o preventivas para los casos en los que se determinen incumplimientos.

XII. Quejas y responsabilidades

El Organismo Interno de Control a fin de regular, y unificar el proceso de atención ciudadana, atención de resolución de procedimientos y atención de inconformidades respecto a la actuación de los servidores públicos de los fideicomisos FONDO, FEFA, FEGA y FOPESCA, en el ejercicio de sus funciones, y a la calidad en la prestación de los servicios que brinda esta Entidad, enuncia a continuación los criterios técnicos y operativos para llevar a cabo dicha actuación, a efecto de dar una respuesta oportuna a la población y constituirse en una unidad segura y confiable para la promoción y participación ciudadana.

XII.1. Mecanismos, instancias y canales.

En cumplimiento al artículo 80. Constitucional que establece la obligación de la autoridad de dar respuesta a las peticiones ciudadanas y conforme a las facultades conferidas a este Organismo Interno de Control en los artículos 108, 109 y 113 de la Constitución; 37 fracciones XII, XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 62 fracción I de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 30. fracción III y 40. de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, y 47 fracciones III y IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, que establecen el fundamento jurídico que norma la actuación de este Organismo Interno de Control para vigilar, investigar y sancionar las conductas irregulares de los servidores públicos federales, aplicar la Ley en la materia y para recibir quejas, denuncias, consultas y sugerencias que presente la ciudadanía, relacionadas con la actuación de los servidores públicos así como para atender las inconformidades que presenten los particulares con motivo de los convenios o contratos que celebre la entidad y con la calidad de los trámites y servicios gubernamentales, establece los siguientes mecanismos, instancias y canales, a efecto de que éstas sean debidamente desahogadas.

XII.1.1. Mecanismo.

Las peticiones ciudadanas e inconformidades para ser tramitadas, deberán reunir los requisitos de existencia y validez, conocidos como de fondo y forma, siendo los primeros la voluntad y objeto, y los segundos la capacidad, ausencia de vicios y legalidad.

Por tanto, será responsabilidad de la instancia captadora, verificar que las quejas, denuncias e inconformidades reúnan los elementos de fondo y forma descritos, es decir:

a. Que exista la voluntad libre del interesado en pleno uso de sus facultades físicas, mentales y con goce de sus derechos.

b. Que esa voluntad se manifieste con la presentación de la petición ciudadana o de la inconformidad.

c. Que se formule con el propósito de hacer del conocimiento de la autoridad la conducta irregular en que incurrió presuntamente el servidor público en el desempeño de su empleo, cargo o comisión, o bien, el servicio que no fue prestado o fue prestado en forma deficiente, estableciendo las circunstancias de tiempo, lugar y modo o circunstancias de ejecución, con el fin de generar efectos de derecho.

d. Además, tratándose de las inconformidades se deberá verificar que el inconforme declare los hechos que le consten bajo protesta de decir verdad y dentro del término que las leyes de la materia establecen para ejercer este derecho.

XII.1.2. Instancias captadoras.

La ciudadanía podrá presentar sus peticiones ante las siguientes instancias captadoras:

a. En las Areas de Quejas y Responsabilidades ubicadas en Oficina Central.

b. En las Areas de Quejas y Responsabilidades ubicadas en la Unidad de Servicios en el Distrito Federal.

c. En las 5 Subdirecciones del Organo Interno de Control, ubicadas en las Direcciones Regionales de FIRA en la República Mexicana (Norte, Noroeste, Occidente, Sur y Sureste).

d. En los 154 buzones de quejas y denuncias ubicados en las diferentes oficinas de FIRA en la República Mexicana, así como en el buzón electrónico visible en Internet.

e. Vía telefónica, a través de 7 líneas telefónicas de los servidores públicos autorizados para la captación de peticiones ciudadanas e inconformidades.

XII.1.3. Canales.

La ciudadanía podrá formular sus peticiones relacionadas con el actuar de los servidores públicos o con los servicios que presta la Entidad en forma directa, telefónicamente, a través de medios electrónicos o por correspondencia, por conducto las instancias captadoras ya enunciadas. Asimismo, en cuanto a las inconformidades éstas deberán presentarse por escrito, y a través de los medios electrónicos correspondientes, una vez que éstos se habiliten.

No obstante, corresponderá a las Areas de Quejas y Responsabilidades del Organo Interno de Control, en forma exclusiva, la atención, trámite, desahogo y resolución de todas las peticiones ciudadanas e inconformidades que se presenten, entendiendo por éstas las solicitudes que realiza el ciudadano ante la autoridad para su intervención en demanda de un derecho que estima justo y conveniente, y a la cual obligatoriamente se dará respuesta.

México, D.F., a 25 de abril de 2003.- El Director General de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, **José Francisco Meré Palafox**.- Rúbrica.

FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACION CON LA AGRICULTURA**INDICADORES DE EVALUACION DE LOS PROGRAMAS QUE CANALIZAN SUBSIDIOS****I. Presentación**

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 54 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 30 de diciembre de 2002, a continuación se presentan los Indicadores de Evaluación para el presente ejercicio fiscal de los programas que canalizan subsidios, los cuales se enviarán de manera trimestral a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y a la Cámara de Diputados.

Los Indicadores de Evaluación no hacen distinción de género u otra condición específica de los beneficiarios, ya que los programas que canalizan subsidios atienden por igual a todo candidato de la población objetivo que sea elegible.

II. Definiciones

Para los efectos del presente documento, se entenderá por:

AGENTES PROCREA. Personas físicas o morales del sector privado, que participan en la distribución de financiamiento y realizan funciones operativas de crédito tales como: promoción, selección del acreditado, contratación, ministración, supervisión y recuperación de recursos, dentro del Programa de Crédito por Administración (PROCREA).

INTERMEDIARIOS FINANCIEROS NO BANCARIOS (IFNB). SOFOLES, Uniones de Crédito y Agentes PROCREA que canalizan financiamiento en los programas de interés para FIRA, preferentemente a estratos de productores que no son sujetos de crédito de la banca.

PD1. Productores en desarrollo cuyo Ingreso Neto Anual no rebase 1,000 veces el salario mínimo diario de la zona en la que se realizarán las inversiones.

PD2. Productores en desarrollo cuyo Ingreso Neto Anual es mayor a 1,000 y hasta 3,000 veces el salario mínimo diario de la zona en la que se realizarán las inversiones.

SIEBAN (Sistema de Estímulos a la Banca). Apoyo a instituciones de banca múltiple para compensar el costo de transacción derivado de atender con financiamiento a productores PD1 y PD2 con requerimiento de crédito de hasta 33,000 UDIS.

SIESUC (Sistema de Estímulos a las Uniones de Crédito). Apoyo a uniones de crédito para fortalecer sus estructuras técnicas y compensar el costo de transacción derivado de atender con financiamiento a productores PD1 y PD2 con requerimiento de crédito de hasta 33,000 UDIS.

SOFOL. Sociedad Financiera de Objeto Limitado autorizada para operar con el FEFA.

SUBSIDIO. Asignaciones de recursos federales que se otorgan a los sectores rural y pesquero para fomentar su desarrollo a través de: a) financiamientos con tasas de interés por debajo de la del mercado, entendiéndose para estos fines la tasa de interés de TIIE como la tasa de interés del mercado; y b) estímulos, apoyos, cuotas o reembolsos otorgados en forma gratuita para la formación de sujetos de crédito y promover la innovación y adopción de Tecnología.

III. Indicadores

III.1. Indicadores de descuento o financiamiento.

Nombre	Fórmula	Resultado en:
Índice de descuento otorgado en moneda nacional para conceptos de avío a productores PD1	Descuento en moneda nacional para conceptos de avío (excepto comercialización) para productores PD1 acumulado al trimestre 2003 correspondiente/ Descuento en moneda nacional para conceptos de avío (excepto comercialización) para productores PD1 acumulado al trimestre 2002 homólogo	Porcentaje
Índice de descuento otorgado en moneda nacional para conceptos de refaccionario	Descuento en moneda nacional para conceptos de refaccionario acumulado al trimestre 2003 correspondiente/ Descuento en moneda nacional para conceptos de refaccionario acumulado al trimestre 2002 homólogo	Porcentaje

Avance del programa 2003 del descuento otorgado en moneda nacional para conceptos de refaccionario	Descuento en moneda nacional para conceptos de refaccionario acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Descuento en moneda nacional para conceptos de refaccionario programado en el 2003	Porcentaje

III.2. Indicadores de estímulos para la formación de sujetos de crédito.

Nombre	Fórmula	Resultado en:
Avance del programa 2003 de los subsidios otorgados en los programas SIEBAN, SIESUC y PROCREA	Subsidio total a través de SIEBAN, SIESUC y PROCREA acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Subsidio total a través de SIEBAN, SIESUC y PROCREA programado en el 2003	Porcentaje
Avance del programa 2003 del subsidio otorgado para evaluación y/o calificación a IFNB que operan con FIRA/*	Subsidio otorgado para evaluación y/o calificación a IFNB que operan con FIRA acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Subsidio otorgado para diagnóstico y/o calificación a IFNB que operan con FIRA programado en el 2003	Porcentaje
Índice de IFNB que operan con FIRA y que se les otorgó subsidio para evaluación y/o calificación/*	Número de IFNB que operan con FIRA y que se les otorgó subsidio para evaluación y/o calificación acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Número de IFNB que operan con FIRA al trimestre 2003 correspondiente	Porcentaje

/* Estos indicadores muestran la efectividad de los esquemas de fortalecimiento para IFNB que operan con FIRA.

III.3. Indicadores de subsidio para el fomento tecnológico.

Nombre	Fórmula	Resultado en:
Índice de beneficiarios de la capacitación	Número de beneficiarios de la capacitación acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Número de beneficiarios de la capacitación acumulado al trimestre 2002 homólogo	Porcentaje
Avance del programa de subsidios 2003 para capacitación	Subsidio para capacitación acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Subsidio para capacitación programado en el 2003	Porcentaje
Índice de beneficiarios de la asistencia técnica	Número de beneficiarios de la asistencia técnica acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Número de beneficiarios de la asistencia técnica acumulado al trimestre 2002 homólogo	Porcentaje
Avance del programa de subsidios 2003 para asistencia técnica	Subsidio para asistencia técnica acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Subsidio para asistencia técnica programado en el 2003	Porcentaje
Índice de beneficiarios de la transferencia de tecnología	Número de beneficiarios de la transferencia de tecnología acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Número de beneficiarios de la transferencia de tecnología acumulado al trimestre 2002 homólogo	Porcentaje

Avance del programa de subsidios 2003 para transferencia de tecnología	Subsidio para transferencia de tecnología acumulado al trimestre 2003 correspondiente/Subsidio para transferencia de tecnología programado en el 2003	Porcentaje

IV. Presentación de indicadores

Los Indicadores de Evaluación se enviarán a la SHCP y a la Cámara de Diputados en las fechas que se indican a continuación para el presente ejercicio fiscal:

Segundo trimestre 21 de julio de 2003.
Tercer trimestre 21 de octubre de 2003.
Cuarto trimestre 22 de enero de 2004.

México, D.F., a 25 de abril de 2003.

SECRETARIA DE ECONOMIA

RESOLUCION por la que se otorga prórroga de licencia de separación del ejercicio de sus funciones al ciudadano Alfredo Porcayo Vergara, corredor público número 47 en la plaza del Distrito Federal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

La Secretaría de Economía, a través de su Dirección General de Normatividad Mercantil, con fundamento en el artículo 20 fracción XV del Reglamento Interior de esta dependencia, en respuesta al escrito recibido el día 21 de mayo del año 2003, mediante el cual, el licenciado Alfredo Porcayo Vergara, corredor público número 47 en la plaza del Distrito Federal, solicita prórroga de licencia para continuar separado de sus funciones de corredor público expresando como causa haber sido nombrado Primer Secretario de Acuerdos de la Presidencia y el Pleno del Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal, da a conocer la siguiente resolución:

“Con fundamento en los artículos 15 fracción VIII, 20 fracción V de la Ley Federal de Correduría Pública; 64 de su Reglamento; 20 fracción XX del Reglamento Interior de esta Dependencia, y considerando como causa suficiente el desempeñarse como servidor público, función que no es compatible con el ejercicio de las funciones de corredor público, la Secretaría de Economía ha resuelto otorgarle prórroga de licencia para continuar separado del ejercicio de sus funciones como Corredor Público número 47 de la plaza del Distrito Federal hasta por 1 año contado a partir del 1 de mayo del año 2003, siendo dicha licencia renunciante conforme lo señala la citada ley. En razón de lo anterior, el sello oficial a su cargo continuará bajo la custodia del Colegio de Corredores Públicos de la Plaza del Distrito Federal, Asociación Civil, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 29 del Reglamento de la Ley Federal de Correduría Pública. Asimismo, el archivo de pólizas y actas, libros de registro autorizados e índice respectivo continuarán bajo la responsabilidad del licenciado Germán Guerra Velarde, Corredor Público número 26 de la Plaza del Distrito Federal, con quien tiene celebrado Convenio de Suplencia, en cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 59 y 60 del mencionado reglamento.”

México, Distrito Federal, a 13 de junio de 2003.- En ausencia del Director General de Normatividad Mercantil, con fundamento en el artículo 46 segundo párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, la Directora de Correduría Pública, **Lilia Eurídice Palma Salas**.- Rúbrica.

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-050-SCFI-2003, Información comercial-Etiquetado general de productos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Dirección General de Normas.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-050-SCFI-2003, INFORMACION COMERCIAL-ETIQUETADO GENERAL DE PRODUCTOS.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 39 fracción V, 40 fracciones XII y XV, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 de su Reglamento, y 19 fracciones I y XV del Reglamento Interior de esta Secretaría, expide para consulta pública el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-050-SCFI-2003, Información comercial-Etiquetado general de productos.

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-050-SCFI-2003, se expide para consulta pública a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, ubicado en avenida Puente de Tecamachalco número 6, colonia Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México, teléfono 57 29 93 00, extensión 4125, Fax 55 20 97 15, para que en los términos de la ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

México, D.F., a 10 de junio de 2003.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.

**PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-050-SCFI-2003, INFORMACION
COMERCIAL-ETIQUETADO GENERAL DE PRODUCTOS (MODIFICA A LA NOM-050-SCFI-1994
PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 24 DE ENERO DE 1996)**

PREFACIO

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ALMACENADORA ACCEL, S.A.
- ALMEX, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION MEXICANA DE ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO, A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES, A.C.
- CAMARA NACIONAL DE COMERCIO DE LA CIUDAD DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES

-
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA DE TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA
 - CALIDAD MEXICANA CERTIFICADA
 - CENTRO DE CONTROL TOTAL DE CALIDADES, S.A. DE C.V.
 - COMISION FEDERAL DE COMPETENCIA
 - CONFEDERACION DE CAMARAS NACIONALES DE COMERCIO
 - CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
 - DISTRIBUIDORA DE AUTOINDUSTRIAS, S.A. DE C.V.
 - FACTUAL SERVICES, S.C.
 - GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 - GESTORIA ADMINISTRATIVA ESPECIALIZADA, S.A. DE C.V.
 - GRUPO ALMACENADOR MEXICANO
 - INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, A.C.
 - J C PENNEY, S.A. DE C.V.
 - NETZWERKE, S.A. DE C.V.
 - NO SABE FALLAR, S.A. DE C.V.
 - NORMALIZACION Y CERTIFICACION ELECTRONICA, A.C.
 - PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
 - PROCTER AND GAMBLE, S.A. DE C.V.
 - SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
Subsecretaría de Transporte y Aeronáutica Civil
Comisión Federal de Telecomunicaciones
 - SECRETARIA DE ECONOMIA
Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales
Dirección General de Normas
 - SECRETARIA DE SALUD
Dirección General de Calidad Sanitaria de Productos y Servicios
 - SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL
Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - SEDERIA LA NUEVA, S.A. DE C.V.
 - SGS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 - SOCIEDAD MEXICANA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, S.C.
 - TIMKEN, S.A. DE C.V.
 - TOKAI DE MEXICO, S.A. DE C.V.

- 3M MEXICO, S.A. DE C.V.

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Información comercial
6. Vigilancia
7. Bibliografía
8. Concordancia con normas internacionales

1. Objetivo

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer la información comercial que deben contener los productos de fabricación nacional o extranjera que se destinen a los consumidores en el territorio nacional y establecer las características de dicha información.

2. Campo de aplicación

2.1 Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana es aplicable a todos los productos de fabricación nacional y extranjera destinados a los consumidores en territorio nacional.

2.2 El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana no aplica a:

- a) Productos que estén sujetos a disposiciones de información comercial contenidas en normas oficiales mexicanas específicas o en alguna otra reglamentación vigente;
- b) Los productos a granel;
- c) Los animales vivos;
- d) Los libros, revistas, fascículos y las publicaciones periódicas en cualquier presentación, incluyendo de manera enunciativa y no limitativa, discos magnéticos y compactos, cintas y artículos análogos, estampas de álbumes, software, fonogramas, videogramas, audiocasetes y videocasetes, entre otros.
- e) Los demás productos que determine la autoridad competente, conforme a sus atribuciones.
- f) Las partes de repuesto o refacciones que son adquiridas mediante catálogo identificando el número de parte o código de identificación, destinadas únicamente para dar servicio o reparar productos, atendiendo su marca y modelo por personal especializado.

3. Referencias

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana se complementa con las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes:

NOM-008-SCFI	“Sistema General de Unidades de Medida”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 1993.
NOM-030-SCFI	“Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 1993.

4. Definiciones

Se establecen las siguientes definiciones para efectos del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana:

4.1 Consumidor

Persona física o moral que adquiere o disfruta, como destinatario final, productos. No es consumidor quien adquiera, almacene, utilice o consuma productos con objeto de integrarlos en procesos de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros.

4.2 Embalaje

Material que envuelve, contiene y protege los productos, para efecto de su almacenamiento y transporte.

4.3 Envase

Cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenido el producto para su venta al consumidor.

4.4 Envase múltiple o colectivo

Cualquier recipiente o envoltura en el que se encuentran contenidos dos o más unidades iguales o diferentes de productos preenvasados, destinados para su venta al consumidor en dicha presentación.

4.5 Etiqueta

Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al producto, a su envase o, cuando no sea posible por las características del producto o su envase, al embalaje.

4.6 Garantía

Documento mediante el cual el productor o importador se compromete a respaldar el producto contra defectos de funcionamiento, de los materiales o de la mano de obra empleados en la fabricación del producto.

4.7 Instructivo o manual de operación

Es aquella información impresa en la etiqueta o en un documento anexo, que contiene las instrucciones de uso, manejo y, en su caso, precauciones, advertencias y datos para la instalación, cuidado y mantenimiento del producto, dirigidas al usuario final.

4.8 Lectura a simple vista

Es aquella efectuada bajo condiciones normales de iluminación y que la información impresa sea cuando menos de 1 mm de altura, se permite alcanzar esta agudez visual por medio de correctivos, sin embargo no se permite el uso de ayudas visuales tales como lentes, magnificadores, lupas, etc.

4.9 País de origen

El lugar de manufactura, fabricación o ensamble del producto.

4.10 Preenvasado

Proceso en virtud del cual un producto es colocado en un envase de cualquier naturaleza, sin encontrarse presente el consumidor, y la cantidad de producto contenida en el envase no puede ser alterada a menos que éste sea abierto o modificado.

4.11 Producto a granel

Producto que debe pesarse, contarse o medirse en presencia del consumidor por no encontrarse preenvasado al momento de su venta.

Los productos que al momento de su venta no se encuentren en un envase, ya sea porque se les despojó de éste, o bien, porque durante su proceso productivo nunca se les acompañó del mismo.

4.12 Productos peligrosos

Son aquellos que durante su manejo y uso pueden poner en riesgo la seguridad del consumidor si no se siguen las indicaciones recomendadas por el fabricante.

4.13 Secretaría

Secretaría de Economía.

4.14 Superficie de información

Cualquier área del envase distinta a la superficie principal de exhibición.

4.15 Superficie principal de exhibición

Es aquella área donde se encuentra la denominación y la marca comercial del producto. Se determina conforme al inciso 4.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI.

5. Información comercial

5.1 Requisitos generales

5.1.1 La información acerca de los productos debe ser veraz y describirse y presentarse de forma tal que no induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características de los productos.

5.2 Información comercial

5.2.1 Los productos sujetos a la aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicado en el **Diario Oficial de la Federación** como norma definitiva, deben contener en sus etiquetas, cuando menos, la siguiente información comercial obligatoria:

- a) Nombre o denominación genérica del producto, cuando no sea identificable a simple vista por el consumidor. Un producto es identificable a simple vista si éste está contenido en un empaque que permite ver su contenido; o bien, si el empaque presenta el gráfico del producto.
- b) Indicación de cantidad conforme a la NOM-030-SCFI, en el entendido de que si el contenido o número de piezas de un producto puede identificarse a simple vista, no será necesario indicar la declaración de cantidad. En ese sentido, resultará irrelevante que se indique o no en dichos productos la declaración de cantidad y también la forma en que se haga (en idioma distinto al español, en un sitio distinto a la superficie principal de exhibición, en un tamaño menor al requerido, etc.), siempre y cuando dicha declaración corresponda al producto que la ostente.

En caso de envase múltiple o colectivo, cuyo contenido no sea identificable a simple vista, éste debe ostentar la declaración de cantidad (solamente la que corresponde al envase múltiple o colectivo, no la que corresponde a cada uno de los envases de los productos en lo individual), de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-1993 (ver referencias). La descripción de los componentes puede aparecer en la superficie de información y debe incluir el nombre o denominación genérica de los productos, así como su contenido o contenido neto.

- c) Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del fabricante o responsable de la fabricación para productos nacionales o bien del importador, incluyendo código postal, ciudad o estado. Esta información puede incorporarse al producto en territorio nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización del producto. Dicha información debe ser

proporcionada a la Secretaría por el importador a solicitud de ésta. Asimismo, la Secretaría debe proporcionar esta información a los consumidores que así lo soliciten cuando existan quejas sobre los productos.

- d) La leyenda que identifique al país de origen del producto, por ejemplo "Producto de...", "Hecho en...", "Manufacturado en...", "Producido en...", u otros análogos.
- e) Las advertencias de riesgos por medio de leyendas, gráficas o símbolos precautorios en el caso de productos peligrosos.
- f) Cuando el uso, manejo o conservación del producto requiera de instrucciones, debe presentarse esa información. En caso de que dicha información se encuentre en un instructivo o manual de operación anexo, se debe indicar en la respectiva etiqueta: VEASE INSTRUCTIVO ANEXO O MANUAL DE OPERACION, u otras leyendas análogas, las cuales podrán presentarse indistintamente en mayúsculas, minúsculas o en una combinación de ambas.
- g) Cuando corresponda, la fecha de caducidad o de consumo preferente.

Nota: Cuando la información comercial obligatoria de la mercancía se encuentre en su envase o empaque de presentación final al público, no será necesario que dicha información también aparezca en la superficie propia de la mercancía.

5.2.2 Idioma y términos

La información que se ostente en las etiquetas de los productos debe:

- a) Expresarse en idioma español, sin perjuicio de que se exprese también en otros idiomas. Cuando la información comercial se exprese en otros idiomas debe aparecer también en español, expresarse en términos comprensibles y legibles, de manera tal que el tamaño y tipo de letra permitan al consumidor su lectura a simple vista. En todos los casos debe indicarse cuando menos la información establecida en el inciso 5.2.1.
- b) Cumplir con lo que establecen las normas oficiales mexicanas NOM-008-SCFI y NOM-030-SCFI (ver referencias), sin perjuicio de que además se puedan expresar en otros sistemas de unidades. La información que se exprese en un sistema de unidades distinto al Sistema General de Unidades de Medida, puede aparecer después de este último.
- c) Presentarse en etiqueta fijada de manera tal que permanezca disponible hasta el momento de su uso o consumo en condiciones normales, la cual debe aplicarse en cada unidad o envase múltiple o colectivo.
 - c.1) Cuando la forma de presentación al consumidor final sea un envase múltiple o colectivo que no permita ver el contenido, toda la información comercial obligatoria prevista en el inciso 5.2.1 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, debe presentarse en el envase múltiple o colectivo, incorporando la leyenda "No etiquetado para su venta individual".
 - c.2) Si la forma de presentación al consumidor final es un envase múltiple o colectivo que permite ver su contenido, la información comercial obligatoria puede aparecer en el envase múltiple o colectivo, o en todos y cada uno de los productos preenvasados en lo individual, o bien, una parte de la información comercial obligatoria podrá aparecer en el envase múltiple o colectivo y la restante en todos y cada uno de los envases de los productos en lo individual, siempre que la información comercial obligatoria que aparezca en cada uno de

los envases de los productos en lo individual, se vea a simple vista desde el exterior del envase múltiple o colectivo, sin necesidad de que este último se abra.

c.3) Si los envases múltiples o colectivos se abren y se extraen los productos preenvasados contenidos en ellos con el objeto de destinarlos individualmente a un consumidor final, dichos productos deben contener en lo individual toda la información comercial obligatoria que establece este Proyecto de Norma, siempre que no estén comprendidos en cualquiera de los supuestos indicados en el punto 2.2 del mismo proyecto de NOM.

d) Estar colocada en la superficie principal de exhibición, tratándose al menos de la siguiente información:

i) Nombre genérico del producto en los términos del inciso 5.2.1 a), e

ii) Indicación de cantidad.

5.3 Instructivos o manuales de operación y garantías

5.3.1 Idioma

Los instructivos o manuales de operación y garantías deben expresarse en idioma español y de acuerdo al Sistema General de Unidades de Medida, sin perjuicio de que además se expresen en otros idiomas y sistemas de unidades. Cuando la información se exprese en otros idiomas, debe aparecer también en idioma español, cuidando que por lo menos sea con el mismo tamaño.

5.3.2 Contenido

Los productos objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, cuyo uso, manejo o conservación requiera de instrucciones, deben ir acompañados, sin cargo adicional para el consumidor, de los instructivos o manuales de operación y, en su caso, garantías, los cuales deben contener indicaciones claras y precisas para el uso normal, manejo, conservación, ensamble y aprovechamiento de los productos, así como las advertencias para el manejo seguro y confiable de los mismos.

5.3.2.1 Los instructivos o manuales de operación adicionalmente deben indicar:

a) Nombre, denominación o razón social del productor nacional o importador, domicilio fiscal y teléfono de servicio en territorio nacional.

b) Identificación de los productos o modelos a los que aplica.

c) Precauciones para el usuario o consumidor (cuando se trate de un producto peligroso).

d) Cuando proceda, las indicaciones para su instalación, conexión, ensamble o mantenimiento para su adecuado funcionamiento.

Cuando se ofrezca garantía por los productos y se incorporen en ella los datos a que se refiere el inciso "a", no será requisito indicarlos también en el instructivo o manual de operación.

5.3.3 Garantías

Cuando se ofrezcan garantías por los proveedores, éstas deben expedirse en los términos y forma establecidos en la Ley Federal de Protección al Consumidor e indicar y cumplir con lo siguiente:

a) Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del productor nacional o importador del producto y teléfonos de servicio en territorio nacional.

b) Identificación de los productos o modelos a los que aplica.

- c) Nombre y domicilio del establecimiento en la República Mexicana donde puede hacerse efectiva la garantía, así como aquéllos donde el consumidor pueda adquirir partes y refacciones.

Adicionalmente, la garantía puede indicar que ésta puede hacerse efectiva en cualquiera de las sucursales a nivel nacional del proveedor que la ofrezca, sin necesidad de especificar los domicilios de las mismas.

- d) Duración de la garantía.
- e) Conceptos que cubre la garantía y limitaciones o excepciones.
- f) Procedimiento para hacer efectiva la garantía.
- g) Precisar la fecha en que el consumidor recibió el producto o indicar los documentos de referencia donde ésta se señale. Es responsabilidad del comerciante asegurarse que esta información esté presente al momento de la venta del producto al consumidor, de no hacerlo así, el comerciante deberá cumplir con los términos de la garantía directamente.
- h) Para hacer efectiva la garantía no podrán exigirse otros requisitos que la presentación del producto, la póliza vigente y comprobante de venta.

5.3.4 Incorporación de los instructivos o manuales de operación y garantías

En todos los casos, los instructivos o manuales de operación y garantías deben entregarse al consumidor en el establecimiento comercial cuando adquiera los productos.

6. Vigilancia

La vigilancia del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicado en el **Diario Oficial de la Federación** como norma definitiva, estará a cargo de la autoridad competente.

7. Bibliografía

Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de julio de 1992 y reformada el 20 de mayo de 1997.

Ley Federal de Protección al Consumidor, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de diciembre de 1992.

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de enero de 1999.

Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-1994, Información comercial-Disposiciones generales para productos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de enero de 1996.

ISO/IEC Guide 37 1995 (E) Instructions for use of products of consumer interest.

8. Concordancia con normas internacionales

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana concuerda parcialmente con la ISO. Guide 37 Instructions for use of products of consumer interest. First edition 1995.

México, D.F., a 10 de junio de 2003.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.
INSUBSISTENCIA de declaratoria de libertad de terreno número I-10/2003.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

INSUBSISTENCIA DE DECLARATORIA DE LIBERTAD DE TERRENO I-10/2003

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1o. y 14 párrafo segundo de la Ley Minera y 6o. párrafo final de su Reglamento, y de acuerdo con la atribución conferida por el artículo 33 fracción VIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, se deja insubsistente la declaratoria de libertad contenida en la Relación de Declaratorias de Libertad de Terreno 15/2003, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de junio de 2003, cuyos datos se precisan a continuación:

AGENCIA	EXPEDIENTE	NOMBRE DEL LOTE	SUPERFICIE (HAS.)	MUNICIPIO	ESTADO
GUADALAJARA, JAL.	15429	AGUA MALA DOS	13	TUXCACUEZCO	JAL.

Lo anterior, en virtud de que el número correcto del expediente es 15629, y no 15429 como fue anotado.

México, D.F., a 18 de junio de 2003.- Con fundamento en el artículo 46 del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, en ausencia del Director General de Minas, firma el Director del Registro Público de Minería y Derechos Mineros, **Sergio Gerardo López Rivera**.- Rúbrica.

MANUAL para la elaboración de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005 y Calendario de presentación de los Programas Bienales 2003-2005 y de sus reportes semestrales de avances.

Al margen un logotipo, que dice: Comisión Federal de Mejora Regulatoria.

MANUAL PARA LA ELABORACION DE LOS PROGRAMAS BIENALES DE MEJORA REGULATORIA 2003-2005

CALENDARIO DE PRESENTACION DE LOS PROGRAMAS BIENALES 2003-2005 Y DE SUS REPORTES SEMESTRALES DE AVANCES

Indice

Presentación

Calendario de presentación de los programas bienales y sus reportes de avances

Contenido de los programas bienales

1. Trámites

- 1.1.** Validación del contenido del Registro Federal de Trámites y Servicios
- 1.2.** Proceso de revisión y migración de trámites
- 1.3.** Identificación de trámites de alto impacto

2. Regulaciones

- 2.1.** Diagnóstico y prioridades en materia de regulaciones
- 2.2.** Regulaciones a crear, modificar o eliminar
- 2.3.** Revisión quinquenal de normas oficiales mexicanas

Reportes semestrales de los programas bienales

Contactos para mayor información

Lista de responsables de la mejora regulatoria

Presentación

Al menos cada dos años, el responsable oficial de la mejora regulatoria de cada dependencia y organismo descentralizado federal, sujeto al título Tercero A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), debe presentar a la Cofemer el programa de mejora regulatoria de su institución.¹ Este programa es un instrumento de planeación integral en materia de regulación que debe incluir todas las acciones a realizar en materia de:

¹ Ley Federal de Procedimiento Administrativo, artículo 69-D fracción II. La lista completa de los responsables oficiales se encuentra en las página 94.

- Registro, eliminación y simplificación de trámites;
- Creación, modificación o abrogación de disposiciones jurídicas de carácter general (regulaciones), y
- Reportes periódicos de avances.

En julio de 2003 vencen los programas bienales 2001-2003, por lo que, en junio de 2003, se deberá iniciar la elaboración de los programas 2003-2005. Dichos programas deberán remitirse a la Cofemer antes del 15 de agosto de 2003. En este manual se explica de manera sucinta la información que deberán contener los programas, así como la forma en que se elaborarán los reportes semestrales de avances. Los formatos para la entrega de la información se encuentran en la página de Internet de la Cofemer, y los programas bienales deberán remitirse por esa misma vía.²

Los programas bienales ayudan a lograr el propósito central de la mejora regulatoria federal: la creación y modificación de regulaciones y trámites conforme a procesos basados en la planeación, la transparencia, el análisis de efectos potenciales, y la consulta pública, con el fin de lograr el mayor beneficio para la sociedad. Además, la presentación de los programas bienales forma parte del sistema de metas presidenciales y su contenido está plasmado en el Acuerdo presidencial para la presentación de los programas bienales de mejora regulatoria 2003-2005, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** (DOF) el 26 de junio de 2003, en el que se precisan las obligaciones de las dependencias y organismos descentralizados en la materia.³ Por su parte, la Cofemer publicará en el DOF el calendario de presentación de los programas a principios de julio de 2003, a más tardar, cuyo contenido se resume a continuación.⁴

**Calendario de presentación de los programas bienales 2003-2005
y de sus reportes semestrales de avances**

	Acción	Fecha
Cofemer	Entrega a las dependencias y organismos descentralizados el material para la elaboración de los programas bienales	18-30 de junio 2003
Dependencias y organismos descentralizados	Elaboran propuestas de programas bienales 2003-2005	1 julio-15 de agosto 2003
Dependencias y organismos descentralizados	Fecha límite para entrega vía Internet de las propuestas de programas bienales 2003-2005 a la Cofemer	15 de agosto 2003
	Consulta pública de las propuestas de programas bienales 2003-2005 en Cofemer	16 agosto-15 septiembre 2003
Cofemer Dependencias y organismos descentralizados	Entrega los comentarios a las dependencias y organismos descentralizados incorporan los comentarios en los programas bienales	17-30 de septiembre 2003
Dependencias y organismos descentralizados	Publican los Programas Bienales 2003-2005 (Internet)	1-31 de octubre 2003
Cofemer	Remite a las dependencias y organismos descentralizados formato para la entrega del 1er. reporte semestral de avances	1 de abril de 2004
Dependencias y organismos descentralizados	Envían a Cofemer el 1er. reporte semestral de avances	30 de abril de 2004
Cofemer	Remite a las dependencias y organismos descentralizados formato para la entrega del 2o. reporte semestral de avances	8 de octubre de 2004
Dependencias y	Envían a Cofemer 2o. reporte semestral de avances	29 de octubre de

² www.apps.cofemer.gob.mx/pb2003.

³ Información sobre metas presidenciales.

⁴ Consulte el texto del calendario publicado en el DOF en la página de Internet de la Cofemer.

organismos descentralizados		2004
Cofemer	Remite a las dependencias y organismos descentralizados formato para la entrega del 3er. reporte semestral de avances	8 de abril de 2005
Dependencias y organismos descentralizados	Envían a Cofemer 3er. reporte semestral de avances	29 de abril de 2005
Cofemer	Remite a las dependencias y organismos descentralizados formato para la entrega del 4o. reporte semestral de avances	1 de julio de 2005
Dependencias y organismos descentralizados	Envían a Cofemer 4o. reporte semestral de avances y programa bienal 2005-2007	1 de agosto 2005

Mientras que el responsable de mejora regulatoria de cada dependencia y organismo descentralizado tiene la obligación de remitir el programa bienal a la Cofemer, cada dependencia y organismo descentralizado cuenta con plena libertad en cuanto a las estrategias internas para su conformación. Sin embargo, la Cofemer recomienda que todas las unidades administrativas y responsables operativos que tengan incidencia en la elaboración o aplicación de trámites y disposiciones regulatorias participen en el proceso para poder abarcar la gama completa de retos regulatorios de la institución. Para tal propósito, sería también recomendable contar con la aprobación explícita de los subsecretarios, o equivalentes, y del responsable jurídico de la dependencia u organismo descentralizado.

Aparte del proceso interno de coordinación para la conformación de la agenda regulatoria, la Cofemer considera indispensable tomar en cuenta las opiniones de los particulares afectados por las disposiciones regulatorias, vigentes o propuestas, ya sean productores, consumidores o terceros afectados. La consulta previa puede incrementar la eficiencia de las medidas regulatorias, ya que permite a las autoridades recabar información, identificar los principales problemas y definir las medidas más apropiadas para hacer frente a dichos problemas. Asimismo, la consulta mejora la comprensión, cumplimiento y legitimidad de las medidas regulatorias.

Independientemente de lo anterior, la Cofemer establecerá un periodo para la consulta de las versiones preliminares de los programas a través de su sitio en Internet, con el objeto de que los interesados remitan sus comentarios y propuestas (del 16 de agosto al 15 de septiembre de 2003). Estos serán remitidos por la Cofemer a las dependencias para que los consideren y, en su caso, los incorporen a sus programas. En noviembre de 2003, la Cofemer publicará en el DOF un aviso de la disponibilidad en Internet de las versiones definitivas de los programas bienales, así como de sus observaciones.

Los encargados de elaborar los programas bienales 2003-2005 contarán con el pleno apoyo de los servidores públicos de la Cofemer, con el fin de asegurar la ejecución exitosa de la política de mejora regulatoria del gobierno federal.⁵

Contenido de los programas bienales

La elaboración de los programas bienales consiste en crear un listado de las acciones a realizar en los próximos dos años en materia de trámites y anteproyectos regulatorios. La información se presentará en el Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005, el cual se encuentra disponible en la página de Internet de la Cofemer.⁶ Las dependencias y organismos descentralizados deberán enviar sus programas bienales por la página creada por la Cofemer para tal fin.

La estructura del informe se presenta en el cuadro siguiente:

- 1.1. Validación del contenido del Registro Federal de Trámites y Servicios
- 1.2. Proceso de revisión y migración de trámites
- 1.3. Identificación de trámites de alto impacto
2. Regulaciones
 - 2.1. Diagnóstico y prioridades en materia de regulaciones
 - 2.2. Regulaciones a crear, modificar o eliminar
 - 2.3. Revisión quinquenal de normas oficiales mexicanas

1. Trámites

En el Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTS) se encuentra inscrito el conjunto de los trámites y servicios que aplican las dependencias y organismos descentralizados sujetos al título tercero A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA). A partir del 19 de mayo de 2003 no pueden exigirse trámites adicionales a los inscritos, ni aplicarse de forma distinta a como aparecen en el RFTS, salvo en el caso de las excepciones previstas en la propia LFPA.⁷

El objetivo de la Cofemer es asegurar que el RFTS sea una herramienta útil, confiable, actualizada y fácil de usar para los particulares. Con ello, la administración ofrece seguridad jurídica y eficiencia para los ciudadanos.

El RFTS es un registro dinámico. Es una responsabilidad directa de las dependencias y organismos descentralizados mantener actualizados todos sus trámites y servicios. Para ello, éstas tienen la obligación de notificar a la Cofemer, a través del sistema de actualización y modificación de trámites en línea, cualquier modificación a la información inscrita en el RFTS dentro de los diez días hábiles siguientes a que entre en vigor la disposición que fundamente dicha modificación.⁸

Las dependencias y organismos descentralizados realizaron un esfuerzo significativo para identificar e inscribir sus trámites dentro del plazo establecido en la ley. Sin embargo, se debe reconocer que la calidad de la información no es siempre adecuada, y por ello resulta necesario realizar un esfuerzo adicional para asegurar que el registro sea un instrumento útil y amigable para los ciudadanos. Dado que existe una estrecha relación entre la calidad de la normatividad federal, del RFTS y de la calidad de la gestión gubernamental, los programas bienales deberán incluir las siguientes acciones en materia de trámites.

1.1. Validación del contenido del Registro Federal de Trámites y Servicios

Dado que desde el 19 de mayo de 2003 las dependencias y organismos descentralizados ya no pueden exigir trámites no inscritos en el RFTS, ni aplicarlos en forma distinta a como están registrados, es absolutamente esencial que toda la información en el RFTS esté correcta, y que se subsane cualquier omisión a la brevedad.

Dentro del Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005, se encuentra la sección "Trámites a validar", que contiene dos apartados a llenar, a saber:

- a) Trámites a validar. Este apartado contiene una lista de los trámites y servicios inscritos en el RFTS. Las dependencias y organismos descentralizados deberán validar los registros proporcionados por Cofemer y, en su caso, identificar los trámites o servicios que deben eliminarse del RFTS. Es decir, en esta primera parte sólo es necesario validar los nombres de los trámites que efectivamente tienen que estar inscritos en el RFTS. Si se encuentran trámites o servicios que no deben formar parte del RFTS, éstos simplemente no se validan. También se deberá indicar si los trámites cuentan con formato o no, y en caso afirmativo indicar si han sido publicados en el DOF. Si el formato no ha sido publicado en el DOF, se deberá determinar una fecha estimada para su publicación. Esto es importante porque en muchos casos los trámites no

⁷ Ley Federal de Procedimiento Administrativo, artículo 69-Q.

⁸ Ley Federal de Procedimiento Administrativo, artículo 69-N. El sistema de actualización y modificación de trámites está disponible en el sitio de la Cofemer en Internet: www.cofemertramites.gob.mx

están acompañados de sus respectivos formatos o éstos no han sido publicados en el DOF (contraviniendo lo previsto en el artículo 4 de la LFPA).

Se debe tener en cuenta que la inclusión de los formatos en el RFTS logra un ahorro de tiempo para los particulares, les ofrece certeza respecto de los documentos y requisitos que deben cumplir, y permite que las dependencias y organismos descentralizados cumplan de manera más efectiva sus funciones.

- b) Trámites a registrar antes del 31 de marzo de 2004. En el segundo apartado se deberá conformar la lista de trámites que actualmente no están en el RFTS, pero que deben inscribirse por estar previstos en disposiciones legales aplicables.⁹

La validación de los trámites (apartado a) y la identificación de los trámites adicionales a registrar (apartado b) deberá entregarse, junto con las demás secciones de los programas bienales a más tardar el 15 de agosto de 2003. El proceso de registro de trámites adicionales deberá completarse a más tardar el 31 de marzo de 2004.

1.2. Proceso de revisión y migración de trámites

El acuerdo presidencial para la presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005 establece la obligación para las dependencias y organismos descentralizados de realizar, junto con la Cofemer, una cuidadosa revisión de todos los trámites federales. Para ello, la Comisión ha determinado las fechas precisas para la revisión y migración de los trámites al nuevo sistema de captura en línea. Este calendario se encuentra en el Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005, en la sección denominada "Trámites a inscribir", y prevé la revisión continua de trámites durante la totalidad del plazo del programa bienal. Cada dependencia y organismo descentralizado deberá validar el calendario con el fin de llevar a cabo las acciones previstas en el programa bienal. Este instrumento permitirá programar una revisión cuidadosa y ordenada de los trámites federales conforme a los siguientes criterios.

- a) Migración de los trámites al nuevo sistema de captura en línea. Los trámites inscritos que no hayan sido capturados en el nuevo sistema de registro en línea de la Cofemer deberán capturarse en la nueva ficha electrónica, misma que está diseñada para facilitar el uso de la información para los ciudadanos.
- b) Verificación del fundamento jurídico de los trámites. La Cofemer ha detectado que un número significativo de trámites carecen del sustento jurídico necesario para su aplicación. Por ello, cada trámite será objeto de una auditoría regulatoria por parte de la Cofemer para asegurar que esté debidamente fundado. En su caso, se procederá a subsanar esta situación o bien eliminar aquellos trámites que carezcan de sustento jurídico.¹⁰
- c) Verificación de la calidad de la información. La Cofemer ha recibido diversos comentarios del sector privado relacionados con la calidad y homogeneidad de la información de los trámites registrados. En ocasiones, la información proporcionada no es comprensible para los particulares, en otras es incorrecta, inexacta o se presta a confusiones. Por ello, durante la revisión se insistirá en que la información proporcionada sea exacta, clara y de fácil comprensión para los usuarios del registro.
- d) Mejora continua de los trámites. Finalmente, el proceso de revisión permitirá que las dependencias y organismos descentralizados, junto con la Cofemer, realicen un trabajo de mejora continua sobre los trámites mediante la identificación de mejoras en los procesos, en los tiempos de respuesta, en los requisitos que se solicitan y en el diseño del uso de medios

⁹ La inscripción de trámites y servicios en el RFTS se realizará sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 69-Ny69-Q de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

¹⁰ Un problema específico se refiere a la idoneidad de las normas oficiales mexicanas como un sustento jurídico válido para los trámites. La Cofemer, junto con la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, ha determinado en principio que los únicos trámites que pueden tener sustento en normas son aquellos referidos a obligaciones de conservación de información, a los procedimientos de evaluación de la conformidad, o cuando una ley refiere que el trámite se establecerá a través de norma oficial mexicana. En los demás casos el fundamento jurídico de los trámites deberá estar previsto en leyes, reglamentos, decretos o acuerdos presidenciales y, cuando proceda, en acuerdos generales expedidos por las dependencias u organismos descentralizados que los apliquen.

electrónicos para realizarlos. Esta tarea se llevará en coordinación con la Secretaría de la Función Pública.

El proceso de revisión y migración de trámites está programado de noviembre de 2003 a junio de 2005.

1.3. Identificación de trámites de alto impacto

Existen determinados trámites federales que inciden de manera significativa en las actividades de los particulares, ya sea por la frecuencia de su uso, el costo de realizarlos o el efecto que tienen en sectores específicos de la economía. Cuando estos trámites están mal diseñados, los costos innecesarios que generan para la sociedad son muy significativos. Por ello, el gobierno federal se debe abocar de manera prioritaria a su mejoramiento.

En los programas bienales, las dependencias y organismos descentralizados deberán identificar un máximo de tres trámites que consideren de alto impacto, en función de los criterios plasmados en este manual, y comprometerse a la realización de acciones de simplificación y mejora que deberá completarse a más tardar el 30 de septiembre de 2004.¹¹ Las razones para seleccionar trámites específicos de alto impacto deben explicarse claramente en la sección "Trámites de alto impacto" contenido en el Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005.

Con el fin de definir con mayor precisión el concepto de "Trámites de alto impacto" y promover la homogeneidad en el proceso de selección de trámites y servicios de este tipo, la Cofemer sugiere que consideren los siguientes tres criterios:

- a) Frecuencia de uso. Los trámites o servicios más solicitados por los particulares.
- b) Costo. Los trámites o servicios más costosos para los particulares, derivado del pago de derechos, de la información, documentos o estudios anexos que se tengan que presentar, y del plazo de resolución.
- c) Afectación significativa a una o varias actividades económicas. Trámites o servicios que, aunque no sean los más solicitados ni los más costosos, tienen un efecto significativo en la estructura de costos de una o varias áreas de actividad económica.¹²

En cuanto al número de trámites a seleccionar, se recomienda que el máximo sea de tres, con el fin de enfocar los esfuerzos de mejora regulatoria hacia los trámites y servicios de mayor relevancia. Se recomienda que el número de trámites a seleccionar se determine en función del siguiente cuadro.

Número de trámites y servicios inscritos en el RFTS por dependencia y organismo descentralizado	Número de trámites y servicios de alto impacto a identificar
1-10	1
11-20	2
21 o más	3

Este criterio sólo debe considerarse de carácter indicativo. Si la dependencia u organismo descentralizado desea identificar más trámites o servicios de alto impacto, lo puede hacer, siempre y cuando explique claramente los criterios en los que se basa su selección y exista el compromiso de completar las acciones de simplificación antes del 30 de septiembre de 2004.

Cada trámite de alto impacto que se identifique debe ir acompañado de un diagrama de flujo que describa a detalle los procesos internos y externos involucrados en el proceso de resolución del trámite. Los archivos que contienen los diagramas de flujo se pueden anexar en el campo correspondiente de la

¹¹ Estas acciones pueden ser, entre otras: eliminación de trámites ineficaces, transformación de trámites en avisos, establecimiento de trámites electrónicos, reducción de plazos de respuesta oficial, eliminación o sustitución de requisitos de información, eliminación o sustitución de documentos anexos (particularmente cuando la dependencia ya cuenta con la información solicitada), establecimiento de afirmativas fictas, establecimiento de formatos, ampliación de vigencias, o modificación o actualización del sustento jurídico.

¹² Se recomienda consultar la lista de las 631 subramas de actividades y productos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte en la siguiente dirección de Internet: <http://www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/scian/estructura.pdf>

sección "Trámites de alto impacto" del Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005.¹³

2. Regulaciones

En la segunda parte del programa bienal de mejora regulatoria se deberán describir las acciones que prevé la dependencia u organismo descentralizado en materia de revisión, creación, modificación, derogación o abrogación de regulaciones durante el periodo 2003-2005.¹⁴ Esto representa una acción básica de planeación regulatoria, basada en las mejores prácticas internacionales, que permite al público tener conocimiento de las intenciones normativas de la autoridad con anticipación, y que facilita que los cambios regulatorios se den en condiciones certidumbre y eficiencia.

Asimismo, hace factible evaluar si la elaboración de las regulaciones por parte de la autoridad responde a una planeación de mediano plazo o si ésta es resultado de otras causas contingentes, tales como modificaciones de ordenamientos superiores (leyes o reglamentos), situaciones de emergencia, o cambios súbitos de supuestos bajo los cuales se estableció el marco regulatorio vigente.

Para la conformación de los programas bienales es indispensable que la dependencia u organismo descentralizado realice un diagnóstico del marco regulatorio que le corresponde aplicar, con el fin de poder establecer prioridades claras y acordes a las necesidades en las diferentes áreas de ingerencia de la institución. A la hora de entrega de los reportes de avances de los programas bianuales, se podrán actualizar las acciones previstas en materia de regulación, ya sea en respuesta a las modificaciones normativas requeridas a raíz del proceso de revisión y simplificación de trámites, al reajuste de prioridades en función condiciones económicas o sociales cambiantes, o a los comentarios que reciba la dependencia de los particulares o de la Cofemer.

2.1. Diagnóstico y prioridades en materia de regulaciones.

El programa bienal en materia de regulaciones debe contener una sección introductoria en la que se defina, en términos generales, la agenda regulatoria de la dependencia u organismo descentralizado que haya determinado el grupo de trabajo involucrado en la elaboración del programa bienal. La información a que se refiere esta sección del programa bienal se presentará en la sección "Diagnóstico" del Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005, mismo que contiene tres apartados que se describen a continuación:

- a) Composición del grupo de trabajo. Se deberá indicar la composición del grupo de trabajo que formuló el listado de regulaciones a crear, modificar o eliminar. Se puede describir en este apartado si se contempla algún cambio en el proceso o mecanismos que se emplean dentro de la dependencia u organismo descentralizado para inducir cambios regulatorios positivos dentro de la institución.
- b) Diagnóstico del marco regulatorio vigente. La conformación de una agenda de regulaciones a crear, modificar o eliminar debe comenzar necesariamente con un diagnóstico del marco regulatorio vigente que aplica la dependencia, en el que se identifiquen las principales áreas susceptibles de mejora. Se deberá presentar un breve diagnóstico del marco regulatorio en el que se identifique claramente las áreas en las que se considera necesario un cambio regulatorio. Este diagnóstico puede enriquecerse con los comentarios realizados por la Cofemer a los programas bienales 2001-2003.¹⁵
- c) Prioridades de acción. Después de la presentación del diagnóstico, se deberá explicar cuáles son las líneas de acción prioritarias de la dependencia u organismo descentralizado durante los próximos dos años. Lo anterior, implica la descripción y los objetivos que persiguen los principales cambios regulatorios contemplados en las grandes áreas de responsabilidad de la

¹³ Las políticas de elaboración de diagramas de flujo se encuentran en la sección "Programas" de la página de Internet de la Cofemer (www.cofemer.gob.mx).

¹⁴ Por regulaciones, se debe entender: leyes, reglamentos, decretos y acuerdos presidenciales, normas oficiales mexicanas, acuerdos secretariales, manuales, instructivos, circulares, lineamientos, criterios, metodologías, directivas, reglas y cualquier otra normatividad de carácter general que expiden las dependencias y organismos descentralizados federales.

¹⁵ Tanto los textos de los programas bienales 2001-2003 como los comentarios de la Cofemer sobre los mismos se pueden consultar en la sección "Programas" de la página de Internet de la Cofemer (www.cofemer.gob.mx).

institución. La Cofemer recomienda que estas prioridades sean avaladas por el titular de la dependencia u organismo descentralizado, o los subsecretarios o equivalentes.

Dado que este ejercicio implica dar a conocer el rumbo y las intenciones regulatorias de las dependencias y organismos descentralizados, la evaluación de los programas no dependerá de la consecución de los objetivos planteados. Los principales factores que alimentarán la evaluación serán la calidad del diagnóstico que se lleve a cabo, el grado en que la agenda regulatoria responde a los retos regulatorios de la institución, y el grado en que las acciones regulatorias que se realicen hayan estado contempladas en el programa bienal.

2.2. Regulaciones a crear, modificar o eliminar

Se deberá presentar la lista de regulaciones a crear, modificar, derogar o abrogar en la sección "Regulación específica" del Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005. Es indispensable indicar claramente si se tratan de nuevos ordenamientos jurídicos, o bien, de modificaciones, derogaciones o eliminaciones de regulaciones vigentes. También se debe explicar brevemente el objetivo y la justificación de las propuestas (e.g. en qué consisten y las razones que las motivan), así como la fecha estimada de envío de los anteproyectos a la Cofemer. Este listado deberá precisar las modificaciones a ordenamientos específicos que responden a las prioridades identificadas en la sección "Diagnóstico" y podrá actualizarse con la presentación del reporte de avances semestrales.

La Cofemer recomienda enérgicamente que se inicie a recabar información necesaria para la elaboración de la manifestación de impacto regulatorio (MIR) en el momento en que se decida incorporar una regulación al programa bienal. La efectividad y utilidad de la MIR se incrementa notablemente cuando se contemplan detenidamente los problemas o riesgos a atenuar, las diferentes estrategias regulatorias posibles, sus respectivas ventajas y desventajas, los efectos potenciales, y la viabilidad de aplicación, desde el principio del proceso de elaboración de una regulación y tomando en cuenta la información que se genera durante los procesos de consulta pública previa. La incorporación de los criterios de la buena regulación desde esta fase del proceso permite mejorar la calidad de las regulaciones propuestas y facilitar el eventual proceso de revisión y dictamen de la Cofemer.¹⁶ Se podrá consultar a los funcionarios de la Cofemer sobre cualquier duda que exista con respecto a la elaboración de la manifestación de impacto regulatorio en esta etapa.

En lo referente a normas oficiales mexicanas, se debe al menos incluir la información contenida en el Programa Nacional de Normalización (PNN) 2003 y su suplemento. Esta información deberá actualizarse al presentar los reportes de avances semestrales conforme a la información inscrita en los PNN y suplementos subsiguientes.¹⁷

2.3. Revisión quinquenal de normas oficiales mexicanas

Las dependencias, según lo establecido en los párrafos cuarto y quinto del artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y los artículos 39 a 41 de su Reglamento, deben realizar una revisión quinquenal de sus normas oficiales mexicanas (NOM), y notificar los resultados de dicha revisión dentro de los 60 días posteriores al vencimiento del periodo quinquenal. Dado que las NOM pierden su vigencia si no se realiza dicha notificación, es indispensable llevar este seguimiento en los programas.

El programa bienal deberá contener un calendario en el que se establezcan las fechas en las que vencerá el plazo para notificar al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización el resultado de la revisión quinquenal de las NOM en el periodo julio 2003-julio 2005. Esta información se presentará conforme al cuadro que se encuentra en la sección "Revisión quinquenal de NOMs" del Formato para la Presentación de los Programas Bienales de Mejora Regulatoria 2003-2005.

Reportes semestrales de los programas bienales

La LFPA requiere que se realicen informes de avances periódicos sobre los programas bienales. Estos informes se presentarán a la Cofemer cada seis meses, con el fin de indicar las acciones realizadas y actualizar el plan de trabajo para lo que resta de la vigencia de los programas. Con el fin de facilitar esta

¹⁶ Para mayor información sobre la MIR, consulte la página de la Cofemer en Internet, www.cofemer.gob.mx, o el portal de la MIR, www.cofemermir.org.

¹⁷ Los PNN deberán ser aprobados por la Comisión Nacional de Normalización a más tardar el último día de febrero de cada año, y los suplementos, en su caso, el último día de agosto (artículos 57 y 58 del Reglamento de la LFMN).

tarea, la Comisión proporcionará a las dependencias y organismos descentralizados formatos para su presentación. Los reportes semestrales serán evaluados por la Cofemer para coadyuvar a la consecución de los objetivos plasmados en los programas bienales.¹⁸ Los informes deberán contener al menos la siguiente información:

- a) Frecuencia de uso de trámites. Número total de solicitudes y resoluciones mensuales para cada uno de los trámites que aplica la institución.
- b) Modificaciones a la lista de trámites de alto impacto. En la medida en que se realizan mejoras a los trámites de alto impacto identificados en los programas bienales, se identificarán otros trámites de alto impacto de la institución y se establecerán compromisos para su simplificación o eliminación.
- c) Avances y ajustes a la agenda de regulaciones. Se deberá actualizar el cuadro de disposiciones jurídicas a crear, simplificar o eliminar en función de las acciones realizadas o los cambios de agenda ocurridos durante el semestre.¹⁹ En el caso de acciones no realizadas, se deberá actualizar la fecha esperada de presentación a la Cofemer o indicar que se eliminan los anteproyectos del programa bienal, con una breve explicación de las razones correspondientes. Igualmente, si se realizaron acciones no contempladas en los programas bienales, se deberán identificar éstas y presentar las razones por las cuales fueron excluidas (emergencia, modificación legislativa o reglamentaria, cambio imprevisto en las condiciones económicas o sociales, u otras).
- d) Notificaciones de la revisión quinquenal de NOM. Se deberá indicar en el calendario de vencimiento del periodo quinquenal de las NOM, la fecha en la que se realizó la notificación al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización.

Información adicional

Para cualquier aclaración o información adicional, se puede poner en contacto con los siguientes servidores públicos de la Cofemer:

Sector	Nombre y cargo	Teléfono	Correo Electrónico
CFE, Conafor, IIE, IMP, INIFAP, ININ, LFC, Pemex, Sagarpa, Sectur, Semarnat, Sener.	Benjamín Contreras Astiazarán Coordinador General de Energía, Infraestructura y Medio Ambiente	57 29 92 34 57 29 92 35	bcontrer@economia.gob.mx
	Luz Aurora Ortiz Salgado Directora de la Coordinación General de Energía, Infraestructura y Medio Ambiente	57 29 91 00 Ext. 1132	lortiz@economia.gob.mx
	Ana Cristina Sánchez Directora de la Coordinación General de Energía, Infraestructura y Medio Ambiente	57 29 91 00 Ext. 1118	csmuro@economia.gob.mx
Conaculta, Conacyt, Conade, Conalep, Condusef, DIF, Fonacot, IMBAL, INAH,	Juan Carlos Leal Sosa Coordinación General de Salud, Educación, Laboral Fiscal y Financiero	57 29 92 37 57 29 92 41	jleal@economia.gob.mx

¹⁸ El calendario de la página 86 indica las fechas de presentación de los reportes semestrales de avances y de los formatos prellenados por la Cofemer.

¹⁹ Ver sección 2.1. de los programas bienales.

Indautor, Infonavit, IPAB, PAP, SAE, Sedesol, SFP, SEP, SHCP, SSA, STPS.	Alejandro Medina Cerezo Director de la Coordinación General de Salud, Educación, Laboral Fiscal y Financiero	57 29 91 00 Ext. 2098	amedinac@economia.gob.mx
	Julio César Rocha López Director de la Coordinación General de Salud, Educación, Laboral Fiscal y Financiero	57 29 91 00 Exts. 1129 y 1139	jcrocha@economia.gob.mx
ASA, Capufe, Cenam, IMPI, IMSS, Profeco, SCT, SE, Segob, SEP-central, Sepomex, Seneam, SRE, SSP, Telecomm.	Rodrigo Roque Díaz Coordinador General de Servicios, Agropecuario, Comercio e Industria	57 29 92 36	jroque@economia.gob.mx
	Jesús Espinoza Palomo Director de la Coordinación General de Servicios, Agropecuario, Comercio e Industria	57 29 91 00 Ext.1115	jespinos@economia.gob.mx
	Alfonso Carballo Pérez Director de la Coordinación General de Servicios, Agropecuario, Comercio e Industria	57 29 91 00 Ext. 2563	acarball@economia.gob.mx
IFAI, Lotenal, SRA. Asuntos Especiales	Sergio López Ayllón Coordinador General de Estudios Especiales	57 29 92 37 57 29 92 38	slayllon@economia.gob.mx
	Noreli Domínguez Acosta Directora de la Coordinación General de Estudios Especiales	57 29 93 97	ndomingu@economia.gob.mx
	Fabiola Carreón Gámez Directora de la Coordinación General de Estudios Especiales	57 29 91 00 Ext. 1123	fcarreon@economia.gob.mx
Manifestaciones de Impacto Regulatorio	Ali Haddou Ruiz Coordinador General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio	57 29 94 16	ahaddou@economia.gob.mx
	Guillermo Peredo Rivera Director de la Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio	57 29 91 00 Ext. 1122	grivera@economia.gob.mx
	Gustavo Bello Martínez Director de la Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio	57 29 91 00 Exts. 1121 y 1191	gbello@economia.gob.mx

Responsables Oficiales de Mejora Regulatoria

- Ing. José María Fraustro Siller**
Subsecretario de Planeación y Coordinación (SEP)
- Lic. Ernesto Enríquez Rubio**
Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (SSA)
- Ing. Oscar Javier Torre Gómez**
Oficial Mayor (SE)
- Lic. Cassio Luiselli Fernández**
Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental (SEMARNAT)
- Lic. Luis Manuel Gutiérrez Levy**
Oficial Mayor (SHCP)
- Lic. Eduardo Barroso Alarcón**
Subsecretario de Operación Turística (SECTUR)
- Lic. Antonio Sánchez Díaz de Rivera**
Subsecretario de Desarrollo Social y Humano (SEDESOL)
- Lic. Alma Araiza Hernández**
Directora General Adjunta de Servicios de Apoyo (IMPI)
- Lic. Francisco Molina Ruiz**
Oficial Mayor (SEP)
- Lic. María de la Luz Ruiz Mariscal**
Oficial Mayor (SCT)
- Lic. Pablo Gómez Domínguez**
Oficial Mayor (SRE)
- Lic. Xavier Ponce de León Andrade**
Oficial Mayor (SAGARPA)
- Lic. María Fernanda Casanueva de Diego**
Oficial Mayor (SENER)
- Ing. Raúl Alberto Navarro Garza**
Oficial Mayor (STPS)
- C.P. Francisco Suárez Warden**
Oficial Mayor (SEGOB)
- Lic. Armando Ríos Piter**
Subsecretario de Política Sectorial (SRA)
- Lic. Francisco Javier Molina Ruiz**
Oficial Mayor (SFP)
- Lic. Rodolfo Duarte Rivas**
Vicepresidente Jurídico (CONDUSEF)
- Lic. Joaquín Mendoza Brik**
Director de Asuntos Jurídicos (TELECOMM)
- Lic. Armando A. Toledo Parada**
Director Ejecutivo de Planeación y Finanzas (Pronósticos para la Asistencia Pública)
- Lic. Nicolás Musi Letayf**
Subdirector General de Administración y Finanzas (Lotería Nacional para la Asistencia Pública)
- Dr. Javier Laynez Potisek**
Consejero Adjunto Jurídico y Consultivo (CJEF)
- Lic. Gustavo Okie Martínez**
Director General de Administración y Presupuesto (IPAB)
- Ing. Oscar Sánchez Delgado**
Asesor del Director General (LyFC)
- Lic. Carlos de la Garza Mijares**
Director Corporativo de Administración (PEMEX-Corporativo)
- Lic. Claudio Trulín Espinoza**
Encargado del Despacho de la Subdirección de Administración y Finanzas (PEMEX-Gas y Petroquímica Básica)
- Act. José Antonio Gómez Urquiza de la Macorra**
Subdirector de Finanzas y Administración (PEMEX- Refinación)
- Ing. Mario González Petrikowsky**
Encargado del Despacho de la Subdirección de Administración y Finanzas (PEMEX-Petroquímica)
- Lic. Rafael Bracho Ransom**
Subdirector de Administración y Finanzas (PEMEX-Exploración y Producción)
- Lic. Gerardo Ruiz Esparza**
Director de Administración (CFE)
- Lic. Carlos Vargas Morgado**
Director de Asuntos Jurídicos (SEPOMEX)
- Ing. Gustavo Martínez Pérez**
Subdirector General de Innovación y Calidad (INFONAVIT)
- Lic. José Antonio Alvarado Ramírez**
Director de Afiliación y Cobranza (IMSS)
- Ing. Rafael Ramos Palmeros**
Director Adjunto de Administración y Finanzas (CONACYT)
- Lic. Carlos Robles Gil Bueno**
Director General Adjunto de Finanzas y Operación (ASA)
- Ing. Fernando A. Kohrs Aldape**
Director de Planeación y Apoyo Técnico Institucional (IIE)
- Ing. Alfredo Amezcua Alcaraz**
Director de Administración y Finanzas (CAPUFE)
- Dr. Ismael Castelazo Sinencio**
Director del Área de Servicios Tecnológicos (CENAM)
- Lic. Hernán Rico Núñez**
Director de Administración (ININ)
- Dr. Ramón Martínez Parra**
Coordinador General de Investigación y Desarrollo (INIFAP)
- Lic. Ernesto Infante Quintanilla**
Secretario de Administración (CONALEP)
- Lic. René González Cantú**
Director de Planeación y Evaluación (INEA)
- C. Antonio Rodríguez Hernández**
Subdirector General de Administración (CONADE)
- Lic. Francisco Ciscomani Frenier**
Secretario de Acuerdos (IFAI)

México, D.F., a 26 de junio de 2003.- El Coordinador General de Servicios Agropecuarios, Comercio e Industria, **José Rodrigo Roque Díaz**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE LA FUNCION PUBLICA

CIRCULAR por la que se comunica a las dependencias, Procuraduría General de la República y entidades de la Administración Pública Federal, así como a las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa Cisa Consultores, S.A. de C.V.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Función Pública.- Organismo Interno de Control en el Instituto Politécnico Nacional.- Área de Responsabilidades.- Expediente número PAP/02/03.

CIRCULAR OICIPN/PAP/03/2003

CIRCULAR POR LA QUE SE COMUNICA A LAS DEPENDENCIAS, PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL, ASI COMO A LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, QUE DEBERAN ABSTENERSE DE ACEPTAR PROPUESTAS O CELEBRAR CONTRATOS CON LA EMPRESA CISA CONSULTORES, S.A. DE C.V.

Oficiales mayores de dependencias, Procuraduría General de la República y equivalentes de las entidades de la Administración Pública Federal y de los gobiernos de las entidades federativas
Presentes.

Con fundamento en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2, 8 y 9 primer párrafo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de aplicación supletoria; 1, 6, 7, 59, 60 fracciones III y IV, 61 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 69 de su Reglamento, y 47 fracción IV numeral 5 del Reglamento Interior de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, reformado mediante **Diario Oficial de la Federación** del día trece de marzo de dos mil tres, en cumplimiento de lo ordenado mediante resolución de fecha 16 de junio del presente año, que se dictó en el expediente PAP/02/2003, mediante el cual se resolvió el procedimiento de sanción administrativa incoado a la empresa Cisa Consultores, S.A. de C.V., esta autoridad administrativa hace de su conocimiento que a partir del día siguiente al en que se publique la presente Circular en este órgano de difusión, deberán abstenerse de recibir propuestas o celebrar contrato alguno sobre las materias de adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas, con dicha empresa de manera directa o por interpósita persona, por el plazo de tres años y siete meses.

En virtud de lo señalado en el párrafo anterior, los contratos adjudicados y los que actualmente se tengan formalizados con la mencionada infractora, no quedarán comprendidos en la aplicación de la presente Circular.

Las entidades federativas y los municipios interesados deberán cumplir con lo señalado en esta Circular cuando las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como la obra pública que contraten, se realicen con cargo total o parcial a fondos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal.

Una vez transcurrido el plazo antes señalado, concluirán los efectos de la presente Circular, sin que sea necesario otro comunicado.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reección.

México, D.F., a 16 de junio de 2003.- El Titular del Área de Responsabilidades, **Marco Aurelio Pedraza Vanegas**.- Rúbrica.

CIRCULAR por la que se comunica a las dependencias, Procuraduría General de la República y entidades de la Administración Pública Federal, así como a las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa Consultores Técnicos, Agentes de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Función Pública.- Órgano Interno de Control en el Instituto Politécnico Nacional.- Área de Responsabilidades.- Expediente número PAP/02/03.

CIRCULAR OICIPN/PAP/04/2003

CIRCULAR POR LA QUE SE COMUNICA A LAS DEPENDENCIAS, PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL, ASI COMO A LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, QUE DEBERAN ABSTENERSE DE ACEPTAR PROPUESTAS O CELEBRAR CONTRATOS CON LA EMPRESA CONSULTORES TECNICOS, AGENTES DE SEGUROS Y FIANZAS, S.A. DE C.V.

Oficiales mayores de dependencias, Procuraduría
General de la República y equivalentes de las
entidades de la Administración Pública Federal
y de los gobiernos de las entidades federativas
Presentes.

Con fundamento en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2, 8 y 9 primer párrafo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de aplicación supletoria; 1, 6, 7, 59, 60 fracciones III y IV, 61 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 69 de su Reglamento, y 47 fracción IV numeral 5 del Reglamento Interior de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, reformado mediante **Diario Oficial de la Federación** del día trece de marzo de dos mil tres, en cumplimiento de lo ordenado mediante resolución de fecha 16 de junio del presente año, que se dictó en el expediente PAP/02/2003, mediante el cual se resolvió el procedimiento de sanción administrativa incoado a la empresa Consultores Técnicos, Agentes de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V., esta autoridad administrativa hace de su conocimiento que a partir del día siguiente al en que se publique la presente Circular en este órgano de difusión, deberán de abstenerse de recibir propuestas o celebrar contrato alguno sobre las materias de adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas, con dicha empresa de manera directa o por interpósita persona, por el plazo de dos años y cuatro meses.

En virtud de lo señalado en el párrafo anterior, los contratos adjudicados y los que actualmente se tengan formalizados con la mencionada infractora, no quedarán comprendidos en la aplicación de la presente Circular.

Las entidades federativas y los municipios interesados deberán cumplir con lo señalado en esta Circular cuando las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como la obra pública que contraten, se realicen con cargo total o parcial a fondos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal.

Una vez transcurrido el plazo antes señalado, concluirán los efectos de la presente Circular, sin que sea necesario otro comunicado.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 16 de junio de 2003.- El Titular del Área de Responsabilidades, **Marco Aurelio Pedraza Vanegas**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA

RESOLUCION presidencial mediante la cual se confirma y titula como bienes comunales una superficie de 6,533-00-00 hectáreas al poblado Tlalnepantla, Estado de Morelos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.

VISTO para resolver en Unica Instancia el expediente de conflicto por límites y confirmación de terrenos comunales del poblado de TLALNEPANTLA, Municipio de Yautepec, del Estado de Morelos, y

RESULTANDO PRIMERO.- Por escrito de 21 de enero de 1942, los vecinos del poblado de que se trata solicitaron el deslinde de su propiedad comunal a efecto de dar término a los conflictos por límites que sostenían con poblados de la región.

RESULTANDO SEGUNDO.- Previa la instauración del expediente, los vecinos del poblado gestor, designaron a sus representantes comunales el 5 de abril de 1942 para que intervinieran durante la

tramitación del expediente aportando los títulos de la propiedad comunal y demás pruebas que estimaren convenientes.

RESULTANDO TERCERO.- Los representantes del referido poblado de TLALNEPANTLA presentaron los títulos primordiales que amparan su propiedad comunal los cuales fueron turnados a la Sección de Paleografía del Departamento Agrario, la que emitió su dictamen el 18 de noviembre de 1944, del que se desprende que los vecinos del poblado de que se trata, vienen disfrutando de terrenos comunales desde el año de 1745 y que existen puntos de lindero identificables sobre el terreno.

RESULTANDO CUARTO.- El ingeniero Comisionado para ejecutar los trabajos técnicos necesarios rindió su informe el 30 de agosto de 1945, manifestando entre otros hechos, los siguientes:

a).- Que el poblado de TLALNEPANTLA se encuentra situado sobre, la cordillera de montañas que parte del Ajusco hacia el Sur-Este;

b).- Que el censo del mismo poblado arrojó 1204 habitantes y 308 jefes de familia, quienes poseen 474 cabezas de ganado mayor y 229 de ganado menor;

c).- Que los cultivos dominantes son el maíz y el frijol y en menor escala el trigo, con rendimientos aproximados de 1:75, 1:60 y 1:20 respectivamente;

d).- Que los terrenos comunales del poblado tienen como colindantes también los terrenos comunales de los pueblos de Milpa Alta, D.F., Juchitepec, Méx.; San Nicolás hoy El Vigía, Mor.; Tlayacapan, Mor.; Tezontepec, Mor., y los de la Colonia Agrícola Veinte de Noviembre formada por vecinos de Juchitepec, Méx.;

e).- Que el poblado de que se trata sostiene conflicto por límites con los núcleos de Milpa Alta, Juchitepec y Colonia Agrícola Veinte de Noviembre, que no fue posible resolver sobre el terreno, según informa el Ingeniero Comisionado, estando de acuerdo las partes interesadas para la resolución que el C. Presidente de la República diera al problema, y

f).- Que con el resto de los colindantes se firmaron convenios que señalan los linderos de sus respectivas propiedades comunales.

En acta levantada el 20 de junio de 1945, consta la conformidad de linderos entre los poblados de Tlalnepantla, Mor., y San Nicolás, hoy El Vigía, Mor., sin considerar dentro del conflicto al poblado de Tezontepec, que tiene promovida una dotación de tierras cuyos linderos no llegan a los comunales de Tlalnepantla.

RESULTANDO QUINTO.- De conformidad con lo dispuesto por los artículos 309 y 317 del Código Agrario vigente se emplazó a los poblados interesados para que presentaran las pruebas y alegatos que estimaren convenientes en defensa de sus intereses.

RESULTANDO SEXTO.- Como en este caso se presentaron cuatro conflictos por límites, que no fue posible resolver mediante el convencimiento de los núcleos interesados, la Sección de Paleografía de la Oficina Jurídica del Departamento Agrario, previo el estudio de los títulos que aportaron dichos poblados, emitió los dictámenes correspondientes, manifestando en el relativo al poblado de TLALNEPANTLA, que son auténticos los títulos que aportó, de los que se desprende que ha disfrutado sus tierras desde el 23 de junio de 1745 a virtud de la posesión dada por la Real Audiencia, con los límites señalados en el dictamen aludido, y que fueron localizados sobre el terreno. Que también es auténtica la documentación presentada por el poblado de Milpa Alta, D.F., que se refiere a la titulación hecha en su favor el 13 de enero de 1709 de las tierras que poseía en calidad de demasías, pero solamente se pudo identificar en el terreno el punto denominado Mepanepa o Yepec, que también se menciona en los títulos de TLALNEPANTLA, quedando insubsistente, por lo tanto, el conflicto por límites entre esos dos poblados, puesto que el punto denominado Las Trancas, que se encontraba en disputa y que dieron los vecinos de Milpa Alta no se menciona en ninguna de las titulaciones citadas. Que igualmente son auténticos los títulos del poblado de Tlayacapan, referentes a una merced concedida por el Virrey don Antonio López de Mendoza el 23 de julio de 1539, y de los puntos de colindancia con TLALNEPANTLA que citan, sólo se

reconoció el de Ometusco, figurando respecto a los demás puntos, únicamente Tenecalco y Mistepec en los títulos del poblado gestor. Por último, también fueron considerados auténticos los títulos de la exHacienda de Mayorazgo Sur, en el dictamen paleográfico de 15 de agosto de 1945, en el que aparece que los terrenos que forman la finca mencionada, se obtuvieron por remate efectuado el 17 de agosto de 1745, estudio que se hizo para resolver el conflicto de linderos con la Colonia Agrícola Veinte de Noviembre y el ejido definitivo de Juchitepec que invaden los comunales de TLALNEPANTLA, en una fracción de 7-40 Hs. de la parte correspondiente a la ampliación de tierras concedida a dicho poblado por Resolución Presidencial de 14 de febrero de 1940, que afectó a la fracción Sur de la hacienda de Mayorazgo con la superficie de 217-48-96 Hs.

La Colonia Agrícola Veinte de Noviembre, formada por vecinos del poblado de Juchitepec, fue creada por Decreto Presidencial de 13 de noviembre de 1940, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 20 de febrero de 1941, que expropió por causa de utilidad pública y para colonización con fines agrícolas, del predio denominado Mayorazgo Sur una superficie de 800 Hs. de monte, de las que 71-90 Hs. se introducen en los terrenos comunales de TLALNEPANTLA y corresponden a partes de los lotes números 12, 13 y 14 de la Colonia Agrícola ya mencionada.

RESULTANDO SEPTIMO.- La Consultoría Agraria por el Estado de Morelos emitió su dictamen el 8 de septiembre de 1947, proponiendo se resolviera el expediente en el mismo sentido de esta sentencia, el que fue aprobado por el Cuerpo Consultivo Agrario en sesión celebrada el 23 del mismo mes y año, y

CONSIDERANDO UNICO.- Con los títulos originales presentados por el poblado de TLALNEPANTLA se ha comprobado plenamente la posesión legal de los terrenos que reclama, y además, con los datos técnicos se justificó la exactitud de los títulos, localizándose las tierras que amparan determinada área, de acuerdo con lo prevenido por el artículo 308 del Código Agrario vigente.

En cuanto a la superficie de 71-90 Hs. de terrenos comunales del poblado de TLALNEPANTLA, que se encuentra ocupada por vecinos de la Colonia Agrícola Veinte de Noviembre, formada por Decreto Presidencial de 13 de noviembre de 1940 en el núcleo de Juchitepec, es de estimarse ilegal dicha invasión, reconociéndose tan solo la ocupación de 7-40 Hs. de los mismos terrenos comunales por parte de los vecinos de Juchitepec en virtud de así determinarlo la Resolución Presidencial de 14 de febrero de 1940, dictada en el expediente de ampliación de ejido relativo, habiendo sido aprobado en tiempo y forma el plano de ejecución correspondiente.

En tal virtud y con fundamento en el artículo 310 y demás relativos del invocado Código Agrario, procede confirmar al referido poblado de TLALNEPANTLA, como bien comunal, la superficie de 6,533 Hs. de terrenos de monte con 155 laborable, excluyéndose la correspondiente a pequeñas propiedades privadas, que se encuentren enclavadas dentro de los terrenos que se confirman, y que estén amparadas por las disposiciones relativas del Ordenamiento últimamente citado.

Por lo expuesto y con apoyo en las consideraciones legales que anteceden, el suscrito, resuelve:

PRIMERO.- Se confirma al poblado de TLALNEPANTLA, Municipio de Yautepec, del estado de Morelos, como bien comunal, la superficie de 6,533 Hs. SEIS MIL QUINIENTAS TREINTA Y TRES HECTAREAS de terrenos de monte con 155 de laborable, cuyos linderos se describen a continuación: Partiendo de la Mojonera denominada Cerro Otlayuca que es punto trino entre los terrenos comunales de TLALNEPANTLA, Milpa Alta y Tezontepec, se continua con rumbo Nor-Este y distancia de 2200 metros hasta llegar a la mojonera Zonquillo, de donde se continúa con el mismo rumbo mayor inflexión al Este y distancia de 1525 metros hasta tocar la mojonera Coetecatl, de donde se sigue con rumbo Oriente y distancia de 2750 metros hasta llegar a la mojonera Palo Injerto, continuándose con el mismo rumbo y distancia de 1250 metros hasta encontrar la mojonera Yepec, prosiguiendo con el mismo rumbo y distancia de 1750 metros, se llega a la mojonera denominada Tlacostepec, que es punto trino entre los terrenos que se confirman, los de Milpa Alta y la Colonia Veinte de Noviembre de la jurisdicción de Juchitepec, quedando los comunales de Milpa Alta al Poniente y al Norte y los de TLALNEPANTLA, al Oriente y al Sur. Se sigue con rumbo Sur-Este y distancia de 1300 metros hasta encontrar la Estación de Tránsito número 82 ubicada en el punto trino entre los terrenos de TLALNEPANTLA, Colonia Veinte de Noviembre y ejidales de Juchitepec, quedando los que se confirman al Poniente y los de la Colonia al

Oriente. Se continúa con rumbo Oeste y distancia de 330 metros hasta encontrar la estaca número 291, prosiguiendo con rumbo Sur-Este y distancia de 620 metros se llega al punto denominado Tulapan o El Mirador, siguiendo con el mismo rumbo y distancia de 240 metros hasta encontrar una mojonera sin nombre correspondiente al vértice número 75, con estos límites queda a salvo la fracción de 7-40 Hs. perteneciente a la ampliación ejidal de Juachitepec, encontrándose al Poniente de la línea descrita los comunales de TLALNEPANTLA y al Oriente los ejidales antes mencionados, siendo el último punto referido, trino entre las dos propiedades que se acaban de mencionar y de nuevo con la Colonia Agrícola Veinte de Noviembre. Se continúa con rumbo Sur-Este y distancia de 2260 metros hasta llegar a la mojonera Capulcuautilta; siguiéndose con rumbo Sur-Oeste y distancia de 1160 metros hasta encontrar la Estación de Tránsito número 47 que es punto trino entre los comunales de TLALNEPANTLA; la Colonia Agrícola y los comunales de San Nicolás; en el recorrido anterior, los comunales que se confirman que dan al Poniente y los de la Colonia al Oriente. Se prosigue con el mismo rumbo al Sur-Oeste y distancia de 2780 metros hasta encontrar la mojonera Acalicpac, continuando con el mismo rumbo y distancia de 960 metros se llega a la mojonera Tehuiza, prosiguiendo con el mismo rumbo y distancia de 960 metros hasta tocar la mojonera Chichihuayan, siguiendo con el mismo rumbo y distancia de 620 metros hasta la mojonera Tlaltepēc, continuando con el mismo rumbo mayor inflexión al Oeste hasta llegar con una distancia de 400 metros, a una mojonera sin nombre correspondiente al vértice número 2 y que es punto trino entre los comunales de TLALNEPANTLA, San Nicolás y Tlayacapan; en el recorrido anterior, los de TLALNEPANTLA quedaron al Poniente y los de San Nicolás al Oriente. Se continúa con rumbo Oeste y distancia de 180 metros se llega a la mojonera Tezontetelco, continuando con rumbo Nor-Oeste y distancia de 840 metros se llega a una mojonera sin nombre correspondiente al vértice número 275, siguiendo con el mismo rumbo y distancia de 1090 metros a la mojonera Tenecalco para continuar con rumbo Sur-Oeste y distancia de 270 metros hasta la mojonera Agutelco, siguiendo con el mismo rumbo mayor inflexión al Sur y distancia de 540 metros se llega a la mojonera Amexalco, continuando con rumbo Nor-Oeste y distancia de 940 metros a la mojonera Tlabetlaya, continuando con rumbo Sur-Oeste y distancia de 520 metros a la mojonera Oconecuilco, prosiguiendo con rumbo Oeste y distancia de 730 metros a la mojonera Mixtepec, continuando con el mismo rumbo pequeña inclinación mayor al Norte y distancia de 770 metros a la mojonera Ometuxco, que es punto trino entre los comunales de TLALNEPANTLA, Tlayacapan y Tezontepec, habiendo quedado en el recorrido anterior, los de TLALNEPANTLA al Norte y al Sur los de Tlayacapan. Se continúa con rumbo Nor-Oeste y distancia de 910 metros se llega a la mojonera Tetecuitilla, prosiguiendo con el mismo rumbo mayor inflexión al Oeste y distancia de 570 metros a la mojonera 5 de Mayo, continuando con el mismo rumbo y distancia de 630 metros a la mojonera Atoucingo, continuando con el mismo rumbo y distancia de 1350 metros a la mojonera Tehuistlipac, continuando con el mismo rumbo mayor inclinación al Oeste y distancia de 1630 metros a la mojonera Cuzguatengo, prosiguiendo con el mismo rumbo y distancia de 1460 metros hasta encontrar la mojonera denominada Otlayuca, punto de partida de la presente descripción de linderos, haciéndose notar que en el recorrido anterior, los terrenos comunales de TLALNEPANTLA quedan al Oriente y los de Tezontepec al Poniente.

Dentro del perímetro descrito, quedan comprendidas las 6,533 Hs. SEIS MIL QUINIENTAS TREINTA Y TRES HECTAREAS que se confirman a TLALNEPANTLA, en las cuales quedan incluidas todas las zonas en disputa que se declaran inexistentes exceptuando las 7-40 Hs. SIETE HECTAREAS CUARENTA AREAS de la ampliación ejidal de Juchitepec, que se respetan de conformidad con el Fallo Presidencial y plano de ejecución aprobado, con sujeción a lo prevenido por el artículo 33 fracción II del citado Código Agrario.

SEGUNDO.- Se excluyen de esta titulación las pequeñas propiedades que se encuentren enclavadas dentro de la superficie que se confirma y que estén amparadas por títulos o por lo que previene el artículo 66 del Código Agrario en vigor.

TERCERO.- Los terrenos comunales que se confirman, quedan sujetos en lo referente a su régimen administrativo a lo dispuesto por el artículo 144 del referido Código Agrario.

CUARTO.- Comuníquese el presente Fallo al Ejecutivo Local respectivo, para su conocimiento y efectos.

QUINTO.- Inscribábase esta Resolución en el Registro Agrario Nacional y en el Registro Público de la Propiedad en cuya jurisdicción se encuentran ubicados los terrenos comunales que se confirman; publíquese la propia Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Morelos; notifíquese y ejecútese.

Dada en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, D.F., a los once días del mes de febrero de mil novecientos cuarenta y ocho.

Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento Agrario.- Rúbrica.

EL SUSCRITO, DELEGADO DE LA SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA EN EL ESTADO DE MORELOS, HACE CONSTAR QUE EN EL EXPEDIENTE NUMERO 3/13, CORRESPONDIENTE A "TERRENOS COMUNALES" DEL POBLADO DE "TLALNEPANTLA", MUNICIPIO DE YAUTEPEC, ESTADO DE MORELOS, QUE OBRA EN LOS ARCHIVOS DE ESTA DELEGACION AGRARIA, APARECE EN NUEVE FOJAS UTILES UNA COPIA FOTOSTATICA DE LA RESOLUCION PRESIDENCIAL DE FECHA ONCE DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO QUE CONFIRMA AL POBLADO DE "TLALNEPANTLA" COMO BIEN COMUNAL LA SUPERFICIE DE SEIS MIL QUINIENTAS TREINTA Y TRES HECTAREAS, COPIA DE LA QUE SE OBTUVO LA PRESENTE FOTOCOPIA QUE DEBIDAMENTE COTEJADA CERTIFICO EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS, A LOS VEINTISIETE DIAS DEL MES DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS.

SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION.

LIC. JESUS BELLO ESPIRITU.

BEEJ-310417.

Rubén I. Sotres Marquina, Delegado del Registro Agrario Nacional en el Estado de Morelos, hace constar que los presentes documentos en 10 fojas útiles son copia fiel de los documentos que tuve a la vista, destacando que la expedición de copias certificadas no autentifican la legalidad ni vigencia de actos y/o hechos expresados en los documentos en materia agraria, si no únicamente su existencia en resguardo del archivo agrario que obra en esta delegación, la cual se expide a petición de el/la C. Lic. Jaime Flores Zúñiga certificándose con fundamento en el artículo 151 de la Ley Agraria y 97 del Reglamento del Registro Agrario Nacional, en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, a los ocho días del mes de febrero de mil dos.-
Conste.- Rúbrica.

PODER JUDICIAL

CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL

ACUERDO General 37/2003 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que determina la creación temporal, denominación, competencia, jurisdicción territorial y fecha de inicio de funcionamiento de los Juzgados Segundo de Distrito "A", Segundo de Distrito "B"; Sexto de Distrito "A", Sexto de Distrito "B"; Décimo de Distrito "A", Sexto de Distrito "B"; y Décimo de Distrito "B", todos en Materia Administrativa en el Distrito Federal; establece las reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los Juzgados de Distrito en la materia y residencia mencionadas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de la Judicatura Federal.- Secretaría Ejecutiva del Pleno.

ACUERDO GENERAL 37/2003, DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, QUE DETERMINA LA CREACION TEMPORAL, DENOMINACION, COMPETENCIA, JURISDICCION TERRITORIAL Y FECHA DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS JUZGADOS SEGUNDO DE DISTRITO "A", SEGUNDO DE DISTRITO "B"; SEXTO DE DISTRITO "A", SEXTO DE DISTRITO "B"; DECIMO DE DISTRITO "A" Y DECIMO DE DISTRITO "B", TODOS EN MATERIA ADMINISTRATIVA EN EL DISTRITO FEDERAL; ESTABLECE LAS REGLAS DE TURNO, SISTEMA DE RECEPCION Y DISTRIBUCION DE ASUNTOS ENTRE LOS JUZGADOS DE DISTRITO EN LA MATERIA Y RESIDENCIA MENCIONADAS.

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que por decretos publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el treinta y uno de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro, veintidós de agosto de mil novecientos noventa y seis, y once de junio de mil novecientos noventa y nueve se reformaron, entre otros, los artículos 94, 99 y 100 de

la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, modificando la estructura y competencia del Poder Judicial de la Federación;

SEGUNDO.- Que en términos de lo dispuesto por los artículos 94, párrafo segundo; 100, párrafos primero y octavo; de la Carta Magna; 68 y 81, fracción II; de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, el Consejo de la Judicatura Federal es el órgano encargado de la administración, vigilancia y disciplina del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Tribunal Electoral; con independencia técnica, de gestión y para emitir sus resoluciones; además, está facultado para expedir acuerdos generales que permitan el adecuado ejercicio de sus funciones;

TERCERO.- Que el artículo 17 constitucional establece, entre otras disposiciones, que los tribunales estarán expeditos para impartir justicia en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa, imparcial y gratuita;

CUARTO.- Que el artículo 81, fracciones VI y XXIV, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, establece que son atribuciones del Consejo de la Judicatura Federal determinar el número y límites territoriales de los juzgados de Distrito, en cada uno de los Circuitos en que se divide el territorio de la República Mexicana, así como dictar las disposiciones necesarias para regular el turno de los asuntos de la competencia de los juzgados de Distrito, cuando en un mismo lugar haya varios de ellos; la cual fue delegada a la Comisión de Creación de Nuevos Organos mediante el artículo 65, fracción III, del Acuerdo General 48/1998, del Pleno del propio Consejo;

QUINTO.- Que con apoyo en las disposiciones antes mencionadas, el Consejo de la Judicatura Federal ha implementado medidas que tiendan a abatir cargas de trabajo en los juzgados de Distrito, entre otras, su transformación temporal en juzgados de Distrito "A" y "B";

SEXTO.- Que la Secretaría Ejecutiva de Carrera Judicial, Adscripción y Creación de Nuevos Organos del Consejo de la Judicatura Federal, realizó el análisis de las estadísticas correspondientes a los asuntos que actualmente se tramitan en los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal.

Con base en lo anterior, la Comisión de Creación de Nuevos Organos advirtió que la carga de trabajo en dichos juzgados es notoriamente excesiva, especialmente en los Juzgados de Distrito Segundo, Sexto y Décimo, en Materia Administrativa en el Distrito Federal; lo que hace necesaria la transformación temporal de los órganos jurisdiccionales en cita, en juzgados de Distrito "A" y "B", conservando la residencia, competencia y jurisdicción territorial del órgano jurisdiccional de origen; asimismo, advirtiéndose que el ingreso de asuntos nuevos en los Juzgados de Distrito en la materia y sede indicadas es excesivo, resulta oportuno dictar medidas que mejoren su funcionamiento administrativo, para que enfrenten óptimamente esa carga de trabajo, razón por la cual, la Comisión, determinó proponer al Pleno del Consejo de la Judicatura Federal la transformación temporal que se indica y reestructurar la organización de los juzgados de Distrito "A" y "B" que actualmente funcionan en dicha materia, así como establecer reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los juzgados de Distrito en la materia y residencia indicadas.

En consecuencia, con fundamento en las disposiciones constitucionales y legales citadas, el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, expide el siguiente

ACUERDO

PRIMERO.- A partir del uno de julio de dos mil tres, los Juzgados de Distrito Segundo, Sexto y Décimo, en Materia Administrativa en el Distrito Federal, se transformarán temporalmente en Juzgado Segundo de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, Juzgado Segundo de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, Juzgado Sexto de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, Juzgado Sexto de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, Juzgado Décimo de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Distrito Federal y Juzgado Décimo de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Distrito Federal y tendrán igual competencia y jurisdicción territorial que la de los juzgados de Distrito en materia administrativa que actualmente funcionan en dicha localidad.

Los órganos jurisdiccionales mencionados se instalarán en el mismo espacio físico que ocupan actualmente los juzgados de Distrito cuya transformación se dispone, para lo cual, en la medida de lo posible, compartirán proporcionalmente dicho espacio, así como la infraestructura de mobiliario e informática, a fin de lograr el adecuado desarrollo de sus labores.

SEGUNDO.- El personal de los juzgados de Distrito de origen se distribuirá, preferentemente, por orden alfabético del apellido paterno, quedando el primero de ellos bajo las órdenes del juez de Distrito "A", el siguiente bajo las órdenes del juez de Distrito "B" y así sucesivamente, agregándose, en su caso, el necesario para completar la plantilla autorizada para dichos órganos jurisdiccionales federales.

A partir de la fecha indicada en el punto anterior, todos los juzgados de Distrito "A" y "B" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, contarán con oficialía de partes, archivo, papelería, sistema integral de seguimiento de expedientes, control de valores y oficial de servicios y mantenimiento independiente.

TERCERO.- Los expedientes que no forman parte del archivo definitivo en el Juzgado Segundo de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal, se repartirán de manera equitativa, quedando a cargo del titular del juzgado segundo de Distrito "A" los correspondientes a números nones; y a cargo del titular

del juzgado segundo de Distrito "B" los correspondientes a números pares, buscando en todo momento el equilibrio en las cargas de trabajo.

La distribución comprenderá los asuntos con audiencia celebrada.

Los expedientes que se encuentren en archivo definitivo, los conservará y, en su caso, los tramitará el juez segundo de Distrito "A".

Los nuevos expedientes seguirán el mismo orden para su distribución. Tratándose del ingreso de expedientes que estén relacionados, serán del conocimiento del juez de Distrito al que haya correspondido el primero de ellos, respetando en todo caso las reglas establecidas por los Acuerdos Generales 74/2000 y 23/2002, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal.

En cuanto a los asuntos que de acuerdo con el reparto que se realice, corresponda su conocimiento al titular del juzgado segundo de Distrito "B" y en los que deba pronunciarse alguna resolución de carácter urgente, el juez segundo de Distrito "A" los conservará hasta emitir la resolución urgente que corresponda, hecho lo anterior los enviará al juzgado segundo de Distrito "B".

Similar forma de reparto de asuntos deberán llevar a cabo los jueces Sexto de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, Sexto de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Distrito Federal, Décimo de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Distrito Federal y Décimo de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Distrito Federal.

CUARTO.- Los jueces de Distrito Segundo, Sexto y Décimo, en Materia Administrativa en el Distrito Federal, asistidos de un secretario, deberán realizar en los libros de gobierno correspondientes, certificación en la que harán constar la transformación temporal en juzgados de Distrito "A" y "B" en materia administrativa en el Distrito Federal, así como la entrega temporal de los expedientes a los titulares de los juzgados de Distrito "B".

Los jueces de Distrito "B" mencionados, deberán autorizar el uso de libros de gobierno nuevos, en los que registrarán con el mismo número aquellos expedientes que hayan recibido; posteriormente registrarán con el número subsecuente, los asuntos de nuevo ingreso que les sean turnados por la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal, en el entendido de que las anotaciones relativas a los movimientos de dichos asuntos, se efectuarán en los referidos libros.

Los jueces de Distrito "A" continuarán utilizando los libros de gobierno del órgano jurisdiccional cuya transformación se determina, en los que realizarán las anotaciones relativas a los asuntos que conforme a la distribución les hayan correspondido y autorizarán el uso de libros de gobierno nuevos, en los que únicamente registrarán los asuntos nuevos que le sean turnados, así como los movimientos de dichos asuntos.

Los jueces de Distrito "A" y "B" indicados en los párrafos precedentes, deberán elaborar acta circunstanciada en la que conste la entrega y recepción de los expedientes, sus anexos y los valores respectivos.

Por cuanto hace a los valores que se manejan en el órgano jurisdiccional federal cuya transformación se determina, se acompañarán al expediente del que forman parte, por lo que deberán ser recibidos por el juez de Distrito de que se trate, llevando este último su control mediante el libro de registro relativo.

QUINTO.- Los movimientos estadísticos originados con motivo del reparto de expedientes, deberán informarse oportunamente a la Unidad de Estadística y Planeación Judicial del Consejo de la Judicatura Federal. Los titulares de los mencionados juzgados de Distrito "A" y "B", deberán enviar por separado su reporte estadístico mensual.

SEXTO.- Para la recepción de nuevos asuntos en horas y días hábiles, la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal, los turnará de forma independiente a los órganos jurisdiccionales de la materia y residencia señaladas, incluyendo a los juzgados de Distrito "A" y "B".

Asimismo, para la recepción de nuevos asuntos en horas y días inhábiles, los juzgados de Distrito anteriormente referidos, tendrán turno independiente y sucesivo.

SEPTIMO.- Los demás juzgados de Distrito en materia administrativa en el Distrito Federal, conservarán la denominación, competencia y jurisdicción territorial que tienen asignadas.

OCTAVO.- En virtud de que se trata de una medida temporal la creación de los juzgados de Distrito "A" y "B" a que se refiere el presente acuerdo no modifica el diverso Acuerdo General 23/2001 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, Relativo a la Determinación del Número y Límites Territoriales de los Circuitos en que se divide el Territorio de la República Mexicana; y al Número, a la Jurisdicción Territorial y Especialización por Materia de los Tribunales Colegiados y Unitarios de Circuito y de los Juzgados de Distrito.

NOVENO.- El Pleno y la Comisión de Creación de Nuevos Organos del Consejo de la Judicatura Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, resolverán cualquier cuestión administrativa que pudiera suscitarse con motivo de la aplicación del presente acuerdo.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Este acuerdo entrará en vigor el uno de julio de dos mil tres.

SEGUNDO.- Publíquese el presente acuerdo en el **Diario Oficial de la Federación**, así como en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta.

EL MAESTRO EN DERECHO **GONZALO MOCTEZUM A BARRAGAN**, SECRETARIO EJECUTIVO DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, CERTIFICA: Que este Acuerdo General 37/2003, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que Determina la Creación Temporal, Denominación, Competencia, Jurisdicción Territorial y Fecha de Inicio de Funcionamiento de los Juzgados Segundo de Distrito "A", Segundo de Distrito "B"; Sexto de Distrito "A", Sexto de Distrito "B"; Décimo de Distrito "A" y Décimo de Distrito "B", todos en Materia Administrativa en el Distrito Federal; Establece las Reglas de Turno, Sistema de Recepción y Distribución de Asuntos entre los Juzgados de Distrito en la Materia y Residencia Mencionadas, fue aprobado por el Pleno del propio Consejo, en sesión de dieciocho de junio de dos mil tres, por unanimidad de votos de los señores Consejeros: Presidente Ministro **Mariano Azuela Güitrón**, **Adolfo O. Aragón Mendía**, **Manuel Barquín Alvarez**, **Margarita Beatriz Luna Ramos**, **Jaime Manuel Marroquín Zaleta**, **Miguel A. Quirós Pérez** y **Sergio Armando Valls Hernández**.- México, Distrito Federal, a dieciocho de junio de dos mil tres.- Conste.- Rúbrica.

ACUERDO General 38/2003 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que determina la creación temporal, denominación, competencia, jurisdicción territorial y fecha de inicio de funcionamiento de los Juzgados Primero de Distrito "A", Primero de Distrito "B"; Tercero de Distrito "A", Tercero de Distrito "B"; Cuarto de Distrito "A" y Cuarto de Distrito "B", todos en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, con residencia en Guadalajara; establece las reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los Juzgados de Distrito en el Estado y sede mencionados.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de la Judicatura Federal.- Secretaría Ejecutiva del Pleno.

ACUERDO GENERAL 38/2003, DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, QUE DETERMINA LA CREACION TEMPORAL, DENOMINACION, COMPETENCIA, JURISDICCION TERRITORIAL Y FECHA DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS JUZGADOS PRIMERO DE DISTRITO "A", PRIMERO DE DISTRITO "B"; TERCERO DE DISTRITO "A", TERCERO DE DISTRITO "B"; CUARTO DE DISTRITO "A" Y CUARTO DE DISTRITO "B", TODOS EN MATERIA ADMINISTRATIVA EN EL ESTADO DE JALISCO, CON RESIDENCIA EN GUADALAJARA; ESTABLECE LAS REGLAS DE TURNO, SISTEMA DE RECEPCION Y DISTRIBUCION DE ASUNTOS ENTRE LOS JUZGADOS DE DISTRITO EN EL ESTADO Y SEDE MENCIONADOS.

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que por decretos publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el treinta y uno de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro, veintidós de agosto de mil novecientos noventa y seis, y once de junio de mil novecientos noventa y nueve se reformaron, entre otros, los artículos 94, 99 y 100 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, modificando la estructura y competencia del Poder Judicial de la Federación;

SEGUNDO.- Que en términos de lo dispuesto por los artículos 94, párrafo segundo; 100, párrafos primero y octavo; de la Carta Magna; 68 y 81, fracción II; de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, el Consejo de la Judicatura Federal es el órgano encargado de la administración, vigilancia y disciplina del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Tribunal Electoral; con independencia técnica, de gestión y para emitir sus resoluciones; además, está facultado para expedir acuerdos generales que permitan el adecuado ejercicio de sus funciones;

TERCERO.- Que el artículo 17 constitucional establece, entre otras disposiciones, que los tribunales estarán expeditos para impartir justicia en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa, imparcial y gratuita;

CUARTO.- Que el artículo 81, fracciones VI y XXIV, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, establece que son atribuciones del Consejo de la Judicatura Federal determinar el número y límites territoriales de los juzgados de Distrito, en cada uno de los Circuitos en que se divide el territorio de la República Mexicana, así como dictar las disposiciones necesarias para regular el turno de los asuntos de

la competencia de los juzgados de Distrito, cuando en un mismo lugar haya varios de ellos; la cual fue delegada a la Comisión de Creación de Nuevos Organos mediante el artículo 65, fracción III, del Acuerdo General 48/1998, del Pleno del propio Consejo;

QUINTO.- Que con apoyo en las disposiciones antes mencionadas, el Consejo de la Judicatura Federal ha implementado medidas que tiendan a abatir cargas de trabajo en los juzgados de Distrito, entre otras, su transformación temporal en juzgados de Distrito "A" y "B";

SEXTO.- Que la Secretaría Ejecutiva de Carrera Judicial, Adscripción y Creación de Nuevos Organos del Consejo de la Judicatura Federal, realizó el análisis de las estadísticas correspondientes a los asuntos que actualmente se tramitan en los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco.

Con base en lo anterior, la Comisión de Creación de Nuevos Organos advirtió que la carga de trabajo en dichos juzgados es notoriamente excesiva, especialmente en los Juzgados de Distrito Primero, Tercero y Cuarto, en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco; lo que hace necesaria la transformación temporal de los órganos jurisdiccionales en cita, en juzgados de Distrito "A" y "B", conservando la residencia, competencia y jurisdicción territorial del órgano jurisdiccional de origen; asimismo, advirtiéndose que el ingreso de asuntos nuevos en los Juzgados de Distrito en la materia y sede indicadas es excesivo resulta oportuno dictar medidas que mejoren su funcionamiento administrativo, para que enfrenen óptimamente esa carga de trabajo, razón por la cual, la Comisión, determinó proponer al Pleno del Consejo de la Judicatura Federal la transformación temporal que se indica y establecer reglas de turno, sistema de recepción

y distribución de asuntos entre los juzgados de Distrito en la materia y residencia indicadas.

En consecuencia, con fundamento en las disposiciones constitucionales y legales citadas, el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, expide el siguiente

ACUERDO

PRIMERO.- A partir del siete de julio de dos mil tres, los Juzgados de Distrito Primero, Tercero y Cuarto, en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, se transformarán temporalmente en Juzgado Primero de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, Juzgado Primero de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, Juzgado Tercero de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, Juzgado Tercero de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, Juzgado Cuarto de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco y Juzgado Cuarto de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco y tendrán igual competencia y jurisdicción territorial que la de los juzgados de Distrito en materia administrativa que actualmente funcionan en dicha localidad.

Los órganos jurisdiccionales mencionados se instalarán en el mismo espacio físico que ocupan actualmente los juzgados de Distrito cuya transformación se dispone, para lo cual, en la medida de lo posible, compartirán proporcionalmente dicho espacio, así como la infraestructura de mobiliario e informática, a fin de lograr el adecuado desarrollo de sus labores.

SEGUNDO.- El personal de los juzgados de Distrito de origen se distribuirá, preferentemente, por orden alfabético del apellido paterno, quedando el primero de ellos bajo las órdenes del juez de Distrito "A", el siguiente bajo las órdenes del juez de Distrito "B" y así sucesivamente, agregándose, en su caso, el necesario para completar la plantilla autorizada para dichos órganos jurisdiccionales federales.

A partir de la fecha indicada en el punto anterior, los juzgados de Distrito "A" y "B" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, contarán con oficialía de partes, archivo, papelería, sistema integral de seguimiento de expedientes, control de valores y oficial de servicios y mantenimiento independiente.

TERCERO.- Los expedientes que no forman parte del archivo definitivo en el Juzgado Primero de Distrito en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, se repartirán de manera equitativa, quedando a cargo del titular del juzgado primero de Distrito "A" los correspondientes a números nones; y a cargo del titular del juzgado primero de Distrito "B" los correspondientes a números pares, buscando en todo momento el equilibrio en las cargas de trabajo.

La distribución comprenderá los asuntos con audiencia celebrada.

Los expedientes que se encuentren en archivo definitivo, los conservará y en su caso los tramitará el juez primero de Distrito "A".

Los nuevos expedientes seguirán el mismo orden para su distribución. Tratándose del ingreso de expedientes que estén relacionados, serán del conocimiento del juez de Distrito al que haya correspondido el primero de ellos, respetando en todo caso las reglas establecidas por el Acuerdo General 23/2002, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal.

En cuanto a los asuntos que de acuerdo con el reparto que se realice, corresponda su conocimiento al titular del juzgado primero de Distrito "B" y en los que deba pronunciarse alguna resolución de carácter urgente, el juez primero de Distrito "A" los conservará hasta emitir la resolución urgente que corresponda, hecho lo anterior los enviará al juzgado primero de Distrito "B".

Similar forma de reparto de asuntos deberán llevar a cabo los jueces Tercero de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, Tercero de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, Cuarto de Distrito "A" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco y Cuarto de Distrito "B" en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco.

CUARTO.- Los jueces de Distrito Primero, Tercero y Cuarto, en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, asistidos de un secretario, deberán realizar en los libros de gobierno correspondientes, certificación en la que harán constar la transformación temporal en juzgados de Distrito "A" y "B" en materia administrativa en el Estado de Jalisco, así como la entrega temporal de los expedientes a los titulares de los juzgados de Distrito "B".

Los jueces de Distrito "B" mencionados, deberán autorizar el uso de libros de gobierno nuevos, en los que registrarán con el mismo número aquellos expedientes que hayan recibido; posteriormente registrarán con el número subsecuente, los asuntos de nuevo ingreso que les sean turnados por la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, en el entendido de que las anotaciones relativas a los movimientos de dichos asuntos, se efectuarán en los referidos libros.

Los jueces de Distrito "A" continuarán utilizando los libros de gobierno del órgano jurisdiccional cuya transformación se determina, en los que realizarán las anotaciones relativas a los asuntos que conforme a la distribución les hayan correspondido y autorizarán el uso de libros de gobierno nuevos, en los que únicamente registrarán los asuntos nuevos que le sean turnados, así como los movimientos de dichos asuntos.

Los jueces de Distrito "A" y "B" indicados en los párrafos precedentes, deberán elaborar acta circunstanciada en la que conste la entrega y recepción de los expedientes, sus anexos y los valores respectivos.

Por cuanto hace a los valores que se manejan en el órgano jurisdiccional federal cuya transformación se determina, se acompañarán al expediente del que forman parte, por lo que deberán ser recibidos por el juez de Distrito de que se trate, llevando este último su control mediante el libro de registro relativo.

QUINTO.- Los movimientos estadísticos originados con motivo del reparto de expedientes, deberán informarse oportunamente a la Unidad de Estadística y Planeación Judicial del Consejo de la Judicatura Federal. Los titulares de los mencionados juzgados de Distrito "A" y "B", deberán enviar por separado su reporte estadístico mensual.

SEXTO.- Para la recepción de nuevos asuntos en horas y días hábiles, la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, los turnará de forma independiente a los órganos jurisdiccionales de la materia y residencia señaladas, incluyendo a los juzgados de Distrito "A" y "B".

Asimismo, para la recepción de nuevos asuntos en horas y días inhábiles, los juzgados de Distrito anteriormente referidos, tendrán turno independiente y sucesivo.

SEPTIMO.- Los demás juzgados de Distrito en materia administrativa en el Estado de Jalisco, conservarán la denominación, competencia y jurisdicción territorial que tienen asignadas.

OCTAVO.- En virtud de que se trata de una medida temporal la creación de los juzgados de Distrito "A" y "B" a que se refiere el presente acuerdo no modifica el diverso Acuerdo General 23/2001 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, Relativo a la Determinación del Número y Límites Territoriales de los Circuitos en que se divide el Territorio de la República Mexicana; y al Número, a la Jurisdicción Territorial y Especialización por Materia de los Tribunales Colegiados y Unitarios de Circuito y de los Juzgados de Distrito.

NOVENO.- El Pleno y la Comisión de Creación de Nuevos Organos del Consejo de la Judicatura Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, resolverán cualquier cuestión administrativa que pudiera suscitarse con motivo de la aplicación del presente acuerdo.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Este acuerdo entrará en vigor el siete de julio de dos mil tres.

SEGUNDO.- Publíquese el presente acuerdo en el **Diario Oficial de la Federación**, así como en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta.

EL MAESTRO EN DERECHO **GONZALO MOCTEZUMA BARRAGAN**, SECRETARIO EJECUTIVO DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, CERTIFICA: Que este Acuerdo General 38/2003, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que Determina la Creación Temporal, Denominación, Competencia, Jurisdicción Territorial y Fecha de Inicio de Funcionamiento de los Juzgados Primero de Distrito "A", Primero de Distrito "B"; Tercero de Distrito "A", Tercero de Distrito "B"; Cuarto de Distrito "A" y Cuarto de Distrito "B", todos en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco, con Residencia en Guadalajara; Establece las Reglas de Turno, Sistema de Recepción y Distribución de Asuntos entre los Juzgados de Distrito en el Estado y Sede Mencionados, fue aprobado por el Pleno del propio Consejo, en sesión de dieciocho de junio de dos mil tres, por unanimidad de votos de los señores Consejeros: Presidente Ministro **Mariano Azuela Güitrón**, **Adolfo O. Aragón Méndia**, **Manuel Barquín Alvarez**, **Margarita Beatriz Luna Ramos**, **Jaime Manuel Marroquín Zaleta**, **Miguel A. Quirós Pérez** y **Sergio Armando Valls Hernández**.- México, Distrito Federal, a dieciocho de junio de dos mil tres.- Conste.- Rúbrica.

ACUERDO General 39/2003 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo al cambio de residencia, jurisdicción territorial y domicilio del Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de Chiapas, con sede en Tapachula, a Tuxtla Gutiérrez, en el propio Estado; a las reglas de turno, sistema de recepción y distribución de asuntos entre los Juzgados de Distrito en el Estado y sedes precisadas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de la Judicatura Federal.- Secretaría Ejecutiva del Pleno.

ACUERDO GENERAL 39/2003, DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, RELATIVO AL CAMBIO DE RESIDENCIA, JURISDICCION TERRITORIAL Y DOMICILIO DEL JUZGADO QUINTO DE DISTRITO EN EL ESTADO DE CHIAPAS, CON SEDE EN TAPACHULA, A TUXTLA GUTIERREZ, EN EL PROPIO ESTADO; A LAS REGLAS DE TURNO, SISTEMA DE RECEPCION Y DISTRIBUCION DE ASUNTOS ENTRE LOS JUZGADOS DE DISTRITO EN EL ESTADO Y SEDES PRECISADAS.

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que por decretos publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el treinta y uno de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro, veintidós de agosto de mil novecientos noventa y seis y once de junio de mil novecientos noventa y nueve se reformaron, entre otros, los artículos 94, 99 y 100 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, modificando la estructura y competencia del Poder Judicial de la Federación;

SEGUNDO.- Que en términos de lo dispuesto por los artículos 94, párrafo segundo; 100, párrafos primero y octavo; de la Carta Magna; 68 y 81, fracción II; de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, el Consejo de la Judicatura Federal es el órgano encargado de la administración, vigilancia y disciplina del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Tribunal Electoral; con independencia técnica, de gestión y para emitir sus resoluciones; además, está facultado para expedir acuerdos generales que permitan el adecuado ejercicio de sus funciones;

TERCERO.- Que el artículo 17 constitucional establece, entre otras disposiciones, que los tribunales estarán expeditos para impartir justicia en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa, imparcial y gratuita;

CUARTO.- Que la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación señala en sus artículos 81, fracción VI, y 144, párrafo segundo, que corresponde al Consejo de la Judicatura Federal determinar el número y límites territoriales de los juzgados de Distrito en cada uno de los Circuitos en que se divide el territorio de la República Mexicana;

QUINTO.- Que el artículo 81, fracciones XX y XXIV, de la citada Ley Orgánica, otorga facultades al Consejo de la Judicatura Federal para cambiar la residencia de los juzgados de Distrito y para dictar las disposiciones necesarias para regular el turno de los asuntos de la competencia de dichos órganos jurisdiccionales federales, cuando en un mismo lugar haya varios de ellos, facultad, esta última, que fue delegada en la Comisión de Creación de Nuevos Organos, mediante el Acuerdo General 48/1998, artículo 65, fracción III, del Pleno del propio Consejo;

SEXTO.- Que con el fin de atender la dinámica de la sociedad actual y su demanda de acceso a la justicia, el Pleno de dicho Cuerpo Colegiado ha previsto, entre otras acciones, la de realizar los estudios necesarios en los Distritos y Circuitos judiciales del Poder Judicial de la Federación, para equilibrar las cargas de trabajo, eficientar los recursos humanos y materiales, así como para buscar el óptimo desempeño de los tribunales de Circuito y juzgados de Distrito, con el objeto de hacer efectiva a los justiciables la garantía que en su favor establece el artículo 17 constitucional;

SEPTIMO.- Que el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, en sesión de dos de diciembre de dos mil dos, aprobó el traslado del Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tapachula, a Tuxtla Gutiérrez; en el propio Estado, quedando pendiente el inicio de funciones en su nueva sede, hasta contar con las condiciones adecuadas para ello;

OCTAVO.- Que de acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría Ejecutiva de Administración, actualmente se cuenta con la infraestructura física para el funcionamiento del órgano jurisdiccional mencionado en su nueva sede, lo cual hace necesario determinar los aspectos inherentes al mismo.

En consecuencia, con fundamento en las disposiciones constitucionales y legales citadas, el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal expide el siguiente

ACUERDO

PRIMERO.- El Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de Chiapas dejará de funcionar en Tapachula, a partir del dos de julio de dos mil tres.

SEGUNDO.- Los asuntos nuevos presentados ante la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tapachula, a partir del dos de julio de dos mil tres, se turnarán a los juzgados Tercero y Cuarto de Distrito en dicho Estado y sede.

La recepción de asuntos nuevos en horas y días inhábiles se continuará llevando a cabo de acuerdo con las reglas de temporalidad que actualmente operan en el citado Distrito Judicial Federal de Tapachula, por lo que del treinta de junio al seis de julio de dos mil tres, estará de turno el juzgado Cuarto de Distrito en la mencionada localidad, del siete al trece de julio, el juzgado tercero de Distrito, y así sucesivamente.

TERCERO.- En la fecha precisada en el punto anterior, la titular del juzgado de Distrito que cambia de residencia, concentrará todos los asuntos del índice de dicho órgano, inclusive los que se encuentren en archivo provisional, y con asistencia de los titulares de los juzgados tercero y cuarto de Distrito en el Estado de Chiapas, en la misma fecha determinarán su reparto equitativo, entre estos últimos, a fin de que los tramiten y resuelvan hasta su conclusión, buscando en todo momento el equilibrio en las cargas de trabajo, para que tengan un número similar de asuntos, debiendo observar lo establecido en el artículo 6 del Acuerdo General 23/2002, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, respecto de los asuntos relacionados.

En el reparto que se realice se entregarán a dichos titulares los expedientes que hayan resultado de la distribución, así como los certificados de depósito, pólizas de fianza, garantías diversas, instrumentos, objetos o productos del delito, narcóticos y lo demás que resulte menester entregar.

Si al momento de estarse realizando el reparto de asuntos, está pendiente el dictado de una resolución de carácter urgente (como resolver sobre una orden de aprehensión o de comparecencia, o sobre un auto de término constitucional), deberá proveerse lo que conforme a derecho proceda; tal determinación la deberá pronunciar el juez de Distrito al que haya correspondido el conocimiento del asunto, conforme al reparto que se realice.

La titular del juzgado de Distrito que cambia de residencia, concentrará los asuntos que obren en el archivo definitivo y los enviará al Juzgado Cuarto de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tapachula, a efecto de que éste se haga cargo de los mismos.

CUARTO.- La titular del juzgado de Distrito que cambia de residencia, asistida de un secretario, elaborará actas circunstanciadas de la entrega recepción de los expedientes, documentos y objetos anteriormente referidos y enviará un ejemplar de las actas al Jefe de la Oficina de Correspondencia Común de dichos órganos jurisdiccionales, a efecto de que lleve a cabo los movimientos que se requieran en el sistema computarizado. Asimismo, anotará en los libros de gobierno del juzgado a su cargo la entrega efectuada y hará la certificación del cierre de libros, los cuales se entregarán al titular del Juzgado Cuarto de Distrito en el Estado de Chiapas, con sede en Tapachula.

QUINTO.- Los titulares de los juzgados tercero y cuarto de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tapachula, registrarán en los libros de gobierno de sus respectivos órganos jurisdiccionales, con el número subsecuente que corresponda los expedientes que hayan recibido; (excepto los de archivo definitivo que serán enviados al Juzgado Cuarto de Distrito).

SEXTO.- Los titulares de los juzgados mencionados en los puntos cuarto y quinto de este acuerdo deberán informar a la Unidad de Estadística y Planeación Judicial del Consejo de la Judicatura Federal, los movimientos originados con motivo del reparto de expedientes.

SEPTIMO.- Los juzgados primero, segundo y sexto de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tuxtla Gutiérrez; así como los juzgados tercero y cuarto de Distrito en el referido Estado, con sede en Tapachula, conservarán la denominación, residencia y competencia que tienen asignadas actualmente, así como la Oficina de Correspondencia Común en funciones.

OCTAVO.- A partir del ocho de julio de dos mil tres, el órgano jurisdiccional federal que cambia de residencia conservará la denominación y competencia que tiene asignadas, tendrá la misma jurisdicción territorial que la de los juzgados de Distrito en el Estado de Chiapas, con sede en Tuxtla Gutiérrez; e iniciará funciones en su nuevo domicilio ubicado en Boulevard Angel Albino Corzo 2641, edificio "A", colonia Las Palmas, código postal 29040, en la ciudad referida.

A partir de la fecha indicada, toda la correspondencia, trámites y diligencias relacionadas con los asuntos de la competencia del órgano jurisdiccional en cita, deberán dirigirse y realizarse en la residencia y domicilio precisados en el párrafo que antecede.

NOVENO.- Desde el ocho de julio de dos mil tres, la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tuxtla Gutiérrez, lo será también del Juzgado Quinto de Distrito en el propio Estado y sede.

A partir de la fecha mencionada en el párrafo anterior, la recepción de los asuntos nuevos en horas y días inhábiles se continuará llevando a cabo de acuerdo con las reglas de temporalidad que actualmente operan en los Juzgados de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tuxtla Gutiérrez, incorporándose el órgano jurisdiccional que inicia funciones, por lo que del siete al trece de julio estará de turno el juzgado primero de Distrito en aquella localidad, del catorce al veinte de julio, el juzgado segundo de Distrito, del veintiuno al veintisiete de julio, el juzgado quinto de Distrito, del veintiocho de julio al tres de agosto el juzgado sexto de Distrito, y así sucesivamente.

DECIMO.- Se modifica el Acuerdo General 23/2001, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, de dieciséis de abril de dos mil uno, en el punto SEGUNDO, apartado XX. - VIGESIMO CIRCUITO, número 3, para quedar como sigue:

"VIGESIMO...

"XX. - VIGESIMO CIRCUITO:...

3.- Seis juzgados de Distrito en el Estado de Chiapas: cuatro con residencia en Tuxtla Gutiérrez y dos con sede en Tapachula".

DECIMOPRIMERO.- El Pleno y la Comisión de Creación de Nuevos Organos del Consejo de la Judicatura Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, resolverán las cuestiones administrativas que se susciten con motivo de la aplicación de este acuerdo.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente acuerdo entrará en vigor el dos de julio de dos mil tres.

SEGUNDO.- Las Direcciones Generales de Recursos Humanos y de Asuntos Jurídicos del Consejo de la Judicatura Federal atenderán la situación laboral del personal adscrito al Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de Chiapas, con residencia en Tapachula, que cambia de residencia a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación**, así como en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta.

EL MAESTRO EN DERECHO **GONZALO MOCTEZUMA BARRAGAN**, SECRETARIO EJECUTIVO DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, CERTIFICA: Que este Acuerdo General 39/2003, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, Relativo al Cambio de Residencia, Jurisdicción Territorial y Domicilio del Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de Chiapas, con Sede en Tapachula, a Tuxtla Gutiérrez, en el Propio Estado; a las Reglas de Turno, Sistema de Recepción y Distribución de Asuntos entre los Juzgados de Distrito en el Estado y Sedes Precisadas, fue aprobado por el Pleno del propio Consejo, en sesión de dieciocho de junio de dos mil tres, por unanimidad de votos de los señores Consejeros: Presidente Ministro **Mariano Azuela Güitrón, Adolfo O. Aragón Mendía, Manuel Barquín Alvarez, Margarita Beatriz Luna Ramos, Jaime Manuel Marroquín Zaleta, Miguel A. Quirós Pérez y Sergio Armando Valls Hernández.**- México, Distrito Federal, a dieciocho de junio de dos mil tres.- Conste.- Rúbrica.

BANCO DE MEXICO

TIPO de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

TIPO DE CAMBIO PARA SOLVENTAR OBLIGACIONES DENOMINADAS EN MONEDA EXTRANJERA PAGADERAS EN LA REPUBLICA MEXICANA

Con fundamento en el artículo 35 de la Ley del Banco de México; en los artículos 8o. y 10o. del Reglamento Interior del Banco de México, y en los términos del numeral 1.2 de las Disposiciones Aplicables a la Determinación del Tipo de Cambio para Solventar Obligaciones Denominadas en Moneda Extranjera Pagaderas en la República Mexicana, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de marzo de 1996, el Banco de México informa que el tipo de cambio citado obtenido el día de hoy conforme

al procedimiento establecido en el numeral 1 de las Disposiciones mencionadas, fue de \$10.4808 M.N. (DIEZ PESOS CON CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHO DIEZMILESIMOS MONEDA NACIONAL) por un dólar de los EE.UU.A.

La equivalencia del peso mexicano con otras monedas extranjeras se calculará atendiendo a la cotización que rija para estas últimas contra el dólar de los EE.UU.A., en los mercados internacionales el día en que se haga el pago. Estas cotizaciones serán dadas a conocer, a solicitud de los interesados, por las instituciones de crédito del país.

Atentamente

México, D.F., a 26 de junio de 2003.

BANCO DE MEXICO

Director de Disposiciones
de Banca Central

Fernando Corvera Caraza

Rúbrica.

Gerente de Operaciones
Nacionales

Jaime Cortina Morfin

Rúbrica.

TASAS de interés de instrumentos de captación bancaria en moneda nacional.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

TASAS DE INTERES DE INSTRUMENTOS DE CAPTACION BANCARIA EN MONEDA NACIONAL

	TASA BRUTA		TASA BRUTA
I. DEPOSITOS A PLAZO FIJO		II. PAGARES CON RENDI- MIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO	
A 60 días		A 28 días	
Personas físicas	2.99	Personas físicas	2.32
Personas morales	2.99	Personas morales	2.32
A 90 días		A 91 días	
Personas físicas	2.89	Personas físicas	2.55
Personas morales	2.89	Personas morales	2.55
A 180 días		A 182 días	
Personas físicas	3.02	Personas físicas	2.79
Personas morales	3.02	Personas morales	2.79

Las tasas a que se refiere esta publicación, corresponden al promedio de las determinadas por las instituciones de crédito para la captación de recursos del público en general a la apertura del día 26 de junio de 2003. Se expresan en por ciento anual y se dan a conocer para los efectos a que se refiere la publicación de este Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 11 de abril de 1989.

México, D.F., a 26 de junio de 2003.

BANCO DE MEXICO

Director de Disposiciones
de Banca Central

Fernando Corvera Caraza

Rúbrica.

Director de Información
del Sistema Financiero

Cuahtémoc Montes Campos

Rúbrica.

(R.- 180715)

TASA de interés interbancaria de equilibrio.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

TASA DE INTERES INTERBANCARIA DE EQUILIBRIO

Según resolución de Banco de México publicada en el **Diario Oficial de la Federación** del 23 de marzo

de 1995, y de conformidad con lo establecido en el Anexo 1 de la Circular 2019/95, modificada mediante Circular-Telefax 4/97 del propio Banco del 9 de enero de 1997, dirigida a las instituciones de banca múltiple,

se informa que la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio a plazo de 28 días, obtenida el día de hoy, fue de 5.4000 por ciento.

La tasa de interés citada se calculó con base a las cotizaciones presentadas por: BBVA Bancomer, S.A., Banca Serfin S.A., Banco Internacional S.A., Banco Nacional de México S.A., Banco J.P.Morgan S.A.,

ING Bank México S.A., ScotiaBank Inverlat, S.A. y Banco Mercantil Del Norte S.A.

México, D.F., a 26 de junio de 2003.

BANCO DE MEXICO

Director de Disposiciones

de Banca Central

Fernando Corvera Caraza

Rúbrica.

Gerente de Operaciones

Nacionales

Jaime Cortina Morfin

Rúbrica.

SEGUNDA SECCION

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

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

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-098-ECOL-2002, PROTECCION AMBIENTAL-INCINERACION DE RESIDUOS, ESPECIFICACIONES DE OPERACION Y LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES.

CASSIO LUISELLI FERNANDEZ, Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 8 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 5 fracciones V, VI, 36, 37, 37 Bis, 137, 150, 151, 151 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracciones X, XIII y XVII, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 33 de su Reglamento, ordena la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2002, Protección ambiental- Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes, mismo que fue aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales en sesión celebrada el 25 de noviembre de 2002, por lo que se expide para consulta pública, de conformidad con los preceptos legales antes invocados, a efecto de que los interesados, dentro de los 60 días naturales siguientes a la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, presenten sus comentarios ante el citado Comité, sito en bulevar Adolfo Ruiz Cortines número 4209, piso 5o., colonia Jardines en la Montaña, código postal 14210, Delegación Tlalpan, México, D.F., o envíen al fax 5628-0632 o al correo electrónico industria@semarnat.gob.mx para que en los términos de la citada ley sean considerados.

CONSIDERANDO

Que con fecha 8 de septiembre de 2000, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2000, Protección Ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes, con el fin de que los interesados dentro del plazo legal que establece la ley en la materia presentaran sus comentarios ante este Comité;

Que durante el citado plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto en cuestión, los que al ser analizados, algunos de ellos se consideraron procedentes y como consecuencia se hicieron modificaciones sustanciales al Proyecto de Norma Oficial Mexicana;

Que dichas modificaciones fueron presentadas al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su sesión del 25 de noviembre de 2002, por lo que éste, con base en lo establecido por el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, consideró procedente que una vez modificado sustancialmente el proyecto sea publicado para consulta pública, de conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, bajo la denominación de PROY-NOM-098-ECOL-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

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

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-098-ECOL-2002, PROTECCION AMBIENTAL-INCINERACION DE RESIDUOS, ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN Y LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

- ASOCIACION MEXICANA DE LABORATORIOS ANALITICOS PARA EL MEDIO AMBIENTE, A.C.

- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C.
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- PETROLEOS MEXICANOS
- PEMEX PETROQUIMICA
- SECRETARIA DE ENERGIA
Subsecretaría de Hidrocarburos
Dirección General de Seguridad y Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Instituto Nacional de Ecología
- PEMEX PETROQUIMICA
- SECRETARIA DE ENERGIA
Subsecretaría de Hidrocarburos
Dirección General de Seguridad y Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Instituto Nacional de Ecología
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones y terminología
5. Especificaciones
6. Recepción de los residuos
7. Operación de una instalación de incineración
8. Medición en chimenea
9. Emisiones al ambiente
10. Evaluación de la conformidad
11. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
12. Bibliografía
13. Observancia de la norma
 - Transitorios
 - Anexos

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas se deben observar como principios, entre otros: que toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su

desarrollo, salud y bienestar; las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico; quienes realicen obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente están obligados a prevenir, minimizar o reparar los daños que causen, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y la prevención de las causas que generan desequilibrios ecológicos ya que es el medio más eficaz para evitarlos.

A medida que la población y las actividades productivas del país han ido creciendo, la generación de residuos sólidos municipales, hospitalarios e industriales, se ha incrementado de tal manera, que el impacto y el riesgo que ocasiona su manejo, tratamiento y disposición final representan en la actualidad un verdadero problema, en especial para aquellos residuos considerados como peligrosos.

Por lo tanto, es necesario ampliar y diversificar la infraestructura y sistemas orientados a la minimización, reutilización, reciclaje y tratamiento de residuos. Una alternativa tecnológica de disposición es la incineración, la cual permite reducir el volumen y peligrosidad de los mismos.

La incineración de residuos provenientes de cualquier actividad, incluyendo los residuos peligrosos, produce emisiones que provocan la contaminación del ambiente y con ello dañan a los ecosistemas y la salud humana; lo cual demanda la adopción de acciones preventivas tendentes a propiciar condiciones de operación adecuadas y valores límite de emisión aceptables, en particular en lo que se refiere a las dioxinas y furanos. Las acciones preventivas, de conformidad con la política ecológica, requieren de un enfoque multimedia, lo cual implica considerar de manera integral el control de las emisiones al aire, las descargas al agua y el manejo de las cenizas.

1. Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de operación, así como los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para las instalaciones de incineración de residuos.

2. Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria aplicable en todo el territorio mexicano para todas aquellas instalaciones destinadas a la incineración de residuos, excepto hornos crematorios, industriales y calderas que utilicen residuos como combustible alterno.

No aplica para la incineración de residuos (desechos) radiactivos, para los cuales se aplicarán las disposiciones que al respecto emita la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

3. Referencias

3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1997.

3.2 Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de junio de 1998.

3.3 Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

3.4 Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

3.5 Norma Oficial Mexicana NOM-053-ECOL-1993, Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

3.6 Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL/93, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

Las normas oficiales mexicanas citadas en los puntos 3.3, 3.4 y 3.5 contienen la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994.

3.7 Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de noviembre de 1995.

3.8 Norma Mexicana NMX-AA-009/1993-SCFI, Contaminación atmosférica-Fuentes fijas-Determinación de flujo de gases en un conducto por medio del Tubo de Pitot, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** del 27 de diciembre de 1993.

3.9 Norma Mexicana NMX-AA-10-SCFI-2001, Contaminación atmosférica-Fuentes fijas-Determinación de la emisión de partículas contenidas en los gases que fluyen por un conducto-Método isocinético, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** del 18 de abril de 2001.

3.10 Norma Mexicana NMX-AA-23/1986, Protección al ambiente. Contaminación atmosférica. Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

3.11 Norma Mexicana NMX-AA-035-1976, Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de junio de 1976.

3.12 Norma Mexicana NMX-AA-054-1978, Contaminación atmosférica-Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto-Método gravimétrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de agosto de 1978.

3.13 Norma Mexicana NMX-AA-055-1979, Contaminación atmosférica-Fuentes fijas-Determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de septiembre de 1979.

3.14 Norma Mexicana NMX-AA-070-1980, Contaminación atmosférica-Fuentes fijas-Determinación de cloro y/o cloruros en los gases que fluyen por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de septiembre de 1980.

3.15 Norma Mexicana NMX-Z-13, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las normas oficiales mexicanas, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de mayo de 1981.

4. Definiciones y terminología

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se consideran las definiciones contenidas tanto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como en sus Reglamentos en materia de Residuos Peligrosos y Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, y las siguientes:

4.1 Alimentación de residuos

Suministro de residuos a la cámara de combustión del incinerador.

4.2 Alimentación automática

Carga de los residuos a la cámara de combustión primaria del incinerador mediante mecanismos de clausura hermética que operan a presión negativa.

4.3 Alimentación manual

Carga de residuos realizada por los operadores directamente a la cámara de combustión primaria del incinerador.

4.4 Cámara de combustión final

Compartimiento en donde se lleva a cabo la combustión final de los gases producidos por la incineración de los residuos.

4.5 Cámara de combustión primaria

Compartimiento en donde se realiza la ignición y se lleva a cabo la combustión de los residuos.

4.6 Capacidad calorífica del equipo

Es la cantidad de calor de diseño que requiere el equipo de incineración para mantener las condiciones de operación durante una hora y sus unidades son Joules/h.

4.7 Combustión

Proceso controlado de oxidación rápida que se sucede durante la combinación de oxígeno con aquellos materiales o sustancias contenidas en los residuos capaces de oxidarse.

4.8 Congénere

Se refiere a un compuesto particular que pertenece a la misma familia química.

4.9 Descarga de aguas residuales

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

4.10 Emisión

La descarga a la atmósfera de toda sustancia en cualquiera de sus estados físicos o de energía.

4.11 Equipo de control de emisiones

Dispositivo de control operado al final de los equipos de proceso y cuyo propósito es reducir al mínimo la emisión de partículas y gases de combustión.

4.12 Equivalente tóxico (EQT)

Forma de reporte de resultados de los congéneres sustituidos en las posiciones 2,3,7,8 de las Dioxinas y Furanos en el cual se estandarizan las concentraciones detectadas de acuerdo a su toxicidad relativa a la de la 2,3,7,8 Tetraclorodibenzo-p-dioxina (TCDD).

4.13 Incinerador

Equipo empleado para la oxidación térmica de residuos con o sin recuperación de calor producido por la combustión, con sus respectivos dispositivos de control de temperatura y de composición de gases, así como con tolvas para la recepción de cenizas.

4.14 Instalación de incineración

Predio ocupado por las unidades de incineración para la oxidación térmica de residuos, con o sin recuperación del calor producido por la combustión, incluyendo las áreas de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de los residuos, el incinerador, sus sistemas de alimentación de residuos, combustible y aire, los sistemas de tratamiento de los gases de escape y de las aguas residuales, así como los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, registro y supervisión de las condiciones de operación.

4.15 Instalación de incineración autorizada

La instalación cuya autorización de funcionamiento haya sido emitida por la Secretaría con fecha anterior a la entrada en vigor de esta Norma.

4.16 Ley

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

4.17 Límite máximo permisible

Valor asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido en la emisión de contaminantes.

4.18 Monitoreo continuo

El que se realiza con equipo automático con un mínimo de 15 lecturas en un periodo no menor de 60 minutos y un periodo no mayor de 360 minutos. El resultado del monitoreo es el promedio del periodo muestreado.

4.19 Operador calificado

Operador que cuente con capacitación y entrenamiento para el uso y manejo del incinerador.

4.20 Protocolo de pruebas

Secuencia de actividades para verificar la eficiencia del sistema, determinar el nivel de eficiencia de destrucción alcanzado por los sistemas de combustión y de control de emisiones, la confiabilidad de los sistemas de monitoreo continuo de emisiones y de los procedimientos adecuados de manejo de los residuos y subproductos.

4.21 Residuos industriales no peligrosos

Aquellos generados en procesos industriales que no estén considerados en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 y aquellos que la Secretaría certifique como tal.

4.22 Residuos municipales

Aquellos que provienen de actividades que se desarrollan en casa habitación, sitios públicos, parques, jardines, mercados, establecimientos comerciales y de servicios, así como también cualquier otro que no se derive de un proceso industrial.

4.23 Residuos peligrosos

Aquellos residuos definidos por la NOM-052-ECOL-1993.

4.24 Residuos peligrosos biológico-infecciosos

Aquellos residuos así considerados en la NOM-052-ECOL-1993 y la NOM-087-ECOL-1995.

4.25 Responsable de la instalación de incineración

Persona física o moral a quien se extiende una autorización, en los términos de las disposiciones legales aplicables, para llevar a cabo actividades de incineración.

4.26 Secretaría

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

4.27 Sistema de monitoreo continuo de emisiones

Consiste en un dispositivo de medición automático continuo para la determinación de la concentración de un contaminante, reportado en horarios promedios móviles.

5. Especificaciones

5.1 Los responsables de la instalación de incineración de residuos deben presentar a la Secretaría un resultado del protocolo de pruebas dentro del plazo señalado en su autorización.

En el caso de incineración de residuos peligrosos, los resultados del protocolo de pruebas deben ser presentados en los términos y formalidades que establece el Trámite INE-04-015 del Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría

de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados y se establecen diversas medidas de mejora regulatoria, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de febrero de 2000.

5.2 Las instalaciones de incineración deben operar en todo momento con un operador calificado en la operación del equipo.

5.3 La instalación de incineración debe contar con un sistema de registro de datos a través de bitácoras o archivos electrónicos, aplicables a la recepción, almacenamiento, proceso de incineración incluyendo los sistemas de control de emisiones, monitoreo de contaminantes y disposición de residuos sólidos de acuerdo a lo que establezca la Secretaría.

5.4 Las bitácoras deben ser libretas foliadas, el registro también puede ser en archivos electrónicos, en ambos casos deben guardarse por un tiempo mínimo de 5 años.

6. Recepción de los residuos

6.1 Es requisito indispensable para la instalación que presta servicios a terceros para la aceptación de los residuos peligrosos, la presentación del Manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción de Residuos Peligrosos.

6.2 En el caso de residuos peligrosos y de la instalación de incineración que presta servicios a terceros, el responsable técnico antes de aceptar su ingreso a la instalación debe verificar:

- a)** Si la composición física y química de los residuos peligrosos coincide con los descritos por el generador en el Manifiesto y si éstos son compatibles con el equipo de incineración;
- b)** La masa de los residuos;
- c)** Las medidas adecuadas para su almacenamiento y manejo conforme a las características de incompatibilidad que, en su caso, puedan presentar respecto de otros residuos peligrosos recibidos;
- d)** La empresa habrá de efectuar una medición por radiación, utilizando un detector de centelleo, en caso de que la lectura sea mayor a dos veces el fondo, se dará aviso de inmediato a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y se procederá siguiendo las instrucciones que indique la misma.
- e)** En caso de no satisfacer las condiciones mencionadas en el inciso (a), los residuos peligrosos no deben ser recibidos en la instalación del incinerador.

6.3 Para el caso de los residuos considerados como no peligrosos, no es necesario cumplir con lo indicado en los incisos anteriores.

7. Operación de una instalación de incineración

7.1 La instalación de incineración debe contar con un área de almacenamiento, de conformidad con los ordenamientos jurídicos aplicables; para los materiales y residuos, con una capacidad mínima de por lo menos dos veces la capacidad diaria de operación autorizada.

7.2 La instalación de incineración debe contar con los sistemas de control o con una planta generadora de energía eléctrica para emergencias, que garanticen el paro seguro y la combustión completa de los residuos en caso de falla del suministro eléctrico.

7.3 La instalación de incineración contará con un sistema para el pesaje de los residuos que se reciban.

7.4 Las empresas de servicios a terceros deben contar con un laboratorio dentro de sus instalaciones, el cual deberá realizar una evaluación presuntiva del contenido de cloro en cada lote de residuos admitidos, por cualquier método de análisis. Esto no aplica para residuos biológico-infecciosos.

7.5 El diseño, equipamiento y funcionamiento de las instalaciones de incineración deben permitir que la temperatura de los gases derivados de la incineración de los residuos se eleve, tras la última inyección de aire de combustión, de manera controlada y homogénea, aun en las condiciones más desfavorables, hasta por lo menos 850°C, alcanzados en o cerca de la pared interna, de la cámara de combustión final, durante un tiempo mínimo de por lo menos dos segundos, referido a un 7 por ciento mínimo de oxígeno. En el caso de que se incineren residuos peligrosos que contengan sustancias organocloradas, la temperatura deberá elevarse hasta 1,100°C, durante 2 segundos como mínimo.

Para aquellos residuos cuya temperatura de destrucción sea mayor a 1,100°C, la Secretaría podrá determinar la temperatura y tiempo de residencia a cumplir, para garantizar su destrucción.

7.6 Para evitar las emisiones fugitivas, la presión de operación de las cámaras de combustión del incinerador debe ser negativa.

7.7 La unidad de incineración debe estar equipada con quemadores que se pongan en marcha de manera automática cuando la temperatura descienda por debajo de la mínima establecida para su operación.

7.8 La unidad de incineración debe contar con un sistema de paro automático en la alimentación de residuos peligrosos el cual se acciona cuando:

- a) Durante la puesta en marcha, no se alcance la temperatura mínima requerida;
- b) No logre mantenerse la temperatura mínima de incineración requerida;
- c) Las emisiones de monóxido de carbono (CO) y, en su caso, de ácido clorhídrico (HCl) sobrepasen los valores máximos permisibles;
- d) Se accione la alarma en el detector de flama;
- e) Se presenten fallas en el ventilador del aire de combustión, y
- f) Exista falla en los quemadores.

7.9 El operador debe mantener un registro diario en bitácora foliada o archivos electrónicos, a disposición de la PROFEPA, en la cual registrará la siguiente información:

- a) Tipo y cantidad de residuos incinerados, en el caso de las empresas de servicios a terceros, los resultados del análisis de cloro a que se refiere el párrafo 7.4 de la presente Norma;
- b) Temperatura del equipo en las diferentes cámaras y equipos de control;
- c) Tipo y cantidad de combustible consumido;
- d) Arranques, paros y horas de operación del equipo;
- e) Fallas y problemas presentados durante la operación del equipo, señalando las medidas correctivas adoptadas para el restablecimiento de las condiciones normales de operación;
- f) Mediciones de los contaminantes especificados en las tablas de esta Norma; en el caso de mediciones continuas referenciar la localización de los registros;
- g) Condiciones de operación del equipo de control de emisiones (presión, temperatura y tasa de alimentación);
- h) Cantidad y destino final de los residuos generados por el incinerador, y
- i) Nombre y firma del responsable técnico.

7.10 No se permite la alimentación manual del incinerador; la alimentación con una carga de residuos mayor o con residuos diferentes a los que han sido autorizados por la Secretaría.

7.11 Las instalaciones de incineración deben de contar con un Programa para Atención a Contingencias y con los sistemas o procedimientos para prevenir y responder a incendios o explosiones, así como a fugas o derrames de residuos.

7.12 Las cenizas y otros residuos sólidos que se generen durante los procesos de incineración, serán consideradas como residuos peligrosos. Por lo que su manejo deberá cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas correspondientes. El responsable de la instalación de incineración podrá solicitar a la Secretaría la desclasificación de los residuos citados en este numeral, de acuerdo a lo dispuesto en la NOM-052-ECOL-1993.

7.13 Si el contenido de materia volátil en la ceniza es mayor al 10%, éstas deben ser realimentadas al incinerador.

7.14 Las descargas de aguas residuales procedentes de las instalaciones de incineración, deben cumplir con lo dispuesto en la normatividad aplicable o las condiciones particulares de descarga que, en su caso, establezca la autoridad competente.

7.15 Las instalaciones de incineración autorizadas para el tratamiento de bifenilos policlorados y compuestos organoclorados según lo establecido en el apartado 7.5 deben demostrar anualmente una eficiencia de destrucción y remoción (EDR) de al menos 99.9999 por ciento, respecto al compuesto de mayor dificultad de destrucción presente en el residuo alimentado. Para facilitar la identificación de dichos compuestos, se podrá recurrir al Anexo Normativo.

El cálculo de la eficiencia de destrucción y remoción está dada por la fórmula:

$$EDR = \frac{A_i - E_i}{A_i} \times 100\%$$

A_i = Flujo másico del componente contenido en la alimentación al incinerador, calculado por el producto de la concentración del componente de mayor dificultad de destrucción en el residuo alimentado g/h.

Ei= Flujo másico del componente de mayor dificultad de destrucción presente en el residuo alimentado contenido en las emisiones a la atmósfera y las cenizas generadas.

Dicho flujo se calcula:

$$E_i = (Q_i \times G) + (m_i \times M_c)$$

Donde:

Q_i = concentración de la emisión g/m^3 .

G = Caudal del gas, m^3/h .

m_i = concentración del componente de mayor dificultad de destrucción en la ceniza (g/kg).

M_c = Caudal de cenizas generadas, Kg/h .

7.16 En caso de que por razones de fallas en los equipos de alimentación automática, medición continua, control de emisiones, o alguna otra falla que impida el funcionamiento de la operación autorizada del incinerador, se debe suspender la alimentación de los residuos. La recepción de los mismos podrá continuar siempre y cuando no se rebase la capacidad del área de almacenamiento de acuerdo a lo establecido en el numeral 7.1 de la presente Norma Oficial Mexicana.

8. Medición en chimenea

8.1 La instalación de incineración debe contar con sistemas para la medición continua de indicadores de buenas prácticas de operación y control, contando por lo menos con un equipo de monitoreo continuo para la temperatura de la cámara de combustión final y para las emisiones de monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O_2), a la salida de los gases de chimenea.

8.2 Para llevar a cabo la medición de las emisiones a la atmósfera, los incineradores deben contar con plataforma y puertos de muestreo en el ducto de salida de los gases de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 fracción III del Reglamento de la Ley en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y de acuerdo a lo especificado en la Norma NMX-AA-009/1993-SCFI, referida en el punto 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

9. Emisiones al ambiente

9.1 Los límites máximos permisibles de emisiones son los establecidos en la Tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana.

9.2 La temperatura máxima de los gases antes del equipo de control de emisiones y, en su caso, a la salida de la chimenea debe ser menor a $250^\circ C$.

9.3 Los límites máximos permisibles de emisión, la frecuencia de medición y los métodos de evaluación son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana y se aplicarán todo el tiempo para las instalaciones de incineración, excepto en periodos de arranque o paro de los equipos.

9.4 En caso de mal funcionamiento del equipo de medición continua, debe efectuarse al menos una medición diaria puntual hasta que el desajuste sea corregido y dar aviso de inmediato a la Secretaría, de la falla y el tiempo estimado para su ajuste, para que ésta determine lo conducente. La utilización de métodos de evaluación, distintos a los señalados en la Tabla 1 se sujetará a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

9.5 El responsable de la instalación de incineración podrá quedar exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana, cuando demuestre a la Secretaría que por las características de los residuos a tratar no genera o concentra los contaminantes a exentar, manifestándolo a ella por escrito y bajo protesta de decir la verdad. En caso de falsedad, el responsable queda sujeto a los ordenamientos legales aplicables.

La disposición anterior no aplica para los parámetros relacionados con la calidad de la combustión (CO, NO_x).

Estas exenciones sólo podrán ser autorizadas por un plazo no mayor a 2 años, siempre y cuando los resultados de 3 años consecutivos de mediciones de los parámetros a exentar estén 25% por debajo de los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 1.

TABLA 1
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES PARA INSTALACIONES
DE INCINERACION DE RESIDUOS

CONTAMINANTE	LIMITE DE EMISION	FRECUENCIA DE MEDICION	NORMA QUE APLICA O METODO
CO (mg/m ³)	63	CONTINUO	Infrarrojo No Dispersivo y Celda Electroquímica Anexo 1
HCl (mg/m ³)	15	SEMESTRAL	NMX-AA-070-1980
NOx (mg/m ³)	300	SEMESTRAL	Quimiluminiscencia Anexo 2
SO ₂ (mg/m ³)	80	SEMESTRAL	NMX-AA-55-1979
PARTICULAS (mg/m ³)	50	SEMESTRAL	NMX-AA-10-SCFI-2001
ARSENICO SELENIO COBALTO NIQUEL MANGANESO ESTAÑO (mg/m ³)	0.7*	SEMESTRAL	Espectrometría de absorción atómica Anexos 3 y 4
CADMIO (mg/m ³)	0.07	SEMESTRAL	Espectrometría de absorción atómica Anexos 3 y 4
PLOMO CROMO total COBRE ZINC (mg/m ³)	0.7*	SEMESTRAL	Espectrometría de absorción atómica Anexos 3 y 4
MERCURIO (mg/m ³)	0.07	SEMESTRAL	Espectrometría de absorción atómica con vapor frío Anexos 3 y 4
DIOXINAS Y FURANOS EQT (ng/m ³) Instalaciones de incineración nuevas	0.2	ANUAL	Cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas de alta resolución Anexo 5A
DIOXINAS Y FURANOS EQT (ng/m ³) Instalaciones de incineración autorizadas antes de la entrada en vigor de esta NOM.	0.5	ANUAL	Cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas de baja resolución Anexo 5B

Todos los valores están referidos a condiciones estándar: 1 atmósfera, base seca, 25°C y 7% de oxígeno O₂, de acuerdo a la NOM-085-ECOL-1994.

* Suma total metales pesados.

10. Evaluación de la conformidad

La Secretaría reconocerá las determinaciones analíticas que hayan sido muestreadas y analizadas por un laboratorio acreditado y aprobado conforme a las disposiciones legales aplicables.

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

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma o lineamiento internacional, tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

12. Bibliografía

12.1 Aseguramiento de la Calidad/Control de la Calidad Procedimientos para la Incineración de Residuos Peligrosos EPA/625/6-89/0.

12.2 Exposure of man to dioxins: a perspective on industrial waste incineration ISBN-8072-49 Reporte Técnico No. 49 (Exposición humana a dioxinas: una perspectiva sobre la incineración de residuos industriales).

12.3 LaGrega Michael, Buckingham Phillip L. y Evans Jeffrey C. "Gestión de residuos tóxicos", Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. Vols. I y II, McGraw-Hill, México, 1996.

12.4 Martínez Mondragón Jaime y Ortiz Monasterio Fernando (ERM-México, S.A. de C.V.) "Tecnología de control de Dioxinas y Furanos y un caso de estudio de muestreo", Presentado en el Seminario Internacional sobre Incineración, México, agosto, 1998.

12.5 Método 23. de la EPA.- "Determinación de policlorodibenzodioxinas y policlorodibenzofuranos provenientes de fuentes estacionarias".

12.6 Standards of Performance for New Stationary Sources: Medical Waste Incinerators, 27 de Febrero de 1995. [Estándares de Desempeño para Fuentes Fijas Nuevas: Incineradores de Residuos Médicos].

12.7 Strong Brian and Copland Richard "Summary of the Final New Source Performance Standards and Emission Guidelines for New and Existing Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators". Presentado en la 91a. Reunión Anual de la Air & Waste Management Association del 14 al 16 de junio de 1998 en San Diego, California, EUA, pp. 9.

12.8 Tchobanoglous George, Theisen Hilary y Vigil Samuel A., "Gestión integral de residuos sólidos", Vols. I y II, McGraw-Hill, México, 1996.

12.9 Van Ruymbeke Claire, "Propuesta de Norma de Emisiones a la Atmósfera por la incineración de Residuos Hospitalarios". Informe interno de distribución restringida para la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas del Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAP, México, 1997.

12.10 Directiva del Consejo Europeo (European Council Directive), 74/67-EC, Diciembre 16, 1994.

13. Observancia de la norma

La Secretaría a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones, vigilarán el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana. El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días después de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los límites máximos permisibles de emisión de dioxinas y furanos en incineradores autorizados serán revisados quinquenalmente por la Secretaría y el Grupo de Trabajo de esta NOM, tomando en consideración aspectos ambientales y de salud pública, de desarrollo tecnológico y la conveniencia de aprovechar la vida útil de las instalaciones existentes.

México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de diciembre de dos mil dos.- El Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Cassio Luiselli Fernández**.- Rúbrica.

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA PARA SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO EN EMISIONES (SMCE) DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)**INDICE**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Alcance y principio
3. Definiciones
4. Interferencias
5. Seguridad
6. Equipo y accesorios
7. Reactivos y materiales de referencia
8. Procedimiento de evaluación de desempeño
9. Control de calidad
10. Calibración y trazabilidad
11. Procedimiento de análisis
12. Cálculos
13. Especificaciones para pruebas de desempeño
14. Procedimiento alterno para la prueba de exactitud relativa
15. Ejemplos de pruebas de desempeño
16. Bibliografía

1. Objetivo y campo de aplicación**1.1 Objetivo.**

Establecer las Especificaciones y Procedimientos de Prueba requeridos para un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisión (SMCE) utilizado para la determinación continua de la concentración (relación analito/ matriz) de Monóxido de Carbono (CO) en los gases que fluyen en un ducto.

1.2 Aplicabilidad.

Estas Especificaciones aplican de manera obligatoria para Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (SMCE) de Monóxido de Carbono (CO).

Estas Especificaciones aplican para SMCE del tipo Extractivo o Estacionario.

Estas Especificaciones no están diseñadas para evaluar el desempeño de SMCE por periodos prolongados de tiempo, ni identifica técnicas específicas de calibración requeridas para evaluar su desempeño. El dueño de la fuente emisora y su operador, son los responsables de calibrar, mantener y operar de manera apropiada el SMCE.

Se podrá solicitar al dueño de la fuente emisora y operador, la evaluación del desempeño del SMCE en cualquier momento distinto a la prueba inicial.

2. Alcance y principio**2.1 Alcance.**

Se establecen las Especificaciones y Procedimientos de Prueba para SMCE de:

Analito: Monóxido de Carbono (CO).

Número CAS: 630-80-0

2.2 Principio.

Las presentes Especificaciones incluyen:

- Especificaciones de Instalación y Medición
- Especificaciones de Desempeño
- Procedimientos de Prueba
- Manejo de Datos

Se utilizan métodos de referencia, pruebas de error de calibración, pruebas de desplazamiento de calibración y pruebas de interferencia para evaluar el grado de conformidad con las presentes Especificaciones.

3. Definiciones

3.1 Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (SMCE).

Es el total del equipo requerido para la determinación de la concentración de un analito o conjunto de analitos en una matriz gaseosa que pasa de manera continua por el elemento sensor. El Sistema de Monitoreo se conforma de 4 principales subsistemas: (1) Interfase de Muestra; (2) Analizador; (3) Dilutor, y (4) Registrador.

Los SMCE son divididos en dos categorías generales: (1) Extractivos, y; (2) Estacionarios.

3.1.1 SMCE Extractivo.

Aquellos que extraen muestra del ducto, la transportan, la acondicionan y la analizan. En ocasiones el acondicionamiento consiste en enfriamiento, eliminación de humedad por distintos mecanismos y eliminación de sólidos. Aquellos componentes de un Sistema de Monitoreo que realizan estas funciones forman parte de la Interfase de Muestra. En ocasiones se utilizan mecanismos de dilución controlada de muestra para ajustar la concentración del analito a magnitudes propias de detección. Los SMCE extractivos que no utilizan sistema de dilución se denominan del tipo Extracción Completa.

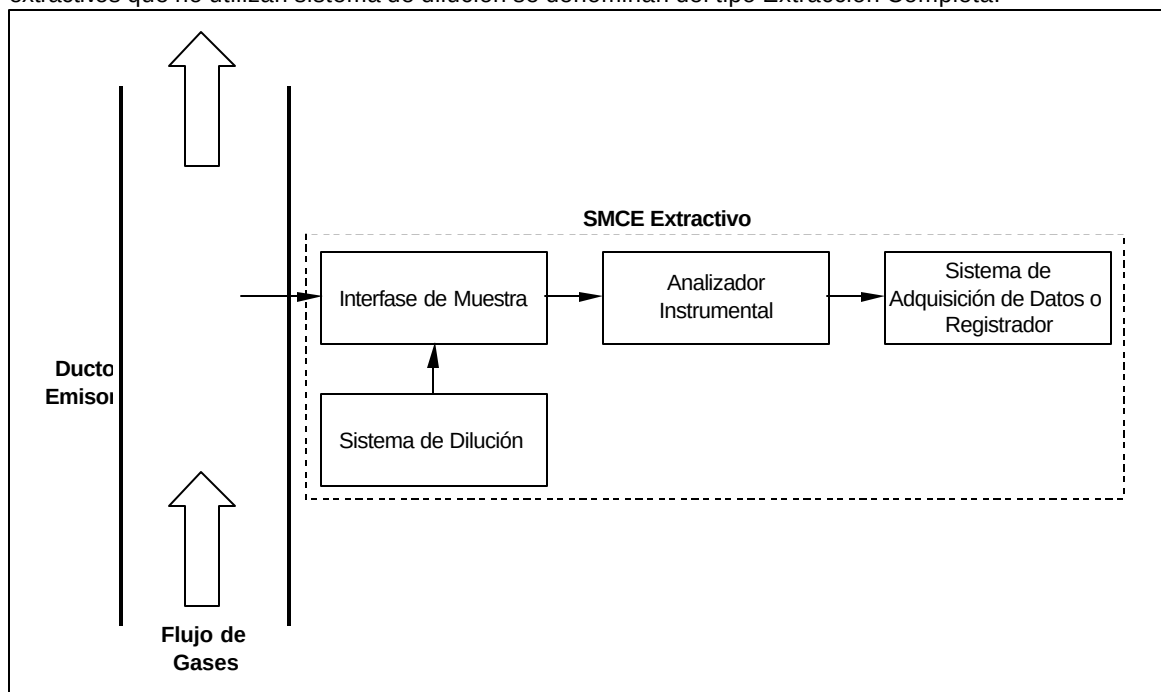


Figura 1.- Subsistemas de un SMCE Extractivo.

3.1.2 SMCE Estacionarios (De Detección en Sitio).

Aquellos que realizan la detección y cuantificación del analito dentro del ducto emisor y sin necesidad de extraer o tomar parte de la muestra. Existen dos tipos generales de SMCE Estacionarios: (1) Puntuales, y; (2) De Paso.

3.1.2.1 SMCE Estacionario Puntual.

Aquel sistema que consiste de un sensor electro-químico o electro-óptico montado en la punta de una sonda que se introduce en el ducto. Cuando la detección se realiza con un sensor electro-óptico, la trayectoria de paso deberá ser menor o igual a un 10% del diámetro equivalente del ducto o chimenea para que sea considerado un SMCE Estacionario Puntual (de lo contrario ver SMCE Estacionario de Paso).

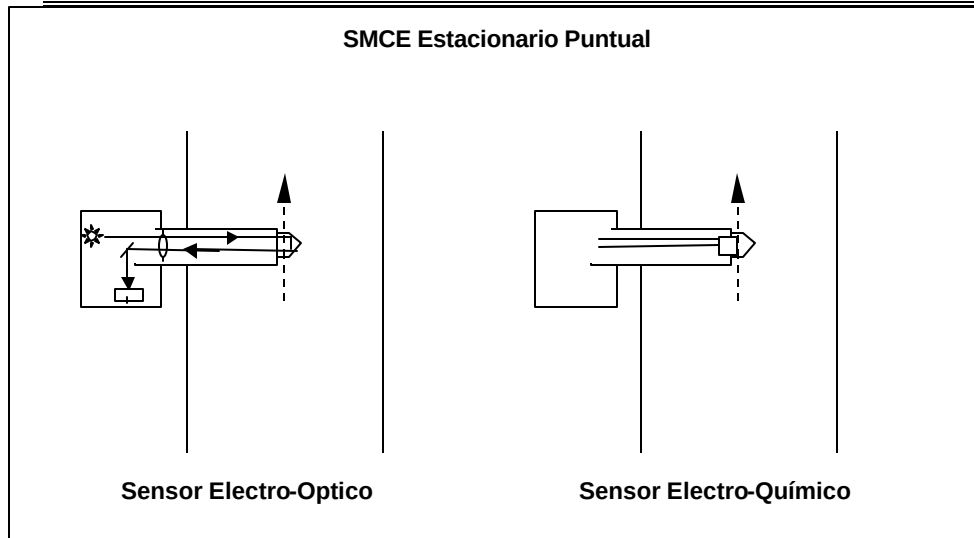


Figura 2.- Diagrama de SMCE Estacionario Puntual.

3.1.2.2 SMCE Estacionario de Paso.

Los SMCE Estacionarios de Paso evalúan el analito a lo largo de un trayecto dentro del ducto (y no en un solo punto). Utilizan sensores electro-ópticos. Son sistemas que detectan y cuantifican el analito mediante la emisión de un haz de luz a lo largo de un trayecto dentro del ducto, y la interacción entre el analito y este haz de luz es utilizada para cuantificarlo. Los SMCE Estacionarios de Paso varían en función de la cantidad de veces en que un mismo haz de luz se hace pasar a través del trayecto del ducto seleccionado. Para que un SMCE sea considerado Estacionario de Paso, la trayectoria de paso deberá ser mayor a un 10% del diámetro equivalente del ducto o chimenea, sin embargo, en la presente Especificación se requiere que el 70% trayectoria de paso esté dentro del 50% del área transversal del ducto.

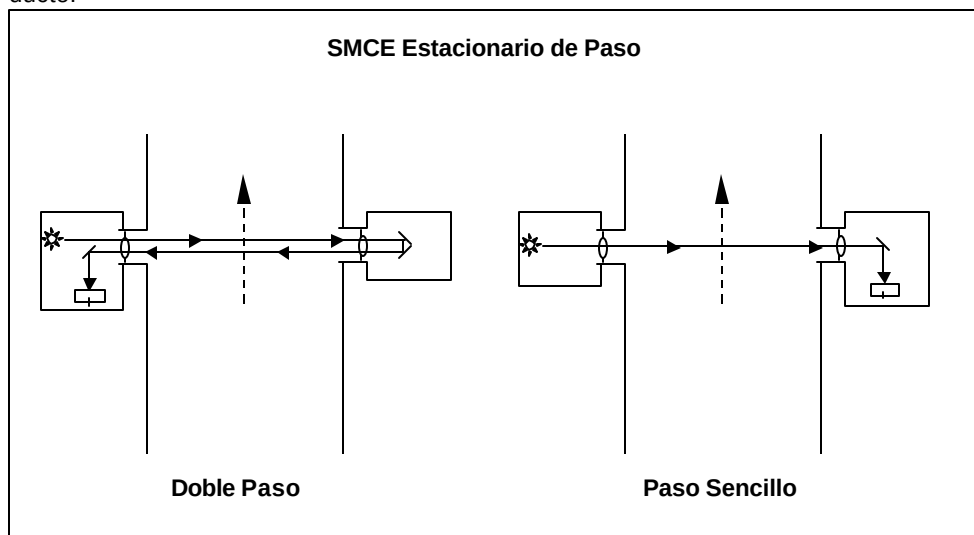


Figura 3.- Diagrama de SMCE Estacionario de Paso.

3.2 Desplazamiento de Calibración.

La diferencia entre la respuesta inicial del SMCE al calibrarlo inicialmente con un valor de referencia, y su respuesta al alimentar el mismo valor de referencia después de un determinado periodo de muestreo u

operación sin llevar a cabo calibraciones intermedias, mantenimiento, reparación y/o apagado del sistema de muestreo.

3.3 Area Centroidal.

Es el área concéntrica que es geométricamente similar a la sección transversal del ducto o chimenea.

3.4 Sistema de Adquisición de Datos o Registrador.

Parte o subsistema del SMCE que registra permanentemente los datos del analizador instrumental. Este sistema de adquisición de datos o registrador puede poseer capacidad de reducción de datos automática.

3.5 Sistema de Dilución.

Parte o subsistema del SMCE que utiliza diluye de manera controlada y cuantificada la muestra que es alimentada al analizador con el fin de reducir la concentración del analito a magnitudes propias de detección del analizador instrumental. El gas utilizado para diluir no interacciona con el gas muestreado y el elemento sensor.

3.6 Analizador Instrumental.

Parte o subsistema del SMCE que detecta y cuantifica el analito o grupo de analitos.

3.7 Exactitud Relativa (ER).

Es la diferencia absoluta promedio entre la concentración del analito determinada por el SMCE y aquella determinada por el Método de Referencia, más un coeficiente obtenido con un 97.5% de confianza de una serie de pruebas y dividido por el promedio de concentración obtenido en las distintas pruebas usando el Método de Referencia, o por el límite de emisión aplicable a la fuente.

3.8 Interfase de Muestra.

Parte o subsistema del SMCE utilizada para cualquiera de las siguientes funciones: (1) adquisición de muestra; (2) transporte de muestra; (3) acondicionamiento de muestra, y (4) protección del SMCE del efecto del efluente en el ducto.

3.9 Límite Superior de Medición o Registro (LSMR).

Límite superior de concentración de cada rango o intervalo de medición del sistema de adquisición de datos, registrador y/o analizador de gases.

Un SMCE de rango sencillo con un analizador instrumental capaz de detectar y cuantificar hasta 1000 ppmv de un analito, pero con un sistema de adquisición de datos o registrador, capaz de registrar información hasta 500 ppmv, posee un LSMR de 500 ppmv.

Un SMCE de rango sencillo con un analizador instrumental capaz de detectar y cuantificar hasta 1000 ppmv de un analito, pero con un sistema de adquisición de datos o registrador, capaz de registrar información hasta 5000 ppmv, posee un LSMR de 1000 ppmv.

Un SMCE de multirango capaz de detectar, cuantificar y registrar en rangos de 0 a 100 con precisión de 0.1, de 0 a 1 000 con precisión de 1 y de 0 a 10 000 con precisión de 5, su LSMR varía en función al rango seleccionado durante el muestreo, siendo el LSMR de 100, 1 000 y 10 000 para cada rango, respectivamente.

3.10 Tiempo de Respuesta (TR).

Tiempo requerido para que el SMCE registre un 95% de un cambio escalonado de concentración de gas.

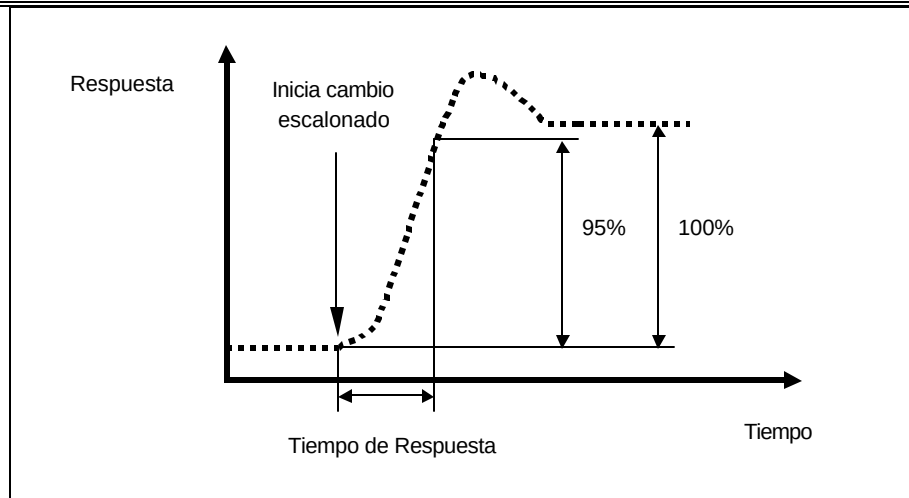


Figura 4.- Diagrama de Tiempo de Respuesta.

3.11 Error de Calibración (EC).

Es la diferencia entre la concentración del SMCE y la concentración generada por la fuente calibración, cuando el gas de calibración es alimentado al SMCE. La evaluación del EC es utilizada para evaluar la exactitud y linealidad del SMCE en todo su rango de medición.

3.12 SMCE Rango Sencillo.

Aquel SMCE en el que el Analizador Instrumental y el Sistema de Adquisición de Datos o Registrador, poseen sólo un rango de medición de concentración. Este rango va generalmente de cero al LSMR del rango sencillo.

3.13 SMCE Multirango.

Aquel SMCE en el que el Analizador Instrumental y el Sistema de Adquisición de Datos o Registrador, poseen dos o más rangos de medición de concentración. Estos rangos van generalmente de cero o del LSMR del rango anterior, al LSMR del rango siguiente, y por lo general la sensibilidad del instrumento disminuye a medida que el rango aumenta.

3.14 Muestreo Multipuntual Integral.

Se refiere a la toma de muestra en un intervalo de tiempo considerable a flujo constante, suficiente para obtener una muestra integral de un volumen mayor o igual a 30 litros. La toma de la muestra se realiza en varias ubicaciones definidas dentro de un corte transversal del ducto (varios puntos transversales de muestreo).

3.15 Estratificación

Cuando la concentración de un analito en un corte transversal del ducto varía significativamente en distintos puntos dentro del ducto. La estratificación se considera significativa cuando la concentración promedio dentro del ducto y la concentración en cualquier punto transversal ubicado a una distancia mayor a 1 metro de la pared del ducto, es mayor a un 10%.

4. Interferencias

No establecidas

5. Seguridad

Los procedimientos solicitados en estas Especificaciones pueden involucrar el uso de materiales, operaciones y equipos peligrosos. Estas Especificaciones pueden omitir la indicación de riesgos asociados a los procedimientos indicados, por lo que será responsabilidad del usuario el establecer

prácticas de operación seguras antes de realizar estos procedimientos. Se recomienda consultar el manual de usuario del SMCE para tomar las debidas precauciones.

6. Equipo y accesorios

6.1 Especificaciones para el SMCE.

6.1.1 Escala del Sistema de Adquisición de Datos o Registrador.

El rango de salida del Sistema de Adquisición de Datos o Registrador deberá incluir los valores de cero y alto nivel. El SMCE deberá ser capaz de medir los niveles de concentración bajo condiciones normales de operación del proceso, así como los picos de alta concentración de corta duración. Este doble rango de medición podrá ser logrado utilizando dos analizadores independientes de rango sencillo (uno de bajo y otro de alto rango de medición), o utilizando analizadores de multirango de medición (un solo analizador con la capacidad de medir en dos o más rangos distintos). En el caso de analizadores multirango, cuando la concentración detectada llegue y rebase el LSMR del rango inferior o uno intermedio, la operación del siguiente rango de medición deberá entrar de manera automática. Bajo aplicaciones en las que la concentración del analito sea consistentemente baja, se puede utilizar un SMCE de rango sencillo siempre y cuando se logren detectar y cuantificar los picos de alta concentración. En este caso se deberá seleccionar un valor apropiado de alto nivel que incluya estos picos.

Para SMCE de multirango, los rangos inferior y superior deberán poseer las siguientes características:

Rango	LSMR
Inferior	LSMR = 200 ppmv
Superior	LSMR = 3000 ppmv

Tabla 1.- Especificaciones para el LSMR en SMCE Multirango.

LSMR (=) Límite Superior de Medición o Registro

Deberá preverse que no existan intervalos de concentración entre dos rangos inmediatos que no sean evaluados. Por ejemplo, no es admisible que un SMCE de dos rangos posea un rango de medición de 0 a 200 ppmv y el siguiente de 1 000 a 3 000 ppmv.

Si se utiliza un Registrador análogo, el registro de datos se deberá establecer de manera que el valor de alto nivel quede entre un 90 y un 100% de la escala máxima del Registrador. Este requerimiento puede ser inaplicable a Sistemas de Adquisición de Datos o Registradores digitales.

La división real de escala del Sistema de Adquisición de Datos o Registrador deberá ser equivalente a 0.5% del LSMR.

6.1.2 El diseño del SMCE deberá permitir la determinación del desplazamiento de calibración en los valores de cero y alto nivel. Si lo anterior no es posible o fuese impráctico, el diseño deberá permitir la determinación del desplazamiento de calibración en un valor entre el cero y el equivalente al 20% del valor de alto nivel, y a un valor entre el 50 y el 100% del valor de alto nivel. En casos especiales, se podrá autorizar la evaluación del desplazamiento de calibración en un solo valor de concentración.

6.1.3 Frecuencia de Medición y Almacenamiento o Registro de Datos.

El SMCE deberá de ser capaz de medir la concentración del analito al menos una vez cada 15 segundos. Una concentración promedio de estas lecturas debe calcularse y registrarse en al menos cada 15 minutos.

6.1.4 Cálculo del Promedio Móvil Horario.

El SMCE debe calcular un Promedio Móvil Horario al menos cada 15 minutos, el cual es el promedio aritmético de los 4 valores más recientes de los registros de cada 15 minutos.

6.2 Otros Equipos y Accesorios.

Aquellos requeridos por el Método de Referencia.

7. Reactivos y materiales de referencia

7.1 Gases Patrón, Celdas de Gas Patrón y/o Filtros Opticos.

Utilizar los Gases Patrón, Celdas de Gas Patrón y/o Filtros Opticos especificados por el fabricante del SMCE.

7.2 Reactivos y otros Materiales de Referencia.

Aquellos requeridos por el Método de Referencia.

8. Procedimiento de evaluación de desempeño

8.1 Especificaciones de Instalación y Sitio de Muestreo.

8.1.1 Instalación del SMCE.

Instale el SMCE en un lugar accesible en el que la concentración del analito sea directamente representativa o pueda ser corregida de manera que represente el total de la emisión del proceso evaluado.

La ubicación óptima de la Interfase de Muestra de un SMCE Extractivo es determinada por varios factores, incluyendo la facilidad de acceso para efectuar las operaciones de calibración y mantenimiento, el grado de acondicionamiento requerido para la muestra, el nivel de representatividad respecto a la emisión total, y el grado con que se representan las situaciones reales de emisión.

Seleccione puntos de medición o trayectorias de paso representativas en sitios en que el SMCE pase la prueba de Exactitud Relativa (ver más adelante). Si la causa de que el SMCE no apruebe la prueba de Exactitud Relativa es el sitio de muestreo seleccionado, y resulta inaplicable una técnica de corrección de resultados, se podrá solicitar la reubicación del SCME en otro sitio de muestreo. En el siguiente inciso se indican distintos sitios de muestreo que propician la instalación apropiada.

8.1.2 Sitio de Muestreo para el SMCE en un Corte Longitudinal del Ducto.

Se sugiere que el sitio de muestreo en un corte longitudinal del ducto sea:

- (1) al menos a una distancia equivalente a dos diámetros equivalentes de ducto recto sin perturbaciones después de una perturbación, algún dispositivo de control, el punto donde se genera el analito o cualquier otro punto en el que la concentración del analito cambie, y
- (2) al menos a una distancia equivalente a medio diámetro equivalente de ducto recto sin perturbaciones de la salida del efluente gaseoso o de la entrada al dispositivo de control.

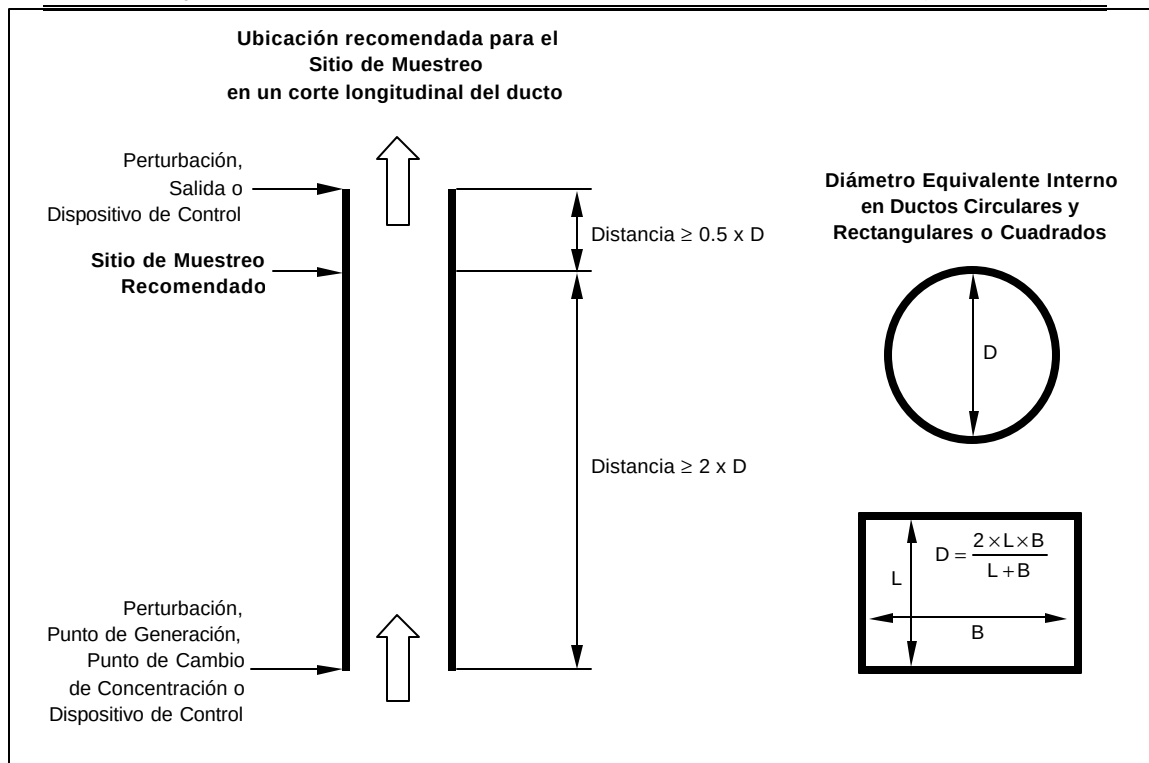


Figura 5.- Ubicación recomendada para el Sitio de Muestreo en un corte longitudinal del ducto. El Sitio de Muestreo corresponde a la ubicación física del SMCE.

8.1.2 Sitio de Muestreo para el SMCE en un Corte Transversal del Ducto.

8.1.2.1 Punto de Muestreo para SMCE Extractivo o Estacionario Puntual.

Se sugiere que el punto de muestreo en un corte transversal del ducto sea:

- (1) a una distancia mayor o igual a 1 metro de la pared del ducto, o
- (2) centrado dentro del ducto.

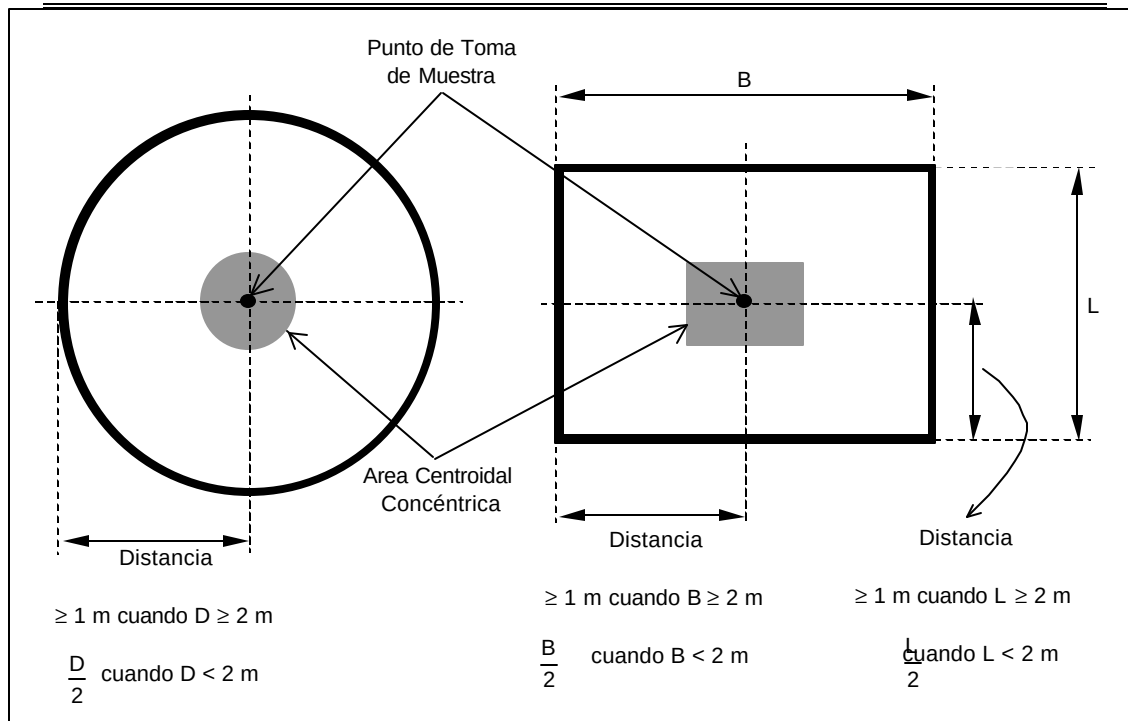


Figura 6.- Ubicación recomendada para el punto de muestreo en un corte transversal del ducto.

8.1.2.2 Trayectoria de Medición para SMCE Estacionario de Paso.

Se sugiere que la trayectoria de medición efectiva en un corte transversal del ducto sea:

- (1) totalmente dentro de un área concéntrica delimitada por una línea a 1 metro de las paredes del ducto;
- (2) que el 70% de la trayectoria de paso esté dentro del 50% del área transversal del ducto, o
- (3) esté localizada dentro de cualquier parte del área concéntrica del ducto.

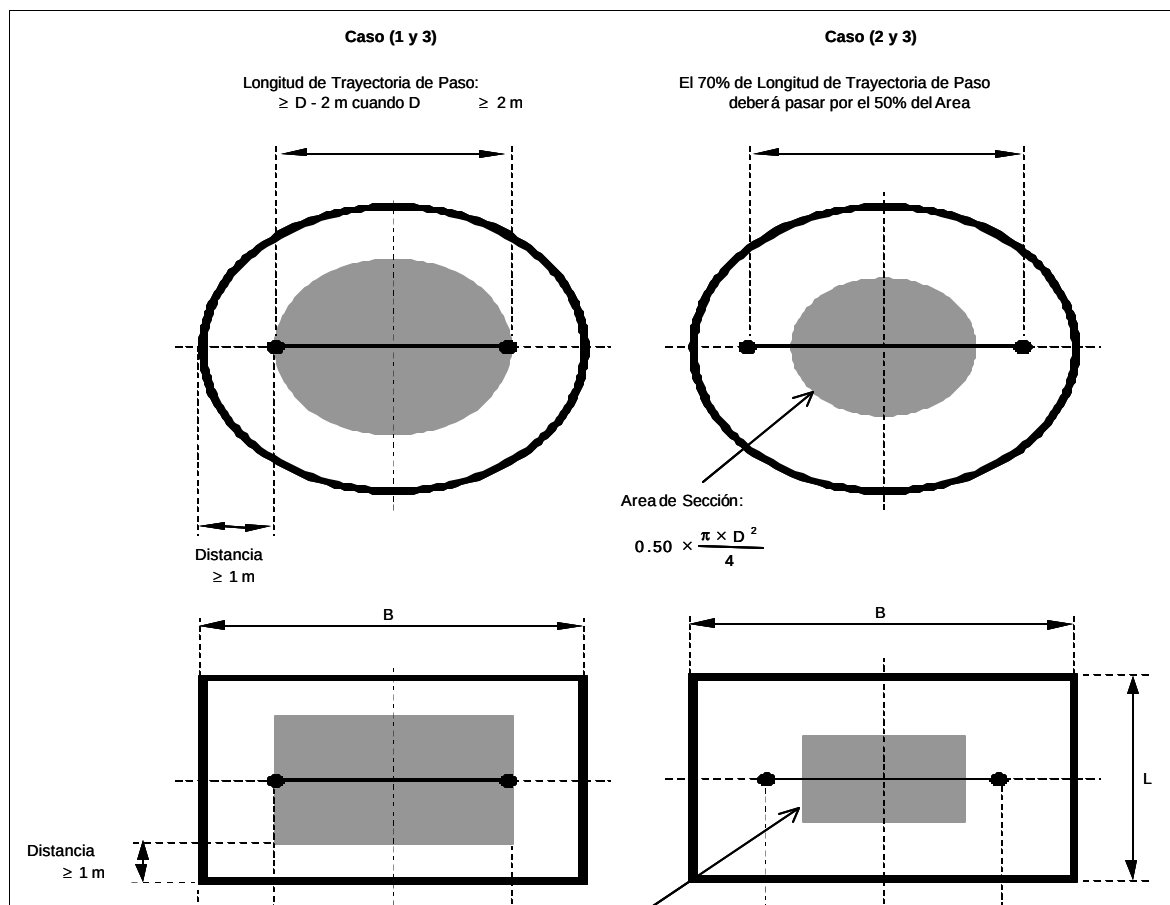


Figura 7.- Trayectoria de Medición efectiva recomendada en corte transversal del ducto.

8.1.3 Criterios para Ubicación de SMCE en Función a otros Sistemas de Monitoreo Continuo o Intermitentes.

Cuando se instalen otros Sistemas de Monitoreo Continuos o Intermitentes para la medición de parámetros o compuestos necesarios para la corrección de los resultados generados por el SMCE, como son el O₂ o CO₂ para corrección por dilución, o el contenido de humedad para la corrección de resultados de concentración medidos en base húmeda²⁰ a base seca, ambos sistemas deberán ser instalados en el mismo sitio de muestreo. En caso de no ser posible, estos sistemas podrán ser instalados en sitios de muestreo distintos siempre y cuando estos sitios no estén estratificados y que no existan fugas que permitan la dilución de los gases entre ambos sitios.

8.1.4 Sitio de Muestreo y Puntos Transversales para la Prueba por Método de Referencia.

8.1.4.1 Seleccione un punto de muestreo que esté ubicado en:

- (1) al menos a una distancia equivalente a dos diámetros equivalentes de ducto recto sin perturbaciones después de una perturbación, algún dispositivo de control, el punto donde se genera el analito o cualquier otro punto en el que la concentración del analito cambie, y
- (2) al menos una a una distancia equivalente a medio diámetro equivalente de ducto recto sin perturbaciones de la salida del efluente gaseoso o de la entrada al dispositivo de control.

Cuando los cambios de concentración del contaminante se atribuyen únicamente a dilución por fugas (por ejemplo, fugas en un recuperador de calor); se puede usar como criterio de ubicación medio diámetro equivalente en vez de los dos diámetros equivalentes requeridos.

La ubicación del sitio de muestreo del SMCE y del Método de Referencia no tiene que ser la misma.

8.1.4.2 Seleccione puntos transversales que aseguren la adquisición de muestras representativas en el área transversal del ducto. Los requerimientos mínimos son los siguientes:

- (a) establezca una "línea de medición" que pase por el centro y en dirección a cualquier posible estratificación;
- (b) si esta línea interfiere con la medición del SMCE, desplace la línea 30 centímetros o una distancia equivalente al 5% del diámetro equivalente del ducto, la que resulte menor;
- (c) ubique tres puntos transversales a 16.7, 50.0 y 83.3% de la línea de medición;
- (d) si la línea de medición es mayor a 2.4 metros y no se espera estratificación, los puntos podrán ser fijados a 0.4, 1.2 y 2.0 metros de la pared interna del ducto (esta opción no podrá ser utilizada después de lavadores húmedos o en puntos en donde se unen dos corrientes con distintas concentraciones del analito), y
- (e) aquellos puntos transversales que resulten a una distancia menor a 3 centímetros de la pared, deberán ser ajustados a 3 centímetros de la pared.

8.1.4.3 Procedimiento de Prueba de Estratificación.

²⁰ Generalmente los SMCE Estacionarios realizan la detección y cuantificación del analito en base húmeda. Adicionalmente, cuando el SMCE es Extractivo, y el analito interacciona con el agua en fase líquida, la Interfase de Muestra resuelve el problema de interferencia en tres formas distintas: (1) elimina la humedad sin necesidad de condensarla, o; (2) utiliza un sistema dilutor que enfría el gas pero evita la condensación por dilución, o; (3) mantiene el gas caliente prohibiendo la condensación del agua a lo largo de todo el Sistema de Monitoreo. En los últimos dos casos, el SMCE determina la concentración en base húmeda.

Para determinar si existe estratificación en el efluente, se utiliza un sistema de dos sondas. Una sonda es ubicada en el centro del ducto y es utilizada únicamente para determinar si existen cambios significativos de concentración en el proceso (sonda de "referencia"), mientras que la otra es utilizada para determinar la concentración del gas en 12 puntos transversales seleccionados de acuerdo a la NMX-AA-009 (sonda de "muestreo"), respetando la distancia de 3 centímetros desde la pared (criterio indicado en el inciso anterior). Determine la concentración en cada punto transversal (C_i) registrando adicionalmente la concentración registrada simultáneamente en la sonda de referencia ($C_{REF,i}$).

Calcule la diferencia absoluta entre ambos valores para cada punto transversal con la siguiente ecuación:

$$C^*i = |C_i - C_{REF,i}| \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

C^*i (=) Diferencia de concentraciones corregidas por la referencia para cada punto transversal número "i".

C_i (=) Concentración registrada en punto transversal número "i".

$C_{REF,i}$ (=) Concentración en sonda de referencia durante la medición en el punto transversal número "i"

Calcule la concentración promedio en el ducto:

$$C_{PROM} = \frac{\sum_{i=1}^N C_i}{N} \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

C_{PROM} (=) Concentración promedio en el ducto.

C_i (=) Concentración registrada en punto transversal número "i".

N (=) Número total de puntos transversales.

Determine si existe estratificación calculando la diferencia absoluta en forma porcentual y comparándola contra el criterio de rechazo de 10%:

$$\text{Si } \frac{C^*i}{C_{PROM}} \times 100\% > 10 \quad \text{entonces existe estratificación.}$$

La siguiente tabla presenta un ejemplo del cálculo para la prueba de estratificación.

Punto Transversal No. "i"	C_i (ppmv)	$C_{REF,i}$ (ppmv)	C^*i (ppmv)	$\frac{C^*i}{C_{PROM}} \times 100\%$ (%)	Se Detecta Estratificación
1	102	100	2	1.38	NO
2	98	92	6	4.13	NO
3	93	91	2	1.38	NO
4	142	158	16	11.01	SI
5	165	165	0	0.00	NO
6	142	141	1	0.69	NO
7	142	143	1	0.69	NO
8	143	143	0	0.00	NO
9	125	122	3	2.06	NO
10	178	183	5	3.44	NO
11	201	200	1	0.69	NO
12	213	203	10	6.88	NO
Promedio	$C_{PROM} = 145.33$				

Tabla 2: Ejemplo numérico de la Prueba de Estratificación.

Cuando exista estratificación, esto es cuando uno o más de los puntos transversales así lo indiquen, se deberá omitir utilizar el criterio 0.4, 1.2 y 2.0 metros en ductos con diámetro equivalente mayor a 2.4 metros, y se deberá utilizar en estos casos el criterio de 16.7, 50.0 y 83.3% sobre la línea de medición. Se pueden utilizar otros puntos transversales de muestreo bajo previa autorización.

8.2 Preparativos para Prueba.

Instale el SMCE y prepare el sistema de medición para el Método de Referencia conforme a las indicaciones anteriores.

8.3 Procedimiento de Prueba para la Evaluación del Desplazamiento de Calibración (DC).

8.3.1 Periodo de Prueba para DC.

Mientras el proceso esté operando bajo condiciones normales de operación o con cargas mayores o iguales a un 50% de su carga normal de operación, determine el desplazamiento en la calibración en intervalos de 24 horas durante 7 días consecutivos, haciendo uso de los procedimientos indicados en los dos siguientes incisos.

8.3.2 El propósito de la prueba de Desplazamiento de Calibración es demostrar la habilidad del SMCE para mantener su calibración durante un periodo determinado de tiempo. Por esto, es necesario que cuando el SMCE posea calibración periódica de manera automática o manual, las pruebas de Desplazamiento de Calibración se deberán efectuar antes de estos ajustes, o llevadas a cabo de manera que se evalúe el Desplazamiento de manera apropiada.

8.3.3 Realice la prueba de Desplazamiento de Calibración en los dos niveles de concentración especificados en el inciso 6.1.2. Introduzca al SMCE los Gases Patrón, Celdas de Gas Patrón o Filtros Opticos certificados. Registre el valor de respuesta del SMCE y calcule el Coeficiente de Desplazamiento para cada nivel en el que se haya realizado la prueba (cero y alto nivel).

$$DC_i = \frac{|C_i - C_{PATRON,i}|}{LSMR} \times 100\% \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

DC_i (=) Coeficiente de Desplazamiento de Calibración obtenido para el Gas Patrón "i" o Celda Patrón "i" o Filtro Optico "i".

C_i (=) Respuesta del SMCE ante la alimentación del Gas Patrón "i" o Celda Patrón "i" o Filtro Optico "i", después de 24 horas.

$C_{PATRON,i}$ (=) Concentración del analito en el Gas Patrón "i" o Celda Patrón "i" o Filtro Optico "i".

$LSMR$ (=) Límite Superior de Medición o Registro.

Nota: se deberá ser congruente con las unidades de concentración usadas para C_i , $C_{PATRON,i}$ y $LSMR$.

8.4 Procedimiento de Prueba para la Evaluación de la Exactitud Relativa (ER).**8.4.1** Periodo de Prueba para ER.

Realice la prueba ER mientras el proceso esté operando bajo condiciones normales de operación o con cargas mayores o iguales a un 50% de su carga normal de operación. La prueba ER puede llevarse a cabo de manera simultánea a la prueba DC.

8.4.2 Método de Referencia para la Determinación de Monóxido de Carbono en los Gases que Fluyen en un Ducto.

8.4.2.1 Objetivo, Principio y Aplicabilidad**8.4.2.1.1** Objetivo.

Determinar la concentración de monóxido de carbono (CO) en los gases que fluyen en un ducto.

8.4.2.1.2 Principio.

Una muestra gaseosa es extraída del ducto de manera integral o continua de una corriente gaseosa. Parte de la muestra es transportada a un analizador instrumental (o varios) para el análisis del contenido de monóxido de carbono (CO). Los principios instrumentales comúnmente utilizados para la detección del CO son la absorción de radiación en la banda infrarroja (rayo infrarrojo no dispersivo), y potenciometría (la diferencia de potencial generado en una celda electroquímica).

8.4.2.1.3 Aplicabilidad.

Este método es aplicable para la determinación de la concentración de monóxido de carbono en condiciones diluidas (generalmente determinado en ppmv).

8.4.2.2 Rango y Sensibilidad.**8.4.2.2.1** Rango.

El rango es determinado por el diseño del Analizador Instrumental así como su Sistema de Adquisición de Datos, Indicador o Registrador. Para este método, la parte del rango es asignada por la selección del LSMR del sistema de medición. Se recomienda que el LSMR del sistema sea seleccionado de manera

que la concentración promedio de CO no sea menor a un 20% del valor del LSMR. Si en algún caso el LSMR es rebasado por la concentración de gas muestra, la medición será inválida.

El rango mínimo requerido es de 0 a 1 000 ppmv.

8.4.2.2.2 Sensibilidad.

La sensibilidad máxima aceptable para un analizador de 0 a 1 000 ppmv (LSMR = 1 000 ppmv) es de 20 ppmv (equivalente a 2% del LSMR).

8.4.2.3 Normas de Referencia.

No aplica.

8.4.2.4 Definiciones y Nomenclatura.

Igual a inciso 3.

8.4.2.5 Interferencias.

Para el caso de un analizador por Rayo Infrarrojo No Dispersivo, cualquier sustancia que absorba energía en la banda infrarroja puede llegar a interferir hasta cierto alcance. Por ejemplo, para equipos que midan en un rango de 1500 y 3000 ppmv de CO, las relaciones de discriminación para el agua (H₂O) y bióxido de carbono (CO₂) son 3.5% H₂O por 7 ppmv CO y 10% CO₂ por 10 ppmv CO, respectivamente. Para equipos que midan en un rango de 0 a 100 ppmv, las relaciones de interferencias pueden ser tan altas como 3.5% H₂O por 25 ppmv CO y 10% CO₂ por 50 ppmv CO. El uso de acondicionadores de muestra y filtro de correlación de gases, son comúnmente utilizados con este tipo de analizadores.

Para analizadores por celda electroquímica, el gas que comúnmente genera interferencia con el CO es el hidrógeno molecular (H₂), por lo que se debe de procurar no utilizar este principio de medición en sistemas con alto contenido de este gas (por ejemplo sistemas con gases de reducción). Existen celdas electroquímicas en el mercado que poseen una relativa compensación por la presencia del hidrógeno.

8.4.2.6 Especificaciones de Desempeño del Sistema de Medición.

8.4.2.6.1 Error de Calibración (EC).

Deberá ser menor a $\pm 2\%$ del LSMR para calibraciones de cero, niveles medio y alto.

8.4.2.6.2 Desviación por Interfase de Muestra.

Deberá ser menor a $\pm 5\%$ del LSMR para calibraciones de cero, niveles medio y alto.

8.4.2.6.3 Desplazamiento de Cero.

Deberá ser menor a $\pm 3\%$ del LSMR para el periodo de tiempo de cada corrida (para Infrarrojo No Dispersivo se permite un 10% en 8 h).

8.4.2.6.4 Desplazamiento de Calibración (Valor de Alto Nivel).

Deberá ser menor a $\pm 3\%$ del LSMR para el periodo de tiempo de cada corrida (para Infrarrojo No Dispersivo se permite un 10% en 8 h).

8.4.2.7 Equipo.

8.4.2.7.1 Sistema de Muestreo Integral.

8.4.2.7.1.1 Sonda.

Fabricada de acero inoxidable o vidrio borosilicato. Para eliminar la carga de partículas del gas, la sonda podrá poseer un filtro dentro o fuera del ducto (por ejemplo, un tapón de fibra de vidrio, acero inoxidable poroso, etc.). Se podrá utilizar algún otro material para la fabricación de la sonda, siempre y cuando éste sea inerte a los gases presentes en el ducto, y que sea resistente a altas temperaturas.

8.4.2.7.1.2 Condensador o Acondicionador de Gases.

Un condensador enfriado por aire, agua o cualquier otro mecanismo (por ejemplo, placa de resistencia eléctrica). Capaz de eliminar la humedad del gas a un nivel en que ya no interfiera en la operación de la bomba, rotámetro e instrumento de medición.

8.4.2.7.1.3 Válvula.

Para regular el flujo de gas se requiere de una válvula de aguja o equivalente.

8.4.2.7.1.4 Bomba.

Para transportar el gas a la bolsa flexible se requiere de una bomba de diafragma o equivalente, la cual deberá ser hermética. Se podrá colocar un tanque de supresión para evitar el efecto pulsante de la bomba sobre el rotámetro. Cuando se utilice un tren de muestreo en que el gas pase por la bomba, ésta no podrá utilizar agua, aceite o algún otro fluido que entre en contacto con el gas muestreado.

8.4.2.7.1.5 Rotámetro.

Un rotámetro o equivalente, capaz de medir flujo dentro de un 2%. Se recomiendan flujos entre 500 y 1000 cm³/min.

8.4.2.7.1.6 Bolsa Flexible.

Una bolsa hermética hecha de plástico (i.e., Tedlar, Mylar, PTFE) o plástico con cubierta de aluminio (i.e., Mylar Aluminizado), o equivalente. Deberá tener una capacidad de almacenamiento acorde al flujo de gas y tiempo total de muestreo seleccionados. Se recomiendan capacidades entre 55 y 90 litros. Para realizar una prueba de hermeticidad en la bolsa, conecte un manómetro de columna de agua y presurice la bolsa a una presión de 5 a 10 cm de H₂O (2 a 4" H₂O). Mantenga la bolsa así durante 10 minutos. Cualquier desplazamiento en la columna indicará fuga(s) en la bolsa. Como procedimiento alternativo se puede realizar un presurizando de igual manera (sin incluir el manómetro), y esperar por una noche; si la bolsa se desinfla, entonces existe fuga.

8.4.2.7.1.7 Manómetro.

Para pruebas de hermeticidad en bolsas flexibles se utilizará un manómetro tipo "U" con columna de 30 cm H₂O. Para pruebas de hermeticidad en el tren de muestreo se utilizará un manómetro tipo "U" con columna de 76 cm de Hg.

RODOLFO DEL ROSAL DIAZ, Director General de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2o., 33 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, así como en lo dispuesto en los artículos 1o., 2o., 3o. y 8o. del Decreto por el que se crea la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía como órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 20 de septiembre de 1999, y

CONSIDERANDO

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 tiene como objetivo estratégico y fundamental, entre otros, impulsar una estrategia para promover el uso eficiente y el aprovechamiento productivo de los recursos, así como adquirir el compromiso de asumir plenamente las responsabilidades y costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente que permita una mejor calidad de vida para todos, propiciando la superación de la pobreza y contribuyendo a una economía que no degrade sus bases naturales de sustentación;

Que el Programa Sectorial de Energía 2001-2006, establece, dentro de sus objetivos generales, el incrementar la utilización de fuentes renovables de energía y promover el uso eficiente y ahorro de energía, donde una acción específica será el mantener y reforzar los programas de ahorro de energía existentes -como el de la Administración Pública Federal-, que permitan el máximo aprovechamiento de las oportunidades en la materia a corto, mediano y largo plazos, acordes con los avances tecnológicos y necesidades del país;

Que el artículo tercero fracción primera del Decreto por el que se crea la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae), como órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, establece que la Conae tiene la facultad de expedir disposiciones administrativas en materia de ahorro y uso eficiente y racional de energía, de conformidad con las disposiciones legales aplicables;

Que de acuerdo con el mandamiento citado en el considerando anterior esta Secretaría, a través de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, procederá a instrumentar estrategias generales de corto y largo plazos, las cuales servirán de base para establecer un Programa de ahorro de energía en la Administración Pública Federal que conlleven a un proceso de mejora continua que permita paulatinamente incrementar su eficiencia energética mediante la implantación de buenas prácticas e innovación tecnológica, así como la utilización de herramientas de operación, control y seguimiento; Que a efecto de alcanzar los objetivos del presente ordenamiento, es necesario contar con la participación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES GENERALES PARA EL PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGIA EN LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL

ARTICULO PRIMERO.- Del objetivo: se expiden las siguientes disposiciones con el objetivo de establecer un proceso de mejora continua que permita paulatinamente incrementar la eficiencia energética en las dependencias y entidades del gobierno federal, mediante la implantación de buenas prácticas e innovación tecnológica, así como la utilización de herramientas de operación, control y seguimiento, que conlleven al uso eficiente y eficaz de los recursos públicos y contribuir a la preservación de recursos energéticos y la ecología de la Nación.

ARTICULO SEGUNDO.- De las definiciones: para efectos del presente Acuerdo se entenderá por:

- I. **Dependencias:** a las secretarías de Estado incluyendo a sus respectivos órganos administrativos desconcentrados, y a la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal.

La Presidencia de la República se sujetará a las mismas disposiciones que rigen a las dependencias. Asimismo, la Procuraduría General de la República y los tribunales administrativos se sujetarán a las disposiciones aplicables a las dependencias salvo que se establezca regulación expresa.

- II. **Entidades:** a los organismos descentralizados; a las empresas de participación estatal mayoritaria, incluyendo a las sociedades nacionales de crédito, instituciones nacionales de seguros, instituciones nacionales de fianzas y las organizaciones auxiliares nacionales de crédito; así como a los fideicomisos públicos en los que el fideicomitente sea la Secretaría o alguna entidad de las señaladas en esta fracción, que de conformidad con las disposiciones aplicables sean consideradas entidades paraestatales.

- III. **Conae:** a la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía.

IV. Comité Interno: al Comité Interno de Ahorro de Energía de cada dependencia o entidad.

V. Programa: al Programa de ahorro de energía en la Administración Pública Federal.

VI. Subcomisión: a la Subcomisión de Ahorro de Energía de la Administración Pública Federal establecida para la coordinación, consulta, seguimiento y evaluación de las presentes disposiciones.

La Subcomisión, a través de la Conae, estará facultada para interpretar las disposiciones del presente Acuerdo para efectos administrativos y, de conformidad con éstas, establecer para las dependencias y entidades, con la participación de la Secretaría de la Función Pública en el ámbito de su competencia, las medidas conducentes para su correcta aplicación. Las recomendaciones que emita la Conae sobre estas medidas, las hará del conocimiento de los comités internos de las dependencias o entidades de la Administración Pública Federal.

ARTICULO TERCERO.- Del alcance: se aplicará a todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, excluyendo aquellas que se encuentren en proceso de desincorporación.

ARTICULO CUARTO.- Del Comité Interno: los oficiales mayores de las dependencias o sus equivalentes en las entidades, dentro de un plazo de 30 días naturales, contados a partir de la entrada en vigor de este Acuerdo, informarán por escrito a la Conae de la conformación del Comité Interno, bajo un formato preestablecido que estará disponible en Internet en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.conae.gob.mx/wb/distribuidor.jsp?seccion=20>.

El Comité Interno deberá estar integrado por el Oficial Mayor o su equivalente en las entidades, el Contralor Interno (como asesor) y, cuando menos, los responsables del manejo de los recursos humanos; de materiales y de servicios generales, así como designar a un Funcionario Representante ante la Conae el cual deberá tener nivel de Director de Área, equivalente o superior.

Los comités internos registrados en años anteriores, dentro del mismo plazo de 30 días naturales, deberán notificar a la Conae de la continuidad del Comité Interno al correo electrónico apf@conae.gob.mx. De la misma manera y durante los primeros 45 días naturales de los próximos años, los comités internos deberán notificar a la Conae de la continuidad del Comité Interno y, en su momento, de los cambios que se presenten en los integrantes del mismo.

ARTICULO QUINTO.- Del protocolo de actividades: el esquema de mejora continua en el uso racional y eficiente de la energía en el gobierno federal, se llevará a cabo dentro de un proceso de largo plazo con metas alcanzables en el corto plazo (anualmente); por lo que la primera etapa del Programa se informará a la entrada en vigor de las presentes disposiciones y las subsecuentes etapas se presentarán a más tardar durante la última semana de enero de cada año.

En este sentido, se deberá cumplir en tiempo y forma con las tareas específicas para cada etapa del Programa establecidas anualmente en el Protocolo de actividades, el cual será difundido en el sitio de la Conae en Internet en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.conae.gob.mx/wb/distribuidor.jsp?seccion=20>

Para estos efectos, la Conae impartirá anualmente un Taller Informativo sobre el esquema y mecanismos de operación del Programa a los funcionarios representantes de cada Comité Interno. La programación para asistir al Taller Informativo (lugar, fecha y horario) será comunicada al Funcionario Representante por correo electrónico.

ARTICULO SEXTO.- De las metas y plan de trabajo: las dependencias y entidades deberán definir metas de ahorro de energía (de corto y largo plazos) y elaborar un plan de trabajo para su cumplimiento, así como reportes trimestrales; siguiendo los procedimientos y las recomendaciones indicadas en el sitio de la Conae en Internet.

Para tal efecto, y sin ser limitativo, las dependencias y entidades deberán contemplar dentro de sus planes de trabajo los siguientes elementos:

- I. Sistemas de control y seguimiento:** se deberán establecer sistemas de control de consumos e inventarios, así como del seguimiento de acciones, que garanticen una correcta ejecución del Programa.

- II. Capacitación del personal:** se llevará a cabo mediante cursos de formación básica y especializada.
- III. Diagnósticos energéticos:** a fin de conocer su situación energética y las oportunidades de mejora operacional y tecnológica, así como para determinar los potenciales de ahorro de energía e inversiones requeridas. Dichos diagnósticos tendrán una vigencia máxima de cinco años, por lo que a su vencimiento deberán renovarse.

ARTICULO SEPTIMO.- De la asistencia técnica: la Conae proporcionará asistencia técnica para apoyar a las dependencias y entidades en el cumplimiento de lo establecido en el presente Acuerdo.

ARTICULO OCTAVO.- Del estímulo a las dependencias y entidades: la Conae emitirá las bases para la entrega de un reconocimiento a las dependencias y entidades del Gobierno Federal que, por sus esfuerzos y logros alcanzados en el campo del ahorro y uso eficiente de la energía, hayan destacado durante el año inmediato anterior.

ARTICULO NOVENO.- De los integrantes de la Subcomisión: para la valoración de las disposiciones establecidas en el presente Acuerdo fungirá, a partir de la entrada en vigor del presente Acuerdo, la Subcomisión, la cual estará presidida por el Director General de la Conae y estará integrada por representantes de las secretarías de Energía; de Hacienda y Crédito Público; de la Función Pública, de Economía, de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Comunicaciones y Transportes; así como de Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro.

TRANSITORIO

UNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 16 de junio de 2003.- El Director General de la Conae, **Rodolfo del Rosal Díaz**.- Rúbrica.

PODER JUDICIAL

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION

SENTENCIA relativa a la **Controversia Constitucional 13/2002, promovida por el Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora, en contra del Congreso y del Poder Ejecutivo del propio Estado.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Suprema Corte de Justicia de la Nación.- Secretaría General de Acuerdos.

**CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL
13/2002.**

**ACTOR: MUNICIPIO DE HERMOSILLO,
ESTADO DE SONORA.**

MINISTRO PONENTE: JUVENTINO V. CASTRO Y CASTRO.

SECRETARIO: PEDRO ALBERTO NAVA MALAGON.

México, Distrito Federal. Acuerdo del Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, correspondiente al veinte de mayo de dos mil tres.

VISTOS; y,

RESULTANDO:

PRIMERO.- Por oficio presentado en la Oficina de Certificación Judicial y Correspondencia de esta Suprema Corte de Justicia de la Nación, el trece de febrero de dos mil dos, Luis Gerardo Serrato Castell, quien se ostentó como Síndico Municipal y representante legal del Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora, promovió controversia constitucional en contra de las autoridades que a continuación se señalan, de las que demandó la invalidez de las normas que más adelante se precisan:

"...II.- AUTORIDADES DEMANDADAS: CONGRESO "DEL ESTADO DE SONORA: Por haber emitido la "norma general impugnada, con domicilio en "Tehuantepec entre

Allende y Pedro Moreno, "Colonia Centenario, Hermosillo, Sonora.--- PODER "EJECUTIVO DEL ESTADO: Por haber promulgado "la norma general objeto de la controversia, con "domicilio en Palacio de Gobierno, sito en calle "Comonfort entre Paliza y Callejón Velazco, Colonia "Centenario, Hermosillo, Sonora.---... IV.- NORMAS "GENERALES IMPUGNADAS:--- Las normas "generales impugnadas forman parte de la Ley de "Hacienda Municipal del Estado de Sonora (cuerpo "normativo que, en adelante, podrá ser identificado "sencillamente como "Ley de Hacienda"). Fueron "aprobadas mediante el Decreto número 237, que "reforma, deroga y adiciona diversas disposiciones "de la Ley de Hacienda Municipal, publicado en el "Boletín Oficial del Estado con fecha 31 de "diciembre de 2001. Los preceptos de dicha ley "aquí impugnados son los siguientes:--- El artículo "72, fracción I, incisos A), B), C) y D), fracción IX, y "fracción XII, primer párrafo, de la Ley de Hacienda "invocada."

SEGUNDO.- En la demanda se señalaron como antecedentes, los siguientes:

"...VI.- ANTECEDENTES DE LAS NORMAS "GENERALES IMPUGNADAS.---... El Pleno del "Congreso del Estado, mediante Acuerdo aprobado "el 30 de Noviembre de 2000, instruyó a las "Comisiones de Gobernación, unidas, (sic) así "como a las demás comisiones implicadas en la "materia, para realizar los estudios, análisis y "diseño de las iniciativas necesarias que permitan "dar cabal cumplimiento a lo ordenado en los "artículos transitorios del Decreto que reforma el "artículo 115 de la Constitución Política de los "Estados Unidos Mexicanos, publicado el día 23 de "Diciembre de 1999, que estableció como "obligación a los Estados pertenecientes a la "Federación Mexicana, el adecuar sus "Constituciones y Leyes Reglamentarias a los "preceptos aprobados por el Constituyente "Permanente en materia municipal. Asimismo, en "cumplimiento de dicho acuerdo el 27 de febrero "del año 2001, el Congreso del Estado aprobó, en "todos sus términos, la iniciativa de reforma a la "Constitución Política del Estado, enmarcando "con ello, los preceptos constitucionales que "definirán el nuevo régimen legal del municipio "sonorense; desde ahí se establecen las bases "que impactan su ámbito tributario y financiero, al "establecer, en los artículos 64 y 139, la facultad de "los Ayuntamientos de la entidad, para proponer, al "Congreso del Estado, las cuotas, tasas y tarifas "aplicables a impuestos, derechos, contribuciones "de mejoras y las tablas de valores unitarios de "suelo y construcciones que sirvan de base para el "cobro de las contribuciones sobre la propiedad "inmobiliaria.--- En el mismo sentido, el 13 de "septiembre de 2001 se aprobó la Ley de Gobierno "y Administración Municipal, encargada de fijar el "marco normativo bajo el cual, los municipios de la "entidad, ejercerán el gobierno municipal; en el "citado ordenamiento, se consagran una serie de "disposiciones que impactan el ámbito financiero "del Municipio, principalmente lo relativo a la "disposición constitucional citada en el párrafo "anterior, estableciendo al efecto, en el capítulo "referido a cuotas y tarifas por servicios públicos "municipales, la facultad del Ayuntamiento para "proponer, al Congreso del Estado, los montos "concretos a cobrar por la Hacienda Pública "Municipal, en materia de cuotas, tasas y tarifas "por servicios públicos de competencia municipal. "--- Ahora bien, para que dichas disposiciones "adquieran fuerza normativa y capacidad "vinculante para los ciudadanos del municipio, "resulta necesario aprobar la reforma de los "ordenamientos fiscales en materia municipal, "concretamente la Ley de Hacienda Municipal y la "Ley de Ingresos del Municipio, por ello, las "Comisiones Unidas de Gobernación y la Primera "(sic) Hacienda del Congreso del Estado, se han "dado a la tarea de elaborar un proyecto que "aterrice la reforma municipal en el ámbito "tributario y financiero, mediante la conformación "de un grupo de trabajo que, de igual modo que "sucedió con la reforma constitucional y la "creación de la Ley de Gobierno y Administración "Municipal, realizó los estudios y análisis "requeridos para obtener una propuesta acorde a "las necesidades de los Ayuntamientos de la "entidad.--- Producto de ese trabajo, obtuvimos "una iniciativa en la que convergen los puntos de "vista de los tres grupos parlamentarios, así como "de los órganos técnicos de esta Soberanía, que "sitúa a la Hacienda Pública Municipal en la "oportunidad de tener sus necesidades "financieras estrechamente vinculadas con el "manejo tributario; pudiendo establecer, con su "iniciativa de ley de ingresos, el manejo que "consideren necesario respecto de los temas "mencionados, es decir, el Ayuntamiento ahora "tiene la opción de decidir sobre el monto que "cobrará por las contribuciones que el orden "jurídico le permite

recaudar y además, como ya "está previsto desde hace tiempo, el manejo de sus "recursos financieros es competencia exclusiva del "mismo.--- En ese sentido, se incorporan a la "Hacienda Pública Municipal, nuevas "contribuciones que fortalecen la capacidad "recaudatoria de los Ayuntamientos, es el caso del "impuesto sobre servicios de hospedaje y de los "derechos por servicios de limpia y catastro; en el "primer caso, se crea el impuesto sobre servicios "de hospedaje a fin de que los municipios de la "entidad, con capacidad para ofertar servicios de "alojamiento de personas, obtengan recursos para "promocionar sus tesoros turísticos, repercutiendo "directamente, en fuentes de empleo, promoción y "el fomento del potencial turístico de nuestro "Estado a niveles hasta ahora no utilizados, "haciendo hincapié que el manejo de los recursos "será como determine cada Ayuntamiento. Por otra "parte, la inclusión de los derechos por servicios "públicos de limpia y catastro, se previenen como "consecuencia de la reforma constitucional estatal "de 27 de febrero de 2001, cuyo propósito es "fortalecer los ingresos propios de los municipios."-- Finalmente, con la presente iniciativa, se "reforman 62 artículos, se derogan 11 artículos y se "adicionan 11 artículos a la Ley de Hacienda "Municipal, adecuando el ordenamiento a los "preceptos contenidos en la Constitución Política "local y a la Ley de Gobierno y Administración "Municipal, teniendo como principal finalidad, "delimitar en su conjunto, la competencia "municipal en materia tributaria, reflejándolo "mediante la facultad que tienen los Ayuntamientos "de la entidad para proponer al Congreso del "Estado, las cuotas, tasas y tarifas aplicables a "impuestos, derechos, contribuciones de mejoras y "las tablas de valores unitarios de suelo y "construcciones que sirvan de base para el cobro "de las contribuciones sobre la propiedad "inmobiliaria; así como reafirmando el "cumplimiento al principio de legalidad por esta "Soberanía, dejando el manejo de la Hacienda "Municipal a los Ayuntamientos de la entidad."

TERCERO.- El concepto de invalidez que adujo la parte actora, es el siguiente:

"VII.- CONCEPTOS DE INVALIDEZ.--- UNICO "CONCEPTO DE INVALIDEZ.--- El artículo 72 de la "Ley de Hacienda Municipal establece varias "exenciones al pago del impuesto de traslación de "dominio, contrariando así el artículo 115 "constitucional, en su fracción IV. A continuación "se transcribe el artículo 71 y a manera de ilustrar "sobre el objeto del impuesto, también el artículo "72 de la Ley citada y se establecen las "argumentaciones conducentes:--- CAPITULO "SEGUNDO.--- DEL IMPUESTO SOBRE "TRASLACION DE DOMINIO DE BIENES "INMUEBLES.--- ARTICULO 71.- Es objeto de este "impuesto, la adquisición de bienes inmuebles que "consistan en suelo, construcciones o en suelo y "las construcciones adheridas a éste, ubicadas en "el territorio del Estado, así como los derechos "relacionados con los mismos a que este Capítulo "se refiere.--- ARTICULO 72.- Para los efectos de "este impuesto, se entiende por adquisición, la que "derive de:--- I.- Todo acto por el que se transmita "la propiedad, así como la aportación a toda clase "de asociaciones o sociedades, a excepción de:--- "A) la que se realice al constituir o disolver la "copropiedad o la sociedad conyugal o legal, "siempre que sean inmuebles de los copropietarios "o de los cónyuges.--- B) La adjudicación a los "trabajadores en materia laboral. --- C) La donación "siempre que ésta se realice entre ascendientes o "descendientes.--- D) La adjudicación que ocurra "por causa de muerte cuando el adquirente haya "sido ascendiente o cónyuge del autor de la "sucesión.--- II. a VIII. ...--- IX.- La cesión de "derechos del heredero, legatario o copropietario, "en la parte relativa y en proporción a los "inmuebles, salvo que, tratándose de la cesión de "derechos del heredero, ésta se realice a favor de "otro heredero.--- X a XI...--- XII.- La enajenación a "través de la celebración de contratos de "arrendamiento financiero y la cesión de derechos "del arrendamiento financiero, sin que para esto se "considere como transmisión el derecho de compra "al término del mismo...". Como el propio "legislador establece en el artículo 71 de la Ley de "Hacienda, el impuesto traslativo de dominio tiene "por objeto gravar la adquisición de bienes "inmuebles que consisten en suelo, "construcciones, o suelo y construcciones "adheridas a éste, así como los derechos "relacionados con las mismas.--- No obstante lo "antes expuesto, el Legislador en el artículo 72 de "la Ley de Hacienda Municipal,

al pretender aclarar "el alcance del objeto del impuesto y definir qué se "entiende por adquisición, en la fracción I del "precepto en cita, en principio es genérico al "señalar que por adquisición se entiende todo acto "por el que se transmita la propiedad, así como la "aportación a toda clase de asociaciones o "sociedades; derivando de la exención a tal "concepto que no se entenderá por adquisición la "que derive de: "A).- La que se realice al constituir "o disolver la copropiedad o la sociedad conyugal "o legal, siempre que sean inmuebles de bs "copropietarios o de los cónyuges. B).- La "adjudicación a los trabajadores en materia laboral. "C).- La donación, siempre que ésta se realice entre "ascendientes o descendientes. D).- La "adjudicación que ocurra por causa de muerte, "cuando el adquirente haya sido ascendiente o "cónyuge del autor de la sucesión. II a VIII... IX.- La "cesión de derechos del heredero, legatario o "copropietario, en la parte relativa y en proporción "a los inmuebles, salvo que, tratándose de la "cesión de derechos del heredero, ésta se realice a "favor de otro heredero. X a XI... XII.- La "enajenación a través de la celebración de "contratos de arrendamiento financiero y la cesión "de derechos del arrendamiento financiero, sin que "para esto se considere como transmisión el "derecho de compra al término del mismo...". Lo "anterior, evidentemente contraría el imperio "constitucional que establece que no se "concederán exenciones respecto a las "contribuciones a que se

refieren los incisos a) y c) "de la fracción IV del artículo 115 de la Carta "Magna, entre las que se encuentra el impuesto "municipal de traslación de dominio.--- En los "casos transcritos del artículo 72 de la Ley de "Hacienda, se contienen excepciones a la regla "general constitucional, toda vez que lo que se "grava en dicho precepto es la traslación "inmobiliaria prevista por el artículo 115 "constitucional, fracción IV. La Ley de Hacienda "Municipal para el Estado de Sonora, en el Capítulo "Segundo, Título Segundo, establece el impuesto "sobre traslación de dominio de bienes inmuebles, "mismo que tiene por objeto central regular el pago "sobre adquisición de inmuebles que consisten en "suelo, construcciones o en suelo y las "construcciones adheridas a éste, ubicadas en el "territorio del Estado, así como los derechos "relacionados con los mismos.--- Los preceptos "impugnados contienen supuestos que implican "que los sujetos que se encuentren en las "condiciones apuntadas por el legislador local (es "decir, quienes constituyan o disuelvan la "copropiedad o la sociedad conyugal o legal, "siendo inmuebles de copropietarios o cónyuges; "quienes se adjudiquen bienes en materia laboral; "los ascendientes o descendientes que se donen "inmuebles entre sí; quienes se adjudiquen "inmuebles por causa de muerte, cuando el "adquirente haya sido ascendiente o cónyuge del "autor de la sujeción; quienes reciban en cesión "derechos de heredero, legatario o copropietario, "en la parte relativa y en proporción a los "inmuebles; o quienes compren algún inmueble "materia de un arrendamiento financiero), pese a "que en todos y cada uno de esos casos hay "transmisión o traslación de propiedad, no tendrán "que pagar el impuesto de traslación de dominio "que los Municipios tienen derecho a percibir de "conformidad con la Constitución General de la "República. Implica, en pocas palabras, que "quienes se sitúen en los supuestos que "contemplan las disposiciones legales impugnadas "gozarán de una exención tributaria prohibida por "la Constitución Federal pero permitida por la Ley "local, por considerar esta última que un acto "eminentemente traslativo de propiedad no es "objeto del impuesto respectivo.--- En todos los "supuestos impugnados en este escrito del "artículo 72 de la Ley de Hacienda, como acabo de "sostener, hay traslación de propiedad, es decir, "todos y cada uno de esos supuestos contemplan "casos en que un bien deja de formar parte del "patrimonio de una persona para integrarse al de "otra. En tal virtud, al haber en esos casos una "evidente y clara traslación de propiedad, el "Municipio que represento se encuentra "constitucionalmente legitimado a cobrar el "respectivo impuesto de traslación y, por su parte "el Congreso del Estado, se encuentra "constitucionalmente impedido a imponer "restricciones al derecho apenas apuntado.--- Es "evidente que el legislador local, al momento de "expedir las normas generales que hoy impugno "mediante esta acción de controversia, tuvo muy "claro que los casos de excepción donde los "Municipios no pueden cobrar impuesto sobre "adquisición de bienes inmuebles se refieren "precisamente a casos donde valga la redundancia, "hay adquisición. Me

explico. (sic)--- La Ley de "Hacienda, en su artículo 71, establece que el "objeto del impuesto sobre traslación de dominio "de bienes inmuebles es aquel que se derive de la "adquisición de éstos. Hasta aquí no hay ningún "problema. No hay ningún problema porque en "efecto, este impuesto debe generarse en todos y "cada uno de los casos en que exista transmisión "de dominio o de propiedad sobre bienes "inmuebles y porque, de acuerdo a la Constitución, "el derecho de los Municipios a cobrarlo no puede "ni debe ser restringido en modo alguno por las "leyes estatales. El problema de constitucionalidad "nace y se configura cuando el legislador local:---(1) indica e impone excepciones al concepto de "adquisición para efectos del impuesto sobre "traslación de dominio, en los incisos A, B, C y D "de la fracción I, del artículo 72 de la Ley de "Hacienda. Es evidente y comprensible que el "legislador acepta tácitamente que en esos casos "hay traslación de dominio, pues en caso contrario, "ni siquiera se hubiera molestado en señalar como "excepciones al cobro de este impuesto unos "casos donde no se transmite el dominio de un "inmueble (por ejemplo, hubiera sido absurdo que "el legislador sostuviera que para efectos del "impuesto de traslación, no se entiende por "adquisición aquella que se derive de un contrato "de comodato porque, naturalmente, ahí no hay "transmisión de dominio).--- (2) Indica e impone "una excepción al cobro de traslación de dominio "en la fracción IX del artículo 72 de la Ley de "Hacienda, cuando un heredero ceda sus derechos "a favor de otro heredero.---y(3) Indica e impone "una excepción al cobro de traslación de dominio "en la fracción XII del artículo 72 de la Ley de "Hacienda, cuando sostiene que el derecho de "compra que el arrendatario hace efectivo al "término del arrendamiento financiero. Lo cierto es "que resulta clarísimo que en este supuesto "también hay traslación de dominio y de "propiedad.--- Sin perjuicio que, como ya dije, los "supuestos combatidos del artículo 72 de la Ley de "Hacienda constituyen inconstitucionales "excepciones, todos ellos, al pago de traslación de "dominio de bienes

inmuebles, por ocuparse de "hipótesis normativas donde es de explorado "derecho que hay traslación de propiedad, me "permite de manera breve sostener esta afirmación. "En otras palabras, expongo algunas de las "razones por las cuales es jurídicamente imposible "sostener que las normas combatidas no se "ocupan de supuestos donde hay traslación de "propiedad.--- En relación al inciso (A) de la "fracción I del artículo 72 de la Ley de Hacienda, "consideramos que efectivamente existe "adquisición, actualizándose el impuesto traslativo "de dominio, toda vez que con la constitución o "disolución de la copropiedad y de la sociedad "legal o conyugal se crea un nuevo patrimonio o en "su caso, se acrecentan los particulares de cada "uno de los copropietarios y de los cónyuges. Este "inciso, pues, tiene tres supuestos, a saber, (1) "constitución o disolución de la copropiedad, "cuando sean inmuebles de los copropietarios, (2) "constitución o disolución de la sociedad conyugal, "cuando sean inmuebles de los cónyuges, y (3) "constitución o disolución de la sociedad legal, "cuando sean inmuebles de los cónyuges.--- Al "respecto, señala el artículo 1108 del Código Civil "para el Estado de Sonora (en adelante, "CC"):--- ""1108.- Hay copropiedad cuando una cosa, un "derecho o una universalidad de bienes, derechos "y obligaciones apreciables en dinero, pertenecen "pro indiviso a dos o más personas."--- Así pues, "por lo que toca al primer supuesto, referido a la "copropiedad, es indiscutible que estamos frente a "un cambio de propietario al constituirse o "disolverse una copropiedad. Cuando una "copropiedad se constituye, por más que uno de "los nuevos copropietarios haya sido el dueño "anterior del inmueble objeto de la copropiedad "queda fuera de toda duda que, por lo que toca a "los nuevos copropietarios, su patrimonio se ve "acrecentado debido a la adquisición de la "propiedad de la parte alícuota del bien de que se "trate. Y viceversa, cuando se disuelve una "copropiedad, el patrimonio de los copropietarios "se ve disminuido al salir de su esfera de propiedad "o de dominio el bien objeto de la disolución en "referencia, acrecentándose, como consecuencia "natural, el patrimonio del nuevo adquirente.--- En "el caso de las Sociedades Conyugal y Legales, "ocurre, mutatis mutandis, algo similar. La "diferencia de este supuesto frente a de la "copropiedad es que la copropiedad no supone un "nuevo patrimonio formado con el concurso de los "copropietarios (sino es una suma de derechos "reales de quienes forman la copropiedad), "mientras que la Sociedad Conyugal y la Legal "constituyen un nuevo patrimonio social, distinto al "personal de cada uno de los cónyuges. Señala el

"CC:--- "276.- Las capitulaciones matrimoniales en "que se constituya la sociedad conyugal, constarán "en escritura pública cuando los esposos pacten "hacerse copartícipes o transferirse la propiedad "de bienes que ameriten tal requisito para que la "traslación sea válida."--- "309.- El régimen de la "sociedad legal consiste en la formación y "administración de un patrimonio común diferente "de los patrimonios propios de los consortes, sin "que el dominio de cada cónyuge sobre bienes o "partes determinadas o alícuotas se precise, sino al "liquidarse la sociedad por causas que la ley "establece."--- Como se advierte, cuando un bien "inmueble se lleva o se retira de cada una de estas "sociedades, opera en cada caso una traslación de "propiedad que va, según sea el caso, del "patrimonio personal del cónyuge respectivo al "patrimonio de la sociedad, o bien, del patrimonio "de la sociedad al patrimonio del cónyuge.--- En "relación al Inciso (B) de la fracción I, del artículo "72, de la Ley de Hacienda Municipal, "consideramos que la adjudicación laboral también "constituye una adquisición e implica al igual que "en el anterior supuesto, una traslación de "propiedad. Señala el CC:--- "1022.- "Enunciativamente se reconocen en este Código "como medios de adquirir la propiedad los "siguientes:---... IV.- La adjudicación."--- En la "donación de ascendientes o descendientes, "prevista en el inciso C), de la fracción I, del "artículo 72 de la precitada Ley de Hacienda, "consideramos que efectivamente se actualiza una "adquisición y existe una transmisión efectiva de "propiedad. Sostiene el CC:--- "1022.- "Enunciativamente se reconocen en este Código "como medios de adquirir la propiedad los "siguientes:---... VI.- El contrato."--- "2589.- "Donación es un contrato por el cual una persona "transfiere a otra, gratuitamente, una parte o la "totalidad de sus bienes presentes, reservándose "en este último caso los necesarios para "subsistir."--- Consistentes con los textos legales "apenas transcritos, debemos concluir que la "donación, como contrato, es una de las formas "reconocidas de adquirir la propiedad, esto sin "importar entre quiénes se realice o perfeccione. "Luego entonces, queda fuera de toda duda que el "inciso C) de la fracción I del artículo 72 de la Ley "de Hacienda resulta inconstitucional, pues impone "una indebida restricción tributaria a los Municipios "al impedirles cobrar el impuesto de traslación de "dominio a quienes reciban la propiedad de "inmuebles en donación.--- En el Inciso D), de la "fracción I del artículo 72 de la Ley en cita, se "actualiza también la adquisición, pues existe una "traslación de patrimonio, luego entonces, se "actualiza el concepto de la traslación, así es que "se debe gravarse (sic) con el impuesto traslativo "de dominio.--- Establece el CC:--- "1022.- "Enunciativamente se reconocen en este Código "como medios de adquirir la propiedad los "siguientes:---... IV.- La adjudicación.--- V.- La "herencia."--- Luego entonces, también resulta "claro que quien se adjudique por medio de "herencia algún bien inmueble, es y debe ser sujeto "al pago de traslación de dominio, puesto que "dicho acto implica necesariamente una traslación "de propiedad.--- En la fracción IX, del artículo 72 "de la Ley de Hacienda Municipal, relativa a la "cesión de derechos de herederos, legatario o "copropietarios, el legislador no considera que "existe adquisición tratándose de cesión de "derecho de herederos, se realice a favor de otro "heredero, al efecto, consideramos que existe "adquisición y la traslación de la totalidad o parte "del patrimonio para acrecentar uno diverso, luego "entonces, debe actualizarse el impuesto traslativo "de dominio. Como ya dije en los párrafos "anteriores, tanto el contrato como la herencia son "parte de los medios enunciativamente "reconocidos para adquirir la propiedad. El "supuesto que inconstitucionalmente establece la "fracción IX, del artículo 72 de la Ley de Hacienda, "se refiere a un acto traslativo de propiedad por "virtud de un contrato, en este caso, el de cesión, "ya sea onerosa o gratuita. Al efecto, señala el "último párrafo del artículo 2206 del CC:--- "2206.- "Exceptuando los derechos reales de uso y "habitación, los demás pueden cederse a título "oneroso o gratuito..."--- En la fracción XII del "artículo 72 de la Ley en cita, en materia de "enajenación a través de contratos de "arrendamiento financiero y la cesión de derechos, "el legislador consideró que para efectos del pago "del impuesto traslativo de dominio, no hay "transmisión de propiedad cuando se hace efectivo "el derecho de compra al término del mismo. El "derecho de compra ejercido sobre un inmueble, "por increíble que parezca, no es considerado "traslativo de dominio por el legislador local. Lo "cierto es que al celebrar una compraventa con otra "persona, quien compra está gozando de un "incremento en su patrimonio inmobiliario, con el "correspondiente detrimento del relativo del "vendedor.

Entendida la compra-venta como un "contrato, y entendidos los contratos como un "medio de adquirir la propiedad, queda claro que la "fracción XII del artículo 72 de la Ley de Hacienda "es atentatorio de la disposición constitucional "cuya violación se invoca en esta demanda. El "artículo 2483 del CC dice:--- "2483.- La "compraventa es un contrato por virtud del cual "una de las partes transfiere a la otra la propiedad "de una cosa o de un derecho, obligándose esta "última al pago de un precio cierto y en dinero."--- "Si entendemos que la exención es la exclusión de "una obligación tributaria, en el caso específico "que me ocupa se actualiza tal figura (es decir, se "configura una exención tributaria), toda vez que el "propio legislador local, careciendo de facultades, "de manera expresa impuso algunas de ellas en la "Ley que ahora se impugna, específicamente en el "artículo 72 del ordenamiento legal invocado, en la "parte citada previamente. De tal forma que la "exención tributaria no sólo se presume, sino que "en forma expresa y obligatoria se contiene en una "ley de índole fiscal, como es la Ley de Hacienda "Municipal.--- Así pues, el impuesto de traslación "de dominio a cuya recaudación tiene derecho el "Municipio, es aquel que surge de todo acto por el "cual se transmite la propiedad de un bien "inmueble, siendo sujeto pasivo el adquirente del "mismo, causándose a partir de la fecha de la firma "de la escritura o el documento respectivo y se "paga a Tesorería Municipal del lugar de ubicación "de los bienes en un plazo determinado (lo anterior "se deriva de lo dispuesto por los artículos 5, 6, 71 "y 78 de la Ley de Hacienda Municipal). Sin "embargo, en el caso que me ocupa, y que se "genera a partir de las normas contenidas en el "artículo 72, fracción I, incisos A), B), C y D), "fracción IX, última parte y fracción XII, primer "párrafo, última parte, de la Ley de Hacienda "Municipal, encontramos que dichas disposiciones "constituyen excepciones (o exenciones) expresas "consideradas por el legislador local al pago del "impuesto sobre traslación de dominio, lo que "atenta al libre manejo de la Hacienda Municipal, "impuesto por el artículo 115 constitucional en su "fracción IV, donde además se contempla la "integración de la misma, fortaleciendo el "constituyente la autonomía y autosuficiencia "económica del Municipio, con el fin de que éstos "puedan tener libre disposición y aplicación de sus "recursos y satisfacer sus necesidades, en "términos de las leyes, para el cumplimiento de sus "fines públicos.--- Las leyes locales tienen una "prohibición expresa impuesta por el constituyente, "consistente en abstenerse de establecer "exenciones a la conformación de la Hacienda "Municipal, conferida en el propio artículo 115, "fracción IV, de la Carta Magna, señalando el propio "precepto las exenciones concedidas a los bienes "del Dominio Público de la Federación, los Estados "o los Municipios.--- En la exposición de motivos "que sirvió de base para la reforma del artículo 115 "constitucional (hoy transgredido por el legislador "local) hecha en 1983, el Constituyente Federal "estableció que el fin de dicha reforma era "fortalecer económica y políticamente al Municipio "libre, tal y como a continuación transcribo:--- "El "Municipio es la comunidad social que posee "territorio y capacidad político-jurídica y "administrativa para cumplir esta gran tarea "nacional: nadie más que la comunidad organizada "y activamente participativa puede asumir la "conducción de un cambio cualitativo en el "desarrollo económico, político y social, capaz de "permitir un desarrollo integral.--- La centralización "ha arrebatado al Municipio capacidad y recursos "para desarrollar en todos sentidos su ámbito "territorial y poblacional.--- Por todo ello, el "fortalecimiento municipal no sólo es de "considerarse como camino para mejorar las "condiciones de vida de los Municipios poco "desarrollados sino también para resolver "simultáneamente los cada vez más graves "problemas que enfrentan las concentraciones "urbano-industriales. El fortalecimiento municipal "no es una cuestión meramente municipal sino "nacional, en toda la extensión del vocablo. A este "respecto, ha sido una verdad reiteradamente "sustentada en todos los rincones de nuestro "territorio, que el Municipio, aun cuando "teóricamente constituye una fórmula de "descentralización, en nuestra realidad lo es más "en el sentido administrativo que en el político, por "lo que como meta inmediata de la vigorización de "nuestro federalismo, nos planteamos la revisión "de las estructuras diseñadas al amparo de la "Constitución vigente, a fin de instrumentar un "proceso de cambio que haga efectiva en el "federalismo la célula municipal tanto en "autonomía económica como política...--- Por su "amplia reiteración y sustentación en toda la "consulta popular, se concluyó en la

necesaria "reestructuración de la economía municipal, "entendiendo, como así también lo proclamaron los "Constituyentes en Querétaro, que no podrá haber "cabal libertad política en los Municipios mientras "éstos no cuenten con autosuficiencia económica. "Por ende, en este renglón fundamental para la "subsistencia y desarrollo de los Municipios, "consignamos en la fracción IV de la iniciativa, en "primer término, como concepto originario del "artículo 115 la libre administración de su hacienda "por parte de los Municipios, pero por otra parte, en "una fórmula de descentralización, de correcta "redistribución de competencias en materia fiscal, "estimamos conveniente asignar a las "comunidades municipales los impuestos o "contribuciones, inclusive con tasas adicionales, "que establezcan los Estados sobre la propiedad "inmobiliaria así como de su fraccionamiento, "división, consolidación, traslado y mejora y las "que tengan por base el cambio de valor de los "inmuebles...— Como una disposición importante "para la seguridad de los ingresos municipales, se "consigna la obligación del pago de sus "contribuciones para toda persona física o moral o "instituciones oficiales o privadas, sin exenciones "o subsidios, evitando de esta manera a nivel "constitucional las prácticas de exentar a diversas "personas o empresas del sector público, de estas "contribuciones que son consubstanciales para la "vida de los Municipios...".--- Es así que la "prohibición de exentar el pago de impuestos o "contribuciones que compete a la Hacienda "Municipal no se entiende en forma restringida, "toda vez que el espíritu del constituyente obedece "sin duda al deseo de fortalecer la Hacienda "Municipal; así pues los supuestos a que se refiere "el artículo 72, fracción I, incisos A), B), C) y D), "última parte de la fracción IX, y última parte del "primer párrafo de la fracción XII de la Ley de "Hacienda Municipal, constituyen una liberación de "obligaciones correspondiente a determinadas "personas o instituciones, en contra de la "prohibición constitucional, beneficiando a "causantes con el indebido otorgamiento de un "beneficio tributario que les permite no contribuir al "gasto público, en detrimento del fisco municipal, "liberando de las cargas fiscales a unos cuantos "que se ubiquen en los supuestos señalados por el "legislador local.--- Así pues, si la liberación de "obligaciones tributarias indebidamente "establecidas por el propio legislador local en "forma puntual en el artículo 72 de la Ley de "Hacienda Municipal, al arbitrariamente señalar "cuando no se actualiza la adquisición, actúa en "contra de las normas generales de derecho, "entonces esa restricción al objeto del impuesto "traslativo de dominio constituye en sí misma, una "exención con independencia de la forma en que se "instituya o designe, ya restringiendo el objeto del "impuesto o limitando lo que ha de entenderse por "el objeto de tal carga tributaria.--- En los "supuestos impugnados del artículo 72 de la Ley "de Hacienda Municipal, evidentemente se está "limitando el objeto del impuesto traslativo de "dominio, en operaciones que se actualiza la "transmisión e influyen en el factor patrimonial de "los sujetos, a los cuales el legislador local "concede un beneficio en contra de lo dispuesto al "respecto por la Carta Magna.--- Así pues, si la "excepción no se encuentra acorde a las "salvedades establecidas en el artículo 115 "constitucional, fracción IV, entonces el beneficio "otorgado por el legislador local, afecta la esfera "municipal y específicamente a nuestra Hacienda "Pública, en consecuencia, el artículo 72 de la Ley "de Hacienda Municipal, en su parte citada, resulta "inconstitucional al establecer una exención "contraria a lo dispuesto por el artículo "constitucional en cita.--- Los casos en que el "legislador local exenta del pago de traslación de "dominio, en la Ley de Hacienda Municipal, los "cuales son inconstitucionales y así habrá de "decretarlo esta Máxima Autoridad Jurisdiccional, "son los siguientes: 1.- Artículo 72, fracción I, "inciso A): La que se realice al constituir o disolver "la copropiedad o la sociedad conyugal o legal, "siempre que sean inmuebles de los copropietarios "o de los cónyuges.--- 2.- Artículo 72, fracción I, "inciso B): La adjudicación a los trabajadores en "materia laboral. Al respecto, manifiesto que el "Municipio de Hermosillo promovió dos juicios de "controversia constitucional, los (sic) 15/99 y 36/00, "en contra de diversos actos por los cuales la "Junta de Conciliación y Arbitraje del Estado, con "fundamento en el artículo 975, fracción II, inciso "b), de la Ley Federal del Trabajo, ordenó a la "Tesorería Municipal que no cobre el impuesto de "traslación de dominio generado por la "adjudicación de varios inmuebles a trabajadores "con motivo

de juicios laborales, resolviéndose la "inconstitucionalidad de dichos actos, y que el "precepto citado no era inconstitucional porque no "exentaba del pago de dicho impuesto (hubo voto "minoritario de 5 Ministros que sí consideraron "inconstitucional dicho precepto).--- 3.- Artículo 72, "fracción I, inciso C): Donaciones entre "ascendientes o descendientes.---

4.- Artículo 72, "fracción I, inciso D): Adjudicación por causa de "muerte, cuando el adquirente haya sido "ascendiente, descendiente o cónyuge del autor de "la sucesión.--

5.- Artículo 72, fracción IX: cesión "de derechos del heredero, a favor de otro "heredero.--- 6.- Artículo 72, fracción XII: compra o "adquisición que se realice con motivo de "arrendamiento financiero."

CUARTO.- La parte actora considera que las normas cuya invalidez demanda, son violatorias del artículo 115, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

QUINTO.- Por acuerdo de veinte de febrero de dos mil dos, el Presidente en funciones de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ordenó formar y registrar el expediente bajo el número 13/2002, relativo a la presente controversia constitucional y por razón de turno designó para conocer de ésta, como instructor, al Ministro Juventino V. Castro y Castro.

Mediante proveído de veintiuno de febrero de dos mil dos, el Ministro instructor admitió la demanda de controversia constitucional, ordenó emplazar a las autoridades demandadas para que formularan su contestación, y correr traslado al Procurador General de la República para que manifestara lo que a su derecho conviniera.

SEXTO.- La Legislatura del Estado de Sonora, al formular la contestación de la demanda manifestó en síntesis:

1.- Que el contenido del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, no implica la existencia de exención fiscal alguna sino que únicamente se establecen expresamente casos de excepción al supuesto general de causación, excluyendo a sujetos que por encontrarse en determinadas situaciones jurídicas, no se consideran afectos a dicha hipótesis, siendo falso que por ese solo hecho se les favorezca con exención alguna, puesto que tales excepciones se sustentan en bases objetivas que justifican un tratamiento diferente respecto de la universalidad de sujetos pasivos del impuesto sobre traslación de dominio de bienes inmuebles, teniendo en consideración que si bien es cierto el principio de equidad tributaria, prescribe que la norma fiscal debe regular en igualdad de condiciones a los sujetos pasivos de una misma contribución con relación a los supuestos de causación, acumulación de ingresos gravables, deducciones y exenciones permitidas, plazos de pago, y en general, todos aquellos elementos que forman el impuesto correspondiente, también es cierto que no obstante dicha circunstancia, la propia Constitución Federal reconoce implícitamente la existencia de desigualdades materiales y económicas, al proteger entre otros derechos patrimoniales, el de la propiedad privada, la libertad económica y el derecho a heredar.

2.- Que al haber establecido casos de excepción a la norma general de causación, el legislador valoró aspectos objetivos que encuadró en las hipótesis de excepción, sin que con ello haya beneficiado a grupo específico alguno perteneciente a la universalidad sujeta al pago de la contribución y para que pueda estimarse que existe exención en términos fiscales, es preciso como requisito indispensable, que algún grupo específico, persona o institución alguna pertenezca a la universalidad de sujetos que deban llevar a cabo el pago de una contribución y que por disposición de la ley o determinación de la autoridad competente, se justifique o establezca una premisa que legitime al contribuyente para omitir el pago de la contribución a su cargo.

Que para que exista exención del impuesto, el contribuyente debe encontrarse comprendido entre la universalidad de sujetos pasivos del impuesto respectivo, por lo que al establecerse excepciones al supuesto de causación, lo que se hace con ello es establecer que dichos sujetos no son causantes del impuesto por no actualizar el hecho generador o la situación jurídica que da lugar a su causación, y en esa tesitura, quien no es causante del impuesto, obviamente no se encuentra obligado a enterarlo a la Hacienda Pública, sin que todo lo anterior signifique el establecimiento de exención alguna, ya que en todo caso, debe considerarse que existe exención, cuando una vez que el hecho o situación jurídica del impuesto prevista por la ley es actualizada, ésta permite al causante omitir su pago sin que se origine en la ley la facultad de cobro y percepción por parte de la autoridad fiscal competente.

3.- Que la circunstancia de que la ley no contemple determinados sujetos que se encuentren en determinadas situaciones jurídicas o de hecho, como responsables de pago al actualizar el supuesto de causación de un impuesto, o bien, se encuentren comprendidos en los casos de excepción, ello no implica que se esté exentando de pago a algún grupo específico de contribuyentes, puesto que no puede considerarse contribuyente a quien la ley no le impone la obligación de pagar, cubrir o enterar algún impuesto o cualquier clase de contribución, por no estar comprendido en el universo de sujetos obligados a ello; en cambio sí es debido hablar de exenciones fiscales cuando, actualizándose el supuesto de causación y los demás elementos del impuesto, la ley permite su impago y no se actualiza ninguna consecuencia jurídica en contra del contribuyente, cuya hipótesis en el presente caso no se actualiza, pues si bien es cierto que se establecen excepciones al supuesto de causación, dicha medida no conlleva el establecimiento de exenciones a favor de algún grupo específico, persona o institución alguna.

La aludida autoridad demandada cita en apoyo a sus consideraciones las jurisprudencias de los rubros: *"NOMINAS. EL ARTICULO 178 DEL CODIGO FINANCIERO DEL DISTRITO FEDERAL, QUE ESTABLECE EXENCIONES AL PAGO DEL IMPUESTO, NO TRANSGREDE LA FRACCION IV DEL ARTICULO 31 DE LA CONSTITUCION FEDERAL"; "REMUNERACIONES AL TRABAJO PERSONAL. EL IMPUESTO RELATIVO, PREVISTO EN LA LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, NO VIOLA EL PRINCIPIO DE EQUIDAD TRIBUTARIA."* y *"ACTIVO. LOS ARTICULOS 1o. y 5o.-B DE LA LEY DE DICHO IMPUESTO, QUE ESTABLECEN LA DETERMINACION DE LA BASE DEL TRIBUTO A CARGO DE LAS EMPRESAS QUE COMPONEN EL SISTEMA FINANCIERO, NO CONCULCAN EL ARTICULO 28 CONSTITUCIONAL, EN CUANTO ESTE PROHIBE LA EXENCION DE IMPUESTOS."*

4.- Que respecto al acto reclamado, consistente en la aprobación del Decreto número "237" publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, mediante el cual se reformaron diversas disposiciones de la Ley de Hacienda Municipal, son improcedentes los conceptos de invalidez aducidos por la actora, por virtud de que no vulnera ni restringe el ámbito de atribuciones, facultades o competencia del orden de gobierno municipal tutelado en la propia Constitución Federal.

5.- Que en el caso, se actualiza la causal de improcedencia prevista por el artículo 19, fracción VIII de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 constitucional, en relación directa con los artículos 1o. y 10 de ese mismo ordenamiento legal, así como las fracciones I, inciso i) y II del artículo 105 invocado, por virtud que de dichas disposiciones, se desprende que la acción de controversia constitucional es el medio de control constitucional para combatir leyes o actos de autoridad que invadan, vulneren o restrinjan la esfera de atribuciones con las cuales se penetre al ámbito que la Constitución Federal establece o reserva a los entes, poderes u órganos, Federales, Estatales o Municipales, y no la eventual contradicción de una norma general con algún precepto de la Constitución Federal, ya que para esto último está la acción de inconstitucionalidad.

Cita en apoyo a lo anterior la Jurisprudencia de rubro: *"CONTROVERSIAS CONSTITUCIONALES Y ACCIONES DE INCONSTITUCIONALIDAD. DIFERENCIAS ENTRE AMBOS MEDIOS DE CONTROL CONSTITUCIONAL"*.

6.- Que el Municipio promovente plantea indirectamente la existencia de un agravio en su contra, con motivo de los efectos de la expedición de las normas generales impugnadas, sin embargo, realmente combate la supuesta contradicción de dichas normas con un precepto de la Constitución General de la República, sin plantear la posible invasión de su esfera de competencia.

7.- Que partiendo de la base de que la posible contradicción de normas de carácter general con la Constitución Federal, sólo puede plantearse mediante la acción de inconstitucionalidad, resulta inconcuso que la presente controversia constitucional deviene improcedente y debe sobreseerse, máxime que el Ayuntamiento actor la promueve porque se encuentra impedido para instaurar el primer medio de control aludido, aun cuando se aduce la supuesta invasión de esferas del Municipio.

Cita la Jurisprudencia de rubro: *"ASOCIACIONES RELIGIOSAS. LA EXENCION EN EL PAGO DE LOS IMPUESTOS PREDIAL Y SOBRE TRASLACION DE DOMINIO DE INMUEBLES EN SU FAVOR, PREVISTA EN EL ARTICULO CUARTO TRANSITORIO DEL CODIGO MUNICIPAL PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA, TRANSGREDE EL ARTICULO 115, FRACCION IV, INCISO A) Y SEGUNDO PARRAFO, DE LA CONSTITUCION FEDERAL (PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO DE TRES DE FEBRERO DE DOS MIL UNO)"*.

SEPTIMO.- El Gobernador del Estado de Sonora, al rendir su contestación, en síntesis externó:

1.- Que la demanda resulta extemporánea, toda vez que en la especie se trata de una ley autoaplicativa que por su sola publicación en el Boletín Oficial, el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, cobró vigencia a partir del uno de enero de dos mil dos, conforme a lo establecido en el Artículo Primero Transitorio de dicho Decreto, y atendiendo a lo dispuesto por el artículo 21 de la Ley Reglamentaria de la materia, debe colegirse que se actualiza la causal de improcedencia prevista por la fracción VII del artículo 19 de la Ley de la materia.

2.- Que promueve la controversia el Síndico del Ayuntamiento de Hermosillo, Sonora, quien para acreditar su legitimación exhibe copia autorizada del Boletín Oficial del Estado, así como el acta de sesión del cuerpo edilicio en los que se publicaron los integrantes del mismo y la toma de protesta de su cargo, mas no acompaña ni hace referencia a acuerdo alguno de dicho cuerpo edilicio, en el que se hubiere determinado que promoviera la presente controversia constitucional, lo cual es necesario, atendiendo a lo dispuesto por los artículos 3, 4, 6, 24, 25, 50, 51, 53, 57, 61 y 70 de la "Ley de Gobierno y Administración Municipal del Estado de Sonora", por lo que el promovente carece de legitimación.

3.- Que se enfoca la instancia en contra de lo establecido en las reformas al artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal en donde señala que para los efectos del impuesto a que alude, se entiende por adquisición todo acto por el que se trasmita la propiedad con la excepción a que se refiere, y los elementos esenciales de la disposición fiscal son los mismos que tenía con anterioridad, por lo que no cambia y por tanto no se puede hablar de incremento patrimonial, razón legal que informa al impuesto de traslación de dominio, pues en el caso los bienes no provendrían de una tercera entidad, y por otra parte la sociedad legal es una sociedad de carácter sui generis actualizando ello la improcedencia de la demandada conforme a lo previsto en la fracción VIII del artículo 19, de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con el artículo 10, fracción II y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya que al contenerse tales disposiciones en normas anteriores, la controversia resulta improcedente en términos del artículo 21, fracción II, de la Ley de la materia.

4.- Que no resulta cierto que en la especie se dé la figura de la exención fiscal, ya que lo que existe no es propiamente una exención sino una ausencia de materia gravable, es decir, tanto el efecto que se produce como el resultado de la disolución de la sociedad conyugal o legal, consistente en que los bienes que ya estaban dentro de ese núcleo sui generis constituido por los bienes, al quedar a nombre de alguno de ellos, no establece la existencia de materia gravable, esto es, al no quedar comprendidos dentro de la regla general de la traslación de dominio los casos que se contemplan en los incisos A), B), C) y D) de la fracción I del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal impugnado, dichos actos no están dentro del objeto del tributo y por lo mismo no se causa éste y en esa razón no puede haber exención del impuesto de traslación de dominio, que si dichas acciones estuvieran comprendidas dentro del objeto de dicha contribución, sí habría necesidad de eximir mediante una exención.

5.- Que el supuesto contemplado en el inciso A) de la fracción y numeral impugnado no se trata de una exención sino de una no sujeción; siendo que en la especie no existe el hecho imponible, ni menos el hecho generador porque no puede darse, al no existir el supuesto o materia gravable al no darse el objeto del tributo, porque no nació la obligación fiscal al no existir una adecuación a la hipótesis normativa.

Que en el caso se trata del no causante, que es la persona física o moral cuya situación no coincide con la que la ley prevé y así lo ha considerado esta Suprema Corte en la Jurisprudencia emitida al resolver el amparo en revisión 1532/79, y la revisión fiscal 15/49.

Que en el caso de la exención se suspenden sólo las obligaciones absolutas y no así las obligaciones relativas, es decir, se libera al contribuyente de la obligación sustantiva pero no de las obligaciones fiscales formales y en la especie no existe ninguna de esas obligaciones, pues además el Estado con la capacidad otorgada por la ley como un atributo de su soberanía conocido como la potestad tributaria, puede limitar el objeto del tributo sin que constituya una exención.

6.- Que por lo que toca al inciso B) de la fracción I del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal, que refiere como excepción a los actos considerados como traslativos de dominio de propiedad, la

adjudicación a los trabajadores de los bienes inmuebles que se rematen para cubrir la indemnización a que sea condenada la parte patronal, esto no significa el establecimiento de ninguna exención, ya que en la Ley de Hacienda Municipal la Legislatura estatal modificó dicha norma añadiendo los diversos casos que estando contemplados en la norma específica aplicable, como lo es la Ley Federal del Trabajo, no deberán considerarse para efectos del impuesto de que se trata como un acto de traslación de dominio.

Que por su contexto y naturaleza no puede hablarse de una operación lucrativa, cuyo objeto persigue la norma fiscal, pues el trabajador en el caso de referencia no adquiere mediante un acto de voluntades, sino que nos encontramos ante una situación en la que el Estado al administrar justicia está reparando el daño social ocasionado al trabajador permitiéndole recuperar sus salarios no cubiertos.

7.- Que en lo que toca al inciso C) del artículo 72 cuya invalidez se demanda, y que se refiere a que tampoco se consideran para los efectos del impuesto de traslación de dominio de bienes inmuebles los actos en los que se trasmita la propiedad por donación, cuando se realice entre ascendientes o descendientes, tampoco transgrede el orden constitucional ni modifica éste en su aspecto jurídico como está contemplado en las leyes estatales, y de ese modo no se trastoca en perjuicio de la autonomía fiscal municipal el que no se cobre el impuesto de referencia en las circunstancias anotadas, porque en la especie tampoco sale del núcleo primario familiar el bien que se transmite, sino que se realiza en el mismo contexto en el que debe suponerse se generó como patrimonio familiar, puesto que en tal operación de donación no se destaca el elemento lucro.

8.- Que en lo que hace a la reforma de la Ley de Hacienda Municipal referente en el inciso D) del numeral 72 impugnado, en la que se establece que tampoco se entenderá por adquisición para efectos del impuesto sobre traslación de dominio de bienes inmuebles, la que derive de la adjudicación que ocurra por causa de muerte, cuando el adquirente haya sido ascendiente o cónyuge del autor de la sucesión, se estima que con dicha reforma no se transgrede lo establecido en el artículo 115 de la Constitución Federal, porque por una parte lo que se señala en el inciso a) de la fracción IV de dicho precepto fundamental está comprendido en la traslación como proveniente de una riqueza a otra, lo que no puede entenderse así en la especie, dado que se da en el entorno del mismo núcleo familiar en la relación directa de padres a hijos y de la unidad jurídica y social de la pareja, y en lo que corresponde a lo estatuido en el tercer párrafo del inciso c) de esa misma fracción del precepto constitucional, por lo que en la especie no nos encontramos ante una exención ni subsidio a favor de persona o institución alguna.

OCTAVO.- El Procurador General de la República, manifestó en síntesis:

- 1.-** Que esta Suprema Corte es competente para conocer de la presente controversia constitucional.
- 2.-** Que el Síndico Municipal promovente se encuentra legitimado para representar al Municipio actor en el presente juicio.
- 3.-** Que la demanda es oportuna.
- 4.-** Que no se actualiza la causa de improcedencia aducida por el Congreso del Estado, apoyada en la circunstancia de que la controversia constitucional no es el medio de control para plantear la eventual contradicción entre una norma general con algún precepto de la Constitución Federal, por virtud de que del inciso i) de la fracción I del artículo 105 de esta última norma, se desprende que el aludido medio de control constitucional es procedente tratándose no sólo de la constitucionalidad de actos sino también de normas generales en un conflicto surgido entre un Estado y uno de sus Municipios, aunado a que en el caso se cuestiona la constitucionalidad del precepto impugnado, porque supuestamente trastoca la facultad del Municipio para cobrar impuestos sobre la traslación de dominio de bienes inmuebles, que conforme a la parte conducente del precepto 115 de la Constitución Federal, representa una atribución establecida por el Constituyente Permanente a favor de la institución municipal.
- 5.-** Que no se surte la causal de improcedencia a que se refiere el Gobernador demandado, apoyada en la extemporaneidad de la demanda ya que la actora impugna el decreto "237", con motivo de su publicación y si bien la norma impugnada ya existía, al modificarse o reformarse en forma total o parcial, se actualiza su impugnación.
- 6.-** Que atendiendo a lo que se desprende del artículo 115, de la Constitución Federal, en cuanto al principio de libre hacienda municipal, que establece expresamente que los Municipios percibirán las contribuciones sobre la traslación de la propiedad inmobiliaria, y que del pago de esa contribución no

podrá eximirse a persona o institución alguna, salvo que se trate de bienes de dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios, así como a lo dispuesto por el artículo 71 de la Ley de Hacienda Municipal

del Estado de Sonora, que prevé que es objeto del impuesto inmobiliario la adquisición de bienes inmuebles que consistan en suelo, construcciones o en suelo y las construcciones adheridas a éste, ubicadas en el territorio del Estado, así como los derechos relacionados con éstos, se concluye que la fracción I, inciso a) del precepto impugnado no es inconstitucional, ya que no representa una traslación de dominio sobre bienes inmuebles, ni implica cambio del propietario de los bienes inmuebles de los copropietarios o de los cónyuges al constituir la copropiedad o sociedad conyugal, porque los bienes inmuebles pertenecen a éstos, y no cambian de propietario.

7.- Que son diferentes los casos de la división de la copropiedad y la disolución de la sociedad conyugal, a que se refiere dicho inciso, en los cuales alguna de las partes adquiere la demasía del porcentaje que le corresponda al copropietario o cónyuge; puesto que tal supuesto, está contemplado como adquisición y constituye un acto de traslación contemplado en la fracción XI, del precepto cuya invalidez se demanda.

8.- Que si bien el resto del texto que se considera inconstitucional no establece literalmente que se contenga una exención tributaria, la doctrina ha entendido por exención, una situación de dispensa o liberación, es decir, un mecanismo por el cual se libera o se dispensa a alguien de alguna carga fiscal a personas físicas y morales y por lo tanto la norma combatida es contraria a lo que establece el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a), y párrafo segundo de la Constitución Federal.

Que los bienes que llegasen a representar una operación de traslación de dominio en los casos contenidos en el precepto combatido no se contemplan dentro de aquellas excepciones a las que se refiere el mandato de la Constitución Federal que se considera violado al no tratarse de bienes del dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios, por lo cual se materializa la inconstitucionalidad de la citada norma general, por lo que la norma combatida con excepción del inciso a) de la fracción I, antes aludida es contraria a lo que establece el artículo 115 en su fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Federal.

9.- Que con la excepción precisada, la norma impugnada viola el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Federal, ya que establece la exención de un ingreso que forma parte de la Hacienda Pública Municipal y que corre a cargo de personas físicas en materia de derecho familiar y de los arrendatarios financieros, como sujetos pasivos de la relación jurídico-tributaria.

10.- Que el impuesto sobre adquisición de inmuebles a que alude el numeral impugnado, es de aquellos que se encuadran en el régimen de la libre administración que protege el numeral constitucional en cita, además de que existen prohibiciones expresas de otorgar exenciones o concesiones sobre dicha contribución.

NOVENO.- El veintisiete de mayo de dos mil dos, tuvo verificativo la audiencia prevista en los artículos 29 y 34 de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se hizo relación de los autos, se tuvieron por exhibidas las pruebas ofrecidas, por presentados los alegatos y, agotado el trámite respectivo, se puso el expediente en estado de resolución.

CONSIDERANDO:

PRIMERO.- Este Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación es competente para resolver la presente controversia constitucional de conformidad con lo dispuesto por el artículo 105, fracción I, inciso i), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y 10, fracción I, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, por virtud de que se plantea un conflicto entre los Poderes Legislativo y Ejecutivo del Estado de Sonora y el Municipio de Hermosillo de dicha entidad.

SEGUNDO.- Acto continuo debe analizarse si la demanda fue promovida oportunamente, por ser una cuestión de orden público y estudio preferente.

En el caso se impugna el Decreto número "237", que reformó, derogó y adicionó diversas disposiciones de la Ley de Hacienda Municipal, publicado en el Boletín Oficial del Estado el treinta y uno de diciembre de dos mil uno.

De lo anterior se desprende sin duda que la naturaleza de lo impugnado se trata de una norma general, toda vez que tiene las características de generalidad y abstracción.

Para efectos de la oportunidad, tratándose de normas generales, la fracción II del artículo 21 de la Ley Reglamentaria de la materia, dispone:

"Artículo 21.- El plazo para la interposición de la "demanda será:

"...II. Tratándose de normas generales, de treinta "días contados a partir del día siguiente a la fecha "de su publicación, o del día siguiente al en que se "produzca el primer acto de aplicación de la norma "que dé lugar a la controversia, y..."

De lo transcrito se desprende que el plazo para la promoción de la demanda cuando se impugnen normas generales, es de treinta días siguientes a su publicación o al día en que se produzca su primer acto de aplicación.

Ahora bien, del escrito de demanda se desprende que la norma cuya invalidez se demanda es impugnada con motivo de su publicación, la cual se verificó el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, según se asentó y se acredita con el Boletín Oficial del Estado de Sonora que obra agregado a fojas treinta y nueve del expediente, en el que aparece el Decreto número "237" que reformó, derogó y adicionó diversas disposiciones de la Ley de Hacienda Municipal de dicha entidad.

Por lo tanto, el cómputo respectivo debe efectuarse a partir del día hábil siguiente al treinta y uno de diciembre de dos mil uno, o sea, del miércoles dos de enero al miércoles trece de febrero de dos mil dos, descontando los sábados cinco, doce, diecinueve y veintiséis de enero, dos y nueve de febrero, y los domingos seis, trece, veinte y veintisiete de enero, tres y diez de febrero, así como el martes cinco de febrero, todos de dos mil dos, por haber sido inhábiles en este Alto Tribunal, de conformidad con lo que prevé el artículo 2o. de la Ley Reglamentaria de la materia, en relación con el diverso 163, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

En el caso, la demanda de que se trata se presentó ante la Oficina de Certificación Judicial y Correspondencia de este Máximo Tribunal, el miércoles trece de febrero de dos mil dos, según el sello estampado a fojas catorce vuelta del expediente, por lo tanto, resulta indiscutible que la presente controversia constitucional, deviene oportuna, al evidenciarse que su presentación ocurrió en el último día del plazo legal.

Así las cosas, no se actualiza la causa de improcedencia aducida por el Gobernador del Estado, apoyada en la extemporaneidad de la demanda, bajo el argumento de que la norma de que se trata tuvo vigencia a partir del uno de enero de dos mil dos, conforme a lo establecido en el artículo Primero Transitorio del Decreto en que se contiene el numeral cuya invalidez se demanda, toda vez que con independencia de que la norma tuviese vigencia a partir de la fecha indicada, en términos del artículo 21, fracción I de la Ley Reglamentaria de la materia, el plazo del cómputo correspondiente inicia a partir del día siguiente al de su publicación, siendo el caso que el uno de enero es inhábil para este Alto Tribunal, de conformidad con el artículo 163 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

TERCERO.- A continuación se procederá al análisis de la legitimación de la parte promovente.

En representación del Municipio actor, comparece Luis Gerardo Serrato Castell, quien se ostentó como Síndico Municipal del Ayuntamiento de Hermosillo, Estado de Sonora, carácter que acredita con el Boletín Oficial de la entidad, de catorce de septiembre de dos mil, el cual obra a fojas diecinueve a treinta del expediente, del que se desprende que de acuerdo al cómputo realizado el dos de julio de dos mil, resultó electo Síndico Propietario del Municipio mencionado, para el periodo dos mil-dos mil tres.

Los artículos 10, fracción I, y 11, primer párrafo, ambos de la Ley Reglamentaria de la materia, disponen:

"Artículo 10. Tendrán el carácter de parte en las "controversias constitucionales: --- I. Como actor, "la entidad, poder u órgano que promueva la "controversia..."

"Artículo 11. El actor, el demandado y, en su caso, "el tercero interesado deberán comparecer a juicio "por conducto de los funcionarios que, en términos "de las normas que los rigen, estén facultados para "representarlos. En todo caso, se presumirá que "quien comparezca a juicio goza de la "representación legal y cuenta con la capacidad "para hacerlo, salvo prueba en contrario..."

El artículo 45, fracción I, de la Ley Orgánica de Administración Municipal del Estado de Sonora, establece:

"ARTICULO 45.- Los Síndicos de los "Ayuntamientos, tendrán las siguientes facultades "y obligaciones:

"I.- La procuración, defensa y promoción de los "intereses municipales..."

En tal orden de ideas, al desprenderse del precepto reproducido que el Síndico tiene la facultad de representar jurídicamente al Ayuntamiento en las controversias o litigios donde éste fuere parte, sin aludir a que se requiera de ninguna formalidad o acuerdo especial del Cabildo; de conformidad con lo dispuesto por el transcrito numeral 11, de la Ley Reglamentaria de la materia, es de concluir que el referido Síndico promovente se encuentra legalmente legitimado para representar al Ayuntamiento de Hermosillo, Estado de Sonora, y por ende para interponer la presente controversia constitucional.

No es obstáculo alguno para la conclusión alcanzada, lo aducido por el Gobernador demandado, en cuanto a que el Síndico carece de legitimación para el ejercicio de la presente acción, al no contar con un acuerdo previo para ello, emitido por el cuerpo edilicio, en términos de los artículos 3, 4, 6, 24, 25, 50, 51, 53, 57, 61, y 70 de la "Ley de Gobierno y Administración Municipal del Estado de Sonora", toda vez que el artículo 45 de la Ley Orgánica de la Administración Municipal, transcrito, no alude a la necesidad de alguna formalidad o acuerdo previo del Ayuntamiento para que el Síndico le represente.

En cuanto a los preceptos indicados, es de señalar que la denominación de la ley que rige la administración municipal en el Estado de Sonora, no es Ley de Gobierno y Administración Municipal, como incorrectamente lo señala el Gobernador demandado, ya que su denominación correcta es Ley Orgánica de la Administración Municipal, norma que una vez efectuado su análisis exhaustivo y pormenorizado, tampoco se advierte la existencia del requerimiento de alguna formalidad o acuerdo previo del Ayuntamiento para que el Síndico le represente, puesto que los numerales 3, 4, 6, 24, 25, 50, 51, 53, 57, 61 y 70 de la indicada norma se refieren en esencia a la personalidad jurídica de los Municipios; la manera en que deben éstos administrar su hacienda; su obligación de prestar el servicio de colocación para empleo; lo relativo a la instalación del Ayuntamiento, a los delegados municipales; el régimen y organización administrativa de los Municipios como dependencia; que la Secretaría del Ayuntamiento estará a cargo de un Secretario, y que corresponde al Ayuntamiento por conducto de su presidente la coordinación, planeación, supervisión, control y evaluación de las operaciones que realicen las entidades que integran la Administración Pública Municipal.

Al respecto, es aplicable al caso por analogía, la Jurisprudencia emitida por este Tribunal Pleno, consultable en la página setecientos veinte, del Tomo XI, del mes de Abril de dos mil, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, que dice:

"CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL. EL SINDICO "UNICO DE LOS AYUNTAMIENTOS DE LOS "MUNICIPIOS DEL ESTADO DE VERACRUZ, TIENE "LEGITIMACION PROCESAL PARA COMPARECER "EN SU REPRESENTACION, SIN REQUERIR "FORMALIDAD O ACUERDO ESPECIAL PREVIO. "De conformidad con lo dispuesto en el artículo 38 "de la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado "de Veracruz, el "síndico único" es el encargado de "la procuración, defensa y promoción de los "intereses municipales y de la representación "jurídica de los Ayuntamientos en los litigios en "que éstos fueren parte, sin que exista ninguna "disposición que ordene formalidad o acuerdo "previo del Ayuntamiento para llevar a cabo estas "funciones, ya que la materia propia de las "sesiones que éste lleva a cabo se refiere "específicamente a los asuntos sustantivos propios "de la administración del Municipio. Por tanto, el ""síndico único", en uso de las atribuciones que la "ley le otorga, puede promover y representar "legalmente al Municipio en cualquier litigio, como "lo es la controversia constitucional, sin que se "establezca condición o requisito formal previo "para ello.

"Controversia constitucional 25/98. Ayuntamiento "del Municipio de Xalapa, Veracruz. 23 de marzo de "2000. Unanimidad de nueve votos. Ausentes: "Humberto Román

Palacios y Olga Sánchez "Cordero de García Villegas. Ponente: Mariano "Azuela Güitrón. Secretaria: María Estela Ferrer "Mac Gregor Poisot.

"El Tribunal Pleno, en su sesión privada celebrada "hoy veintisiete de marzo en curso, aprobó, con el "número 52/2000, la tesis jurisprudencial que "antecede. México, Distrito Federal, a veintisiete de "marzo de dos mil."

No es óbice para la aplicación en el caso de la citada Jurisprudencia, que en ésta se interprete una disposición del Estado de Veracruz, toda vez que el artículo a que alude, como se desprende de su contenido, contempla los mismos supuestos que el artículo 45, fracción I, de la Ley Orgánica de Administración Municipal del Estado de Sonora, en cuanto a que corresponde al Síndico Municipal la "representación legal de los Ayuntamientos".

CUARTO.- Acto seguido se procederá al análisis de la legitimación de la parte demandada, atendiendo a que ésta es una condición necesaria para la procedencia de la acción, consistente en que dicha parte sea la obligada por la ley a satisfacer la exigencia que se demanda.

Son autoridades demandadas:

I.- El Poder Legislativo del Estado de Sonora; y,

II.- El Poder Ejecutivo de dicha entidad.

Los artículos 105, fracción I, inciso i), constitucional, 10, fracción II, y 11, primer párrafo, de la Ley Reglamentaria de la materia, prevén:

"ARTICULO 105.- La Suprema Corte de Justicia de "la Nación conocerá, en los términos que señale la "ley reglamentaria, de los asuntos siguientes:

"I.- De las controversias constitucionales que, con "excepción de las que se refieran a la materia "electoral, se susciten entre:...

"j).- Un Estado y uno de sus municipios, sobre la "constitucionalidad de sus actos o disposiciones "generales;..."

"ARTICULO 10.- Tendrán el carácter de parte en las "controversias constitucionales:...

"II. Como demandado, la entidad, poder u órgano "que hubiere emitido y promulgado la norma "general o pronunciado el acto que sea objeto de "la controversia..."

"ARTICULO 11.- El actor, el demandado y, en su "caso, el tercero interesado deberán comparecer a "juicio por conducto de los funcionarios que, en "términos de las normas que los rigen, estén "facultados para representarlos. En todo caso, se "presumirá que quien comparezca a juicio goza de "la representación legal y cuenta con la capacidad "para hacerlo, salvo prueba en contrario..."

Mario Alberto Guevara Rodríguez, signa la contestación de la demanda en representación del Poder Legislativo del Estado de Sonora, ostentándose con el carácter de Presidente de la Mesa Directiva y exhibe para acreditarlo el original de la circular número catorce, que obra a fojas ciento quince del expediente, dirigida a los Diputados Secretarios del Congreso, mediante la cual se les comunica que se integró la Mesa Directiva que funcionaría para el mes de abril de dos mil dos, siendo su presidente el diputado mencionado.

El artículo 57, fracción I de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Sonora, señala:

"Artículo 57.- El Presidente de la Mesa Directiva, "hará respetar el fuero constitucional de los "Diputados y velará por la inviolabilidad del Recinto "Parlamentario con el auxilio de la fuerza pública "en caso necesario; asimismo será ejecutor de los "acuerdos, resoluciones y demás proveídos que "expida el Pleno del Congreso.

"Son atribuciones y obligaciones del Presidente:

"I.- Fungir como Representante Legal del Congreso "ante toda clase de autoridades federales, estatales "o municipales; así como en aquellas controversias "de carácter jurisdiccional, tanto locales como "federales, en que el Congreso sea parte, teniendo "facultades generales especiales, pudiendo delegar "éstas, previo acuerdo del Pleno;..."

De lo transcrito se desprende que el representante legal del Congreso del Estado de Sonora, es el Presidente de la Mesa Directiva. Por lo tanto, al acreditar el promovente tal carácter y ser al citado Poder a quien se le imputa la aprobación de la norma general cuya invalidez se demanda, debe tenerse por legitimado para comparecer a esta controversia en representación del indicado Órgano Legislativo.

Armando López Nogales, suscribe la contestación de la demanda en representación del Poder Ejecutivo de la multicitada entidad, ostentándose como Gobernador Constitucional del Estado, acredita esto último con la constancia visible a fojas noventa y dos a noventa y cuatro, expedida por el Secretario de la Diputación Permanente y el Oficial Mayor del Congreso del Estado de Sonora, de donde se asienta que al indicado Gobernador le fue tomada la protesta de ley el veintidós de octubre de mil novecientos noventa y siete.

El artículo 68 de la Constitución Política del Estado de Sonora, prevé:

"Artículo 68.- El ejercicio del Poder Ejecutivo se deposita en un solo individuo que se denominará "Gobernador del Estado de Sonora."

Del precepto transcrito se desprende que el ejercicio del Poder Ejecutivo se deposita en el Gobernador del Estado, por lo que al acreditar el promovente tal carácter, y ser al citado Poder a quien se le imputa la promulgación de la ley impugnada, también debe tenerse por legitimado para comparecer a esta controversia en representación de dicho Poder.

QUINTO.- En el presente considerando se analizarán las causas de improcedencia o sobreseimiento hechas valer.

El Congreso demandado aduce que respecto de la norma cuya invalidez se demanda, se actualiza la causa de improcedencia prevista por el artículo 19, fracción VIII, en relación con los diversos 1o. y 10, todos de la Ley Reglamentaria de la materia, toda vez que la controversia constitucional no es el medio para combatir la contradicción de una norma general con algún precepto de la Constitución Federal, puesto que dicho medio de control se instauró para garantizar el principio de división de poderes para el planteamiento de una invasión de esferas de competencia establecidas constitucionalmente.

Los artículos citados prevén:

"Artículo 10.- La Suprema Corte de Justicia de la "Nación conocerá y resolverá con base en las "disposiciones del presente Título, las "controversias constitucionales y las acciones de "inconstitucionalidad a que se refieren las "fracciones I y II del artículo 105 de la Constitución "Política de los Estados Unidos Mexicanos. A falta "de disposición expresa, se estará a las "prevenciones del Código Federal de "Procedimientos Civiles."

"ARTICULO 10.- Tendrán el carácter de parte en las "controversias constitucionales:

"I. Como actor, la entidad, poder u órgano que "promueva la controversia;

"II. Como demandado, la entidad, poder u órgano "que hubiere emitido y promulgado la norma "general o pronunciado el acto que sea objeto de "la controversia;

"III. Como tercero o terceros interesados, las "entidades, poderes u órganos a que se refiere la "fracción I del artículo 105 de la Constitución "Política de los Estados Unidos Mexicanos, que sin "tener el carácter de actores o demandados, "pudieran resultar afectados por la sentencia que "llegare a dictarse, y

"IV. El Procurador General de la República.

"ARTICULO 19.- Las controversias constitucionales "son improcedentes:...

"VIII.- En los demás casos en que la improcedencia "resulte de alguna disposición de esta ley ".

De los preceptos transcritos se desprende, en lo que interesa, la facultad de este Alto Tribunal para conocer de las controversias constitucionales y acciones de inconstitucionalidad a que se refieren las fracciones I y II del artículo 105 de la Constitución Federal; a qué órganos, poderes o entidades se les debe considerar con el carácter de parte en las controversias constitucionales; y, que dicha acción es improcedente cuando ello resulte de alguna disposición de la Ley Reglamentaria de la materia.

Ahora bien, el citado argumento debe desestimarse en razón de que no es exacto que las controversias constitucionales estén limitadas a preservar la distribución de competencias entre los diferentes niveles de gobierno, sino también tiene la finalidad de preservar la regularidad en el ejercicio de las atribuciones establecidas a favor de las autoridades, que constituye otro de los objetivos del orden jurídico constitucional, de acuerdo con las tesis jurisprudencial plenaria número P./J. 97/99, consultable en la página setecientos nueve, Tomo X, septiembre de mil novecientos noventa y nueve, Novena Época, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, que señala:

"CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL. LOS "OBJETIVOS DEL ORDEN JURIDICO "CONSTITUCIONAL SON LA ASIGNACION DE "COMPETENCIA Y EL CONTROL DE SU EJERCICIO "POR LAS AUTORIDADES DE LOS DEMAS "ORDENES JURIDICOS. El orden jurídico "constitucional establece, en su aspecto orgánico, "el sistema de competencias a que deberán ceñirse "la Federación, Estados y Municipios, y Distrito "Federal y, en su parte dogmática, previene las "garantías individuales a favor de los gobernados "que deben ser respetadas, sin distinción, por las "autoridades de los órdenes anteriores, según "puede desprenderse del enunciado del artículo 1o. "Constitucional. Además de las funciones "anteriores, el orden constitucional tiende a "preservar la regularidad en el ejercicio de las "atribuciones establecidas a favor de las "autoridades, las que nunca deberán rebasar los "principios rectores previstos en la Constitución "Federal, ya sea en perjuicio de los gobernados, "por violación de garantías individuales, o bien "afectando la esfera de competencia que "corresponde a las autoridades de otro orden "jurídico."

Finalmente se argumenta por el Gobernador demandado, que en el caso se actualiza la causa de improcedencia prevista en el precepto y fracción citadas al final del párrafo anterior, en relación con el artículo 10, de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Federal, toda vez que el contenido de la norma materia de impugnación en la presente controversia constitucional, son disposiciones que se contenían en normas anteriores.

Con independencia de que resulte cierto que el contenido de la norma materia de impugnación sean disposiciones que se contenían en normas anteriores, lo cierto es, que en el caso el artículo 72, fracción I, incisos A), B), C) y D) fracción IX y XII, primer párrafo, cuya invalidez se demanda, fue reformado mediante el Decreto "237" publicado el treinta y uno de diciembre de dos mil uno. Por lo tanto, en términos de lo dispuesto por el numeral 21, fracción II, de la Ley Reglamentaria de la materia, es posible su impugnación a través del presente medio de control constitucional, máxime que de los preceptos a que se refiere el concepto de que se trata, no se establece, ni menos aun se desprende que sea improcedente dicho medio de control cuando el contenido de la norma impugnada, se encontrara con anterioridad contenido en normas diversas de vigencia anterior, por lo que resulta infundada la aducida causa de improcedencia.

No existiendo más causales de improcedencia o sobreseimiento hechas valer por las partes, ni advirtiéndose por este órgano colegiado que se actualice alguna de éstas, se procederá a efectuar el estudio de los conceptos de invalidez expresados.

QUINTO.- En el único concepto de invalidez planteado, substancialmente se sostiene:

a) Que el artículo 72, de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, contraviene el numeral 115, fracción IV, de la Constitución Federal, al establecer exenciones al pago del impuesto municipal de traslación de dominio.

b) Que el citado precepto impugnado prevé que no tendrán que pagar el impuesto de traslación de dominio que los Municipios tienen derecho a percibir, gozando de exención tributaria:

1.- Quienes constituyan o disuelvan la copropiedad o la sociedad conyugal o legal, siempre y cuando sean inmuebles de copropietarios o cónyuges.

2.- Los trabajadores a quienes se adjudiquen bienes por virtud de un conflicto laboral.

3.- Los bienes motivo de donación, siempre que se realice entre ascendientes o descendientes.

4.- A quienes se les adjudiquen inmuebles por causa de muerte, siempre y cuando el adquirente haya sido ascendiente o cónyuge del autor de la sucesión.

5.- A quienes reciban en cesión de derechos del heredero, legatario o copropietario, en la parte relativa y en proporción a los inmuebles; y,

6.- A quienes enajenen algún inmueble materia de un contrato de arrendamiento financiero.

c).- Que en todos los incisos impugnados del artículo cuya invalidez se demanda, existe transmisión o traslación de la propiedad, lo cual actualiza el impuesto al Municipio por la traslación de inmuebles.

Ahora bien, el artículo 115, fracción IV, de la Constitución Federal que se estima violado, en la parte que interesa, establece:

"ARTICULO 115.- Los Estados adoptarán, para su "régimen interior, la forma de gobierno "republicano, representativo, popular, teniendo "como base de su división territorial y de su "organización política y administrativa, el Municipio "Libre conforme a las bases siguientes:

"...IV.- Los Municipios administrarán libremente su "hacienda, la cual se formará de los rendimientos "de los bienes que les pertenezcan, así como de las "contribuciones y otros ingresos que las "legislaturas establezcan a su favor, y en todo "caso:

"a) Percibirán las contribuciones, incluyendo tasas "adicionales, que establezcan los Estados sobre la "propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, "división, consolidación, traslación y mejora así "como las que tengan por base el cambio de valor "de los inmuebles...

"c).- Los ingresos derivados de la prestación de "servicios públicos a su cargo.

"Las leyes federales no limitarán la facultad de los "Estados para establecer las contribuciones a que "se refieren los incisos a) y c), ni concederán "exenciones en relación con las mismas. Las leyes "estatales no establecerán exenciones o subsidios "en favor de persona o institución alguna respecto "de dichas contribuciones. Sólo estarán exentos "los bienes de dominio público de la Federación, de "los Estados o los Municipios, salvo que tales "bienes sean utilizados por entidades paraestatales "o por particulares, bajo cualquier título, para fines "administrativos o propósitos distintos a los de su "objeto público..."

De acuerdo con el texto del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, éste se encuentra integrado por disposiciones relativas a las relaciones de la Federación y los Estados con los Municipios, que incluyen elementos de contenido político, administrativo, reglamentario y fiscal.

El párrafo inicial del artículo 115 Constitucional transcrito, determina que el Municipio será libre. Esto debe entenderse como una autonomía interior en el orden político, administrativo y hacendario, dentro de la estructura de los niveles de gobierno que conforman el sistema mexicano.

En tal sentido, toca a las Constituciones Estatales señalar el ámbito y facultades en que las autoridades municipales pueden ejercer sus funciones públicas de carácter administrativo y político, reservándose las pertinentes para su dominio y ejercicio, todo ello, dentro del respeto absoluto a los ordenamientos generales de la Ley Fundamental.

La fracción IV del artículo 115 Constitucional, se refiere al libre manejo de la Hacienda Municipal y su forma de integración. En este sentido, el Pleno de esta Suprema Corte de Justicia de la Nación, ha establecido en la Tesis P./J. 6/2000, visible en el Tomo XI, Página quinientos catorce, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Febrero de 2000, Novena Epoca, lo siguiente:

"HACIENDA MUNICIPAL. CONCEPTOS SUJETOS "AL REGIMEN DE LIBRE ADMINISTRACION "HACENDARIA (ARTICULO 115, FRACCION IV, DE "LA CONSTITUCION FEDERAL).- El artículo 115, "fracción IV, de la Constitución Federal, establece "que la hacienda municipal se formará de los "rendimientos de los bienes que les pertenezcan, "así como de las contribuciones y otros ingresos "que las legislaturas establezcan a su favor y, en "todo caso: a) Percibirán las contribuciones, "incluyendo tasas adicionales que establezcan los "Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su "fraccionamiento, división, consolidación, "traslación y mejora, así como las que tengan por "base el cambio de valor de los inmuebles; b) Las "participaciones federales, que serán cubiertas por "la Federación a los Municipios con arreglo a las "bases, montos y

plazos que anualmente se "determinen por las Legislaturas de los Estados; y, "c) Los ingresos derivados de la prestación de "servicios públicos a su cargo. De una "interpretación armónica, sistemática y teleológica "de la disposición constitucional, se concluye que "la misma no tiende a establecer la forma en que "puede integrarse la totalidad de la hacienda "municipal, sino a precisar en lo particular aquellos "conceptos de la misma que quedan sujetos al "régimen de libre administración hacendaria, toda "vez que, por una parte, la hacienda municipal "comprende un universo de elementos que no se "incluyen en su totalidad en la disposición "constitucional y que también forman parte de la "hacienda municipal y, por otra, la disposición "fundamental lo que instituye, más que la forma en "que se integra la hacienda municipal, son los "conceptos de ésta que quedan comprendidos en "el aludido régimen de libre administración "hacendaria."

Así, en términos generales, la Hacienda Municipal se integra por los ingresos, activos y pasivos de los Municipios; por su parte, la libre administración hacendaria debe entenderse como el régimen que estableció el Organo Reformador de la Constitución, a efecto de fortalecer la autonomía y autosuficiencia económica de los Municipios, con el fin de que éstos puedan tener libre disposición y aplicación de sus recursos y satisfacer sus necesidades, todo esto, en los términos que fijen las leyes y, para el cumplimiento de sus fines públicos.

En este sentido se señala en la fracción IV, inciso a) del precepto citado, que percibirán contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, por lo que evidentemente el cobro del impuesto por traslación de dominio es una contribución a favor del Municipio.

Dicha fracción señala, además, la prohibición expresa para que las leyes federales y locales establezcan exenciones respecto de las mencionadas contribuciones; la Ley Fundamental obliga, tanto al legislador federal como al local, a no disponer en cualquier ordenamiento exención alguna, respecto de las contribuciones señaladas en la propia Constitución Federal a favor de los Municipios. Lo que hace que cualquier disposición en contrario atente contra las facultades explícitas del mismo.

La única excepción a las exenciones que establece la Constitución Federal, es en el sentido de que los bienes del dominio público de la Federación, Estados y Municipios, estarán exentos del pago de las contribuciones relacionadas con la propiedad inmobiliaria y los servicios que presta el Ayuntamiento, siempre y cuando no sean destinados a propósitos distintos a los de su objeto público.

Es pertinente destacar la parte conducente de la exposición de motivos e iniciativa de Decreto que reformó y adicionó el artículo 115, de seis de diciembre de mil novecientos ochenta y dos, en donde, con el propósito expreso de fortalecer económica y políticamente al Municipio libre, se consideró que:

"...Por su amplia reiteración y sustentación en toda "la consulta popular, se concluyó en la necesaria "reestructuración de la economía municipal, "entendiendo, como así también lo proclamaron los "Constituyentes de Querétaro, que no podrá haber "cabal libertad política en los Municipios, mientras "éstos no cuenten con autosuficiencia económica. "Por ende, en este renglón, fundamental para la "subsistencia y desarrollo de los Municipios, "consignamos en la fracción IV de la iniciativa, en "primer término, como concepto originario del "artículo 115 la libre administración de su hacienda "por parte de los Municipios; pero por otra parte, es "una fórmula de descentralización, de correcta "redistribución de competencias en materia fiscal, "estimamos conveniente asignar a las "comunidades municipales los impuestos o "contribuciones, inclusive con tasas adicionales, "que establezcan los Estados sobre la propiedad "inmobiliaria, así como de su fraccionamiento, "división, consolidación, traslación y mejora y las "que tengan por base el cambio de valor de los "inmuebles, previendo en casos de carencia de "capacidad para la recaudación y administración de "tales contribuciones que los Municipios podrán "celebrar convenios con los Estados para que "éstos se hagan cargo de algunas de las funciones "relacionadas con la mencionada administración "contributiva.--- Se atribuyen igualmente a los "Municipios los rendimientos de sus bienes "propios, así como de las otras contribuciones y "los otros ingresos que las Legislaturas "establezcan a su favor, y fundamentalmente "también los ingresos provenientes de la "prestación de los servicios públicos a su cargo.--- "Por último, en esta área hacendaria, se elevó a la "categoría de rango constitucional el derecho de "los Municipios a recibir las participaciones "federales que en su caso se les asignen,

"disponiéndose la obligación de las Legislaturas "locales de establecer anualmente las bases, "montos y plazos con arreglo a los cuales la "Federación debe cubrir a los Municipios dichas "participaciones.--- Con una disposición importante "para la seguridad de los ingresos municipales, se "consigna la obligación del pago de sus "contribuciones para toda persona, física o moral o "instituciones oficiales o privadas, sin exenciones "o subsidios, evitando de esta manera a nivel "constitucional las prácticas de exentar a diversas "personas o empresas del sector público, de estas "contribuciones que son consubstanciales para la "vida de los Municipios.--- Sin embargo, por "imperativas razones de orden público, que por sí "solas se explican, se exceptuó de estas reglas a "los bienes del dominio público de la Federación, "Estados y Municipios".

Tales elementos de la reforma constitucional de que se trata permiten constatar que la reestructuración de la economía municipal tuvo como ejes o principios rectores los siguientes:

1. Autosuficiencia económica a partir de una fórmula de descentralización consistente en la correcta distribución de competencias en materia fiscal.
2. Asignación de las fuentes primarias de ingresos propias e intocables de la competencia o haber municipal.
3. Determinación de los impuestos o contribuciones, inclusive tasas adicionales, que establecieran los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslado, mejoras o aumento de valor.
4. Efectivo control de los Municipios sobre su patrimonio.
5. Proscripción de exenciones o subsidios en las contribuciones que formen parte de la Hacienda Municipal en favor de personas físicas o morales e instituciones públicas o privadas.

Ahora bien, a la luz de lo hasta aquí expuesto es que debe analizarse el precepto legal cuya invalidez se demanda, el que se encuentra contemplado en el Capítulo Segundo de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, que se refiere al Impuesto sobre Traslación de Dominio de Bienes Inmuebles, Capítulo que en su artículo 71, el cual no es materia de impugnación señala:

"ARTICULO 71.- Es objeto de este impuesto, la "adquisición, de bienes inmuebles que consistan "en suelo, construcciones o en el suelo y las "construcciones adheridas a éste, ubicadas en el "territorio del Estado, así como los derechos "relacionados con los mismos a que este capítulo "se refiere."

Por su parte, el artículo 72 del referido ordenamiento, cuya invalidez se demanda, prevé:

"Artículo 72.- Para los efectos de este impuesto, se "entiende por adquisición, la que derive de:

"I.- Todo acto por el que se transmita la propiedad, "así como la aportación a toda clase de "asociaciones o sociedades, a excepción de:

"A). La que se realice al constituir o disolver la "copropiedad o de la sociedad conyugal o legal, "siempre que sean inmuebles de los copropietarios "o de los cónyuges.

"B) La adjudicación a los trabajadores en materia "laboral.

"C) La donación, siempre que ésta se realice entre "ascendientes o descendientes.

"D) La adjudicación que ocurra por causa de "muerte, cuando el adquirente haya sido "ascendiente, descendiente o cónyuge del autor de "la sucesión...

"IX. La cesión de derechos del heredero, legatario o "copropietario, en la parte relativa y en proporción "a los inmuebles, salvo que, tratándose de la "cesión de derechos del heredero, ésta se realice a "favor de otro heredero...

"XII. La enajenación a través de la celebración de "contratos de arrendamiento financiero, sin que "para esto se considere como transmisión el "ejercicio del derecho de compra al término del "mismo."

De este último precepto transcrito se desprende en lo que interesa, que establece de manera específica la excepción para el cumplimiento del pago del impuesto a que alude, por la transmisión de la propiedad con motivo de la constitución o disolución de la copropiedad o la sociedad conyugal o legal, siempre que se trate de inmuebles de los copropietarios o de los cónyuges; por transmisión de la propiedad por adjudicación a los trabajadores con motivo de un fallo laboral; por donación siempre que se realice entre ascendientes o descendientes; por adjudicación ocurrida por causa de muerte, cuando el adquirente haya sido ascendiente, descendiente, o cónyuge del autor de la sucesión; por cesión de derechos de un heredero a otro también heredero; y por enajenación con motivo de un contrato de arrendamiento financiero al término de éste.

Es de precisar que la exención de un gravamen, es aquella figura jurídica tributaria por virtud de la cual, conservándose los elementos de la relación jurídica tributaria (sujetos, objeto, cuota, tasa o tarifa) se eliminan de la regla general de causación, ciertos hechos o sujetos imposables, por razones de equidad, conveniencia o política económica, esta figura se constituye como una situación de privilegio señalada por la ley, su existencia no se deduce; su interpretación es estricta, es decir, exactamente en los términos en que se encuentra redactada; su aplicación es siempre a futuro, es temporal y subsiste hasta en tanto no se modifique o derogue la disposición que la contiene.

En estas condiciones, si tomamos en cuenta el propósito expreso del fortalecimiento del Municipio, específicamente en lo que respecta a sus fuentes de ingresos, es claro que la prohibición de exentar del pago de impuestos o contribuciones establecidos constitucionalmente a favor de los municipios por el ya citado artículo 115, fracción IV, no puede entenderse en un sentido literal y restringido, ya que la intención del poder revisor de la Constitución, al establecer contribuciones a favor de los municipios y prohibir la exención o subsidios en el pago de éstas obedece, sin duda, al deseo expreso de fortalecer la hacienda municipal, esto es, de dar bases más sólidas a la estructura económica de esta entidad política.

En este contexto, la exención de impuestos o de contribuciones, prohibida en el texto constitucional, no puede concebirse sino como la posibilidad de que determinados sujetos queden liberados del pago de dichos impuestos o contribuciones, en otras palabras, lo que se prohíbe constitucionalmente es la situación de excepción en que se pudiera colocar a determinados individuos o instituciones, esto es, la concesión de un beneficio tributario que permita que no contribuyan al gasto público, en evidente detrimento de la hacienda municipal.

El anterior razonamiento encuentra sustento en la tesis de jurisprudencia de este Tribunal Pleno número P./J. 34/2002, publicada en la página novecientas del tomo XVI, agosto de dos mil dos, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, cuyo tenor es el siguiente:

"CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL. EL "ARTICULO 10, ULTIMO PARRAFO, DE LA "CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO LIBRE Y "SOBERANO DE VERACRUZ-Llave, QUE "ESTABLECE UN REGIMEN FISCAL DE NO "SUJECION TRIBUTARIA A FAVOR DE LA "UNIVERSIDAD VERACRUZANA, CONTRAVIENE "LO DISPUESTO EN LA FRACCION IV DEL "ARTICULO 115 DE LA CONSTITUCION FEDERAL. "De lo dispuesto en el artículo 115, fracción IV, de "la Constitución Política de los Estados Unidos "Mexicanos, se desprende que las leyes de los "Estados no pueden establecer exenciones o "subsidios en favor de persona o institución alguna "respecto de las contribuciones que corresponde "recaudar a los Municipios sobre la propiedad "inmobiliaria, o bien, respecto de los ingresos "derivados de la prestación de servicios públicos a "cargo de aquéllos, y que sólo estarán exentos del "pago de dichas contribuciones los bienes del "dominio público de la Federación, de los Estados "o de los Municipios, siempre que no sean "utilizados por entidades paraestatales o "particulares para fines administrativos o "propósitos distintos a los de su objeto público, es "decir, que lo que prohíbe el indicado precepto de "la Constitución Federal es la situación de "excepción en que pudiera colocarse a "determinados individuos, a través de la concesión "de un beneficio tributario que permita que no "contribuyan al gasto público, en evidente "detrimento de la hacienda municipal. En "congruencia con lo anterior, se concluye que la "exención general a favor de la Universidad "Autónoma del Estado de Veracruz-Llave, que "prevé el artículo 10, último párrafo, de la "Constitución

Política de aquella entidad federativa, "reformado por decreto publicado en la Gaceta "Oficial, Organo de Gobierno del Estado de "Veracruz-Llave, el tres de febrero de dos mil, "contraviene el referido precepto de la Constitución "General de la República, ya que permite que dicha "institución omita el pago de las contribuciones "municipales, en menoscabo de la hacienda "municipal.

Ahora bien, de la recta interpretación del artículo 72, fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII, primer párrafo de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora impugnado en esta vía, se concluye que lo que se prevé en éste, es una exención a la relación tributaria, ya que por virtud de la determinación expresa del legislador local, se crea un régimen de excepción, no obstante verificarse el supuesto hipotético general de la ley, sin atender que la contribución de que se trata, (impuesto sobre adquisición de inmuebles) es de aquellas que se encuadran en el régimen de la libre administración que protege el numeral 115, fracción IV, de la Constitución Federal, respecto del cual existen prohibiciones expresas de otorgar exenciones o concesiones.

Así las cosas, atendiendo a que, como quedó asentado, del análisis del artículo 115, fracción IV, de la Constitución Federal, se desprende que el cobro de impuesto sobre traslación de dominio es una contribución otorgada constitucionalmente a favor de los Municipios, deviene incuestionable que la exención de la contribución contemplada en el precepto cuya invalidez se demanda resulta inconstitucional, al contravenir lo establecido en el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Federal, creando una excepción aun y cuando se verifica la hipótesis legal establecida para ello, con independencia de que establezca ciertos requisitos como es que se trate de inmuebles con los que se constituya o disuelva la copropiedad de una sociedad conyugal o legal; que se trate de aquellos que se adjudiquen a los trabajadores con motivo de un laudo; por donación entre ascendientes y descendientes; por muerte del titular tratándose de un ascendiente o cónyuge; por cesión de derechos entre herederos, o bien, la enajenación obtenida una vez concluido un contrato de arrendamiento financiero, toda vez que tales supuestos no se contemplan dentro de aquellas excepciones a las que se refiere el mandato de la Constitución Federal que se considera violado, es decir, no se trata de bienes del dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios.

Lo anterior es así, toda vez que existe prohibición constitucional expresa para establecer una exención fiscal respecto a la transmisión de propiedad, por lo que para que una exención pueda darse, es necesario que la misma esté autorizada por la ley, por lo que si la propia Constitución Federal la prohíbe, no puede entenderse autorizada en modo alguno por la norma impugnada en este procedimiento constitucional, con independencia de la denominación, término o expresión que ésta le dé.

Por tanto, el legislador local al emitir la norma impugnada, no sólo debió observar los requisitos de generalidad y abstracción, sino que al crear los supuestos generadores de la obligación tributaria, debió hacerlo con criterios objetivos, y aunque es cierto que puede declarar excluidos de la hipótesis de causación algunos supuestos, por razones de diversa índole, también es verdad que en el caso, como ya quedó explicado, las hipótesis de adquisición de inmuebles que el legislador pretende exceptuar, sí constituyen formas de transmisión de la propiedad y por ello caen dentro de los supuestos de causación del impuesto relativo.

Por consiguiente, la excepción que establece la norma impugnada, sin importar la denominación, término o expresión que el legislador local le haya dado en su redacción, se traduce en una exención, prohibida de manera expresa por el artículo 115, fracción IV, constitucional, impidiendo con ello que el Municipio recaude el impuesto que la Constitución Federal otorga a su favor, al referirse la mencionada exención a fuentes primarias de ingresos propias e intocables de la hacienda municipal, lo que no sólo afecta el derecho del Municipio actor a percibir los ingresos provenientes de las mencionadas contribuciones, sino también el régimen de libre administración hacendaria, en virtud de que al no tener libre disposición y aplicación de esos recursos para satisfacer las necesidades fijadas en las leyes y para el cumplimiento de sus fines públicos, les resta autonomía y autosuficiencia económica.

Sirve de apoyo al anterior razonamiento, la tesis de jurisprudencia de este Tribunal Pleno número P./J. 100/2001, publicada en la página ochocientas veinticuatro del tomo XIV, septiembre de dos mil uno, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, cuyo tenor es el siguiente:

"ASOCIACIONES RELIGIOSAS. LA EXENCION EN "EL PAGO DE LOS IMPUESTOS PREDIAL Y SOBRE "TRASLACION DE DOMINIO DE INMUEBLES EN SU "FAVOR, PREVISTA EN EL ARTICULO CUARTO "TRANSITORIO DEL CODIGO MUNICIPAL PARA EL "ESTADO DE CHIHUAHUA, TRANSGREDE EL "ARTICULO 115,

FRACCION IV, INCISO A) Y "SEGUNDO PARRAFO, DE LA CONSTITUCION "FEDERAL (PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO DE "TRES DE FEBRERO DE DOS MIL UNO). Al "establecer el citado artículo cuarto transitorio que "las asociaciones religiosas estarán exentas de "pagar el impuesto predial causado por los bienes "inmuebles que se encuentren dentro de su "patrimonio y que se destinen a sus fines, así como "el impuesto de traslación de dominio de bienes "inmuebles que se genere por los bienes inmuebles "de las mismas características, que adquieran en el "periodo comprendido entre el veinte de enero de "dos mil uno y el treinta y uno de diciembre del "mismo año, transgrede el artículo 115, fracción IV, "inciso a), y segundo párrafo, de la Constitución "Política de los Estados Unidos Mexicanos. Lo "anterior es así, porque al referirse la mencionada "exención a fuentes primarias de ingresos propias "e intocables de la hacienda municipal, no "solamente afecta el derecho de los Municipios del "Estado de Chihuahua a percibir los ingresos "provenientes de las mencionadas contribuciones, "sino también el régimen de libre administración "hacendaria, en virtud de que al no tener libre "disposición y aplicación de esos recursos para "satisfacer las necesidades fijadas en las leyes y "para el cumplimiento de sus fines públicos, les "resta autonomía y autosuficiencia económica. "Además, dicha exención también vulnera la "prohibición constitucional de que "las leyes "estatales no establecerán exenciones o subsidios "a favor de persona o institución alguna", respecto "de las contribuciones previstas a favor de los "Municipios, entre ellas, las relativas a la propiedad "inmobiliaria, a su fraccionamiento, división, "consolidación, traslación y mejora.

No es óbice a lo determinado, el argumento, en el sentido de que la fracción I, inciso a) del precepto impugnado no es inconstitucional ya que no representa una traslación de dominio sobre bienes inmuebles, ni implica cambio de propietario de los bienes de los copropietarios o cónyuges, porque esos bienes pertenecen a éstos y no cambian de propietario; ya que como ha quedado establecido, dichos supuestos no se contemplan dentro de las excepciones previstas en el artículo 115, fracción IV de la Constitución Federal, respecto de las cuales pueda concederse una exención en la generación del tributo, por lo que dicho inciso también impide que el Municipio recaude el impuesto.

Por lo tanto, al no existir base legal que permita determinar la legalidad de la excepción impugnada, devienen insostenibles los argumentos expresados por el Congreso demandado, en el sentido de que las excepciones a que aluden las fracciones impugnadas se sustenta en bases objetivas que justifican un tratamiento diferente respecto a la universalidad de sujetos pasivos del impuesto de que se trata, atendiendo a que la propia Constitución reconoce implícitamente la existencia de desigualdades materiales y económicas, al proteger entre otros derechos patrimoniales, el de la propiedad privada, la libertad económica y el derecho a heredar; y, del Gobernador de la entidad, en cuanto a que no se trata de una exención sino de una ausencia de materia gravable, habida cuenta que como se indicó, con independencia de la forma en que se le quiera tratar, ello no destruye el imperativo contenido en el precepto 115 de la Norma Fundamental analizado, por lo que lo indicado no es justificación para privar al Municipio de ingresos que le corresponden conforme a lo dispuesto por la Constitución Federal.

Por virtud de todo lo anterior, es inconcuso que las fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII primer párrafo del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, materia de impugnación, violan el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos al establecer la exención de un ingreso que forma parte de la hacienda pública municipal. Aunado a lo anterior, es de precisar que dicha contribución (impuesto sobre adquisición de inmuebles) es de aquellas que se encuadran en el régimen de la libre administración que protege el numeral constitucional en cita, respecto de las que existe prohibición expresa de otorgar exenciones o concesiones.

En consecuencia, procede decretar la invalidez del artículo 72, de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, en sus fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII, primer párrafo.

De acuerdo con lo previsto por el artículo 42, de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es de precisar que los efectos

de la presente ejecutoria son relativos y sólo vinculan a las partes de esta controversia, consisten en declarar inaplicable al Municipio actor el precepto citado en las fracciones, incisos y párrafo indicado, a partir del momento de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Por lo expuesto y fundado, se resuelve:

PRIMERO.- Es procedente y fundada la controversia constitucional promovida por el Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora.

SEGUNDO.- Se declara la invalidez del artículo 72, fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, reformado mediante el Decreto número "237", publicado en el Boletín Oficial de la entidad el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, en términos de la parte final del último considerando de esta resolución.

TERCERO.- Publíquese esta sentencia en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, así como en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Boletín Oficial del Estado de Sonora.

Notifíquese; haciéndolo por medio de oficio a las partes y, en su oportunidad, archívese el expediente.

Así lo resolvió la Suprema Corte de Justicia de la Nación en Pleno, por unanimidad de ocho votos de los señores Ministros Genaro David Góngora Pimentel, Juventino V. Castro y Castro, Juan Díaz Romero, Guillermo I. Ortiz Mayagoitia, Humberto Román Palacios, Olga Sánchez Cordero de García Villegas, Juan N. Silva Meza y Presidente Mariano Azuela Güitrón. No asistieron los señores Ministros Sergio Salvador Aguirre Anguiano, por estar cumpliendo con una comisión de carácter oficial; José de Jesús Gudiño Pelayo, por estar disfrutando de vacaciones, ya que integró la Comisión de Receso del Segundo Periodo de Sesiones de dos mil dos; y José Vicente Aguinaco Alemán, previo aviso a la Presidencia. Fue ponente en este asunto el señor Ministro Juventino V. Castro y Castro.

Firman los señores Ministros Presidente y Ponente, con el Secretario General de Acuerdos que autoriza y da fe.- El Ministro Presidente, **Mariano Azuela Güitrón.**- Rúbrica.- El Ministro Ponente, **Juventino V. Castro y Castro.**- Rúbrica.- El Secretario General de Acuerdos, **José Javier Aguilar Domínguez.**- Rúbrica.

LICENCIADO **JOSE JAVIER AGUILAR DOMINGUEZ**, SECRETARIO GENERAL DE ACUERDOS DE LA SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION, CERTIFICA: Que esta fotocopia constante de cuarenta fojas útiles, concuerda fiel y exactamente con su original que obra en el expediente relativo a la Controversia Constitucional 13/2002, promovida por el Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora, en contra del Congreso y del Poder Ejecutivo del propio Estado, se certifica para efectos de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, en términos de lo dispuesto en el párrafo Segundo del artículo 44 de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en cumplimiento de lo ordenado por el Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en el punto Tercero resolutive de su sentencia dictada en la sesión pública de veinte de mayo del año en curso.- México, Distrito Federal, a diecisiete de junio de dos mil tres.- Conste.- Rúbrica.

SENTENCIA relativa a la Controversia Constitucional 15/2002, promovida por el Municipio de Cananea, Estado de Sonora, en contra del Congreso y del Poder Ejecutivo del propio Estado.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Suprema Corte de Justicia de la Nación.- Secretaría General de Acuerdos.

CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL
15/2002.

ACTOR: MUNICIPIO DE CANANEA,
ESTADO DE SONORA.

MINISTRO PONENTE: JUVENTINO V. CASTRO Y CASTRO.

SECRETARIO: PEDRO ALBERTO NAVA MALAGON.

México, Distrito Federal. Acuerdo del Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, correspondiente al veinte de mayo de dos mil tres.

VISTOS; y,**RESULTANDO:**

PRIMERO.- Por oficio presentado en la Oficina de Certificación Judicial y Correspondencia de esta Suprema Corte de Justicia de la Nación, el trece de febrero de dos mil dos Ernesto Alonso Cruz Dávalos, quien se ostentó como Síndico Municipal y representante legal del Ayuntamiento del Municipio de Cananea, Estado de Sonora, promovió controversia constitucional en contra de las autoridades que a continuación se señalan, de las que demandó la invalidez de las normas que más adelante se precisan:

"...II.- AUTORIDADES DEMANDADAS: CONGRESO "DEL ESTADO DE SONORA: Por haber emitido la "norma general impugnada, con domicilio en "Tehuantepec entre Allende y Pedro Moreno, "Colonia Centenario, Hermosillo, Sonora.--- PODER "EJECUTIVO DEL ESTADO: Por haber promulgado "la norma general objeto de la controversia, con "domicilio en Palacio de Gobierno, sito en calle "Comonfort entre Paliza y Callejón Velazco, Colonia "Centenario, Hermosillo, Sonora.---... IV.- NORMAS "GENERALES IMPUGNADAS:--- Las normas "generales impugnadas forman parte de la Ley de "Hacienda Municipal del Estado de Sonora (cuerpo "normativo que, en adelante, podrá ser identificado "sencillamente como "Ley de Hacienda"). Fueron "aprobadas mediante el Decreto número 237, que "reforma, deroga y adiciona diversas disposiciones "de la Ley de Hacienda Municipal, publicado en el "Boletín Oficial del Estado con fecha 31 de "diciembre de 2001. Los preceptos de dicha ley "aquí impugnados son los siguientes:--- El artículo "72, fracción I, incisos A), B), C) y D), fracción IX, y "fracción XII, primer párrafo, de la Ley de Hacienda "invocada."

SEGUNDO.- En la demanda se señalaron como antecedentes, los siguientes:

"...VI.- ANTECEDENTES DE LAS NORMAS "GENERALES IMPUGNADAS.---... El Pleno del "Congreso del Estado, mediante Acuerdo aprobado "el 30 de Noviembre de 2000, instruyó a las "Comisiones de Gobernación, unidas, (sic) así "como a las demás comisiones implicadas en la "materia, para realizar los estudios, análisis y "diseño de las iniciativas necesarias que permitan "dar cabal cumplimiento a lo ordenado en los "artículos transitorios del Decreto que reforma el "artículo 115 de la Constitución Política de los "Estados Unidos Mexicanos, publicado el día 23 de "Diciembre de 1999, que estableció como "obligación a los Estados pertenecientes a la "Federación Mexicana, el adecuar sus "Constituciones y Leyes Reglamentarias a los "preceptos aprobados por el Constituyente "Permanente en materia municipal. Asimismo, en "cumplimiento de dicho acuerdo el 27 de febrero "del año 2001, el Congreso del Estado aprobó, en "todos sus términos, la iniciativa de reforma a la "Constitución Política del Estado, enmarcando "con ello, los preceptos constitucionales que "definirán el nuevo régimen legal del municipio "sonorense; desde ahí se establecen las bases "que impactan su ámbito tributario y financiero, al "establecer, en los artículos 64 y 139, la facultad de "los Ayuntamientos de la entidad, para proponer, al "Congreso del Estado, las cuotas, tasas y tarifas "aplicables a impuestos, derechos, contribuciones "de mejoras y las tablas de valores unitarios de "suelo y construcciones que sirvan de base para el "cobro de las contribuciones sobre la propiedad "inmobiliaria.--- En el mismo sentido, el 13 de "septiembre de 2001 se aprobó la Ley de Gobierno "y Administración Municipal, encargada de fijar el "marco normativo bajo el cual, los municipios de la "entidad, ejercerán el gobierno municipal; en el "citado ordenamiento, se consagran una serie de "disposiciones que impactan el ámbito financiero "del Municipio, principalmente lo relativo a la "disposición constitucional citada en el párrafo "anterior, estableciendo al efecto, en el capítulo "referido a cuotas y tarifas por servicios públicos "municipales, la facultad del Ayuntamiento para "proponer, al Congreso del Estado, los montos "concretos a cobrar por la Hacienda Pública "Municipal, en materia de cuotas, tasas y tarifas "por servicios públicos de competencia municipal. --- Ahora bien, para que dichas disposiciones "adquieran fuerza normativa y capacidad "vinculante para los ciudadanos del municipio, "resulta necesario aprobar la reforma de los "ordenamientos fiscales en materia municipal, "concretamente la Ley de Hacienda Municipal y la "Ley de Ingresos del Municipio, por ello, las "Comisiones Unidas de Gobernación y la Primera "(sic) Hacienda del Congreso del Estado, se han "dado a la tarea de elaborar un proyecto que "aterrice la reforma municipal en el ámbito "tributario y financiero,

mediante la conformación "de un grupo de trabajo que, de igual modo que "sucedió con la reforma constitucional y la "creación de la Ley de Gobierno y Administración "Municipal, realizó los estudios y análisis "requeridos para obtener una propuesta acorde a "las necesidades de los Ayuntamientos de la "entidad.--- Producto de ese trabajo, obtuvimos "una iniciativa en la que convergen los puntos de "vista de los tres grupos parlamentarios, así como "de los órganos técnicos de esta Soberanía, que "sitúa a la Hacienda Pública Municipal en la "oportunidad de tener sus necesidades "financieras estrechamente vinculadas con el "manejo tributario; pudiendo establecer, con su "iniciativa de ley de ingresos, el manejo que "consideren necesario respecto de los temas "mencionados, es decir, el Ayuntamiento ahora "tiene la opción de decidir sobre el monto que "cobrará por las contribuciones que el orden "jurídico le permite recaudar y además, como ya "está previsto desde hace tiempo, el manejo de sus "recursos financieros es competencia exclusiva del "mismo.--- En ese sentido, se incorporan a la "Hacienda Pública Municipal, nuevas "contribuciones que fortalecen la capacidad "recaudatoria de los Ayuntamientos, es el caso del "impuesto sobre servicios de hospedaje y de los "derechos por servicios de limpia y catastro; en el "primer caso, se crea el impuesto sobre servicios "de hospedaje a fin de que los municipios de la "entidad, con capacidad para ofertar servicios de "alojamiento de personas, obtengan recursos para "promocionar sus tesoros turísticos, repercutiendo "directamente, en fuentes de empleo, promoción y "el fomento del potencial turístico de nuestro "Estado a niveles hasta ahora no utilizados, "haciendo hincapié que el manejo de los recursos "será como determine cada Ayuntamiento. Por otra "parte, la inclusión de los derechos por servicios "públicos de limpia y catastro, se previenen como "consecuencia de la reforma constitucional estatal "de 27 de febrero de 2001, cuyo propósito es "fortalecer los ingresos propios de los municipios.-"-- Finalmente, con la presente iniciativa, se "reforman 62 artículos, se derogan 11 artículos y se "adicionan 11 artículos a la Ley de Hacienda "Municipal, adecuando el ordenamiento a los "preceptos contenidos en la Constitución Política "local y a la Ley de Gobierno y Administración "Municipal, teniendo como principal finalidad, "delimitar en su conjunto, la competencia "municipal en materia tributaria, reflejándolo "mediante la facultad que tienen los Ayuntamientos "de la entidad para proponer al Congreso del "Estado, las cuotas, tasas y tarifas aplicables a "impuestos, derechos, contribuciones de mejoras y "las tablas de valores unitarios de suelo y "construcciones que sirvan de base para el cobro "de las contribuciones sobre la propiedad "inmobiliaria; así como reafirmando el "cumplimiento al principio de legalidad por esta "Soberanía, dejando el manejo de la Hacienda "Municipal a los Ayuntamientos de la entidad."

TERCERO.- El concepto de invalidez que adujo la parte actora, es el siguiente:

"VII.- CONCEPTOS DE INVALIDEZ.--- UNICO "CONCEPTO DE INVALIDEZ.--- El artículo 72 de la "Ley de Hacienda Municipal establece varias "exenciones al pago del impuesto de traslación de "dominio, contrariando así el artículo 115 "constitucional, en su fracción IV. A continuación "se transcribe el artículo 71 y a manera de ilustrar "sobre el objeto del impuesto, también el artículo "72 de la Ley citada y se establecen las "argumentaciones conducentes:--- CAPITULO "SEGUNDO.--- DEL IMPUESTO SOBRE "TRASLACION DE DOMINIO DE BIENES "INMUEBLES.--- ARTICULO 71.- Es objeto de este "impuesto, la adquisición de bienes inmuebles que "consistan en suelo, construcciones o en suelo y "las construcciones adheridas a éste, ubicadas en "el territorio del Estado, así como los derechos "relacionados con los mismos a que este Capítulo "se refiere.--- ARTICULO 72.- Para los efectos de "este impuesto, se entiende por adquisición, la que "derive de:--- I.- Todo acto por el que se transmita "la propiedad, así como la aportación a toda clase "de asociaciones o sociedades, a excepción de:--- "A) la que se realice al constituir o disolver la "copropiedad o la sociedad conyugal o legal, "siempre que sean inmuebles de los copropietarios "o de los cónyuges.--- B) La adjudicación a los "trabajadores en materia laboral. --- C) La donación "siempre que ésta se realice entre ascendientes o "descendientes.--- D) La adjudicación que ocurra "por causa de muerte cuando el adquirente haya "sido ascendiente o cónyuge del autor de la "sucesión.--- II. a VIII. ...--- IX.- La cesión de "derechos del heredero, legatario o copropietario, "en la parte relativa y en proporción a los "inmuebles, salvo que, tratándose de la cesión de "derechos del heredero, ésta se realice a favor de "otro

heredero.--- X a XI...--- XII.- La enajenación a "través de la celebración de contratos de arrendamiento financiero y la cesión de derechos "del arrendamiento financiero, sin que para esto se "considere como transmisión el derecho de compra "al término del mismo...". Como el propio legislador establece en el artículo 71 de la Ley de "Hacienda, el impuesto traslativo de dominio tiene "por objeto gravar la adquisición de bienes "inmuebles que consisten en suelo, "construcciones, o suelo y construcciones "adheridas a éste, así como los derechos "relacionados con las mismas.--- No obstante lo "antes expuesto, el Legislador en el artículo 72 de "la Ley de Hacienda Municipal, al pretender aclarar "el alcance del objeto del impuesto y definir qué se "entiende por adquisición, en la fracción I del "precepto en cita, en principio es genérico al "señalar que por adquisición se entiende todo acto "por el que se transmita la propiedad, así como la "aportación a toda clase de asociaciones o "sociedades; derivando de la exención a tal "concepto que no se entenderá por adquisición la "que derive de: "A).- La que se realice al constituir "o disolver la copropiedad o la sociedad conyugal "o legal, siempre que sean inmuebles de los "copropietarios o de los cónyuges. B).- La "adjudicación a los trabajadores en materia laboral. "C).- La donación, siempre que ésta se realice entre "ascendientes o descendientes. D).- La "adjudicación que ocurra por causa de muerte, "cuando el adquirente haya sido ascendiente o "cónyuge del autor de la sucesión. II a VIII... IX.- La "cesión de derechos del heredero, legatario o "copropietario, en la parte relativa y en proporción "a los inmuebles, salvo que, tratándose de la "cesión de derechos del heredero, ésta se realice a "favor de otro heredero. X a XI... XII.- La "enajenación a través de la celebración de "contratos de arrendamiento financiero y la cesión "de derechos del arrendamiento financiero, sin que "para esto se considere como transmisión el "derecho de compra al término del mismo...". Lo "anterior, evidentemente contraría el imperio "constitucional que establece que no se "concederán exenciones respecto a las "contribuciones a que se refieren los incisos a) y c) "de la fracción IV del artículo 115 de la Carta "Magna, entre las que se encuentra el impuesto "municipal de traslación de dominio.--- En los "casos transcritos del artículo 72 de la Ley de "Hacienda, se contienen excepciones a la regla "general constitucional, toda vez que lo que se "grava en dicho precepto es la traslación "inmobiliaria prevista por el artículo 115 "constitucional, fracción IV. La Ley de Hacienda "Municipal para el Estado de Sonora, en el Capítulo "Segundo, Título Segundo, establece el impuesto "sobre traslación de dominio de bienes inmuebles, "mismo que tiene por objeto central regular el pago "sobre adquisición de inmuebles que consisten en "suelo, construcciones o en suelo y las "construcciones adheridas a éste, ubicadas en el "territorio del Estado, así como los derechos "relacionados con los mismos.--- Los preceptos "impugnados contienen supuestos que implican "que los sujetos que se encuentren en las "condiciones apuntadas por el legislador local (es "decir, quienes constituyan o disuelvan la "copropiedad o la sociedad conyugal o legal, "siendo inmuebles de copropietarios o cónyuges; "quienes se adjudiquen bienes en materia laboral; "los ascendientes o descendientes que se donen "inmuebles entre sí; quienes se adjudiquen "inmuebles por causa de muerte, cuando el "adquirente haya sido ascendiente o cónyuge del "autor de la sujeción; quienes reciban en cesión "derechos de heredero, legatario o copropietario, "en la parte relativa y en proporción a los "inmuebles; o quienes compren algún inmueble "materia de un arrendamiento financiero), pese a "que en todos y cada uno de esos casos hay "transmisión o traslación de propiedad, no tendrán "que pagar el impuesto de traslación de dominio "que los Municipios tienen derecho a percibir de "conformidad con la Constitución General de la "República. Implica, en pocas palabras, que "quienes se sitúen en los supuestos que "contemplan las disposiciones legales impugnadas "gozarán de una exención tributaria prohibida por "la Constitución Federal pero permitida por la Ley "local, por considerar esta última que un acto "eminente traslativo de propiedad no es "objeto del impuesto respectivo.--- En todos los "supuestos impugnados en este escrito del "artículo 72 de la Ley de Hacienda, como acabo de "sostener, hay traslación de propiedad, es decir, "todos y cada uno de esos supuestos contemplan "casos en que un bien deja de formar parte del "patrimonio de una persona para integrarse al de "otra. En tal virtud, al haber en esos casos una "evidente y clara traslación de propiedad, el "Municipio que represento se encuentra "constitucionalmente legitimado a cobrar el "respectivo impuesto de traslación y, por su parte "el Congreso del Estado, se

encuentra "constitucionalmente impedido a imponer "restricciones al derecho apenas apuntado.--- Es "evidente que el legislador local, al momento de "expedir las normas generales que hoy impugno "mediante esta acción de controversia, tuvo muy "claro que los casos de excepción donde los "Municipios no pueden cobrar impuesto sobre "adquisición de bienes inmuebles se refieren "precisamente a casos donde valga la redundancia, "hay adquisición. Me explico. (sic)--- La Ley de "Hacienda, en su artículo 71, establece que el "objeto del impuesto sobre traslación de dominio "de bienes inmuebles es aquel que se derive de la "adquisición de éstos. Hasta aquí no hay ningún "problema. No hay ningún problema porque en "efecto, este impuesto debe generarse en todos y "cada uno de los casos en que exista transmisión "de dominio o de propiedad sobre bienes "inmuebles y porque, de acuerdo a la Constitución, "el derecho de los Municipios a cobrarlo no puede "ni debe ser restringido en modo alguno por las "leyes estatales. El problema de constitucionalidad "nace y se configura cuando el legislador local:--- "(1) indica e impone excepciones al concepto de "adquisición para efectos del impuesto sobre "traslación de dominio, en los incisos A, B, C y D "de la fracción I, del artículo 72 de la Ley de "Hacienda. Es evidente y comprensible que el "legislador acepta tácitamente que en esos casos "hay traslación de dominio, pues en caso contrario, "ni siquiera se hubiera molestado en señalar como "excepciones al cobro de este impuesto unos "casos donde no se transmite el dominio de un "inmueble (por ejemplo, hubiera sido absurdo que "el legislador sostuviera que para efectos del "impuesto de traslación, no se entiende por "adquisición aquella que se derive de un contrato "de comodato porque, naturalmente, ahí no hay "transmisión de dominio).---(2) Indica e impone "una excepción al cobro de traslación de dominio "en la fracción IX del artículo 72 de la Ley de "Hacienda, cuando un heredero ceda sus derechos "a favor de otro heredero.--- y (3) Indica e impone "una excepción al cobro de traslación de dominio "en la fracción XII del artículo 72 de la Ley de "Hacienda, cuando sostiene que el derecho de "compra que el arrendatario hace efectivo al "término del arrendamiento financiero. Lo cierto es "que resulta clarísimo que en este supuesto "también hay traslación de dominio y de "propiedad.--- Sin perjuicio que, como ya dije, los "supuestos combatidos del artículo 72 de la Ley de "Hacienda constituyen inconstitucionales "excepciones, todos ellos, al pago de traslación de "dominio de bienes inmuebles, por ocuparse de "hipótesis normativas donde es de explorado "derecho que hay traslación de propiedad, me "permite de manera breve sostener esta afirmación. "En otras palabras, expongo algunas de las "razones por las cuales es jurídicamente imposible "sostener que las normas combatidas no se "ocupan de supuestos donde hay traslación de "propiedad.--- En relación al inciso (A) de la "fracción I del artículo 72 de la Ley de Hacienda, "consideramos que efectivamente existe "adquisición, actualizándose el impuesto traslativo "de dominio, toda vez que con la constitución o "disolución de la copropiedad y de la sociedad "legal o conyugal se crea un nuevo patrimonio o en "su caso, se acrecentan los particulares de cada "uno de los copropietarios y de los cónyuges. Este "inciso, pues, tiene tres supuestos, a saber, (1) "constitución o disolución de la copropiedad, "cuando sean inmuebles de los copropietarios, (2) "constitución o disolución de la sociedad conyugal, "cuando sean inmuebles de los cónyuges, y (3) "constitución o disolución de la sociedad legal, "cuando sean inmuebles de los cónyuges.--- Al "respecto, señala el artículo 1108 del Código Civil "para el Estado de Sonora (en adelante, "CC"):--- ""1108.- Hay copropiedad cuando una cosa, un "derecho o una universalidad de bienes, derechos "y obligaciones apreciables en dinero, pertenecen "pro indiviso a dos o más personas."--- Así pues, "por lo que toca al primer supuesto, referido a la "copropiedad, es indiscutible que estamos frente a "un cambio de propietario al constituirse o "disolverse una copropiedad. Cuando una "copropiedad se constituye, por más que uno de "los nuevos copropietarios haya sido el dueño "anterior del inmueble objeto de la copropiedad "queda fuera de toda duda que, por lo que toca a "los nuevos copropietarios, su patrimonio se ve "acrecentado debido a la adquisición de la "propiedad de la parte alícuota del bien de que se "trate. Y viceversa, cuando se disuelve una "copropiedad, el patrimonio de los copropietarios "se ve disminuido al salir de su esfera de propiedad "o de dominio el bien objeto de la disolución en "referencia, acrecentándose, como consecuencia "natural, el patrimonio del nuevo adquirente.--- En "el caso de las Sociedades Conyugal y Legales, "ocurre, mutatis mutandis, algo similar. La "diferencia de este supuesto frente al de la

"copropiedad es que la copropiedad no supone un "nuevo patrimonio formado con el concurso de los "copropietarios (sino es una suma de derechos "reales de quienes forman la copropiedad), "mientras que la Sociedad Conyugal y la Legal "constituyen un nuevo patrimonio social, distinto al "personal de cada uno de los cónyuges. Señala el "CC:--- "276.- Las capitulaciones matrimoniales en "que se constituya la sociedad conyugal, constarán "en escritura pública cuando los esposos pacten "hacerse copartícipes o transferirse la propiedad "de bienes que ameriten tal requisito para que la "traslación sea válida."--- "309.- El régimen de la "sociedad legal consiste en la formación y "administración de un patrimonio común diferente "de los patrimonios propios de los consortes, sin "que el dominio de cada cónyuge sobre bienes o "partes determinadas o alícuotas se precise, sino al "liquidarse la sociedad por causas que la ley "establece."--- Como se advierte, cuando un bien "inmueble se lleva o se retira de cada una de estas "sociedades, opera en cada caso una traslación de "propiedad que va, según sea el caso, del "patrimonio personal del cónyuge respectivo al "patrimonio de la sociedad, o bien, del patrimonio "de la sociedad al patrimonio del cónyuge.--- En "relación al Inciso (B) de la fracción I, del artículo "72, de la Ley de Hacienda Municipal, "consideramos que la adjudicación laboral también "constituye una adquisición e implica al igual que "en el anterior supuesto, una traslación de "propiedad. Señala el CC:--- "1022.- "Enunciativamente se reconocen en este Código "como medios de adquirir la propiedad los "siguientes:---... IV.- La adjudicación."--- En la "donación de ascendientes o descendientes, "prevista en el inciso C), de la fracción I, del "artículo 72 de la precitada Ley de Hacienda, "consideramos que efectivamente se actualiza una "adquisición y existe una transmisión efectiva de "propiedad. Sostiene el CC:--- "1022.- "Enunciativamente se reconocen en este Código "como medios de adquirir la propiedad los "siguientes:---... VI.- El contrato."--- "2589.- "Donación es un contrato por el cual una persona "transfiere a otra, gratuitamente, una parte o la "totalidad de sus bienes presentes, reservándose "en este último caso los necesarios para "subsistir."--- Consistentes con los textos legales "apenas transcritos, debemos concluir que la "donación, como contrato, es una de las formas "reconocidas de adquirir la propiedad, esto sin "importar entre quiénes se realice o perfeccione. "Luego entonces, queda fuera de toda duda que el "inciso C) de la fracción I del artículo 72 de la Ley "de Hacienda resulta inconstitucional, pues impone "una indebida restricción tributaria a los Municipios "al impedirles cobrar el impuesto de traslación de "dominio a quienes reciban la propiedad de "inmuebles en donación.--- En el Inciso D), de la "fracción I del artículo 72 de la Ley en cita, se "actualiza también la adquisición, pues existe una "traslación de patrimonio, luego entonces, se "actualiza el concepto de la traslación, así es que "se debe gravarse (sic) con el impuesto traslativo "de dominio.--- Establece el CC:--- "1022.- "Enunciativamente se reconocen en este Código "como medios de adquirir la propiedad los "siguientes:---... IV.- La adjudicación.--- V.- La "herencia."--- Luego entonces, también resulta "claro que quien se adjudique por medio de "herencia algún bien inmueble, es y debe ser sujeto "al pago de traslación de dominio, puesto que "dicho acto implica necesariamente una traslación "de propiedad.--- En la fracción IX, del artículo 72 "de la Ley de Hacienda Municipal, relativa a la "cesión de derechos de herederos, legatario o "copropietarios, el legislador no considera que "existe adquisición tratándose de cesión de "derecho de herederos, se realice a favor de otro "heredero, al efecto, consideramos que

existe "adquisición y la traslación de la totalidad o parte "del patrimonio para acrecentar uno diverso, luego "entonces, debe actualizarse el impuesto traslativo "de dominio. Como ya dije en los párrafos "anteriores, tanto el contrato como la herencia son "parte de los medios enunciativamente "reconocidos para adquirir la propiedad. El "supuesto que inconstitucionalmente establece la "fracción IX, del artículo 72 de la Ley de Hacienda, "se refiere a un acto traslativo de propiedad por "virtud de un contrato, en este caso, el de cesión, "ya sea onerosa o gratuita. Al efecto, señala el "último párrafo del artículo 2206 del CC:--- "2206.- "Exceptuando los derechos reales de uso y "habitación, los demás pueden cederse a título "oneroso o gratuito...".--- En la fracción XII del "artículo 72 de la Ley en cita, en materia de "enajenación a través de contratos de "arrendamiento financiero y la cesión de derechos, "el legislador consideró que para efectos del pago "del impuesto traslativo de dominio, no hay "transmisión de propiedad

cuando se hace efectivo "el derecho de compra al término del mismo. El "derecho de compra ejercido sobre un inmueble, "por increíble que parezca, no es considerado "traslativo de dominio por el legislador local. Lo "cierto es que al celebrar una compraventa con otra "persona, quien compra está gozando de un "incremento en su patrimonio inmobiliario, con el "correspondiente detrimento del relativo del "vendedor. Entendida la compra-venta como un "contrato, y entendidos los contratos como un "medio de adquirir la propiedad, queda claro que la "fracción XII del artículo 72 de la Ley de Hacienda "es atentatorio de la disposición constitucional "cuya violación se invoca en esta demanda. El "artículo 2483 del CC dice:--- "2483.- La "compraventa es un contrato por virtud del cual "una de las partes transfiere a la otra la propiedad "de una cosa o de un derecho, obligándose esta "última al pago de un precio cierto y en dinero."--- "Si entendemos que la exención es la exclusión de "una obligación tributaria, en el caso específico "que me ocupa se actualiza tal figura (es decir, se "configura una exención tributaria), toda vez que el "propio legislador local, careciendo de facultades, "de manera expresa impuso algunas de ellas en la "Ley que ahora se impugna, específicamente en el "artículo 72 del ordenamiento legal invocado, en la "parte citada previamente. De tal forma que la "exención tributaria no sólo se presume, sino que "en forma expresa y obligatoria se contiene en una "ley de índole fiscal, como es la Ley de Hacienda "Municipal.--- Así pues, el impuesto de traslación "de dominio a cuya recaudación tiene derecho el "Municipio, es aquel que surge de todo acto por el "cual se transmite la propiedad de un bien "inmueble, siendo sujeto pasivo el adquirente del "mismo, causándose a partir de la fecha de la firma "de la escritura o el documento respectivo y se "paga a Tesorería Municipal del lugar de ubicación "de los bienes en un plazo determinado (lo anterior "se deriva de lo dispuesto por los artículos 5, 6, 71 "y 78 de la Ley de Hacienda Municipal). Sin "embargo, en el caso que me ocupa, y que se "genera a partir de las normas contenidas en el "artículo 72, fracción I, incisos A), B), C) y D), "fracción IX, última parte y fracción XII, primer "párrafo, última parte, de la Ley de Hacienda "Municipal, encontramos que dichas disposiciones "constituyen excepciones (o exenciones) expresas "consideradas por el legislador local al pago del "impuesto sobre traslación de dominio, lo que "atenta al libre manejo de la Hacienda Municipal, "impuesto por el artículo 115 constitucional en su "fracción IV, donde además se contempla la "integración de la misma, fortaleciendo el "constituyente la autonomía y autosuficiencia "económica del Municipio, con el fin de que éstos "puedan tener libre disposición y aplicación de sus "recursos y satisfacer sus necesidades, en "términos de las leyes, para el cumplimiento de sus "fines públicos.--- Las leyes locales tienen una "prohibición expresa impuesta por el constituyente, "consistente en abstenerse de establecer "exenciones a la conformación de la Hacienda "Municipal, conferida en el propio artículo 115, "fracción IV, de la Carta Magna, señalando el propio "precepto las exenciones concedidas a los bienes "del Dominio Público de la Federación, los Estados "o los Municipios.--- En la exposición de motivos "que sirvió de base para la reforma del artículo 115 "constitucional (hoy transgredido por el legislador "local) hecha en 1983, el Constituyente Federal "estableció que el fin de dicha reforma era "fortalecer económica y políticamente al Municipio "libre, tal y como a continuación transcribo:--- "El "Municipio es la comunidad social que posee "territorio y capacidad político-jurídica y "administrativa para cumplir esta gran tarea "nacional: nadie más que la comunidad organizada "y activamente participativa puede asumir la "conducción de un cambio cualitativo en el "desarrollo económico, político y social, capaz de "permitir un desarrollo integral.--- La centralización "ha arrebatado al Municipio capacidad y recursos "para desarrollar en todos sentidos su ámbito "territorial y poblacional.--- Por todo ello, el "fortalecimiento municipal no sólo es de "considerarse como camino para mejorar las "condiciones de vida de los Municipios poco "desarrollados sino también para resolver "simultáneamente los cada vez más graves "problemas que enfrentan las concentraciones "urbano-industriales. El fortalecimiento municipal "no es una cuestión meramente municipal sino "nacional, en toda la extensión del vocablo. A este "respecto, ha sido una verdad reiteradamente "sustentada en todos los rincones de nuestro "territorio, que el Municipio, aun cuando "teóricamente constituye una fórmula de "descentralización, en nuestra realidad lo es más "en el sentido administrativo que en el político, por "lo que como meta inmediata de la vigorización de "nuestro federalismo,

nos planteamos la revisión "de las estructuras diseñadas al amparo de la "Constitución vigente, a fin de instrumentar un "proceso de cambio que haga efectiva en el "federalismo la célula municipal tanto en "autonomía económica como política... --- Por su "amplia reiteración y sustentación en toda la "consulta popular, se concluyó en la necesaria "reestructuración de la economía municipal, "entendiendo, como así también lo proclamaron los "Constituyentes en Querétaro, que no podrá haber "cabal libertad política en los Municipios mientras "éstos no cuenten con autosuficiencia económica. "Por ende, en este renglón fundamental para la "subsistencia y desarrollo de los Municipios, "consignamos en la fracción IV de la iniciativa, en "primer término, como concepto originario del "artículo 115 la libre administración de su hacienda "por parte de los Municipios, pero por otra parte, en "una fórmula de descentralización, de correcta "redistribución de competencias en materia fiscal, "estimamos conveniente asignar a las "comunidades municipales los impuestos o "contribuciones, inclusive con tasas adicionales, "que establezcan los Estados sobre la propiedad "inmobiliaria así como de su fraccionamiento, "división, consolidación, traslado y mejora y las "que tengan por base el cambio de valor de los "inmuebles... --- Como una disposición importante "para la seguridad de los ingresos municipales, se "consigna la obligación del pago de sus "contribuciones para toda persona física o moral o "instituciones oficiales o privadas, sin exenciones "o subsidios, evitando de esta manera a nivel "constitucional las prácticas de exentar a diversas "personas o empresas del sector público, de estas "contribuciones que son consubstanciales para la "vida de los Municipios...". --- Es así que la "prohibición de exentar el pago de impuestos o "contribuciones que compete a la Hacienda "Municipal no se entiende en forma restringida, "toda vez que el espíritu del constituyente obedece "sin duda al deseo de fortalecer la Hacienda "Municipal; así pues los supuestos a que se refiere "el artículo 72, fracción I, incisos A), B), C) y D), "última parte de la fracción IX, y última parte del "primer párrafo de la fracción XII de la Ley de "Hacienda Municipal, constituyen una liberación de "obligaciones correspondiente a determinadas "personas o instituciones, en contra de la "prohibición constitucional, beneficiando a "causantes con el indebido otorgamiento de un "beneficio tributario que les permite no contribuir al "gasto público, en detrimento del fisco municipal, "liberando de las cargas fiscales a unos cuantos "que se ubiquen en los supuestos señalados por el "legislador local. --- Así pues, si la liberación de "obligaciones tributarias indebidamente "establecidas por el propio legislador local en "forma puntual en el artículo 72 de la Ley de "Hacienda Municipal, al arbitrariamente señalar "cuando no se actualiza la adquisición, actúa en "contra de las normas generales de derecho, "entonces esa restricción al objeto del impuesto "traslativo de dominio constituye en sí misma, una "exención con independencia de la forma en que se "instituya o designe, ya restringiendo el objeto del "impuesto o limitando lo que ha de entenderse por "el objeto de tal carga tributaria. --- En los "supuestos impugnados del artículo 72 de la Ley "de Hacienda Municipal, evidentemente se está "limitando el objeto del impuesto traslativo de "dominio, en operaciones que se actualiza la "transmisión e influyen en el factor patrimonial de "los sujetos, a los cuales el legislador local "concede un beneficio en contra de lo dispuesto al "respecto por la Carta Magna. --- Así pues, si la "excepción no se encuentra acorde a las "salvedades establecidas en el artículo 115 "constitucional, fracción IV, entonces el beneficio "otorgado por el legislador local, afecta la esfera "municipal y específicamente a nuestra Hacienda "Pública, en consecuencia, el artículo 72 de la Ley "de Hacienda Municipal, en su parte citada, resulta "inconstitucional al establecer una exención "contraria a lo dispuesto por el artículo "constitucional en cita. --- Los casos en que el "legislador local exenta del pago de traslación de "dominio, en la Ley de Hacienda Municipal, los "cuales son inconstitucionales y así habrá de "decretarlo esta Máxima Autoridad Jurisdiccional, "son los siguientes: 1.- Artículo 72, fracción I, "inciso A): La que se realice al constituir o disolver "la copropiedad o la sociedad conyugal o legal, "siempre que sean inmuebles de los copropietarios "o de los cónyuges. --- 2.- Artículo 72, fracción I, "inciso B): La adjudicación a los trabajadores en "materia laboral. Al respecto, manifiesto que el "Municipio de Hermosillo promovió dos juicios de "controversia constitucional, los (sic) 15/99 y 36/00, "en contra de diversos actos por los cuales la "Junta de Conciliación y Arbitraje del Estado, con "fundamento en el artículo 975, fracción II, inciso "b), de la Ley Federal del Trabajo, ordenó a la

"Tesorería Municipal que no cobre el impuesto de "traslación de dominio generado por la "adjudicación de varios inmuebles a trabajadores "con motivo de juicios laborales, resolviéndose la "inconstitucionalidad de dichos actos, y que el "precepto citado no era inconstitucional porque no "exentaba del pago de dicho impuesto (hubo voto "minoritario de 5 Ministros que sí consideraron "inconstitucional dicho precepto).--- 3.- Artículo 72, "fracción I, inciso C): Donaciones entre "ascendientes o descendientes.--- 4.- Artículo 72, "fracción I, inciso D): Adjudicación por causa de "muerte, cuando el adquirente haya sido "ascendiente, descendiente o cónyuge del autor de "la sucesión.--- 5.- Artículo 72, fracción IX: cesión "de derechos del heredero, a favor de otro "heredero.--- 6.- Artículo 72, fracción XII: compra o "adquisición que se realice con motivo de "arrendamiento financiero."

CUARTO.- La parte actora considera que las normas cuya invalidez demanda, son violatorias del artículo 115, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

QUINTO.- Por acuerdo de veinte de febrero de dos mil dos, el Presidente en funciones de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ordenó formar y registrar el expediente bajo el número 15/2002, relativo a la presente controversia constitucional y por razón de turno designó para conocer de ésta, como instructor, al Ministro Juventino V. Castro y Castro.

Mediante proveído de veintiuno de febrero de dos mil dos, el Ministro instructor admitió la demanda de controversia constitucional, ordenó emplazar a las autoridades demandadas para que formularan su contestación, y correr traslado al Procurador General de la República para que manifestara lo que a su derecho conviniera.

SEXTO.- La Legislatura del Estado de Sonora, al formular la contestación de la demanda manifestó en síntesis:

1.- Que el contenido del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, no implica la existencia de exención fiscal alguna sino que únicamente se establecen expresamente casos de excepción al supuesto general de causación, excluyendo a sujetos que por encontrarse en determinadas situaciones jurídicas, no se consideran afectos a dicha hipótesis, siendo falso que por ese solo hecho se les favorezca con exención alguna, puesto que tales excepciones se sustentan en bases objetivas que justifican un tratamiento diferente respecto de la universalidad de sujetos pasivos del impuesto sobre traslación de dominio de bienes inmuebles, teniendo en consideración que si bien es cierto el principio de equidad tributaria, prescribe que la norma fiscal debe regular en igualdad de condiciones a los sujetos pasivos de una misma contribución con relación a los supuestos de causación, acumulación de ingresos gravables, deducciones y exenciones permitidas, plazos de pago, y en general, todos aquellos elementos que forman el impuesto correspondiente, también es cierto que no obstante dicha circunstancia, la propia Constitución Federal reconoce implícitamente la existencia de desigualdades materiales y económicas, al proteger entre otros derechos patrimoniales, el de la propiedad privada, la libertad económica y el derecho a heredar.

2.- Que al haber establecido casos de excepción a la norma general de causación, el legislador valoró aspectos objetivos que encuadró en las hipótesis de excepción, sin que con ello haya beneficiado a grupo específico alguno perteneciente a la universalidad sujeta al pago de la contribución y para que pueda estimarse que existe exención en términos fiscales, es preciso como requisito indispensable, que algún grupo específico, persona o institución alguna pertenezca a la universalidad de sujetos que deban llevar a cabo el pago de una contribución y que por disposición de la ley o determinación de la autoridad competente, se justifique o establezca una premisa que legitime al contribuyente para omitir el pago de la contribución a su cargo.

Que para que exista exención del impuesto, el contribuyente debe encontrarse comprendido entre la universalidad de sujetos pasivos del impuesto respectivo, por lo que al establecerse excepciones al supuesto de causación, lo que se hace con ello es establecer que dichos sujetos no son causantes del impuesto por no actualizar el hecho generador o la situación jurídica que da lugar a su causación, y en

esa tesitura, quien no es causante del impuesto, obviamente no se encuentra obligado a enterarlo a la Hacienda Pública, sin que todo lo anterior signifique el establecimiento de exención alguna, ya que en todo caso, debe considerarse que existe exención, cuando una vez que el hecho o situación jurídica del impuesto prevista por la ley es actualizada, ésta permite al causante omitir su pago sin que se origine en la ley la facultad de cobro y percepción por parte de la autoridad fiscal competente.

3.- Que la circunstancia de que la ley no contemple determinados sujetos que se encuentren en determinadas situaciones jurídicas o de hecho, como responsables de pago al actualizar el supuesto de causación de un impuesto, o bien, se encuentren comprendidos en los casos de excepción, ello no implica que se esté exentando de pago a algún grupo específico de contribuyentes, puesto que no puede considerarse contribuyente a quien la ley no le impone la obligación de pagar, cubrir o enterar algún impuesto o cualquier clase de contribución, por no estar comprendido en el universo de sujetos obligados a ello; en cambio sí es debido hablar de exenciones fiscales cuando, actualizándose el supuesto de causación y los demás elementos del impuesto, la ley permite su impago y no se actualiza ninguna consecuencia jurídica en contra del contribuyente, cuya hipótesis en el presente caso no se actualiza, pues si bien es cierto que se establecen excepciones al supuesto de causación, dicha medida no conlleva el establecimiento de exenciones a favor de algún grupo específico, persona o institución alguna.

La aludida autoridad demandada cita en apoyo a sus consideraciones las jurisprudencias de los rubros: *"NOMINAS. EL ARTICULO 178 DEL CODIGO FINANCIERO DEL DISTRITO FEDERAL, QUE ESTABLECE EXENCIONES AL PAGO DEL IMPUESTO, NO TRANSGREDE LA FRACCION IV DEL ARTICULO 31 DE LA CONSTITUCION FEDERAL"*; *"REMUNERACIONES AL TRABAJO PERSONAL. EL IMPUESTO RELATIVO, PREVISTO EN LA LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, NO VIOLA EL PRINCIPIO DE EQUIDAD TRIBUTARIA."* y *"ACTIVO. LOS ARTICULOS 1o. y 5o.-B DE LA LEY DE DICHO IMPUESTO, QUE ESTABLECEN LA DETERMINACION DE LA BASE DEL TRIBUTO A CARGO DE LAS EMPRESAS QUE COMPONEN EL SISTEMA FINANCIERO, NO CONCULCAN EL ARTICULO 28 CONSTITUCIONAL, EN CUANTO ESTE PROHIBE LA EXENCION DE IMPUESTOS."*

4.- Que respecto al acto reclamado, consistente en la aprobación del Decreto número "237" publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, mediante el cual se reformaron diversas disposiciones de la Ley de Hacienda Municipal, son improcedentes los conceptos de invalidez aducidos por la actora, por virtud de que no vulnera ni restringe el ámbito de atribuciones, facultades o competencia del orden de gobierno municipal tutelado en la propia Constitución Federal.

5.- Que en el caso, se actualiza la causal de improcedencia prevista por el artículo 19, fracción VIII de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 constitucional, en relación directa con los artículos 1o. y 10 de ese mismo ordenamiento legal, así como las fracciones I, inciso i) y II del artículo 105 invocado, por virtud que de dichas disposiciones, se desprende que la acción de controversia constitucional es el medio de control constitucional para combatir leyes o actos de autoridad que invadan, vulneren o restrinjan la esfera de atribuciones con las cuales se penetra al ámbito que la Constitución Federal establece o reserva a los entes, poderes u órganos, Federales, Estatales o Municipales, y no la eventual contradicción de una norma general con algún precepto de la Constitución Federal, ya que para esto último está la acción de inconstitucionalidad.

Cita en apoyo a lo anterior la Jurisprudencia de rubro: *"CONTROVERSIAS CONSTITUCIONALES Y ACCIONES DE INCONSTITUCIONALIDAD. DIFERENCIAS ENTRE AMBOS MEDIOS DE CONTROL CONSTITUCIONAL"*.

6.- Que el Municipio promovente plantea indirectamente la existencia de un agravio en su contra, con motivo de los efectos de la expedición de las normas generales impugnadas, sin embargo, realmente combate la supuesta contradicción de dichas normas con un precepto de la Constitución General de la República, sin plantear la posible invasión de su esfera de competencia.

7.- Que partiendo de la base de que la posible contradicción de normas de carácter general con la Constitución Federal, sólo puede plantearse mediante la acción de inconstitucionalidad, resulta inconcusos que la presente controversia constitucional deviene improcedente y debe sobreseerse, máxime que el

Ayuntamiento actor la promueve porque se encuentra impedido para instaurar el primer medio de control aludido, aun cuando se aduce la supuesta invasión de esferas del Municipio.

Cita la Jurisprudencia de rubro: *"ASOCIACIONES RELIGIOSAS. LA EXENCION EN EL PAGO DE LOS IMPUESTOS PREDIAL Y SOBRE TRASLACION DE DOMINIO DE INMUEBLES EN SU FAVOR, PREVISTA EN EL ARTICULO CUARTO TRANSITORIO DEL CODIGO MUNICIPAL PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA, TRANSGREDE EL ARTICULO 115, FRACCION IV, INCISO A) Y SEGUNDO PARRAFO, DE LA CONSTITUCION FEDERAL (PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO DE TRES DE FEBRERO DE DOS MIL UNO)"*.

SEPTIMO.- El Gobernador del Estado de Sonora, al rendir su contestación, en síntesis externó:

1.- Que la demanda resulta extemporánea, toda vez que en la especie se trata de una ley autoaplicativa que por su sola publicación en el Boletín Oficial, el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, cobró vigencia a partir del uno de enero de dos mil dos, conforme a lo establecido en el Artículo Primero Transitorio de dicho Decreto, y atendiendo a lo dispuesto por el artículo 21 de la Ley Reglamentaria de la materia, debe colegirse que se actualiza la causal de improcedencia prevista por la fracción VII del artículo 19 de la Ley de la materia.

2.- Que promueve la controversia el Síndico del Ayuntamiento de Cananea, Sonora, quien para acreditar su legitimación exhibe copia autorizada del Boletín Oficial del Estado, así como el acta de sesión del cuerpo edilicio en los que se publicaron los integrantes del mismo y la toma de protesta de su cargo, mas no acompaña ni hace referencia a acuerdo alguno de dicho cuerpo edilicio, en el que se hubiere determinado que promoviera la presente controversia constitucional, lo cual es necesario, atendiendo a lo dispuesto por los artículos 3, 4, 6, 24, 25, 50, 51, 53, 57, 61 y 70 de la "Ley de Gobierno y Administración Municipal del Estado de Sonora", por lo que el promovente carece de legitimación.

3.- Que se enfoca la instancia en contra de lo establecido en las reformas al artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal en donde señala que para los efectos del impuesto a que alude, se entiende por adquisición todo acto por el que se trasmita la propiedad con la excepción a que se refiere, y los elementos esenciales de la disposición fiscal son los mismos que tenía con anterioridad, por lo que no cambia y por tanto no se puede hablar de incremento patrimonial, razón legal que informa al impuesto de traslación de dominio, pues en el caso los bienes no provendrían de una tercera entidad, y por otra parte la sociedad legal es una sociedad de carácter sui generis actualizando ello la improcedencia de la demandada conforme a lo previsto en la fracción VIII del artículo 19, de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con el artículo 10, fracción II y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya que al contenerse tales disposiciones en normas anteriores, la controversia resulta improcedente en términos del artículo 21, fracción II, de la Ley de la materia.

4.- Que no resulta cierto que en la especie se dé la figura de la exención fiscal, ya que lo que existe no es propiamente una exención sino una ausencia de materia gravable, es decir, tanto el efecto que se produce como el resultado de la disolución de la sociedad conyugal o legal, consistente en que los bienes que ya estaban dentro de ese núcleo sui generis constituido por los bienes, al quedar a nombre de alguno de ellos, no establece la existencia de materia gravable, esto es, al no quedar comprendidos dentro de la regla general de la traslación de dominio los casos que se contemplan en los incisos A), B), C) y D) de la fracción I del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal impugnado, dichos actos no están dentro del objeto del tributo y por lo mismo no se causa éste y en esa razón no puede haber exención del impuesto de traslación de dominio, que si dichas acciones estuvieran comprendidas dentro del objeto de dicha contribución, sí habría necesidad de eximir mediante una exención.

5.- Que el supuesto contemplado en el inciso A) de la fracción y numeral impugnado no se trata de una exención sino de una no sujeción; siendo que en la especie no existe el hecho imponible, ni menos el hecho generador porque no puede darse, al no existir el supuesto o materia gravable al no darse el objeto del tributo, porque no nació la obligación fiscal al no existir una adecuación a la hipótesis normativa.

Que en el caso se trata del no causante, que es la persona física o moral cuya situación no coincide con la que la ley prevé y así lo ha considerado esta Suprema Corte en la Jurisprudencia emitida al resolver el amparo en revisión 1532/79, y la revisión fiscal 15/49.

Que en el caso de la exención se suspenden sólo las obligaciones absolutas y no así las obligaciones relativas, es decir, se libera al contribuyente de la obligación sustantiva pero no de las obligaciones fiscales formales y en la especie no existe ninguna de esas obligaciones, pues además el Estado con la capacidad otorgada por la ley como un atributo de su soberanía conocido como la potestad tributaria, puede limitar el objeto del tributo sin que constituya una exención.

6.- Que por lo que toca al inciso B) de la fracción I del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal, que refiere como excepción a los actos considerados como traslativos de dominio de propiedad, la adjudicación a los trabajadores de los bienes inmuebles que se rematen para cubrir la indemnización a que sea condenada la parte patronal, esto no significa el establecimiento de ninguna exención, ya que en la Ley de Hacienda Municipal la Legislatura estatal modificó dicha norma añadiendo los diversos casos que estando contemplados en la norma específica aplicable, como lo es la Ley Federal del Trabajo, no deberán considerarse para efectos del impuesto de que se trata como un acto de traslación de dominio.

Que por su contexto y naturaleza no puede hablarse de una operación lucrativa, cuyo objeto persigue la norma fiscal, pues el trabajador en el caso de referencia no adquiere mediante un acto de voluntades, sino que nos encontramos ante una situación en la que el Estado al administrar justicia está reparando el daño social ocasionado al trabajador permitiéndole recuperar sus salarios no cubiertos.

7.- Que en lo que toca al inciso C) del artículo 72 cuya invalidez se demanda, y que se refiere a que tampoco se consideran para los efectos del impuesto de traslación de dominio de bienes inmuebles los actos en los que se trasmita la propiedad por donación, cuando se realice entre ascendientes o descendientes, tampoco transgrede el orden constitucional ni modifica éste en su aspecto jurídico como está contemplado en las leyes estatales, y de ese modo no se trastoca en perjuicio de la autonomía fiscal municipal el que no se cobre el impuesto de referencia en las circunstancias anotadas, porque en la especie tampoco sale del núcleo primario familiar el bien que se transmite, sino que se realiza en el mismo contexto en el que debe suponerse se generó como patrimonio familiar, puesto que en tal operación de donación no se destaca el elemento lucro.

8.- Que en lo que hace a la reforma de la Ley de Hacienda Municipal referente en el inciso D) del numeral 72 impugnado, en la que se establece que tampoco se entenderá por adquisición para efectos del impuesto sobre traslación de dominio de bienes inmuebles, la que derive de la adjudicación que ocurra por causa de muerte, cuando el adquirente haya sido ascendiente o cónyuge del autor de la sucesión, se estima que con dicha reforma no se transgrede lo establecido en el artículo 115 de la Constitución Federal, porque por una parte lo que se señala en el inciso a) de la fracción IV de dicho precepto fundamental está comprendido en la traslación como proveniente de una riqueza a otra, lo que no puede entenderse así en la especie, dado que se da en el entorno del mismo núcleo familiar en la relación directa de padres a hijos y de la unidad jurídica y social de la pareja, y en lo que corresponde a lo estatuido en el tercer párrafo del inciso c) de esa misma fracción del precepto constitucional, por lo que en la especie no nos encontramos ante una exención ni subsidio a favor de persona o institución alguna.

OCTAVO.- El Procurador General de la República, manifestó en síntesis:

- 1.-** Que esta Suprema Corte es competente para conocer de la presente controversia constitucional.
- 2.-** Que el Síndico Municipal promovente se encuentra legitimado para representar al Municipio actor en el presente juicio.
- 3.-** Que la demanda es oportuna.
- 4.-** Que no se actualiza la causa de improcedencia aducida por el Congreso del Estado, apoyada en la circunstancia de que la controversia constitucional no es el medio de control para plantear la eventual contradicción entre una norma general con algún precepto de la Constitución Federal, por virtud de que del inciso i) de la fracción I del artículo 105 de esta última norma, se desprende que el aludido medio de control constitucional es procedente tratándose no sólo de la constitucionalidad de actos sino también de normas generales en un conflicto surgido entre un Estado y uno de sus Municipios, aunado a que en el caso se cuestiona la constitucionalidad del precepto impugnado, porque supuestamente trastoca la facultad del Municipio para cobrar impuestos sobre la traslación de dominio de bienes inmuebles, que conforme a la parte conducente del precepto 115 de la Constitución Federal, representa una atribución establecida por el Constituyente Permanente a favor de la institución municipal.

5.- Que no se surte la causal de improcedencia a que se refiere el Gobernador demandado, apoyada en la extemporaneidad de la demanda ya que la actora impugna el decreto "237", con motivo de su publicación y si bien la norma impugnada ya existía, al modificarse o reformarse en forma total o parcial, se actualiza su impugnación.

6.- Que atendiendo a lo que se desprende del artículo 115, de la Constitución Federal, en cuanto al principio de libre hacienda municipal, que establece expresamente que los Municipios percibirán las contribuciones sobre la traslación de la propiedad inmobiliaria, y que del pago de esa contribución no podrá eximirse a persona o institución alguna, salvo que se trate de bienes de dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios, así como a lo dispuesto por el artículo 71 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, que prevé que es objeto del impuesto inmobiliario la adquisición de bienes inmuebles que consistan en suelo, construcciones o en suelo y las construcciones adheridas a éste, ubicadas en el territorio del Estado, así como los derechos relacionados con éstos, se concluye que la fracción I, inciso a) del precepto impugnado no es inconstitucional, ya que no representa una traslación de dominio sobre bienes inmuebles, ni implica cambio del propietario de los bienes inmuebles de los copropietarios o de los cónyuges al constituir la copropiedad o sociedad conyugal, porque los bienes inmuebles pertenecen a éstos, y no cambian de propietario.

7.- Que son diferentes los casos de la división de la copropiedad y la disolución de la sociedad conyugal, a que se refiere dicho inciso, en los cuales alguna de las partes adquiere la demasía del porcentaje que le corresponda al copropietario o cónyuge; puesto que tal supuesto, está contemplado como adquisición y constituye un acto de traslación contemplado en la fracción XI, del precepto cuya invalidez se demanda.

8.- Que si bien el resto del texto que se considera inconstitucional no establece literalmente que se contenga una exención tributaria, la doctrina ha entendido por exención, una situación de dispensa o liberación, es decir, un mecanismo por el cual se libera o se dispensa a alguien de alguna carga fiscal a personas físicas y morales y por lo tanto la norma combatida es contraria a lo que establece el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a), y párrafo segundo de la Constitución Federal.

Que los bienes que llegasen a representar una operación de traslación de dominio en los casos contenidos en el precepto combatido no se contemplan dentro de aquellas excepciones a las que se refiere el mandato de la Constitución Federal que se considera violado al no tratarse de bienes del dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios, por lo cual se materializa la inconstitucionalidad de la citada norma general, por lo que la norma combatida con excepción del inciso a) de la fracción I, antes aludida es contraria a lo que establece el artículo 115 en su fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Federal.

9.- Que con la excepción precisada, la norma impugnada viola el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Federal, ya que establece la exención de un ingreso que forma parte de la Hacienda Pública Municipal y que corre a cargo de personas físicas en materia de derecho familiar y de los arrendatarios financieros, como sujetos pasivos de la relación jurídico-tributaria.

10.- Que el impuesto sobre adquisición de inmuebles a que alude el numeral impugnado, es de aquellos que se encuadran en el régimen de la libre administración que protege el numeral constitucional en cita, además de que existen prohibiciones expresas de otorgar exenciones o concesiones sobre dicha contribución.

NOVENO.- El veintisiete de mayo de dos mil dos, tuvo verificativo la audiencia prevista en los artículos 29 y 34 de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se hizo relación de los autos, se tuvieron por exhibidas las pruebas ofrecidas, por presentados los alegatos y, agotado el trámite respectivo, se puso el expediente en estado de resolución.

CONSIDERANDO:

PRIMERO.- Este Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, es competente para resolver la presente controversia constitucional de conformidad con lo dispuesto por el artículo 105,

fracción I, inciso i), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y 10, fracción I, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, por virtud de que se plantea un conflicto entre los Poderes Legislativo y Ejecutivo del Estado de Sonora y el Municipio de Cananea de dicha entidad.

SEGUNDO.- Acto continuo debe analizarse si la demanda fue promovida oportunamente, por ser una cuestión de orden público y estudio preferente.

En el caso se impugna el Decreto número "237", que reformó, derogó y adicionó diversas disposiciones de la Ley de Hacienda Municipal, publicado en el Boletín Oficial del Estado el treinta y uno de diciembre de dos mil uno.

De lo anterior se desprende sin duda que la naturaleza de lo impugnado se trata de una norma general, toda vez que tiene las características de generalidad y abstracción.

Para efectos de la oportunidad, tratándose de normas generales, la fracción II del artículo 21 de la Ley Reglamentaria de la materia, dispone:

"Artículo 21.- El plazo para la interposición de la demanda será:

"...II. Tratándose de normas generales, de treinta "días contados a partir del día siguiente a la fecha "de su publicación, o del día siguiente al en que se "produzca el primer acto de aplicación de la norma "que dé lugar a la controversia, y..."

De lo transcrito se desprende que el plazo para la promoción de la demanda cuando se impugnen normas generales, es de treinta días siguientes a su publicación o al día en que se produzca su primer acto de aplicación.

Ahora bien, del escrito de demanda se desprende que la norma cuya invalidez se demanda es impugnada con motivo de su publicación, la cual se verificó el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, según se asentó y se acredita con el Boletín Oficial del Estado de Sonora que obra agregado a fojas treinta y siete del expediente, en el que aparece el Decreto número "237" que reformó, derogó y adicionó diversas disposiciones de la Ley de Hacienda Municipal de dicha entidad.

Por lo tanto, el cómputo respectivo debe efectuarse a partir del día hábil siguiente al treinta y uno de diciembre de dos mil uno, o sea, del miércoles dos de enero al miércoles trece de febrero de dos mil dos, descontando los sábados cinco, doce, diecinueve y veintiséis de enero, dos y nueve de febrero, y los domingos seis, trece, veinte y veintisiete de enero, tres y diez de febrero, así como el martes cinco de febrero, todos de dos mil dos, por haber sido inhábiles en este Alto Tribunal, de conformidad con lo que prevé el artículo 20. de la Ley Reglamentaria de la materia, en relación con el diverso 163, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

En el caso, la demanda de que se trata se presentó ante la Oficina de Certificación Judicial y Correspondencia de este Máximo Tribunal, el miércoles trece de febrero de dos mil dos, según el sello estampado a fojas dieciocho vuelta del expediente, por lo tanto, resulta indiscutible que la presente controversia constitucional, deviene oportuna, al evidenciarse que su presentación ocurrió en el último día del plazo legal.

Así las cosas, no se actualiza la causa de improcedencia aducida por el Gobernador del Estado, apoyada en la extemporaneidad de la demanda, bajo el argumento de que la norma de que se trata tuvo vigencia a partir del uno de enero de dos mil dos, conforme a lo establecido en el artículo Primero Transitorio del Decreto en que se contiene el numeral cuya invalidez se demanda, toda vez que con independencia de que la norma tuviese vigencia a partir de la fecha indicada, en términos del artículo 21, fracción I de la Ley Reglamentaria de la materia, el plazo del cómputo correspondiente inicia a partir del día siguiente al de su publicación, siendo el caso que el uno de enero es inhábil para este Alto Tribunal, de conformidad con el artículo 163 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

TERCERO.- A continuación se procederá al análisis de la legitimación de la parte promovente.

En representación del Municipio actor, comparece Ernesto Alonso Cruz Dávalos, quien se ostentó como Síndico Municipal del Ayuntamiento de Cananea, Estado de Sonora, carácter que acredita con el Boletín Oficial de la entidad, de catorce de septiembre de dos mil, el cual obra a fojas diecinueve a treinta

del expediente, del que se desprende que de acuerdo al cómputo realizado el dos de julio de dos mil, resultó electo Síndico Propietario del Municipio mencionado, para el periodo dos mil- dos mil tres.

Los artículos 10, fracción I, y 11, primer párrafo, ambos de la Ley Reglamentaria de la materia, disponen:

"Artículo 10. Tendrán el carácter de parte en las "controversias constitucionales: --- I. Como actor, "la entidad, poder u órgano que promueva la "controversia..."

"Artículo 11. El actor, el demandado y, en su caso, "el tercero interesado deberán comparecer a juicio "por conducto de los funcionarios que, en términos "de las normas que los rigen, estén facultados para "representarlos. En todo caso, se presumirá que "quien comparezca a juicio goza de la "representación legal y cuenta con la capacidad "para hacerlo, salvo prueba en contrario..."

El artículo 45, fracción I, de la Ley Orgánica de Administración Municipal del Estado de Sonora, establece:

"ARTICULO 45.- Los Síndicos de los "Ayuntamientos, tendrán las siguientes facultades "y obligaciones:

"I.- La procuración, defensa y promoción de los "intereses municipales..."

En tal orden de ideas, al desprenderse del precepto reproducido que el Síndico tiene la facultad de representar jurídicamente al Ayuntamiento en las controversias o litigios donde éste fuere parte, sin aludir a que se requiera de ninguna formalidad o acuerdo especial del Cabildo; de conformidad con lo dispuesto por el transcrito numeral 11, de la Ley Reglamentaria de la materia, es de concluir que el referido Síndico promovente se encuentra legalmente legitimado para representar al Ayuntamiento de Cananea, Estado de Sonora, y por ende para interponer la presente controversia constitucional.

No es obstáculo alguno para la conclusión alcanzada, lo aducido por el Gobernador demandado, en cuanto a que el Síndico carece de legitimación para el ejercicio de la presente acción, al no contar con un acuerdo previo para ello, emitido por el cuerpo edilicio, en términos de los artículos 3, 4, 6, 24, 25, 50, 51, 53, 57, 61, y 70 de la "Ley de Gobierno y Administración Municipal del Estado de Sonora", toda vez que el artículo 45 de la Ley Orgánica de la Administración Municipal, transcrito, no alude a la necesidad de alguna formalidad o acuerdo previo del Ayuntamiento para que el Síndico le represente.

En cuanto a los preceptos indicados, es de señalar que la denominación de la ley que rige la administración municipal en el Estado de Sonora, no es Ley de Gobierno y Administración Municipal, como incorrectamente lo señala el Gobernador demandado, ya que su denominación correcta es Ley Orgánica de la Administración Municipal, norma que una vez efectuado su análisis exhaustivo y pormenorizado, tampoco se advierte la existencia del requerimiento de alguna formalidad o acuerdo previo del Ayuntamiento para que el Síndico le represente, puesto que los numerales 3, 4, 6, 24, 25, 50, 51, 53, 57, 61 y 70 de la indicada norma se refieren en esencia a la personalidad jurídica de los Municipios; la manera en que deben éstos administrar su hacienda; su obligación de prestar el servicio de colocación para empleo; lo relativo a la instalación del Ayuntamiento, a los delegados municipales; el régimen y organización administrativa de los Municipios como dependencia; que la Secretaría del Ayuntamiento estará a cargo de un Secretario, y que corresponde al Ayuntamiento por conducto de su presidente la coordinación, planeación, supervisión, control y evaluación de las operaciones que realicen las entidades que integran la Administración Pública Municipal.

Al respecto, es aplicable al caso por analogía, la Jurisprudencia emitida por este Tribunal Pleno, consultable en la página setecientos veinte, del Tomo XI, del mes de Abril de dos mil, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, que dice:

"CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL. EL SINDICO "UNICO DE LOS AYUNTAMIENTOS DE LOS "MUNICIPIOS DEL ESTADO DE VERACRUZ, TIENE "LEGITIMACION PROCESAL PARA COMPARECER "EN SU REPRESENTACION, SIN REQUERIR "FORMALIDAD O ACUERDO ESPECIAL PREVIO. "De conformidad con lo

dispuesto en el artículo 38 "de la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado "de Veracruz, el "síndico único" es el encargado de "la procuración, defensa y promoción de los "intereses municipales y de la representación "jurídica de los Ayuntamientos en los litigios en "que éstos fueren parte, sin que exista ninguna "disposición que ordene formalidad o acuerdo "previo del Ayuntamiento para llevar a cabo estas "funciones, ya que la materia propia de las "sesiones que éste lleva a cabo se refiere "específicamente a los asuntos sustantivos propios "de la administración del Municipio. Por tanto, el ""síndico único", en uso de las atribuciones que la "ley le otorga, puede promover y representar "legalmente al Municipio en cualquier litigio, como "lo es la controversia constitucional, sin que se "establezca condición o requisito formal previo "para ello.

"Controversia constitucional 25/98. Ayuntamiento "del Municipio de Xalapa, Veracruz. 23 de marzo de "2000. Unanimidad de nueve votos. Ausentes: "Humberto Román Palacios y Olga Sánchez "Cordero de García Villegas. Ponente: Mariano "Azuela Güitrón. Secretaria: María Estela Ferrer "Mac Gregor Poisot.

"El Tribunal Pleno, en su sesión privada celebrada "hoy veintisiete de marzo en curso, aprobó, con el "número 52/2000, la tesis jurisprudencial que "antecede. México, Distrito Federal, a veintisiete de "marzo de dos mil."

No es óbice para la aplicación en el caso de la citada Jurisprudencia, que en ésta se interprete una disposición del Estado de Veracruz, toda vez que el artículo a que alude, como se desprende de su contenido, contempla los mismos supuestos que el artículo 45, fracción I, de la Ley Orgánica de Administración Municipal del Estado de Sonora, en cuanto a que corresponde al Síndico Municipal la "representación legal de los Ayuntamientos".

CUARTO.- Acto seguido se procederá al análisis de la legitimación de la parte demandada, atendiendo a que ésta es una condición necesaria para la procedencia de la acción, consistente en que dicha parte sea la obligada por la ley a satisfacer la exigencia que se demanda.

Son autoridades demandadas:

I.- El Poder Legislativo del Estado de Sonora; y,

II.- El Poder Ejecutivo de dicha entidad.

Los artículos 105, fracción I, inciso i), constitucional, 10, fracción II, y 11, primer párrafo, de la Ley Reglamentaria de la materia, prevén:

"ARTICULO 105.- La Suprema Corte de Justicia de "la Nación conocerá, en los términos que señale la "ley reglamentaria, de los asuntos siguientes:

"I.- De las controversias constitucionales que, con "excepción de las que se refieran a la materia "electoral, se susciten entre:...

"j).- Un Estado y uno de sus municipios, sobre la "constitucionalidad de sus actos o disposiciones "generales;..."

"ARTICULO 10.- Tendrán el carácter de parte en las "controversias constitucionales:...

"II. Como demandado, la entidad, poder u órgano "que hubiere emitido y promulgado la norma "general o pronunciado el acto que sea objeto de "la controversia..."

"ARTICULO 11.- El actor, el demandado y, en su "caso, el tercero interesado deberán comparecer a "juicio por conducto de los funcionarios que, en "términos de las normas que los rigen, estén "facultados para representarlos. En todo caso, se "presumirá que quien comparezca a juicio goza de "la representación legal y cuenta con la capacidad "para hacerlo, salvo prueba en contrario..."

Mario Alberto Guevara Rodríguez, signa la contestación de la demanda en representación del Poder Legislativo del Estado de Sonora, ostentándose con el carácter de Presidente de la Mesa Directiva y exhibe para acreditarlo el original de la circular número catorce, que obra a fojas ciento quince del

expediente, dirigida a los Diputados Secretarios del Congreso, mediante la cual se les comunica que se integró la Mesa Directiva que funcionaría para el mes de abril de dos mil dos, siendo su presidente el diputado mencionado.

El artículo 57, fracción I de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Sonora, señala:

"Artículo 57.- El Presidente de la Mesa Directiva, "hará respetar el fuero constitucional de los "Diputados y velará por la inviolabilidad del Recinto "Parlamentario con el auxilio de la fuerza pública "en caso necesario; asimismo será ejecutor de los "acuerdos, resoluciones y demás proveídos que "expida el Pleno del Congreso.

"Son atribuciones y obligaciones del Presidente:

"I.- Fungir como Representante Legal del Congreso "ante toda clase de autoridades federales, estatales "o municipales; así como en aquellas controversias "de carácter jurisdiccional, tanto locales como "federales, en que el Congreso sea parte, teniendo "facultades generales especiales, pudiendo delegar "éstas, previo acuerdo del Pleno;..."

De lo transcrito se desprende que el representante legal del Congreso del Estado de Sonora, es el Presidente de la Mesa Directiva. Por lo tanto, al acreditar el promovente tal carácter y ser al citado Poder a quien se le imputa la aprobación de la norma general cuya invalidez se demanda, debe tenersele por legitimado para comparecer a esta controversia en representación del indicado Organo Legislativo.

Armando López Nogales, suscribe la contestación de la demanda en representación del Poder Ejecutivo de la multicitada entidad, ostentándose como Gobernador Constitucional del Estado, acredita esto último con la constancia visible a fojas noventa y dos a noventa y cuatro, expedida por el Secretario de la Diputación Permanente y el Oficial Mayor del Congreso del Estado de Sonora, de donde se asienta que al indicado Gobernador le fue tomada la protesta de Ley el veintidós de octubre de mil novecientos noventa y siete.

El artículo 68 de la Constitución Política del Estado de Sonora, prevé:

"Artículo 68.- El ejercicio del Poder Ejecutivo se "deposita en un solo individuo que se denominará "Gobernador del Estado de Sonora."

Del precepto transcrito se desprende que el ejercicio del Poder Ejecutivo se deposita en el Gobernador del Estado, por lo que al acreditar el promovente tal carácter, y ser al citado Poder a quien se le imputa la promulgación de la ley impugnada, también debe tenersele por legitimado para comparecer a esta controversia en representación de dicho Poder.

QUINTO.- En el presente considerando se analizarán las causas de improcedencia o sobreseimiento hechas valer.

El Congreso demandado aduce que respecto de la norma cuya invalidez se demanda, se actualiza la causa de improcedencia prevista por el artículo 19, fracción VIII, en relación con los diversos 1o. y 10, todos de la Ley Reglamentaria de la materia, toda vez que la controversia constitucional no es el medio para combatir la contradicción de una norma general con algún precepto de la Constitución Federal, puesto que dicho medio de control se instauró para garantizar el principio de división de poderes para el planteamiento de una invasión de esferas de competencia establecidas constitucionalmente.

Los artículos citados prevén:

"Artículo 1o.- La Suprema Corte de Justicia de la "Nación conocerá y resolverá con base en las "disposiciones del presente Título, las "controversias constitucionales y las acciones de "inconstitucionalidad a que se refieren las "fracciones I y II del artículo 105 de la Constitución "Política de los Estados Unidos Mexicanos. A falta "de disposición expresa, se estará a las "prevenciones del Código Federal de "Procedimientos Civiles."

"ARTICULO 10.- Tendrán el carácter de parte en las "controversias constitucionales:

"I. Como actor, la entidad, poder u órgano que "promueva la controversia;

"II. Como demandado, la entidad, poder u órgano "que hubiere emitido y promulgado la norma "general o pronunciado el acto que sea objeto de "la controversia;

"III. Como tercero o terceros interesados, las "entidades, poderes u órganos a que se refiere la "fracción I del artículo 105 de la Constitución "Política de los Estados Unidos Mexicanos, que sin "tener el carácter de actores o demandados, "pudieran resultar afectados por la sentencia que "llegare a dictarse, y

"IV. El Procurador General de la República.

"ARTICULO 19.- Las controversias constitucionales "son improcedentes:...

"VIII.- En los demás casos en que la improcedencia "resulte de alguna disposición de esta ley".

De los preceptos transcritos se desprende, en lo que interesa, la facultad de este Alto Tribunal para conocer de las controversias constitucionales y acciones de inconstitucionalidad a que se refieren las fracciones I y II del artículo 105 de la Constitución Federal; a qué órganos, poderes o entidades se les debe considerar con el carácter de parte en las controversias constitucionales; y, que dicha acción es improcedente cuando ello resulte de alguna disposición de la Ley Reglamentaria de la materia.

Ahora bien, el citado argumento debe desestimarse en razón de que no es exacto que las controversias constitucionales estén limitadas a preservar la distribución de competencias entre los diferentes niveles de gobierno, sino también tiene la finalidad de preservar la regularidad en el ejercicio de las atribuciones establecidas a favor de las autoridades, que constituye otro de los objetivos del orden jurídico constitucional, de acuerdo con la tesis jurisprudencial plenaria número P./J. 97/99, consultable en la página setecientos nueve, Tomo X, septiembre de mil novecientos noventa y nueve, Novena Epoca, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, que señala:

"CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL. LOS "OBJETIVOS DEL ORDEN JURIDICO "CONSTITUCIONAL SON LA ASIGNACION DE "COMPETENCIA Y EL CONTROL DE SU EJERCICIO "POR LAS AUTORIDADES DE LOS DEMAS "ORDENES JURIDICOS. El orden jurídico "constitucional establece, en su aspecto orgánico, "el sistema de competencias a que deberán ceñirse "la Federación, Estados y Municipios, y Distrito "Federal y, en su parte dogmática, previene las "garantías individuales a favor de los gobernados "que deben ser respetadas, sin distinción, por las "autoridades de los órdenes anteriores, según "puede desprenderse del enunciado del artículo 1o. "Constitucional. Además de las funciones "anteriores, el orden constitucional tiende a "preservar la regularidad en el ejercicio de las "atribuciones establecidas a favor de las "autoridades, las que nunca deberán rebasar los "principios rectores previstos en la Constitución "Federal, ya sea en perjuicio de los gobernados, "por violación de garantías individuales, o bien "afectando la esfera de competencia que "corresponde a las autoridades de otro orden "jurídico."

Finalmente se argumenta por el Gobernador demandado, que en el caso se actualiza la causa de improcedencia prevista en el precepto y fracción citadas al final del párrafo anterior, en relación con el artículo 10, de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Federal, toda vez que el contenido de la norma materia de impugnación en la presente controversia constitucional, son disposiciones que se contenían en normas anteriores.

Con independencia de que resulte cierto que el contenido de la norma materia de impugnación sean disposiciones que se contenían en normas anteriores, lo cierto es, que en el caso el artículo 72, fracción I, incisos A), B), C) y D) fracción IX y XII, primer párrafo, cuya invalidez se demanda, fue reformado mediante el Decreto "237" publicado el treinta y uno de diciembre de dos mil uno. Por lo tanto, en términos de lo dispuesto por el numeral 21, fracción II, de la Ley Reglamentaria de la materia, es posible su impugnación a través del presente medio de control constitucional, máxime que de los preceptos a que se

refiere el concepto de que se trata, no se establece, ni menos aun se desprende que sea improcedente dicho medio de control cuando el contenido de la norma impugnada, se encontrara con anterioridad contenido en normas diversas de vigencia anterior, por lo que resulta infundada la aducida causa de improcedencia.

No existiendo más causales de improcedencia o sobreseimiento hechas valer por las partes, ni advirtiéndose por este órgano colegiado que se actualice alguna de éstas, se procederá a efectuar el estudio de los conceptos de invalidez expresados.

QUINTO.- En el único concepto de invalidez planteado substancialmente se sostiene:

a) Que el artículo 72, de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, contraviene el numeral 115, fracción IV, de la Constitución Federal, al establecer exenciones al pago del impuesto municipal de traslación de dominio.

b) Que el citado precepto impugnado prevé que no tendrán que pagar el impuesto de traslación de dominio que los Municipios tienen derecho a percibir, gozando de exención tributaria:

1.- Quienes constituyan o disuelvan la copropiedad o la sociedad conyugal o legal, siempre y cuando sean inmuebles de copropietarios o cónyuges.

2.- Los trabajadores a quienes se adjudiquen bienes por virtud de un conflicto laboral.

3.- Los bienes motivo de donación, siempre que se realice entre ascendientes o descendientes.

4.- A quienes se les adjudiquen inmuebles por causa de muerte, siempre y cuando el adquirente haya sido ascendiente o cónyuge del autor de la sucesión.

5.- A quienes reciban en cesión de derechos del heredero, legatario o copropietario, en la parte relativa y en proporción a los inmuebles; y,

6.- A quienes enajenen algún inmueble materia de un contrato de arrendamiento financiero.

c).- Que en todos los incisos impugnados del artículo cuya invalidez se demanda, existe transmisión o traslación de la propiedad, lo cual actualiza el impuesto al Municipio por la traslación de inmuebles.

Ahora bien, el artículo 115, fracción IV, de la Constitución Federal que se estima violado, en la parte que interesa, establece:

"ARTICULO 115.- Los Estados adoptarán, para su "régimen interior, la forma de gobierno "republicano, representativo, popular, teniendo "como base de su división territorial y de su "organización política y administrativa, el Municipio "Libre conforme a las bases siguientes:

"...IV.- Los Municipios administrarán libremente su "hacienda, la cual se formará de los rendimientos "de los bienes que les pertenezcan, así como de las "contribuciones y otros ingresos que las "legislaturas establezcan a su favor, y en todo "caso:

"a) Percibirán las contribuciones, incluyendo tasas "adicionales, que establezcan los Estados sobre la "propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, "división, consolidación, traslación y mejora así "como las que tengan por base el cambio de valor "de los inmuebles...

"c).- Los ingresos derivados de la prestación de "servicios públicos a su cargo.

"Las leyes federales no limitarán la facultad de los "Estados para establecer las contribuciones a que "se refieren los incisos a) y c), ni concederán "exenciones en relación con las mismas. Las leyes "estatales no establecerán exenciones o subsidios "en favor de persona o institución alguna respecto "de dichas contribuciones. Sólo estarán exentos "los bienes de dominio público de la Federación, de "los Estados o los Municipios, salvo que tales "bienes sean utilizados por entidades paraestatales "o por particulares, bajo cualquier título, para fines "administrativos o propósitos distintos a los de su "objeto público..."

De acuerdo con el texto del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, éste se encuentra integrado por disposiciones relativas a las relaciones de la Federación y los Estados con los Municipios, que incluyen elementos de contenido político, administrativo, reglamentario y fiscal.

El párrafo inicial del artículo 115 Constitucional transcrito, determina que el Municipio será libre. Esto debe entenderse como una autonomía interior en el orden político, administrativo y hacendario, dentro de la estructura de los niveles de gobierno que conforman el sistema mexicano.

En tal sentido, toca a las Constituciones Estatales señalar el ámbito y facultades en que las autoridades municipales pueden ejercer sus funciones públicas de carácter administrativo y político, reservándose las pertinentes para su dominio y ejercicio, todo ello, dentro del respeto absoluto a los ordenamientos generales de la Ley Fundamental.

La fracción IV del artículo 115 Constitucional, se refiere al libre manejo de la Hacienda Municipal y su forma de integración. En este sentido, el Pleno de esta Suprema Corte de Justicia de la Nación, ha establecido en la Tesis P./J. 6/2000, visible en el Tomo XI, Página quinientos catorce, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Febrero de 2000, Novena Epoca, lo siguiente:

"HACIENDA MUNICIPAL. CONCEPTOS SUJETOS "AL REGIMEN DE LIBRE ADMINISTRACION "HACENDARIA (ARTICULO 115, FRACCION IV, DE "LA CONSTITUCION FEDERAL).- El artículo 115, "fracción IV, de la Constitución Federal, establece "que la hacienda municipal se formará de los "rendimientos de los bienes que les pertenezcan, "así como de las contribuciones y otros ingresos "que las legislaturas establezcan a su favor y, en "todo caso: a) Percibirán las contribuciones, "incluyendo tasas adicionales que establezcan los "Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su "fraccionamiento, división, consolidación, "traslación y mejora, así como las que tengan por "base el cambio de valor de los inmuebles; b) Las "participaciones federales, que serán cubiertas por "la Federación a los Municipios con arreglo a las "bases, montos y plazos que anualmente se "determinen por las Legislaturas de los Estados; y, "c) Los ingresos derivados de la prestación de "servicios públicos a su cargo. De una "interpretación armónica, sistemática y teleológica "de la disposición constitucional, se concluye que "la misma no tiende a establecer la forma en que "puede integrarse la totalidad de la hacienda "municipal, sino a precisar en lo particular aquellos "conceptos de la misma que quedan sujetos al "régimen de libre administración hacendaria, toda "vez que, por una parte, la hacienda municipal "comprende un universo de elementos que no se "incluyen en su totalidad en la disposición "constitucional y que también forman parte de la "hacienda municipal y, por otra, la disposición "fundamental lo que instituye, más que la forma en "que se integra la hacienda municipal, son los "conceptos de ésta que quedan comprendidos en "el aludido régimen de libre administración "hacendaria."

Así, en términos generales, la Hacienda Municipal se integra por los ingresos, activos y pasivos de los Municipios; por su parte, la libre administración hacendaria debe entenderse como el régimen que estableció el Órgano Reformador de la Constitución, a efecto de fortalecer la autonomía y autosuficiencia económica de los Municipios, con el fin de que éstos puedan tener libre disposición y aplicación de sus recursos y satisfacer sus necesidades, todo esto, en los términos que fijen las leyes y, para el cumplimiento de sus fines públicos.

En este sentido se señala en la fracción IV, inciso a) del precepto citado, que percibirán contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, por lo que evidentemente el cobro del impuesto por traslación de dominio es una contribución a favor del Municipio.

Dicha fracción señala, además, la prohibición expresa para que las leyes federales y locales establezcan exenciones respecto de las mencionadas contribuciones; la Ley Fundamental obliga, tanto al legislador federal como al local, a no disponer en cualquier ordenamiento exención alguna, respecto de

las contribuciones señaladas en la propia Constitución Federal a favor de los Municipios. Lo que hace que cualquier disposición en contrario atente contra las facultades explícitas del mismo.

La única excepción a las exenciones que establece la Constitución Federal, es en el sentido de que los bienes del dominio público de la Federación, Estados y Municipios, estarán exentos del pago de las contribuciones relacionadas con la propiedad inmobiliaria y los servicios que presta el Ayuntamiento, siempre y cuando no sean destinados a propósitos distintos a los de su objeto público.

Es pertinente destacar la parte conducente de la exposición de motivos e iniciativa de Decreto que reformó y adicionó el artículo 115, de seis de diciembre de mil novecientos ochenta y dos, en donde, con el propósito expreso de fortalecer económica y políticamente al Municipio libre, se consideró que:

"...Por su amplia reiteración y sustentación en toda "la consulta popular, se concluyó en la necesaria "reestructuración de la economía municipal, "entendiendo, como así también lo proclamaron los "Constituyentes de Querétaro, que no podrá haber "cabal libertad política en los Municipios, mientras "éstos no cuenten con autosuficiencia económica. "Por ende, en este renglón, fundamental para la "subsistencia y desarrollo de los Municipios, "consignamos en la fracción IV de la iniciativa, en "primer término, como concepto originario del "artículo 115 la libre administración de su hacienda "por parte de los Municipios; pero por otra parte, es "una fórmula de descentralización, de correcta "redistribución de competencias en materia fiscal, "estimamos conveniente asignar a las "comunidades municipales los impuestos o "contribuciones, inclusive con tasas adicionales, "que establezcan los Estados sobre la propiedad "inmobiliaria, así como de su fraccionamiento, "división, consolidación, traslación y mejora y las "que tengan por base el cambio de valor de los "inmuebles, previendo en casos de carencia de "capacidad para la recaudación y administración de "tales contribuciones que los Municipios podrán "celebrar convenios con los Estados para que "éstos se hagan cargo de algunas de las funciones "relacionadas con la mencionada administración "contributiva.--- Se atribuyen igualmente a los "Municipios los rendimientos de sus bienes "propios, así como de las otras contribuciones y "los otros ingresos que las Legislaturas "establezcan a su favor, y fundamentalmente "también los ingresos provenientes de la "prestación de los servicios públicos a su cargo.--- "Por último, en esta área hacendaria, se elevó a la "categoría de rango constitucional el derecho de "los Municipios a recibir las participaciones "federales que en su caso se les asignen, "disponiéndose la obligación de las Legislaturas "locales de establecer anualmente las bases, "montos y plazos con arreglo a los cuales la "Federación debe cubrir a los Municipios dichas "participaciones.--- Con una disposición importante "para la seguridad de los ingresos municipales, se "consigna la obligación del pago de sus "contribuciones para toda persona, física o moral o "instituciones oficiales o privadas, sin exenciones "o subsidios, evitando de esta manera a nivel "constitucional las prácticas de exentar a diversas "personas o empresas del sector público, de estas "contribuciones que son consubstanciales para la "vida de los Municipios.--- Sin embargo, por "imperativas razones de orden público, que por sí "solas se explican, se exceptuó de estas reglas a "los bienes del dominio público de la Federación, "Estados y Municipios".

Tales elementos de la reforma constitucional de que se trata permiten constatar que la reestructuración de la economía municipal tuvo como ejes o principios rectores los siguientes:

1. Autosuficiencia económica a partir de una fórmula de descentralización consistente en la correcta distribución de competencias en materia fiscal.
2. Asignación de las fuentes primarias de ingresos propias e intocables de la competencia o haber municipal.

3. Determinación de los impuestos o contribuciones, inclusive tasas adicionales, que establecieran los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslado, mejoras o aumento de valor.

4. Efectivo control de los Municipios sobre su patrimonio.

5. Proscripción de exenciones o subsidios en las contribuciones que formen parte de la Hacienda Municipal en favor de personas físicas o morales e instituciones públicas o privadas.

Ahora bien, a la luz de lo hasta aquí expuesto es que debe analizarse el precepto legal cuya invalidez se demanda, el que se encuentra contemplado en el Capítulo Segundo de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, que se refiere al Impuesto sobre Traslación de Dominio de Bienes Inmuebles, Capítulo que en su artículo 71, el cual no es materia de impugnación señala:

"ARTICULO 71.- Es objeto de este impuesto, la "adquisición, de bienes inmuebles que consistan "en suelo, construcciones o en el suelo y las "construcciones adheridas a éste, ubicadas en el "territorio del Estado, así como los derechos "relacionados con los mismos a que este capítulo "se refiere."

Por su parte, el artículo 72, del referido ordenamiento, cuya invalidez se demanda, prevé:

"Artículo 72.- Para los efectos de este impuesto, se "entiende por adquisición, la que derive de:

"I.- Todo acto por el que se transmita la propiedad, "así como la aportación a toda clase de "asociaciones o sociedades, a excepción de:

"A). La que se realice al constituir o disolver la "copropiedad o de la sociedad conyugal o legal, "siempre que sean inmuebles de los copropietarios "o de los cónyuges.

"B) La adjudicación a los trabajadores en materia "laboral.

"C) La donación, siempre que ésta se realice entre "ascendientes o descendientes.

"D) La adjudicación que ocurra por causa de "muerte, cuando el adquirente haya sido "ascendiente, descendiente o cónyuge del autor de "la sucesión..."

"IX. La cesión de derechos del heredero, legatario o "copropietario, en la parte relativa y en proporción "a los inmuebles, salvo que, tratándose de la "cesión de derechos del heredero, ésta se realice a "favor de otro heredero..."

"XII. La enajenación a través de la celebración de "contratos de arrendamiento financiero, sin que "para esto se considere como transmisión el "ejercicio del derecho de compra al término del "mismo."

De este último precepto transcrito se desprende en lo que interesa, que establece de manera específica la excepción para el cumplimiento del pago del impuesto a que alude, por la transmisión de la propiedad con motivo de la constitución o disolución de la copropiedad o la sociedad conyugal o legal, siempre que se trate de inmuebles de los copropietarios o de los cónyuges; por transmisión de la propiedad por adjudicación a los trabajadores con motivo de un fallo laboral; por donación siempre que se realice entre ascendientes o descendientes; por adjudicación ocurrida por causa de muerte, cuando el adquirente haya sido ascendiente, descendiente, o cónyuge del autor de la sucesión; por cesión de derechos de un heredero a otro también heredero; y por enajenación con motivo de un contrato de arrendamiento financiero al término de éste.

Es de precisar que la exención de un gravamen, es aquella figura jurídica tributaria por virtud de la cual, conservándose los elementos de la relación jurídica tributaria (sujetos, objeto, cuota, tasa o tarifa) se eliminan de la regla general de causación, ciertos hechos o sujetos imposables, por razones de equidad, conveniencia o política económica, esta figura se constituye como una situación de privilegio señalada por la ley, su existencia no se deduce; su interpretación es estricta, es decir, exactamente en los términos en

que se encuentra redactada; su aplicación es siempre a futuro, es temporal y subsiste hasta en tanto no se modifique o derogue la disposición que la contiene.

En estas condiciones, si tomamos en cuenta el propósito expreso del fortalecimiento del Municipio, específicamente en lo que respecta a sus fuentes de ingresos, es claro que la prohibición de exentar del pago de impuestos o contribuciones establecidos constitucionalmente a favor de los municipios por el ya citado artículo 115, fracción IV, no puede entenderse en un sentido literal y restringido, ya que la intención del poder revisor de la Constitución, al establecer contribuciones a favor de los municipios y prohibir la exención o subsidios en el pago de éstas obedece, sin duda, al deseo expreso de fortalecer la hacienda municipal, esto es, de dar bases más sólidas a la estructura económica de esta entidad política.

En este contexto, la exención de impuestos o de contribuciones, prohibida en el texto constitucional, no puede concebirse sino como la posibilidad de que determinados sujetos queden liberados del pago de dichos impuestos o contribuciones, en otras palabras, lo que se prohíbe constitucionalmente es la situación

de excepción en que se pudiera colocar a determinados individuos o instituciones, esto es, la concesión de un beneficio tributario que permita que no contribuyan al gasto público, en evidente detrimento de la hacienda municipal.

El anterior razonamiento encuentra sustento en la tesis de jurisprudencia de este Tribunal Pleno número P./J. 34/2002, publicada en la página novecientas del tomo XVI, agosto de dos mil dos, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, cuyo tenor es el siguiente:

"CONTROVERSIA CONSTITUCIONAL. EL "ARTICULO 10, ULTIMO PARRAFO, DE LA "CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO LIBRE Y "SOBERANO DE VERACRUZ-Llave, QUE "ESTABLECE UN REGIMEN FISCAL DE NO "SUJECION TRIBUTARIA A FAVOR DE LA "UNIVERSIDAD VERACRUZANA, CONTRAVIENE "LO DISPUESTO EN LA FRACCION IV DEL "ARTICULO 115 DE LA CONSTITUCION FEDERAL. "De lo dispuesto en el artículo 115, fracción IV, de "la Constitución Política de los Estados Unidos "Mexicanos, se desprende que las leyes de los "Estados no pueden establecer exenciones o "subsidios en favor de persona o institución alguna "respecto de las contribuciones que corresponde "recaudar a los Municipios sobre la propiedad "inmobiliaria, o bien, respecto de los ingresos "derivados de la prestación de servicios públicos a "cargo de aquéllos, y que sólo estarán exentos del "pago de dichas contribuciones los bienes del "dominio público de la Federación, de los Estados "o de los Municipios, siempre que no sean "utilizados por entidades paraestatales o "particulares para fines administrativos o "propósitos distintos a los de su objeto público, es "decir, que lo que prohíbe el indicado precepto de "la Constitución Federal es la situación de "excepción en que pudiera colocarse a "determinados individuos, a través de la concesión "de un beneficio tributario que permita que no "contribuyan al gasto público, en evidente "detrimento de la hacienda municipal. En "congruencia con lo anterior, se concluye que la "exención general a favor de la Universidad "Autónoma del Estado de Veracruz-Llave, que "prevé el artículo 10, último párrafo, de la "Constitución Política de aquella entidad federativa, "reformado por decreto publicado en la Gaceta "Oficial, Organo de Gobierno del Estado de "Veracruz-Llave, el tres de febrero de dos mil, "contraviene el referido precepto de la Constitución "General de la República, ya que permite que dicha "institución omita el pago de las contribuciones "municipales, en menoscabo de la hacienda "municipal.

Ahora bien, de la recta interpretación del artículo 72, fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII, primer párrafo de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora impugnado en esta vía, se concluye que lo que se prevé en éste, es una exención a la relación tributaria, ya que por virtud de la determinación expresa del legislador local, se crea un régimen de excepción, no obstante verificarse el supuesto hipotético general de la ley, sin atender que la contribución de que se trata, (impuesto sobre adquisición de inmuebles) es de aquellas que se encuadran en el régimen de la libre administración que protege el

numeral 115, fracción IV, de la Constitución Federal, respecto del cual existen prohibiciones expresas de otorgar exenciones o concesiones.

Así las cosas, atendiendo a que, como quedó asentado, del análisis del artículo 115, fracción IV, de la Constitución Federal, se desprende que el cobro de impuesto sobre traslación de dominio es una contribución otorgada constitucionalmente a favor de los Municipios, deviene incuestionable que la exención de la contribución contemplada en el precepto cuya invalidez se demanda resulta inconstitucional, al contravenir lo establecido en el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Federal, creando una excepción aún y cuando se verifica la hipótesis legal establecida para ello, con independencia de que establezca ciertos requisitos como es que se trate de inmuebles con los que se constituya o disuelva la copropiedad de una sociedad conyugal o legal; que se trate de aquellos que se adjudiquen a los trabajadores con motivo de un laudo; por donación entre ascendientes y descendientes; por muerte del titular tratándose de un ascendiente o cónyuge; por cesión de derechos entre herederos, o bien, la enajenación obtenida una vez concluido un contrato de arrendamiento financiero, toda vez que tales supuestos no se contemplan dentro de aquellas excepciones a las que se refiere el mandato de la Constitución Federal que se considera violado, es decir, no se trata de bienes del dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios.

Lo anterior es así, toda vez que existe prohibición constitucional expresa para establecer una exención fiscal respecto a la transmisión de propiedad, por lo que para que una exención pueda darse, es necesario que la misma esté autorizada por la ley, por lo que si la propia Constitución Federal la prohíbe, no puede entenderse autorizada en modo alguno por la norma impugnada en este procedimiento constitucional, con independencia de la denominación, término o expresión que ésta le dé.

Por tanto, el legislador local al emitir la norma impugnada, no sólo debió observar los requisitos de generalidad y abstracción, sino que al crear los supuestos generadores de la obligación tributaria, debió hacerlo con criterios objetivos, y aunque es cierto que puede declarar excluidos de la hipótesis de causación algunos supuestos, por razones de diversa índole, también es verdad que en el caso, como ya quedó explicado, las hipótesis de adquisición de inmuebles que el legislador pretende exceptuar, sí constituyen formas de transmisión de la propiedad y por ello caen dentro de los supuestos de causación del impuesto relativo.

Por consiguiente, la excepción que establece la norma impugnada, sin importar la denominación, término o expresión que el legislador local le haya dado en su redacción, se traduce en una exención, prohibida de manera expresa por el artículo 115, fracción IV, constitucional, impidiendo con ello que el Municipio recaude el impuesto que la Constitución Federal otorga a su favor, al referirse la mencionada exención a fuentes primarias de ingresos propias e intocables de la hacienda municipal, lo que no sólo afecta el derecho del Municipio actor a percibir los ingresos provenientes de las mencionadas contribuciones, sino también el régimen de libre administración hacendaria, en virtud de que al no tener libre disposición y aplicación de esos recursos para satisfacer las necesidades fijadas en las leyes y para el cumplimiento de sus fines públicos, les resta autonomía y autosuficiencia económica.

Sirve de apoyo al anterior razonamiento, la tesis de jurisprudencia de este Tribunal Pleno número P./J. 100/2001, publicada en la página ochocientos veinticuatro del tomo XIV, septiembre de dos mil uno, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, cuyo tenor es el siguiente:

"ASOCIACIONES RELIGIOSAS. LA EXENCION EN "EL PAGO DE LOS IMPUESTOS PREDIAL Y SOBRE "TRASLACION DE DOMINIO DE INMUEBLES EN SU "FAVOR, PREVISTA EN EL ARTICULO CUARTO "TRANSITORIO DEL CODIGO MUNICIPAL PARA EL "ESTADO DE CHIHUAHUA, TRANSGREDE EL "ARTICULO 115, FRACCION IV, INCISO A) Y "SEGUNDO PARRAFO, DE LA CONSTITUCION "FEDERAL (PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO DE "TRES DE FEBRERO DE DOS MIL UNO). Al "establecer el citado artículo cuarto transitorio que "las asociaciones religiosas estarán exentas de "pagar el impuesto predial causado por los bienes "inmuebles que se encuentren dentro de su "patrimonio y que se destinen a sus fines, así como "el impuesto de traslación de dominio de bienes "inmuebles que se genere por los bienes inmuebles "de las mismas características, que adquieran en el "periodo

comprendido entre el veinte de enero de "dos mil uno y el treinta y uno de diciembre del "mismo año, transgrede el artículo 115, fracción IV, "inciso a), y segundo párrafo, de la Constitución "Política de los Estados Unidos Mexicanos. Lo "anterior es así, porque al referirse la mencionada "exención a fuentes primarias de ingresos propias "e intocables de la hacienda municipal, no "solamente afecta el derecho de los Municipios del "Estado de Chihuahua a percibir los ingresos "provenientes de las mencionadas contribuciones, "sino también el régimen de libre administración "hacendaria, en virtud de que al no tener libre "disposición y aplicación de esos recursos para "satisfacer las necesidades fijadas en las leyes y "para el cumplimiento de sus fines públicos, les "resta autonomía y autosuficiencia económica. "Además, dicha exención también vulnera la "prohibición constitucional de que 'las leyes "estatales no establecerán exenciones o subsidios "a favor de persona o institución alguna', respecto "de las contribuciones previstas a favor de los "Municipios, entre ellas, las relativas a la propiedad "inmobiliaria, a su fraccionamiento, división, "consolidación, traslación y mejora.

No es óbice a lo determinado, el argumento, en el sentido de que la fracción I, inciso a) del precepto impugnado no es inconstitucional ya que no representa una traslación de dominio sobre bienes inmuebles, ni implica cambio de propietario de los bienes de los copropietarios o cónyuges, porque esos bienes pertenecen a éstos y no cambian de propietario; ya que como ha quedado establecido, dichos supuestos no se contemplan dentro de las excepciones previstas en el artículo 115, fracción IV de la Constitución Federal, respecto de las cuales pueda concederse una exención en la generación del tributo, por lo que dicho inciso también impide que el Municipio recaude el impuesto.

Por lo tanto, al no existir base legal que permita determinar la legalidad de la excepción impugnada, devienen insostenibles los argumentos expresados por el Congreso demandado, en el sentido de que las excepciones a que aluden las fracciones impugnadas se sustenta en bases objetivas que justifican un tratamiento diferente respecto a la universalidad de sujetos pasivos del impuesto de que se trata, atendiendo a que la propia Constitución reconoce implícitamente la existencia de desigualdades materiales y económicas, al proteger entre otros derechos patrimoniales, el de la propiedad privada, la libertad económica y el derecho a heredar; y, del Gobernador de la entidad, en cuanto a que no se trata de una exención sino de una ausencia de materia gravable, habida cuenta que como se indicó, con independencia de la forma en que se le quiera tratar, ello no destruye el imperativo contenido en el precepto 115 de la Norma Fundamental analizado, por lo que lo indicado no es justificación para privar al Municipio de ingresos que le corresponden conforme a lo dispuesto por la Constitución Federal.

Por virtud de todo lo anterior, es inconcuso que las fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII primer párrafo del artículo 72 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, materia de impugnación, violan el artículo 115, fracción IV, párrafo primero, inciso a) y párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos al establecer la exención de un ingreso que forma parte de la hacienda pública municipal. Aunado a lo anterior, es de precisar que dicha contribución (impuesto sobre adquisición de inmuebles) es de aquellas que se encuadran en el régimen de la libre administración que protege el numeral constitucional en cita, respecto de las que existe prohibición expresa de otorgar exenciones o concesiones.

En consecuencia, procede decretar la invalidez del artículo 72, de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, en sus fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII, primer párrafo.

De acuerdo con lo previsto por el artículo 42, de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es de precisar que los efectos de la presente ejecutoria son relativos y sólo vinculan a las partes de esta controversia, consisten en declarar inaplicable al Municipio actor el precepto citado en las fracciones, incisos y párrafo indicado, a partir del momento de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Por lo expuesto y fundado, se resuelve:

PRIMERO.- Es procedente y fundada la controversia constitucional promovida por el Ayuntamiento del Municipio de Cananea, Estado de Sonora.

SEGUNDO.- Se declara la invalidez del artículo 72, fracciones I, incisos A), B), C) y D), IX y XII de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sonora, reformado mediante el Decreto número "237", publicado en el Boletín Oficial de la entidad el treinta y uno de diciembre de dos mil uno, en términos de la parte final del último considerando de esta resolución.

TERCERO.- Publíquese esta sentencia en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, así como en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Boletín Oficial del Estado de Sonora.

Notifíquese; haciéndolo por medio de oficio a las partes y, en su oportunidad, archívese el expediente.

Así lo resolvió la Suprema Corte de Justicia de la Nación en Pleno, por unanimidad de ocho votos de los señores Ministros Genaro David Góngora Pimentel, Juventino V. Castro y Castro, Juan Díaz Romero, Guillermo I. Ortiz Mayagoitia, Humberto Román Palacios, Olga Sánchez Cordero de García Villegas, Juan N. Silva Meza y Presidente Mariano Azuela Güitrón. No asistieron los señores Ministros Sergio Salvador Aguirre Anguiano, por estar cumpliendo con una comisión de carácter oficial; José de Jesús Gudiño Pelayo, por estar disfrutando de vacaciones, ya que integró la Comisión de Receso del Segundo Periodo de Sesiones de dos mil dos; y José Vicente Aguinaco Alemán, previo aviso a la Presidencia. Fue ponente en este asunto el señor Ministro Juventino V. Castro y Castro.

Firman los señores Ministros Presidente y Ponente, con el Secretario General de Acuerdos que autoriza y da fe.- El Ministro Presidente, **Mariano Azuela Güitrón.-** Rúbrica.- El Ministro Ponente, **Juventino V. Castro y Castro.-** Rúbrica.- El Secretario General de Acuerdos, **José Javier Aguilar Domínguez.-** Rúbrica.

LICENCIADO **JOSE JAVIER AGUILAR DOMINGUEZ**, SECRETARIO GENERAL DE ACUERDOS DE LA SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION, CERTIFICA: Que esta fotocopia constante de cuarenta fojas útiles, concuerda fiel y exactamente con su original que obra en el expediente relativo a la Controversia Constitucional 15/2002, promovida por el Municipio de Cananea, Estado de Sonora, en contra del Congreso y del Poder Ejecutivo del propio Estado, se certifica para efectos de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, en términos de lo dispuesto en el párrafo Segundo del artículo 44 de la Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en cumplimiento de lo ordenado por el Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en el punto Tercero resolutivo de su sentencia dictada en la sesión pública de veinte de mayo del año en curso.- México, Distrito Federal, a diecisiete de junio de dos mil tres.- Conste.- Rúbrica.

TRIBUNAL SUPERIOR AGRARIO

SENTENCIA pronunciada en el juicio agrario número 40/2001, relativo a la segunda ampliación de ejido, promovido por un grupo de campesinos del poblado Navajas, Municipio de Durango, Dgo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Tribunal Superior Agrario.- Secretaría General de Acuerdos.

Visto para resolver el juicio agrario número 40/2001, que corresponde al expediente administrativo agrario número 3126, relativo a la solicitud de segunda ampliación de ejido, promovida por un grupo de campesinos del poblado denominado "Navajas", Municipio de Durango, Estado del mismo nombre, y

RESULTANDO:

PRIMERO.- Por Resolución Presidencial de trece de diciembre de mil novecientos cincuenta, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el treinta de abril de mil novecientos cincuenta y uno, se concedió al poblado "Navajas" por concepto de dotación de tierras, una superficie total de 5,252-00-00 (cinco mil doscientas cincuenta y dos hectáreas), para formar con las tierras de labor y laborables cuarenta y seis parcelas, para beneficiar a cuarenta y cinco campesinos capacitados y a la escuela del poblado, la superficie de agostero se destinará para usos colectivos de los mismos capacitados.

SEGUNDO.- Por Resolución Presidencial de veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** de veinte de mayo del mismo año, se concedió al

poblado "Navajas", por concepto de ampliación de ejido, una superficie total de 2,249-50-00 (dos mil doscientas cuarenta y nueve hectáreas, cincuenta áreas) de agostadero para usos colectivos de veinticinco campesinos capacitados, a excepción de 100-00-00 (cien hectáreas) destinadas para la unidad agrícola industrial de la mujer; superficie que se tomaría de los predios "Sitios del Soldado", "Ciénega de Ibarra y San Francisco", propiedad de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V.

Respecto de los predios afectados, en el resultando tercero del fallo de que se trata se dice lo siguiente:

"En conclusión debe derogarse el Decreto Concesión de Inafectabilidad Ganadera concedido por 25 años a los predios 'Sitios del Soldado', 'Ciénega de Ibarra' y 'San Francisco', ya antes mencionados, de fecha 27 de febrero de 1952, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de julio del mismo año por violaciones como ya antes se dijo a la fracción II del artículo 115 del Código Agrario derogado, interpretado a contrario sensu, ya que los originales concesionarios del Decreto Concesión de Inafectabilidad Ganadera transfirieron tanto los terrenos como llenos después de cuatro años de vigencia, configurándose así la causal de derogación de Inafectabilidad Ganadera por 19,094-00-00 Hs., para la mencionada Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., cuyos socios son Frederick Weicker Trostel e Ismael Pizarro Suárez, se desvirtuarían los preceptos legales invocados cuyo espíritu era constituir una reserva de terrenos para satisfacer futuras necesidades agrarias, dado que la Pequeña Propiedad Ganadera Inafectable de la finca es de 10,000-00-00 Has., de acuerdo con el coeficiente de 20-00-00 Has. de agostadero por cabeza de ganado mayor fijado en el Decreto Concesión".

TERCERO.- Por escrito de diecinueve de septiembre de mil novecientos setenta y cinco, un grupo de campesinos del poblado "Navajas", solicitó al Gobernador del Estado de Durango, segunda ampliación de ejido y señaló como presuntamente afectable el predio denominado "El Carmen", propiedad de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R. L. de C.V.

La Comisión Agraria Mixta en el Estado de Durango instauró el expediente respectivo el diecinueve de noviembre de mil novecientos setenta y cinco, registrado bajo el número 3126.

La solicitud se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango el siete de diciembre de mil novecientos setenta y cinco.

CUARTO.- Por oficio 489 de diecisiete de febrero de mil novecientos setenta y seis, se comisionó al topógrafo Pablo Solís Murga para que llevara a cabo el censo general agropecuario y para que practicara la visita de inspección reglamentaria de los predios tocados por el radio legal de afectación del núcleo petionario; dicho comisionado rindió su informe el seis de abril de mil novecientos setenta y seis.

En relación con el censo general, manifiesta que éste dio como resultado un total de treinta y seis capacitados.

En relación a los trabajos técnicos informativos, informa que el veinte de febrero de mil novecientos setenta y seis, realizó la visita de inspección reglamentaria de los predios comprendidos dentro del círculo formado por el radio legal de afectación del poblado "Navajas"; de entre ellos, de los siguientes:

Fracción 1 de lote número 1 del fraccionamiento "Llano Grande", propiedad de Salvador Satiesteban, con superficie de 410-00-00 (cuatrocientas diez hectáreas) de agostadero en terrenos áridos, cercado en la totalidad de su perímetro con alambre de púas de cuatro hilos y postería de chomunque, contando con tres sombreaderos de lámina galvanizada, encontrándose como vegetación espontánea el pino no explotable, por estar en recuperación, así como el táscate y el cedro; a este predio le corresponde un coeficiente de agostadero de 18-00-00 (dieciocho hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, encontrándose en el momento de la inspección cincuenta y tres cabezas de ganado mayor, marcadas con el fierro de herrar del propietario. El predio de referencia fue adquirido por compraventa según escritura pública de trece de febrero de mil novecientos sesenta y dos, inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Durango, Durango, bajo el número 20318, foja 163 frente del tomo 259 de la propiedad, el quince de marzo de mil novecientos sesenta y dos.

Fracción segunda del lote 1 bis del fraccionamiento "Llano Grande", propiedad de Carlos Ruiz Piña, con superficie de 124-00-00 (ciento veinticuatro hectáreas) de agostadero en terrenos áridos, cercado totalmente con alambre de púas de cinco hilos y postería de madera, contando con dos casas y dos bodegas, con un coeficiente de agostadero de 17-00-00 (diecisiete hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, encontrándose en el momento de la inspección cuarenta y dos cabezas de ganado mayor, marcado con el fierro de herrar propiedad de Delfino Ruiz. Este predio lo adquirió el propietario por compraventa, según escritura pública de veintisiete de julio de mil novecientos sesenta y uno, inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Durango, Durango, bajo el número 20083 a fojas 135 frente del tomo 258 de la propiedad el treinta de octubre de mil novecientos sesenta y uno.

Segunda fracción segregada del lote 1 bis del fraccionamiento "Llano Grande", propiedad de José Jaime Flores Flores con superficie de 21-60-00 (veintiuna hectáreas, sesenta áreas) de agostadero en terrenos áridos, contando con una casa habitación correspondiéndole un coeficiente de agostadero de 18-00-00 (dieciocho hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, encontrándose en el momento de la inspección setenta y cinco cabezas de ganado mayor, marcadas con el fierro de herrar de su propietario, habiendo adquirido el predio en cita por compraventa según escritura pública de veinte de mayo de mil novecientos sesenta y siete, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, el catorce de julio de mil novecientos sesenta y siete.

Lote número 9 del fraccionamiento "Llano Grande", propiedad de Francisco Diez González, con superficie de 795-41-14 (setecientos noventa y cinco hectáreas, cuarenta y un áreas, catorce centiáreas) de agostadero en terrenos áridos, cercado en su totalidad con alambre de púas de cuatro hilos y postería de cedro, táscate y chomonque, contando dos casas habitación, báscula, baño garrapaticida, prensa y un embarcadero, correspondiéndole un coeficiente de agostadero de 20-00-00 (veinte hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, encontrándose en el momento de la inspección ciento veinticinco cabezas de ganado mayor, marcadas con el fierro de herrar del propietario, habiéndose adquirido este predio según inscripción en el Registro Público de la Propiedad de Durango, Durango, bajo el número 27397 a fojas 277 frente del tomo 272 de la propiedad de nueve de enero de mil novecientos setenta.

Lote número 4 del fraccionamiento "San Jerónimo", propiedad de Manuel Humberto Santiesteban García, con superficie de 28-50-00 (veintiocho hectáreas, cincuenta áreas) de temporal, amparado con certificado de inafectabilidad número 159515 a nombre del propietario, cuyo acuerdo se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el veintiséis de enero de mil novecientos cincuenta y siete, a este predio le corresponde un coeficiente de agostadero de 16-00-00 (dieciséis hectáreas).

Lote número 5 del fraccionamiento "San Jerónimo", propiedad de Alberto Santiesteban García, con superficie de 29-07-00 (veintinueve hectáreas, siete áreas) de temporal y 552-33-00 (quinientas cincuenta y dos hectáreas, treinta y tres áreas) de agostadero en terrenos áridos, amparado con certificado de inafectabilidad número 159516 a nombre del propietario, cuyo acuerdo se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el veintiséis de enero de mil novecientos cincuenta y siete, correspondiéndole un coeficiente de agostadero de 14-00-00 (catorce hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor.

Lote número 6 del fraccionamiento "San Jerónimo", propiedad de Elva Santiesteban Madrigal, con superficie de 17-37-60 (diecisiete hectáreas, treinta y siete áreas, sesenta centiáreas) de temporal y 561-82-40 (quinientas sesenta y una hectáreas, ochenta y dos áreas, cuarenta centiáreas) de agostadero en terrenos áridos amparado con certificado de inafectabilidad número 159517 a nombre de la propietaria, según acuerdo publicado en el **Diario Oficial de la Federación** de veintiséis de enero de mil novecientos cincuenta y siete, correspondiéndole un coeficiente de agostadero de 16-00-00 (dieciséis hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor.

Predio "El Carmen", propiedad de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., con una superficie actual después de haber sufrido diversas afectaciones de 10,000-06-00 (diez mil hectáreas, seis áreas) de agostadero en terrenos áridos, debidamente cercado en la totalidad de su perímetro con

cerco de alambre de púas y postería de madera, contando con ocho casas habitación para empleados y vaqueros, una oficina, tres bodegas, un corral con baño garrapaticida, báscula y embudo, dos corrales sencillos con embudo, trece ojos de agua acondicionados para abrevadero, dos norias con papalote y un pozo profundo con motor; encontrándose en el momento de la inspección quinientas ochenta y cinco cabezas de ganado mayor marcadas con el fierro de herrar propiedad de la citada compañía ganadera, correspondiéndole tres coeficientes de agostadero a este predio según el terreno, el primero es en el Valle de la Sierra Madre Occidental con un coeficiente de 10-00-00 (diez hectáreas), el segundo en la Meseta de la Sierra Madre Occidental con un coeficiente de 12-00-00 (doce hectáreas) y el tercero en la Sierra de la región occidental con un coeficiente de 28-00-00 (veintiocho hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, la compañía ganadera de referencia adquirió el predio "El Carmen" en mayor extensión, según escritura pública de compraventa de siete de enero de mil novecientos cincuenta y siete, inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Durango, Durango, bajo el número 17705 a fojas 78 vuelta del tomo CCLII de la propiedad el ocho de abril de mil novecientos cincuenta y siete.

El comisionado aclara en su informe que investigó otros predios además de los antes mencionados, pero en la revisión técnica, al ser confrontado el plano informativo del expediente en estudio, se tuvo conocimiento que únicamente son tocados por el radio legal de afectación del poblado "Navajas", los predios detallados con antelación.

Informa que los ejidos tocados por el radio legal de afectación son los siguientes: "Pastores", "Empalme", "Purísima", "San Juan de Aguinaldo", "Navajas", "Llano Grande" y "Artículos", todos ellos pertenecientes al Municipio y Estado de Durango.

Acompañó a su informe el plano informativo correspondiente.

QUINTO.- La Comisión Agraria Mixta en el Estado de Durango, en sesión de diecinueve de diciembre de mil novecientos setenta y ocho aprobó dictamen en sentido negativo.

El Gobernador del Estado de Durango emitió mandamiento el nueve de enero de mil novecientos setenta y nueve, en los siguientes términos:

Declara que es procedente la solicitud de segunda ampliación de tierras ejidales, promovida por campesinos del poblado "Navajas", Municipio y Estado de Durango, de conformidad con los artículos 195, 196 y 200 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

"Se niega la acción intentada, debido a que dentro del radio legal de afectación del poblado solicitante no existen predios que legalmente puedan ser afectados".

Dicho mandamiento fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, el primero de abril de mil novecientos sesenta y nueve.

El Delegado de la Secretaría de la Reforma Agraria en el Estado de Durango, el siete de noviembre de mil novecientos setenta y nueve emitió su opinión confirmando el mandamiento gubernamental.

SEXTO.- Mediante oficio número 4081 de diecinueve de junio de mil novecientos ochenta y nueve, la Delegación de la Secretaría de la Reforma Agraria en el Estado de Durango comisionó a los ingenieros Andrés Lerma Carreón y Antonio Torres Gallardo a efecto de que se trasladaran al poblado "Navajas", para practicar investigación de capacidad agraria individual y colectiva de los solicitantes de la segunda ampliación de ejido de dicho poblado.

En su informe de cuatro de agosto de mil novecientos ochenta y nueve manifestaron que la investigación se realizó el diecisiete de julio de mil novecientos ochenta y nueve, de la que se obtuvo que en dicho poblado hay veintiocho solicitantes para la ampliación de ejido, cuyos datos personales se asientan detalladamente en el acta de investigación correspondiente. Asimismo, aclaran que tal información se recabó **"de acuerdo a la relación que los interesados presentaron a esta Delegación, ya que del Periódico Oficial no existe ninguna persona"**.

SEPTIMO.- Corre agregado en el expediente un dictamen sin fecha del Cuerpo Consultivo Agrario, emitido en sentido negativo, por considerar que la acción agraria intentada es improcedente por falta de capacidad colectiva del grupo solicitante, con base en la investigación mencionada en el resultando anterior, con la que se tuvo conocimiento que la mayoría de los solicitantes originales se ausentaron del poblado.

OCTAVO.- Mediante convenio celebrado el veintisiete de octubre de mil novecientos noventa y tres, la Secretaría de la Reforma Agraria adquirió de diversos propietarios, nueve fracciones que en conjunto suman 4,000-00-00 (cuatro mil hectáreas) de agostadero de buena calidad con pasto inducido, del predio rústico denominado "San Jerónimo de Corral de Piedra", ubicado en el Municipio y Estado de Durango, superficie que fue puesta a disposición de la Secretaría, por parte de los propietarios, a fin de aplicar dichas tierras a la solución del conflicto social originado a causa de la insatisfacción de las necesidades agrarias de los siguientes grupos de campesinos solicitantes de tierras, "Artículos", "Colonia Navíos y/o Estación Navíos", "San Isidro", "Agustín Melgar", N.C.P. "Ojo de Agua el Cazador" y "El Encinal", todos ubicados en el Municipio y Estado de Durango.

Mediante convenio celebrado el cinco de diciembre de mil novecientos noventa y tres, la Secretaría de la Reforma Agraria adquirió de diversos propietarios, cinco fracciones que en conjunto suman 4,040-29-52 (cuatro mil cuarenta hectáreas, veintinueve áreas, cincuenta y dos centiáreas) de agostadero, conformadas por cuatro fracciones del predio rústico denominado "San Francisco de Sauces" o "Sauces y Anexos", y una del predio "La Magdalena", todos ubicados en el Municipio de Canatlán, Estado de Durango, superficie que fue puesta a disposición de la Secretaría, por parte de los propietarios, a fin de aplicar dichas tierras a la solución del conflicto social originado a causa de la insatisfacción de las necesidades agrarias de los siguientes grupos de campesinos solicitantes de tierras, "Navajas", "Los Mimbres" y "Unión y Progreso", los tres del Municipio y Estado de Durango.

Es pertinente hacer la aclaración que en los convenios de referencia no participaron, como era la intención original, los núcleos de población solicitantes de tierras, en ellos mencionado, en consecuencia ya que dicho acto fue celebrado entre la Secretaría de la Reforma Agraria y los propietarios de los predios señalados.

Por oficio P.I.1180/93 de veintisiete de octubre de mil novecientos noventa y tres, el Oficial Mayor de la Secretaría de la Reforma Agraria remite al Delegado Agrario en el Estado de Durango, copia del convenio de adquisición de tierras de veintisiete de octubre de mil novecientos noventa y tres, para su conocimiento y para el efecto de que gire instrucciones para comisionar personal de la Delegación Agraria que realice la entrega de los predios adquiridos a través de dicho convenio.

NOVENO.- Previa a la ejecución del convenio mencionado, con intervención de representantes de la Secretaría de la Reforma Agraria, se realizó el veintiséis de noviembre de mil novecientos noventa y tres, asamblea general en el poblado "Navajas", para recabar la anuencia de los asambleístas a fin de que finiquiten a través de un convenio, la acción de segunda ampliación de ejido que han promovido, asamblea en la que se acordó autorizar y facultar a tres campesinos solicitantes para que concierten el convenio de finiquito con la Secretaría de la Reforma Agraria a fin de que se resuelva en forma definitiva su expediente de segunda ampliación de ejido, lo que se hizo constar en el acta de asamblea que se levantó. No obra en el expediente documento alguno que acredite que ese convenio de finiquito se hubiere celebrado.

En la misma fecha, la autoridad municipal del lugar así como los integrantes del Comisariado Ejidal expidieron constancia de desavecinidad de veinticuatro campesinos solicitantes, porque no radican ni viven en el poblado solicitante.

También en la misma fecha, la autoridad municipal y el Comisariado Ejidal antes mencionados, expidieron una diversa constancia de vecindad en la que manifiestan que veintidós campesinos cuyos nombres se indican, han participado en las gestiones para el trámite y resolución de la segunda ampliación de ejido ante las autoridades agrarias.

DECIMO.- Por oficio 4586 de primero de diciembre de mil novecientos noventa y tres, el Delegado Agrario en el Estado comisionó al licenciado Salvador Ricalday Soto, al ingeniero Oscar Fernando Cervantes Valverde y a Jesús Manuel Rosas Ramírez, para que en cumplimiento a las órdenes giradas por el Oficial Mayor de la Secretaría de la Reforma Agraria, hagan la entrega precaria de los terrenos que por convenio de veintisiete de octubre de mil novecientos noventa y tres, la Secretaría mencionada adquirió 4,000-00-00 (cuatro mil hectáreas) del predio denominado "San Jerónimo Corral de Piedra".

En relación al expediente de ampliación de ejido del poblado "Navajas", previa notificación a las partes, el catorce de diciembre de mil novecientos noventa y tres, los comisionados hicieron la entrega precaria a los solicitantes de dicho poblado "Navajas", de 515-00-00 (quinientas quince hectáreas) de la fracción denominada "Lote V" del predio "San Jerónimo Corral de Piedra" adquirido para tal efecto; todo lo cual se hizo constar en el acta correspondiente, la que fue firmada por los representantes de la Secretaría y de los propietarios, por los integrantes del Comisariado Ejidal y del Comité Particular Ejecutivo de la ampliación de ejido del poblado "Navajas" y por los campesinos beneficiados.

La relación de los campesinos solicitantes que recibieron la posesión precaria del referido predio, es la siguiente:

1.- Pérez Partida José, 2.- Arana Félix José Anselmo, 3.- Arjón Pineda José Oscar, 4.- Barrón Moreno Jaime, 5.- Chávez Herrera Rubén, 6.- Chávez Quiñónez Gloria Laura, 7.- Chávez U. Oscar Eduardo, 8.- González Adame José Angel, 9.- Jaramillo Alemán J. Asención, 10.- Jaramillo Soriano Bonifacio, 11.- Martínez Salas Hermenegilda, 12.- Meléndez Jaramillo Marco Antonio, 13.- Olivas Martínez José Alejandro, 14.- Olivas Martínez Margarito, 15.- Padilla Hernández J. Mónico, 16.- Pineda Martínez Jaime, 17.- Reta Rentería Alfredo, 18.- Reta Rentería Manuel Guadalupe, 19.- Reta Rentería Sotero, 20.- Reta Reta Enrique, 21.- Romero García Guillermo, 22.- Salas Muñoz Gregorio, 23.- Salas Soriano Primitivo, 24.- Salas Soriano Rafael, 25.- Soriano Félix María de Jesús, 26.- Soriano Olivas Alfredo, 27.- Soriano Olivas Lucía, 28.- Soriano Olivas Severo, 29.- Soriano Pineda Daniel, y 30.- Soriano Reta Venancio.

Los comisionados anteriores rindieron informe por escrito de diecisiete de diciembre de mil novecientos noventa y tres, en el que señala lo siguiente:

"De conformidad con las instrucciones recibidas con toda anticipación, se tuvieron reuniones con los grupos de solicitantes, y con fecha 6 de Diciembre se entregó la posesión precaria de una superficie de 800-00-00 Has., a los solicitantes de tercera ampliación del poblado Agustín Melgar, Mpio. y Edo. de Dgo., superficie que comprende el lote No. 3 y parte del Lote 8 del Citado Fraccionamiento.

Con fecha 7 de Diciembre se entregó por sesión precaria sobre una superficie de 513-00-00 Has., a los solicitantes de Ampliación del Ejido Los Artículos, Mpio y Edo. de Dgo. Superficie que abarca la totalidad del lote No. 6.

Con fecha 14 de diciembre, se entregó la posesión precaria sobre una superficie de 515-00-00 Has, a los solicitantes de 2a. Ampliación del Poblado denominado Navajas, Mpio. y Edo. de Dgo, superficie que abarca en su totalidad el Lote No. 5.

El resto de la superficie adquirida o sea 2,172-00-00 Has, serán destinadas para el N.C.P.E. Unión y Progreso, Mpio. y Edo. de Dgo."

Por oficio 4063 de veinte de diciembre de mil novecientos noventa y tres el Delegado Agrario remite al Oficial Mayor de la Secretaría de la Reforma Agraria la documentación generada con la entrega precaria de las tierras adquiridas, y manifiesta lo siguiente:

"Agustín Melgar, Tercera Ampliación, se le entregó una Sup. de 800-00-00 Has.

Artículos.- Primera Ampliación, se le entregó una Sup. de 513-00-00 Has.

Navajas.- Segunda Ampliación, se le entregó una Sup. de 515-00-00 Has.

Cada expediente, consta de Acta de anuencia de la Asamblea, para celebrar convenio de finiquito, con la S.R.A.; Acta de Vecindad de los solicitantes y Acta de desavecindad de los solicitantes que ya se ausentaron, Acta de posesión precaria y plano.

La superficie adquirida por la Oficialía Mayor, en el Convenio celebrado con fecha 27 de Noviembre, se refiere a una Sup. de 4,000-00-00 Has, de las cuales se han entregado 1,828-00-00 Has, y el resto esto es, 2,172-00-00 Has, son para substanciar las necesidades Agrarias del N.C.P.E. Unión y Progreso, Mpio. y Edo. de Dgo."

DECIMO PRIMERO.- Por oficio número 1381 de veintiséis de junio de mil novecientos noventa y cinco, se comisionó al licenciado José Teodoro Torres Pérez para verificar la capacidad agraria de los

campesinos solicitantes de la segunda ampliación de ejido del poblado "Navajas", si tienen en posesión la superficie que les fue entregada de manera precaria el cinco de noviembre de mil novecientos noventa y cinco y, si las tierras concedidas en dotación y ampliación están debidamente aprovechadas.

En su informe de veinte de julio de mil novecientos noventa y cinco manifiesta el comisionado que, en asamblea general extraordinaria verificada el diecinueve de junio del año citado, se tuvo conocimiento que de los treinta y seis capacitados del censo original, sólo dos faltan para que les sean satisfechas sus necesidades agrarias, ya que veinte de ellos fueron reconocidos como ejidatarios y catorce se desavocaron y se desconoce su actual lugar de residencia, por lo anterior, la asamblea propuso que éstos fueran sustituidas por catorce campesinos cuyos nombres se asientan en el acta de asamblea correspondiente, asimismo, también solicitó que se tomen en cuenta a doce campesinos más, cuyos nombres también se proporcionan.

La relación de los catorce campesinos propuestos para sustituir a los desavocados es la siguiente:

1.- Chávez Quiñónez Gloria Laura, 2.- Herrera Coria Leonel, 3.- Jaramillo Alemán J. Asención, 4.- Jaramillo Soriano Bonifacio, 5.- Olivas Martínez José Alejandro, 6.- Olivas Martínez Margarito, 7.- Salas Muñoz Gregorio, 8.- Salas Soriano Primitivo, 9.- Salas Soriano Rafael, 10.- Soriano Olivas Lucía, 11.- Soriano Olivas Severo, 12.- Soriano Pineda Daniel, 13.- Soriano Reta Manuel y 14.- Torres Reta Martín.

La relación de los doce campesinos que la asamblea propone para que se reconozcan como solicitantes es la siguiente:

1.- Arana Félix José Anselmo, 2.- Arjón Pineda José Oscar, 3.- Barrón Moreno Jaime, 4.- Martínez Reta Cirilo, 5.- Martínez Salas Hermenegilda, 6.- Meléndez Jaramillo Marco Antonio, 7.- Pineda Martínez Genoveva, 8.- Quiñónez Reta Eliseo, 9.- Reta Romero Manuel Guadalupe, 10.- Soriano Félix María de Jesús, 11.- Soriano Olivas Alfredo y 12.- Soriano Olivas Carlos.

Por otra parte, la asamblea reconoció que se les entregó a los solicitantes la superficie que la Secretaría de la Reforma Agraria adquirió mediante los convenios de veintisiete de octubre y cinco de noviembre de mil novecientos noventa y tres, pero también expusieron su inconformidad por la calidad de las tierras entregadas, porque ellos, afirman, solicitaron terrenos agrícolas de cultivo, no de agostadero para cría de ganado.

Por último, la asamblea manifestó que las tierras entregadas en dotación y ampliación están debidamente aprovechadas.

DECIMO SEGUNDO.- Por oficio 2716 de veinticinco de octubre de mil novecientos noventa y seis, el Coordinador Agrario en el Estado de Durango, comisionó a Jesús Manuel Rosas Ramírez para realizar una investigación con el objeto de determinar quiénes están usufructuando la superficie de 515-00-00 (quinientas quince hectáreas) que de manera precaria fue entregada el catorce de diciembre de mil novecientos noventa y tres a los solicitantes de la segunda ampliación de ejido del poblado "Navajas".

En su informe de treinta de octubre de mil novecientos noventa y seis, el comisionado manifiesta que la investigación que le fue encomendada la llevó a cabo el veintisiete de octubre de mil novecientos noventa

y seis, y que "después de una minuciosa Investigación se comprobó lo siguiente, que de los 36 Campesinos capacitados según el dictamen de la Comisión Agraria Mixta de fecha 29 de noviembre de 1978, ninguno viene usufructuando los terrenos que les fueron entregados en posesión Precaria el 14 de diciembre de 1993, manifestando la Asamblea lo siguiente, que las tierras que fueron entregadas son de muy mala calidad por existir un 70% cerril, por no ser útil a la siembra y por no existir las condiciones a la Explotación Ganadera por falta de agua para el abrevio del ganado, manifestando también lo siguiente que se les entreguen tierras con vocación a la Agricultura y ganadería, y así poder subsistir en una forma decorosa con sus familias".

Por oficio 2789 de cuatro de noviembre de mil novecientos noventa y seis el Coordinador Agrario Estatal en Durango, remite la documentación general con la investigación antes señalada, y manifiesta:

"Haciéndole la aclaración por otra parte, que con respecto al ejido 'NAVAJAS', ubicado en el Municipio y Estado de Durango, se adquirió el Lote No. 5 de 'SAN JERONIMO CORRAL DE PIEDRA', con superficie de 515-00-00 Has., por esta Secretaría en Convenio celebrado el 27 de octubre de 1993, por lo tanto, los predios 'SAN FRANCISCO DE LOS SAUCES', con superficie de 4,040-00-00 Has., está contemplando para satisfacer las necesidades agrarias del núcleo de población 'SANTA MA. OCOTAN Y XOCONOXTLE', del Municipio de Mezquital, Estado de Durango, según compromiso firmado por el Gobernador del Estado, con fecha de 17 septiembre de 1996."

DECIMO TERCERO.- El ocho de mayo de mil novecientos noventa y siete, el Coordinador Agrario en el Estado de Durango informó a la Consejera Agraria Titular, lo siguiente:

"En respuesta a su oficio No. 547108 fechado el 23 de abril del presente año, donde solicita opiniones actualizadas de los expedientes:

POBLADO	MUNICIPIO	ACCION
01.- EL ENCINAL	DURANGO	3a. AMPL.
02.- NAVAJAS	DURANGO	2a. AMPL.
03.- AGUSTIN MELGAR	DURANGO	2a. AMPL.
04.- SAN ISIDRO ANTES MOLINILLOS	DURANGO	3a. AMPL.
05.- COL. NAVIOS	DURANGO	DOTACION
06.- EL CENTENARIO	DURANGO	1a. AMPL.
07.- LOS MIMBRES	DURANGO	2a. AMPL.
08.- SAN JUAN DE AGUINALDO	DURANGO	1a. AMPL.
09.- ESTACION NAVIOS	DURANGO	DOTACION
10.- OJO DE AGUA DEL CAZADOR	DURANGO	N.C.P.E.
11.- ARTICULOS	DURANGO	N.C.P.E.
12.- UNION Y PROGRESO	DURANGO	N.C.P.E.
13.- ALFREDO V. BONFIL	DURANGO	N.C.P.E.

Me permito emitir la Opinión siguiente:

A).- La Secretaría de la Reforma Agraria celebró 2 Convenios, el primero de ellos con fecha 27 de Octubre de 1993, donde adquirió una superficie de 4,000-00-00 Has., del Predio denominado 'SAN JERONIMO CORRAL DE PIEDRA', del Municipio de Durango y con fecha 5 de Noviembre de 1993 adquirió una superficie de 4,040-00-00 Has., del Predio denominado 'SAN FRANCISCO DE SAUCES' y un lote del Predio 'LA MAGDALENA', del Municipio de Canatlán, de esta Entidad Federativa.

B).- Del Predio denominado 'SAN JERONIMO CORRAL DE PIEDRA', se entregaron las 4,000-00-00 Has., a los solicitantes de los Poblados denominados 'NAVAJAS', 2da. Ampliación, 'AGUSTIN MELGAR', 2da. Ampliación. 'ARTICULOS', 1a. Ampliación y el N.C.P.E. 'OJO DE AGUA DEL CAZADOR', todos del Municipio de Durango, permitiéndome agregar copias de Actas de Posesión Precaria de los poblados citados.

C).- El predio entregado estaba señalado para beneficiar a 3 de los Poblados que recibieron, salvo el poblado de 'NAVAJAS' que estaba señalado para el Predio 'SAN FRANCISCO DE SAUCES', esto aparece única y exclusivamente en los Convenios celebrados, mas no existe otro dato que implique compromiso por parte de la Secretaría de la Reforma Agraria.

D).- El criterio que se sigue para realizar la distribución a los grupos solicitantes, fue el siguiente:

1.- Se les mostró el Predio para que determinarán si aceptaban o no dada la calidad de la misma. En seguida tomando en cuenta el Número de campesinos en la Solicitud y que no tienen satisfechas sus necesidades Agrarias, se determine la superficie a entregar, previa aceptación de la calidad y de la cantidad.

E).- Respecto a cuáles predios y superficies tienen actualmente en posesión, en obvio de ser repetitivos indico que son los Poblados a que me refiere en el inciso B), de la presente Opinión y los poseedores son los que aparecen en la documentación que me permití rendir con fecha 21 de Agosto de 1995.

F).- Respecto a este punto me permito señalar que los Núcleos de Población que se negaron a recibir los Predios, argumentaron que no recibirían, por ser de mala calidad y que ellos querían continuar su trámite para afectar los Predios 'SANTA BARBARA Y EL CARMEN', del Municipio de Durango, estas manifestaciones las hicieron de viva voz, ante la presencia del Gobernador del Estado, en distintas mesas de trabajo realizadas con ellos para dar solución al problema existente, además en los trabajos técnicos informativos que remití con fecha 21 de agosto de 1995, en algunos se asienta dicha determinación.

G).- Respecto a señalar si cuentan con capacidad Jurídica, en las propias Actas se señala cuántos solicitantes aún subsisten de los peticionarios originales, por lo que en cada caso debe obrarse conforme a la Ley.

H).- Respecto al predio denominado 'SAN FRANCISCO DE SAUCES' o 'SAUCES Y ANEXOS', no ha sido entregado a ninguno de estos grupos peticionarios y ratifico la información proporcionada en mi diverso Ocurso No. 2789 de fecha 4 de Noviembre y para ratificar este punto me permito anexar copias fotostáticas del Convenio de Finiquito celebrado con los integrantes de la Comunidad 'SANTA MARIA DE OCOTAN Y XOCONOXTLE', Municipio de Mezquital, Dgo. Donde aparece el compromiso firmado por el Gobernador Constitucional del Estado y por el Titular de esta Dependencia del Ejecutivo Federal.

De lo anterior, se desprende que de la superficie adquirida por la Secretaría de la Reforma Agraria para satisfacer las necesidades de los 13 Núcleos de Población solicitantes de la afectación de los predios denominados 'SANTA BARBARA Y EL CARMEN', tan sólo 4 de ellos aceptaron por esta vía, el satisfacer sus necesidades Agrarias, el resto no quiso celebrar Actas de finiquito, en cuanto al Predio denominado 'SAN FRANCISCO DE SAUCES Y LA MAGDALENA', en cumplimiento al convenio celebrado para satisfacer las necesidades agrarias de la comunidad de 'SANTA MARIA DE OCOTAN Y XOCONOXTLE', está por salir publicado el Decreto Expropiatorio por el Gobierno Estatal, de la superficie del predio 'EL TABACO' del Municipio de Suchil, Dgo.

No omito informar a Usted que la documentación respectivo a los 13 expedientes, fue remitida al Consejero Agrario Titular LIC. ANGEL CARPINTEYRO GONZALEZ, mediante los Oficios 2833 y 2835 al 2846, todos de fecha 21 de Agosto de 1995, en dichos trabajos técnicos informativos, se precisa la situación de cada uno de los solicitantes, si tiene o no acreditada su capacidad en Materia Agraria y si algunos ya tienen satisfechas sus necesidades Agrarias; en algunos de ellos me permití remitirle copia del Dictamen de la Comisión Agraria Mixta y la última investigación de Usufructo Parcelario practicado, con el objeto de sustentar lo asentado en el Acta de referencia. Por lo que considero innecesario practicar un nuevo Estudio de Capacidad Agraria.”.

Posteriormente, el Coordinador Agrario en el Estado de Durango, por oficio 1155 de diez de junio de mil novecientos noventa y siete, remite al Cuerpo Consultivo Agrario la opinión que elaboró en el expediente relativo a la acción agraria de segunda ampliación de ejido del poblado denominado “Navajas” y previa síntesis del desarrollo procesal de ese expediente, opina:

“PRIMERO.- Es procedente la solicitud de 2da. Ampliación de Ejidos promovida por un grupo de campesinos del Poblado denominado 'NAVAJAS', Municipio y Estado de Durango.

SEGUNDO.- Es de ampliarse y se amplía el Ejido de referencia, con una superficie de 515-00-00 has., que corresponden al Lote 5 del Predio denominado 'SAN JERONIMO CORRAL DE PIEDRA', Municipio y Estado de Durango, para satisfacer las necesidades Agrarias del núcleo gestor.”

DECIMO CUARTO.- Por oficio número 532499 de doce de noviembre de mil novecientos noventa y siete, la Secretaria General de Acuerdos del Cuerpo Consultivo Agrario, remite copia del acuerdo aprobado el once de noviembre del mismo año, por el que se determina remitir al Tribunal Superior Agrario el expediente relativo al procedimiento de nulidad de reconocimiento de inafectabilidad ganadera contenidos en las resoluciones presidenciales de veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro, a efecto de que resuelva lo que en derecho proceda.

Lo anterior en cumplimiento de la sentencia de veintinueve de marzo de mil novecientos noventa y seis, dictada por el Juez Tercero de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal, en el juicio de amparo número 247/95, que concedió el amparo y protección de la Justicia Federal a la Compañía Ganadera Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., y a la ejecutoria pronunciada el seis de junio de mil novecientos noventa y siete, por el Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer

Circuito, en el toca A.R. 663/97, que ampara y protege a la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., de conformidad con los artículos tercero transitorio del decreto que reformó al artículo 27 Constitucional, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el seis de enero de mil novecientos noventa y dos; tercero transitorio de la Ley Agraria; cuarto transitorio de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios, en relación con el artículo 14 del Reglamento Interior de los Tribunales Agrarios.

Para los mismos efectos y por el mismo conducto remitió los trece expedientes de las acciones agrarias invocadas y vinculadas con el procedimiento de nulidad.

DECIMO QUINTO.- El Tribunal Superior Agrario por acuerdo de doce de noviembre de mil novecientos noventa y siete, dictado en los autos de los juicios agrarios números 004/98 y 006/98, tuvo por recibido el oficio de la Secretaría General de Acuerdos del Cuerpo Consultivo Agrario y la documentación que anexó.

A su vez consta en autos que mediante oficio sin número, de cinco de enero de mil novecientos noventa y ocho, el Tribunal Superior Agrario remitió al Magistrado del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7, las constancias relacionadas en el apartado anterior, a efecto de que se sirviera instruir el procedimiento respectivo y resolver conforme a derecho correspondiera el expediente relativo al procedimiento de nulidad del reconocimiento de inafectabilidad ganadera que ampara a diversos predios de las Compañías Ganaderas denominadas El Carmen y Santa Bárbara, acordando que una vez que quedaran firmes las sentencias que sobre el particular se pronunciaran, deberían remitirse las constancias relativas, para estar en condiciones de resolver lo que conforme a derecho procediera, respecto de las acciones de dotación de tierras, ampliación de ejidos y creación de nuevos centros de población ejidal, relacionadas con trece poblados.

DECIMO SEXTO.- Constan en autos el escrito del apoderado legal de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., de veinte de febrero de dos mil dos, con el cual se apersonó al procedimiento del juicio agrario en que se actúa en defensa de los intereses de sus poderdantes, en virtud de la notificación personal que le fuera dirigida en la que se hizo de su conocimiento la radicación ante este Organismo Jurisdiccional el expediente del juicio agrario de ampliación de ejido que nos ocupa, mediante el cual ofrece pruebas formulando alegatos, los cuales le fueron admitidos mediante proveído de cuatro de abril de dos mil dos, una vez que acreditó el carácter con el que comparece a este juicio, con el testimonio notarial respectivo.

Las pruebas que acompañó a este escrito consistieron en fotocopia simple de la ejecutoria recaída en el amparo en revisión número A.R. 663/97 de seis de junio de mil novecientos noventa y siete, relativo al juicio de amparo indirecto número 243/95 promovido por el apoderado general de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., ante el Juez Noveno de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal; fotocopia simple de la sentencia pronunciada el dieciséis de mayo de dos mil uno por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7 en el Estado de Durango en el juicio agrario número 006/98, relativo a la acción de nulidad de resolución dictada por autoridad agraria, consistente en declaratoria de inafectabilidad ganadera en favor de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V.; fotocopia simple de la sentencia pronunciada por el Juez Tercero de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal el veintinueve de marzo de mil novecientos noventa y seis, en el juicio de amparo número 247/95 promovido por la Compañía Ganadera Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., y, fotocopia simple de la sentencia pronunciada el diecisiete de mayo de dos mil uno, por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7 en el juicio agrario número 004/98 relativo a la acción de nulidad dictada por autoridad agraria, consistente en la declaratoria de inafectabilidad ganadera en favor de la Compañía Ganadera Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V.

DECIMO SEPTIMO.- Del contenido de las sentencias pronunciadas por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7, con residencia en la ciudad de Durango, Estado de Durango, en los juicios agrarios números 006/98 y 004/98 de fechas dieciséis y diecisiete de mayo de dos mil uno, respectivamente, así como de otras constancias que obran en el expediente de ampliación de ejido, se tiene conocimiento de los siguientes antecedentes en relación con los procedimientos de nulidad de los reconocimientos o

declaratorias de pequeñas propiedades ganaderas inafectables de los terrenos propiedad de las Compañías Ganaderas, S. de R.L. de C.V., El Carmen y Santa Bárbara:

10.- Por considerar que los trabajos técnicos informativos realizados y la opinión de algunas autoridades agrarias, en el sentido de que los terrenos de las sociedades antes mencionadas no eran afectables para fines agrarios, eran contrarios a sus intereses y derecho agrarios, trece grupos de campesinos solicitantes de tierras promoventes de distintas acciones agrarias entre ellos el poblado que nos ocupa denominado "Navajas", así como "Ojo de Agua El Cazador", "Artículos", "Alfredo V. Bonfil", "Unión y Progreso", "Agustín Melgar", "Colonia Navíos", "Estación Navíos", "San Juan de Aguinaldo", "Centenario", "Los Mimbres", "San Isidro" y "El Encinal", presentaron su inconformidad ante las autoridades agrarias.

20.- Como consecuencia, en sesión plenaria celebrada el diez de agosto de mil novecientos ochenta y tres, el Cuerpo Consultivo Agrario aprobó acuerdo en el que solicitó a la Dirección General de Tenencia de la Tierra, iniciara el procedimiento tendiente a la declaración de nulidad de los reconocimientos de pequeñas propiedades ganaderas inafectables contenidos en las resoluciones presidenciales que concedieron segunda y primera ampliación de ejidos a los poblados "El Encinal" y "Navajas", respectivamente, ambos del Municipio y Estado de Durango, las cuales fueron dictadas el veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el veinte de marzo del mismo año; reconocimientos que comprenden 10,000-00-00 (diez mil hectáreas) para cada una de las Compañías Ganaderas que se denominan El Carmen y Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., esto en virtud de haberse demostrado que los terrenos en cita están poblados de monte alto maderable y sujetos a explotación forestal.

30.- En atención a lo anterior, la Dirección General de Tenencia de la Tierra, el nueve de mayo de mil novecientos ochenta y cuatro, instauró el procedimiento respectivo.

40.- Concluido el procedimiento relativo a la nulidad de la declaratoria de inafectabilidad ganadera a que quedaron sujetos los predios propiedad de las Compañías Ganaderas Santa Bárbara y El Carmen, la Dirección de Inafectabilidad Agrícola, Ganadera y Agropecuaria, formuló su opinión el tres de enero de mil novecientos ochenta y seis, en el sentido de que resultaba improcedente declarar la nulidad del reconocimiento de inafectabilidad ganadera que amparan a los predios propiedad de tales compañías.

El Cuerpo Consultivo Agrario mediante acuerdo aprobado en sesión de veintiséis de febrero de mil novecientos ochenta y seis, aprobó dictamen en el que declara improcedente la nulidad sobre el reconocimiento o declaratoria de inafectabilidad ganadera de los predios propiedad de las Compañías Ganaderas El Carmen y Santa Bárbara.

50.- Posteriormente la Dirección de Inafectabilidad Agrícola, Ganadera y Agropecuaria, formuló un nuevo dictamen el veintiocho de abril de mil novecientos ochenta y ocho, en el sentido de declarar procedente la nulidad del reconocimiento de inafectabilidad ganadera contenidos en las resoluciones presidenciales de veinte de mayo de mil novecientos setenta y cuatro, que benefició por concepto de segunda ampliación de ejido y ampliación a los poblados "El Encinal" y "Navajas", ubicados en el Municipio y Estado de Durango, por considerar que al realizarse los diversos trabajos practicados en los predios de tales compañías, se concluía, que si bien es cierto, que los propietarios demostraron en su momento que sus terrenos se encontraban dedicados a la explotación ganadera con los llenos suficientes de acuerdo a su coeficiente de agostadero, también lo es que gran parte de esos predios se habían dedicado a la explotación forestal en contravención a lo dispuesto en la fracción III, del artículo 418 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

En el mismo sentido se pronunció el Cuerpo Consultivo Agrario en su dictamen aprobado el veintiocho de julio de mil novecientos ochenta y ocho.

60.- Con los elementos anteriores el entonces titular de la Secretaría de la Reforma Agraria, así como el Subsecretario de Asuntos Agrarios de la misma dependencia, pronunciaron resolución el veinte de marzo de mil novecientos ochenta y nueve, en la que declararon nulos dentro del expediente relativo, el reconocimiento de inafectabilidad ganadera otorgadas en favor de las Compañías Ganaderas denominadas Santa Bárbara y El Carmen, ambas Sociedades de Responsabilidad Limitada de Capital

Variable, otorgados en las resoluciones presidenciales de veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el veinte de mayo del mismo año, que concedieron segunda y primera ampliación de ejidos a los poblados denominados "El Encinal" y "Navajas", respectivamente, en las que se les reconoció como pequeña propiedad inafectable las superficies de 10,000-00-00 (diez mil hectáreas) de agostadero a cada una de ellas, tomando en cuenta un coeficiente de agostadero de 20-00-00 (veinte hectáreas) por cabeza de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, y se dejaron sin efectos jurídicos los convenios de veintiséis de febrero de mil novecientos setenta y nueve, celebrados entre las citadas compañías ganaderas y el entonces Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, derogándose los decretos concesión de inafectabilidad ganadera que protegían a los predios que constituían dichas negociaciones ganaderas; lo anterior por considerarse que quedó demostrado que los predios propiedad de las citadas compañías ganaderas, si bien se encontraban dedicados a la explotación ganadera, también era cierto que en su mayoría los habían dedicado a la explotación forestal; que en consecuencia los habían venido destinando a un fin distinto por el que fueron reconocidos como propiedades ganaderas inafectables.

Cabe destacar que en dicha resolución se hace constar que los predios de que se constituyen las citadas compañías ganaderas, fueron señalados como presuntos afectables en la vía de dotación de tierras, ampliación de ejido y creación de nuevo centro de población ejidal, por diversos poblados siendo los siguientes: "Artículos", "Los Mimbres", "San Isidro", "San Juan de Aguinaldo", "Agustín Melgar", "Colonia Navíos" o "Estación Navíos", "Navajas", "Centenario", "El Encinal", "Unión y Progreso" y "Ojo de Agua El Cazador".

7o.- Por ejecutoria recaída en el amparo en revisión número A.R. 663/97, de seis de junio de mil novecientos noventa y siete, interpuesto por el Secretario de la Reforma Agraria y el Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en contra de la sentencia pronunciada por el Juez Noveno de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal, el veintitrés de diciembre de mil novecientos noventa y seis, en el juicio de amparo indirecto número 243/95, promovido por el apoderado general de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., en el que se señaló como autoridad responsable al Secretario de la Reforma Agraria y otras autoridades, y como acto reclamado la negativa a culminar el procedimiento de inafectabilidad de pequeña propiedad ganadera, instaurado desde el primero de agosto de mil novecientos setenta y cuatro, así como la expedición del correspondiente certificado de inafectabilidad que ampare el predio denominado "Sitios del Soldado", "Ciénega de Ibarra" y "San Francisco", ubicados en el Municipio de Durango, Estado de Durango; en ampliación de demanda señalaron como acto reclamado la resolución de veinte de marzo de mil novecientos ochenta y nueve, mediante la cual el Secretario y el Subsecretario de la Reforma Agraria declaran nulos el reconocimiento de inafectabilidad ganadera de los predios de las compañías ganaderas quejosas; como terceros perjudicados fueron señalados los núcleos de población denominados "El Encinal", "Los Mimbres", "San Juan de Aguinaldo", "Navajas", "Colonia Navíos", "Centenario", "San Isidro", "Agustín Melgar", así como los solicitantes del nuevo centro de población ejidal que de constituirse se denominaría: "Unión y Progreso", "Alfredo V. Bonfil" y "Ojo de Agua El Cazador", los cuales fueron emplazados a este juicio; en esta sentencia se concedió el amparo y protección de la Justicia de la Unión a los quejosos para el efecto de que se dejara insubsistente la resolución definitiva de veinte de marzo de mil novecientos ochenta y nueve, dictada por el Secretario de la Reforma Agraria y por el Subsecretario de Asuntos Agrarios en la que se declaró procedente la nulidad de reconocimiento de inafectabilidad ganadera de los predios propiedad de la citada compañía ganadera, incluyendo el dictamen del Cuerpo Consultivo Agrario de veintiocho de julio de mil novecientos noventa y ocho, para el efecto de que se les diera oportunidad a los quejosos de ofrecer pruebas dentro del procedimiento relativo, una vez subsanados los vicios detectados, y se resolviera nuevamente el mismo.

En la ejecutoria de mérito, el Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa, confirmó la sentencia recurrida, amparando y protegiendo a la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., contra los actos que reclamó del Secretario de la Reforma Agraria y Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural.

8o.- En informe rendido el veintiuno de noviembre de mil novecientos ochenta y nueve, por el ingeniero Roberto Amaya Martínez, manifiesta que por oficio número 871 de veintinueve de agosto del mismo año, fue comisionado para practicar trabajos técnicos informativos complementarios a los terrenos

pertenecientes a las Compañías Ganaderas que se denominan El Carmen y Santa Bárbara, Sociedades de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, agrega el comisionado que con toda oportunidad se trasladó a la ciudad de Durango, Durango, y que con el auxilio del ingeniero Guillermo González Loera procedió a efectuar un levantamiento topográfico de los terrenos propiedad de ambas compañías, obteniendo el conocimiento de lo siguiente:

a).- Que dichas compañías cuentan con 10,000-00-00 (diez mil hectáreas) cada una, pero que a la Compañía Ganadera El Carmen le fue expropiada una parte de sus terrenos para constituir el Parque Nacional "El Tecuán", determinándose en consecuencia que ésta cuenta actualmente con una superficie real de 6,463-31-00 (seis mil cuatrocientas sesenta y tres hectáreas, treinta y un áreas) de las cuales 2,505-53-75 (dos mil quinientas cinco hectáreas, cincuenta y tres áreas, setenta y cinco centiáreas) son de monte alto y 3,957-77-25 (tres mil novecientas cincuenta y siete hectáreas, setenta y siete áreas, veinticinco centiáreas) son de agostadero.

b).- Que el propio levantamiento topográfico arrojó que la superficie real que ostenta la Compañía Ganadera Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., es de 9,935-38-00 (nueve mil novecientas treinta y cinco hectáreas, treinta y ocho áreas) de las cuales 1,561-75-16 (mil quinientas sesenta y una hectáreas, setenta y cinco áreas, dieciséis centiáreas) son de agostadero y 8,373-59-84 (ocho mil trescientas setenta y tres hectáreas, cincuenta y nueve áreas, ochenta y cuatro centiáreas) son de monte alto.

c).- Que las calidades de las tierras antes citadas las determinó en base a la inspección que practicó a los terrenos y a los datos que recabó de la Unidad Forestal Número 8, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos con residencia en la Ciudad de Durango, Estado de Durango.

d).- Que en los terrenos de la Compañía Ganadera Santa Bárbara, existe el casco de la finca que ocupa una extensión de 50-00-00 (cincuenta hectáreas), en los terrenos que antes señaló como de agostadero, por lo que estima que la superficie que debe respetarse a esta compañía, será de 856-00-00 (ochocientas cincuenta y seis hectáreas), de las cuales 800-00-00 (ochocientas hectáreas) serán de monte alto y 50-00-00 (cincuenta hectáreas) ocupadas por el casco de la finca.

9o.- Sentencia pronunciada por el Juez Tercero de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal el veintinueve de marzo de mil novecientos noventa y seis, en el juicio de amparo número 247/95, promovido por la Compañía Ganadera Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., en contra del Secretario de la Reforma Agraria y otras autoridades, de las que se señaló como acto reclamado la negativa a culminar el procedimiento de inafectabilidad de pequeña propiedad ganadera, instaurado desde el primero de agosto de mil novecientos setenta y cuatro, así como la expedición del correspondiente certificado de inafectabilidad que ampare el predio "Santa Bárbara", "Ciénega de los Caballos" y "El Aguinaldo", ubicados en el Municipio de Durango, Estado de Durango, propiedad de la citada compañía ganadera, en ampliación de demanda en la que se concedió el amparo y protección de la Justicia de la Unión a la compañía ganadera quejosa, para el efecto de que se les diera oportunidad a los quejosos de ofrecer pruebas dentro del procedimiento relativo de nulidad de la declaratoria de reconocimiento de inafectabilidad ganadera, una vez subsanados los vicios detectados, y se resolviera nuevamente el mismo. La anterior sentencia fue declarada ejecutoriada el veintiuno de mayo de mil novecientos noventa y seis.

10o.- Por acuerdo de quince de enero de mil novecientos noventa y ocho, el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7 en Durango, tuvo por recibidos los expedientes que le remitió el Tribunal Superior Agrario mediante oficio sin número de cinco de enero de mil novecientos noventa y ocho, se declaró competente para conocer del asunto y ordena su registro en el Libro de Gobierno, por cuerda separada de las actuaciones que integran los juicios de garantías 243/95 y 247/95, para formar los expedientes relativos a los juicios agrarios.

11o.- Sentencia pronunciada el diecisiete de mayo de dos mil uno, por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7, con residencia en la ciudad de Durango, Estado de Durango, en el juicio agrario número 006/98, relativo a la acción de nulidad de resolución dictada por autoridad agraria, emitida dentro del procedimiento de nulidad de reconocimiento presidencial de inafectabilidad ganadera, instaurado en

contra de la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., cuyos puntos resolutiveos son del tenor literal siguiente:

"PRIMERO.- Por las razones fundadas y motivadas del primero al sexto considerando de esta resolución, este Tribunal declara improcedente la acción de nulidad de una resolución dictada por una autoridad agraria, referente a la nulidad de Reconocimiento Presidencial de Inafectabilidad Ganadera, relativa a los predios denominados 'Sitios del Soldado', 'Ciénega de Ibarra' y 'San Francisco', ubicados en el Municipio de Durango, de esta entidad federativa, propiedad privada de la compañía ganadera denominada 'El Carmen, S. de R.L. de C.V.', pronunciada por Resolución Presidencial de veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** en la misma fecha; resolución, con la que se benefició con primera ampliación de tierras al núcleo de población denominado 'Navajas', ubicado en el mismo Municipio y Estado invocado; por ende, queda firme el reconocimiento de inafectabilidad ganadera declarado por la referida resolución, pero sólo en 5,965-21-60.71 hectáreas, por ser la superficie que resultó de las mediciones efectuadas por el ingeniero Jesús González Martínez, comisionado por el Representante Estatal de la Secretaría de la Reforma Agraria, quien realizó trabajos técnicos en los que delimitó la superficie de los predios referidos, precisó sus linderos y colindancias en el plano que obra a fojas 679.

SEGUNDO.- Gírese oficio al Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito y Juzgado Noveno de Distrito en Materia Administrativa, ambos con sede en la Ciudad de México, Distrito Federal, anexándose respectivamente copia certificada de esta resolución, que se emite en cumplimiento de la ejecutoria de fecha seis de junio de mil novecientos noventa y siete, pronunciada por el mencionado Tribunal Colegiado en el toca A.R.663/97, derivado del juicio de amparo número 243/95, radicado en el citado Juzgado, promovido por la compañía ganadera quejosa denominada 'El Carmen, S. de R.L. de C.V.' en contra de la Secretaría de la Reforma Agraria y otras autoridades responsables..."

12o.- Sentencia pronunciada el diecisiete de mayo de dos mil uno, por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7, con residencia en la ciudad de Durango, Estado de Durango, en el juicio agrario número 004/98, relativo a la acción de nulidad de resolución dictada por autoridad agraria, emitida dentro del procedimiento de nulidad de reconocimiento presidencial de inafectabilidad ganadera, instaurado en contra de la Compañía Ganadera Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., cuyos puntos resolutiveos son del tenor literal siguiente:

"PRIMERO.- Por las razones fundadas y motivadas del primero al quinto considerando de esta resolución, este Tribunal declara improcedente la acción de nulidad de una resolución dictada por una autoridad agraria, referente a la nulidad de Reconocimiento Presidencial de Inafectabilidad Ganadera, relativa a los predios denominados 'Santa Bárbara', 'Ciénega de los Caballos' y 'El Aguinaldo', propiedad privada de la compañía ganadera denominado 'Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V.', ubicados en el Municipio de Durango de esta Entidad Federativa, pronunciada por Resolución Presidencial de veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el veinte de mayo del mismo año; resolución, con la que se benefició con segunda ampliación de tierras al núcleo de población denominado 'El Encinal', situado en el mismo Municipio y Estado; por ende, queda firme el reconocimiento de inafectabilidad ganadera declarado por la resolución referida, sólo en 9,936-20-29 hectáreas, por haber quedado demostrado que es el terreno que le queda a la Compañía Ganadera invocada, después de las afectaciones sufridas.

SEGUNDO.- Gírese oficio al Juzgado Tercero de Distrito en Materia Administrativa en el Distrito Federal, anexándole copia certificada de esta resolución, que se emite en cumplimiento de su fallo fechado el veintinueve de marzo de mil novecientos noventa y seis, declarado ejecutoriado el veintinueve de mayo del mismo año, en el juicio de garantías número 247/95, promovido por la compañía ganadera quejosa denominada 'Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V.', así mismo, en acatamiento de la resolución de fecha siete de febrero de mil novecientos noventa y siete, dictada dentro del recurso de queja derivado en el juicio de garantías aludido pronunciada por el referido Juzgado, interpuesta por la referida Compañía, por exceso en el cumplimiento a la ejecutoria del amparo referido, atribuible a este Tribunal..."

DECIMO OCTAVO.- En relación con el juicio agrario que nos ocupa, cabe destacar que en el expediente formado con motivo de su radicación, obran glosados los oficios números 1451/2001 y 1452/2001, de veintinueve de octubre de dos mil uno, suscritos por el Secretario de Acuerdos del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7, con sede en la ciudad de Durango, Estado de Durango, mediante los cuales remite a este Tribunal Superior Agrario, trece expedientes que corresponden a las solicitudes de tierras de diversos núcleos de población ejidal, que están relacionados, en virtud de que en todos ellos se señalaron como de probable afectación los predios propiedad de las Compañías Ganaderas El Carmen y Santa Bárbara, siendo los siguientes: "Ojo de Agua El Cazador", "El Encinal", "Navajas", "Agustín Melgar", "Los Mimbres", "San Juan de Aguinaldo", "Estación Navíos", "San Isidro antes Molinillos", "Centenario", "Colonia Navíos", "Artículos", "Unión y Progreso" y "Alfredo V. Bonfil", destacándose que dichos expedientes fueron remitidos a dicho Tribunal Unitario, mediante oficio sin número, de cinco de enero de mil novecientos noventa y ocho, por parte del Tribunal Superior Agrario, para que se avocará al conocimiento y resolución de la acción agraria de nulidad de reconocimiento o declaratoria de inafectabilidad ganadera, instaurada en contra de las compañías mencionadas; además informa el citado Tribunal que el diecisiete de mayo de dos mil uno, se pronunció sentencia en los juicios agrarios números 004/98 y 006/98, relativos a la citada acción de nulidad instaurada en contra de las Compañías Ganaderas El Carmen y Santa Bárbara, respectivamente, y remitió tales expedientes con carácter devolutivo, por estimar que son necesarios tenerlos a la vista para resolverse las acciones dotatorias de tierras de los poblados mencionados.

DECIMO NOVENO.- Mediante acuerdo de treinta de noviembre de dos mil uno, el Tribunal Superior Agrario tuvo por radicado el expediente de mérito el cual quedó registrado bajo el número 40/2001, ordenándose notificar a las partes, a los interesados y a la Procuraduría Agraria.

VIGESIMO.- En relación con las pruebas ofrecidas por el apoderado legal de las Sociedades de Responsabilidad Limitada de Capital Variable El Carmen y Santa Bárbara, debe precisarse que las mismas constan en los expedientes formados por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7, en los juicios agrarios números 004/98 y 006/98, relativos a la nulidad de resolución emitida por autoridad agraria, los que remitió a este Tribunal Superior mediante oficios números 1451/2001 y 1452/2001, de veintinueve de octubre de dos mil uno, por estimar que resultaba necesario tenerlos a la vista para resolver las diversas acciones de tierras instauradas en favor de diversos poblados; por dicho motivo, mediante proveído de once de febrero de dos mil dos, el Magistrado ponente que por razón de turno le correspondió conocer del presente asunto para formular el proyecto de sentencia, en su carácter de Magistrado instructor, ordenó glosar en el expediente en que se actúa copia certificada de las sentencias pronunciadas en los juicios agrarios señalados, para tenerlas a la vista al momento de resolver en definitiva el juicio agrario número 40/2001, relativo a la acción de ampliación de ejido del poblado "Navajas", Municipio de Durango, Estado de Durango.

CONSIDERANDO:

PRIMERO.- Este Tribunal es competente para conocer y resolver el presente asunto, de conformidad con lo dispuesto por los artículos tercero transitorio del Decreto por el que se reformó el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el seis de enero de mil novecientos noventa y dos; tercero transitorio de la Ley Agraria; 1o., 9o. fracción VIII y cuarto transitorio de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios.

SEGUNDO.- El procedimiento de ampliación de ejido, se ajustó a las formalidades esenciales del procedimiento establecidas en los artículos 272, 275, 286, 291, 292 y 304 de la Ley Federal de Reforma Agraria, que se aplican en los términos del artículo tercero transitorio del Decreto de reformas al artículo

27 constitucional publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el seis de enero de mil novecientos noventa y dos.

Las garantías de audiencia y legalidad establecidas en los artículos 14 y 16 constitucionales, en el presente caso, quedaron debidamente respetadas, ya que los representantes del poblado solicitante, los propietarios y poseedores de los predios rústicos investigados, así como los núcleos de población ubicados dentro del círculo formado por el radio legal, fueron debidamente notificados.

TERCERO.- La capacidad agraria colectiva del núcleo solicitante, así como la individual de sus integrantes, quedó debidamente comprobada conforme a lo dispuesto por los artículos 195, 197 y 200 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

En el presente caso, con el censo realizado en primera instancia, se constató que en el poblado solicitante existían treinta y seis campesinos capacitados; que posteriormente, a la mayoría de ellos le fueron reconocidos derechos como ejidatarios y los demás se desavecindaron del poblado, lo cual se constató a través de diversas investigaciones realizadas y por constancias recabadas en el poblado gestor.

El catorce de diciembre de mil novecientos noventa y tres, se entregó al poblado solicitante la posesión precaria de la superficie adquirida por la Secretaría de la Reforma Agraria mediante el convenio de cinco de octubre de mil novecientos noventa y tres, superficie que fue recibida por treinta campesinos de dicho poblado según consta en el acta de posesión.

Según la investigación de capacidad agraria realizada por el licenciado José Teodoro Torres Pérez, en asamblea general de solicitantes celebrada el diecinueve de julio de mil novecientos noventa y cinco, se manifestó que de los capacitados originales veinte ya fueron reconocidos como ejidatarios, que sólo a dos de los capacitados originales no le han sido reconocidos derechos y que los catorce restantes se ausentaron del poblado, motivo por el cual proponen a catorce campesinos para que los sustituyan, además señalan que en ese momento hay doce campesinos más que reúnen los requisitos para ser considerados solicitantes.

Cabe señalar que la mayoría de los campesinos propuestos por la asamblea fueron los beneficiados con la posesión precaria aludida.

El párrafo primero del artículo 220 de la Ley Federal de Reforma Agraria establece que para fijar el monto de la dotación de tierras, se calculará la extensión que debe afectarse, tomando en cuenta no sólo el número de los peticionarios que iniciaron el expediente respectivo, sino el de los que en el momento de realizarse la dotación tengan derecho a recibir una unidad de la misma.

Por las razones de hecho y de carácter legal antes expuestas, se deberán tener como capacitados y beneficiarios de esta acción agraria a los campesinos que recibieron de manera precaria las tierras adquiridas por la Secretaría de la Reforma Agraria, así como los que fueron propuestos en la asamblea general de solicitantes de diecinueve de julio de mil novecientos noventa y cinco.

Por tanto la relación de campesinos beneficiados con esta acción agraria, es la siguiente:

1.- Arana Félix José Anselmo, 2.- Arjón Pineda José Oscar, 3.- Barrón Moreno Jaime, 4.- Chávez Herrera Rubén, 5.- Chávez Quiñónez Gloria Laura, 6.- Chávez U. Oscar Eduardo, 7.- González Adame José Angel, 8.- Herrera Coria Leonel, 9.- Jaramillo Alemán J. Asención, 10.- Jaramillo Soriano Bonifacio, 11.- Martínez Reta Cirilo, 12.- Martínez Salas Hermenegilda, 13.- Meléndez Jaramillo Marco Antonio, 14.- Olivas Martínez José Alejandro, 15.- Olivas Martínez Margarito, 16.- Padilla Hernández J. Mónico, 17.- Pérez Partida José, 18.- Pineda Martínez Genoveva, 19.- Pineda Martínez Jaime, 20.- Quiñónez Reta Eliseo, 21.- Reta Rentería Alfredo, 22.- Reta Rentería Manuel Guadalupe, 23.- Reta Rentería Sotero, 24.- Reta Reta Enrique, 25.- Reta Romero Manuel Guadalupe, 26.- Romero García Guillermo, 27.- Salas Muñoz

Gregorio, 28.- Salas Soriano Primitivo, 29.- Salas Soriano Rafael, 30.- Soriano Félix María de Jesús, 31.- Soriano Olivas Alfredo, 32.- Soriano Olivas Carlos, 33.- Soriano Olivas Lucía, 34.- Soriano Olivas Severo, 35.- Soriano Pineda Daniel, 36.- Soriano Reta Manuel, 37.- Soriano Reta Venancio y 38.- Torres Reta Martín.

CUARTO.- Durante la tramitación del expediente, con el resultado de los trabajos técnicos informativos realizados por el topógrafo Pablo Solís Murga, con las constancias del Registro Público de la Propiedad y con las demás que obran en el expediente, se llegó al conocimiento de que los predios comprendidos dentro del círculo formado por el radio legal de afectación del poblado "Navajas", no eran afectables en esta acción agraria.

La inexistencia de predios afectables se corrobora con la realización de trabajos técnicos informativos en los expedientes dotatorios de otros doce poblados vecinos y cercanos al de "Navajas", todos los cuales señalaron como presuntamente afectables los terrenos pertenecientes a las Sociedades de Responsabilidad Limitada y de Capital Variable El Carmen y Santa Bárbara, por considerar que no se destinaban a la explotación ganadera, hecho que desvirtuaba que la calidad de tales tierras fuera de agostadero; pero como dichos predios habían sido declarados inafectables por el Presidente de la República, resultaba necesario, instaurar, tramitar y resolver previamente los expedientes de nulidad o cesación de efectos de la declaratoria de inafectabilidad así como la cancelación de los correspondientes certificados que se hubieren expedido, en los que se constatará o se desvirtuara si respecto a dichos terrenos se concretaba la hipótesis legal prevista en la fracción III del artículo 418 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Lo anterior motivó que el Cuerpo Consultivo Agrario, por acuerdo de diez de agosto de mil novecientos ochenta y tres, solicitara la instauración de los procedimientos tendientes a dejar sin efectos legales los acuerdos que declararon inafectables los predios mencionados, así como a cancelar los correspondientes certificados de inafectabilidad que se hubieren expedido; tales procedimientos se instauraron el nueve de mayo de mil novecientos ochenta y cuatro, los cuales una vez tramitados fueron remitidos a los Tribunales Agrarios para su resolución.

Como consecuencia, el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 7 con residencia en la Ciudad de Durango, del Estado de igual nombre, por sentencia dictada el diecisiete de mayo de dos mil uno en el juicio agrario número 006/92, relativo a la acción agraria de nulidad de resolución emitida por autoridad agraria consistente en la declaratoria o reconocimiento presidencial de inafectabilidad ganadera de los terrenos pertenecientes a la Compañía Ganadera El Carmen, S. de R.L. de C.V., resolvió lo siguiente:

"PRIMERO.- Por las razones fundadas y motivadas del primero al sexto considerando de esta resolución, este Tribunal declara improcedente la acción de nulidad de una resolución dictada por una autoridad agraria, referente a la nulidad de Reconocimiento Presidencial de Inafectabilidad Ganadera, relativa a los predios denominados 'Sitios del Soldado', 'Ciénega de Ibarra' y 'San Francisco', ubicados en el Municipio de Durango, de esta entidad federativa, propiedad privada de la compañía ganadera denominada 'El Carmen, S. de R.L. de C.V.', pronunciada por Resolución Presidencial de veinte de febrero de mil novecientos setenta y cuatro, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** en la misma fecha; resolución, con la que se benefició con primera ampliación de tierras al núcleo de población denominado 'Navajas', ubicado en el mismo Municipio y Estado invocado; por ende, queda firme el reconocimiento de inafectabilidad ganadera declarado por la referida resolución, pero sólo en 5,965-21-60.71 hectáreas, por ser la superficie que resultó de las mediciones efectuadas por el ingeniero Jesús González Martínez, comisionado por el Representante Estatal de la Secretaría de la Reforma Agraria, quien realizó trabajos técnicos en los que delimitó la superficie de los predios referidos, precisó sus linderos y colindancias en el plano que obra a fojas 679."

Asimismo, por sentencia de diecisiete de mayo de dos mil uno, pronunciada por el mismo Tribunal antes mencionado en el juicio agrario número 004/98 relativo a la acción de nulidad de resolución dictada por autoridad agraria, consistente en la declaratoria o reconocimiento presidencial de inafectabilidad

ganadera de los terrenos de la Compañía Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., declaró improcedente la acción de nulidad promovida.

El efecto de ambas sentencias es de que quedan firmes los reconocimientos de inafectabilidad ganadera declarados por el Presidente de la República en relación a los terrenos pertenecientes a las compañías antes mencionadas y como consecuencia, tales terrenos tienen el carácter de inafectables.

Entonces, con las investigaciones realizadas a través de los trabajos técnicos informativos, con las constancias del Registro Público de la Propiedad, con el contenido de las sentencias del Tribunal Unitario Agrario antes señaladas, y con las demás constancias de autos, se concluye que por su extensión, calidad de tierras y tipo de explotación a que se destinan los predios comprendidos y tocados por el radio de siete kilómetros del poblado "Navajas", no resultan afectables para la acción agraria de ampliación de ejido de dicho poblado.

QUINTO.- La Secretaría de la Reforma Agraria a fin de abatir el rezago agrario y dar solución a los expedientes agrarios relativos a las demandas de tierras de diversos poblados del Estado de Durango, entre ellos, el de segunda ampliación de ejido del poblado "Navajas", mediante convenios celebrados el veintisiete de octubre y el cinco de noviembre de mil novecientos noventa y tres adquirió mediante el primero 4,000-00-00 (cuatro mil hectáreas) de agostadero de buena calidad con pasto inducido de nueve fracciones del predio denominado "San Jerónimo de Corral de Piedra", ubicado en el Municipio y Estado de Durango, y mediante el segundo adquirió 4,040-29-52 (cuatro mil cuarenta hectáreas, veintinueve áreas, cincuenta y dos centiáreas) integradas por cuatro fracciones del predio "San Francisco de Sauces" o "Sauces y Anexos" y una fracción del predio "La Magdalena", todos ubicados en el Municipio de Canatlán, Estado de Durango.

Aunque en principio se consideró que tales terrenos debían ser asignados a determinados poblados, quienes supuestamente debieron haber suscrito los convenios de adquisición de tierras, lo que no hicieron, y porque, además de todos los poblados que se iban a beneficiar con dicha adquisición, sólo cuatro aceptaron recibir las tierras adquiridas, por lo que se determinó distribuir entre ellos el predio "San Jerónimo del Corral de Piedra", y destinar el segundo para resolver el problema agrario de la comunidad de "Santa María de Ocotán y Xoconoxtle", Municipio de Mezquital, Estado de Durango.

Por lo anterior, el catorce de diciembre de mil novecientos noventa y tres los representantes de la Secretaría de la Reforma Agraria entregaron a los solicitantes de ampliación de ejido la posesión precaria de 515-00-00 (quinientas quince hectáreas) de la fracción denominada lote V del predio "San Jerónimo Corral de Piedra", el cual fue recibido por treinta campesinos del referido poblado, lo que se acredita con el acta de posesión correspondiente.

Por lo anterior, para este caso, se dispone para ampliar por segunda vez el ejido del poblado "Navajas" una superficie de 515-00-00 (quinientas quince hectáreas) de agostadero de la fracción denominada lote V del predio "San Jerónimo Corral de Piedra", ubicada en el Municipio y Estado de Durango, que resulta ser propiedad de la Federación, y por lo tanto afectable con fundamento, en lo establecido por el artículo 204 de la Ley Federal de Reforma Agraria y que se localizará de conformidad con el plano proyecto que se elabore, para beneficiar a los treinta y ocho campesinos capacitados que aparecen relacionados en el considerando tercero de este fallo.

La superficie dotada pasará en propiedad al núcleo promovente, con todas sus accesiones, usos, costumbres y servidumbres; y en cuanto a la determinación del destino de las tierras y a la organización económica y social del ejido, la asamblea resolverá de conformidad con las facultades que le otorgan los artículos 10 y 56 de la Ley Agraria y podrá constituir el área de asentamientos humanos, la parcela escolar, la unidad agrícola industrial de la mujer y la unidad productiva para el desarrollo integral de la juventud.

Por lo expuesto y fundado, con apoyo además en la fracción XIX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 43 y 189 de la Ley Agraria; 1o., 7o. y cuarto transitorio fracción II de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios, se

RESUELVE:

PRIMERO.- Es procedente la segunda ampliación de ejido, promovida por un grupo de campesinos del poblado denominado "Navajas", ubicado en el Municipio de Durango, Estado de Durango.

SEGUNDO.- Es de dotarse y se dota, por concepto de segunda ampliación de ejido al poblado "Navajas" con una superficie de 515-00-00 (quinientas quince hectáreas) de terrenos de agostadero, que se tomará del lote V del predio "San Jerónimo Corral de Piedra", ubicado en el Municipio y Estado de Durango, propiedad de la Federación, la cual se afecta con fundamento en el artículo 204 de la Ley Federal de Reforma Agraria; entregándoles en propiedad dicha superficie, conforme al plano proyecto que al efecto se elabore, con todas sus accesiones, usos, costumbres y servidumbres, para beneficiar a los campesinos solicitantes; y en cuanto a la determinación del destino de estas tierras y su organización económica

y social, la asamblea resolverá de conformidad con las facultades que le otorgan los artículos 10 y 56 de la Ley Agraria.

TERCERO.- Publíquense: esta sentencia en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango y los puntos resolutivos de la misma en el Boletín Judicial Agrario; inscribase en el Registro Público de la Propiedad que corresponda; asimismo, inscribase en el Registro Agrario Nacional, el que deberá expedir los certificados de derechos correspondientes a que se refiere la presente sentencia y conforme a las normas aplicables.

CUARTO.- Notifíquese a los interesados; comuníquese al Gobernador del Estado de Durango, a la Procuraduría Agraria; ejecútese y, en su oportunidad, archívese el expediente como asunto concluido.

Así, por unanimidad de cuatro votos, lo resolvió el Tribunal Superior Agrario; firman los Magistrados que lo integran, ante el Secretario General de Acuerdos que autoriza y da fe.

México, Distrito Federal, a dieciocho de febrero de dos mil tres.- El Magistrado Presidente, **Ricardo García Villalobos Gálvez**.- Rúbrica.- Los Magistrados: **Luis Octavio Porte Petit Moreno, Rodolfo Veloz Bañuelos, Marco Vinicio Martínez Guerrero**.- Rúbricas.- El Secretario General de Acuerdos, **Humberto Jesús Quintana Miranda**.- Rúbrica.

AVISOS JUDICIALES Y GENERALES

Estados Unidos Mexicanos

**Poder Judicial de la Federación
Juzgado Segundo de Distrito "B"
en el Estado de Quintana Roo**

EDICTO

En los autos del Juicio de Amparo número 1244/2002, promovido por José Rosario Nieto Colín, en su carácter de representante legal del Ayuntamiento de Solidaridad, Quintana Roo, contra actos que reclama de la Juez Mixto de Primera Instancia, con sede en Playa del Carmen, Quintana Roo, y otras autoridades, en el que señala como acto reclamado: "de la ciudadana Juez Mixto de Primera Instancia del Distrito Judicial de Solidaridad, Quintana Roo, reclamo la ilegítima admisión, procedencia y desahogo del juicio ordinario civil, marcado con el número C-678/2002, promovido por el ciudadano Adolfo Lubcke Flores en contra del ciudadano Francisco Chi Cua y del cual derivó la ilegal sentencia definitiva de fecha cinco de julio de dos mil dos, dictada en autos del citado expediente civil, en el cual se ordena este último la escrituración del predio con construcción de veinte metros frente al mar, por ciento doce metros de fondo, colindando al sur con terrenos propiedad de José Marrufo, al norte con terreno baldío, al poniente con terreno selvático y al oriente la playa, en la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo. Aclarando que desde la admisión de dicho juicio y todo el procedimiento correspondiente, mi presentada nunca fue debidamente notificada de acuerdo al capítulo V del título segundo del Código de Procedimientos Civiles del Estado en vigor, por lo que no fue informada de la existencia del mismo, por lo que se violan en perjuicio de mi representada la garantía de audiencia, ya que nunca pudo ser oída ni vencida en dicho juicio... y su ejecución"; se ordenó emplazar por medio de edictos, a costa de la parte quejosa, al tercero perjudicado Francisco Chi Cua, a quien se le hace saber que deberá presentarse en este Juzgado Segundo de Distrito "B" en el Estado de Quintana Roo, con sede en Cancún, sito en avenida Carlos J. Nader número 27, edificio Vital, segundo piso, supermanzana 2, de esta ciudad, dentro del término de treinta días, contados a partir del siguiente al de la última publicación, para que por sí o mediante apoderado o por gestor que pueda representarlos, a defender sus derechos y señale domicilio para oír y

recibir notificaciones en esta ciudad; apercibido que de no comparecer dentro del término señalado, se seguirá el juicio en su rebeldía, haciéndose las ulteriores notificaciones que le resulten con el carácter de personal, por medio de lista que se fije en los estrados de este Juzgado. Para su publicación por tres veces de siete en siete días en el **Diario Oficial de la Federación** y en el periódico Excélsior como uno de los diarios de mayor circulación en la República, se expide lo anterior en cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 30 de la Ley de Amparo, y 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria.

Cancún, Q. Roo, a 13 de marzo de 2003.

El Secretario

Lic. Adolfo Eduardo Serrano Ruiz

Rúbrica.

(R.- 179445)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Poder Judicial Federal
Primer Tribunal Colegiado en Materia Civil del Cuarto Circuito
Monterrey, Nuevo León
EDICTO

Roberto Páez Salazar (tercero perjudicado) domicilio ignorado.

En el Juicio de Amparo Directo número 76/2003, promovido por José Lucio Flores Guajardo y Florencio Hernández Rocha, este último a través de su apoderado general para pleitos y cobranzas Agustín Hernández Rocha, contra el auto de fecha veinticuatro de mayo del año dos mil, dictado por el magistrado de la Tercera Sala del Tribunal Superior de Justicia del Estado, en el Toca número 278/97, formado con motivo del recurso de apelación interpuesto por los promoventes, contra la sentencia de primer grado de veintinueve de octubre de mil novecientos noventa y seis, dictada por el Juez Mixto de Primera Instancia del Quinto Distrito Judicial del Estado, en el expediente número 304/95, correspondiente al Juicio Ordinario Civil promovido por José Lucio Flores Guajardo y Florencio Hernández Rocha, con esta fecha se dictó un auto, que a la letra dice:

Monterrey, Nuevo León, veintiuno de mayo del año dos mil tres.

Visto, el estado que guarda el presente juicio, y en atención a lo asentado por la Actuaría Judicial adscrita a este Tribunal, en el sentido de que por las razones que indica no le fue posible notificar al tercero perjudicado Roberto Páez Salazar, el contenido del auto de fecha doce de mayo del año en curso, en el que se le emplaza con copia de la demanda, a fin de que dentro del término de diez días ocurra a este órgano colegiado a expresar lo que a sus derechos; ahora bien, como se advierte de los informes rendidos y las investigaciones realizadas por las citadas autoridades, resulta infructuosa la investigación del tercero perjudicado.

En tales condiciones, con fundamento en el artículo 30 fracción II de la Ley de Amparo y 315 del Código Federal de Procedimientos civiles de aplicación supletoria, emplácese a juicio al tercero perjudicado Roberto Páez Salazar, mediante edictos que se publicarán a costa del quejoso, los que deberán publicarse por tres veces, de siete en siete días en el **Diario Oficial de la Federación** y en el periódico El Norte que se edita en esta ciudad.

En las publicaciones de dichos edictos hágase saber a dicho tercero perjudicado que deberá presentarse en este Tribunal dentro del término de treinta días, contados al siguiente al de la última publicación, a fin de que haga valer sus derechos y se imponga de la tramitación del presente juicio de garantías y que la copia de la demanda de amparo queda a su disposición en la Secretaría de Acuerdos en este órgano colegiado.

Se requiere a la parte quejosa para que dentro del término de tres días contados a partir del día siguiente al que surta efectos la notificación del presente proveído, comparezca en este Tribunal Colegiado para hacerle entrega de los edictos y proceda a su publicación, y dentro de los siguientes cinco días, justifique haberlos tramitado, apercibido de que en caso de no recogerlos o si lo recoge y no procede a su publicación y exhibe ésta, se decretará el sobreseimiento del juicio con fundamento en la tesis de jurisprudencia sustentada por la actual Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Visible en la página 211, del Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, tomo XVI, de julio de 2002, del rubro "emplazamiento por edictos al tercero perjudicado. El incumplimiento del quejoso de recogerlos. Pagar su publicación y exhibirla, da lugar al sobreseimiento en el juicio de amparo".

Publíquese en los estrados de este Tribunal, copia certificada del presente proveído, por todo el tiempo del emplazamiento, en la inteligencia de que si pasado dicho término el tercero perjudicado no comparece por sí por apoderado o por gestor que pueda representarlo se seguirá el trámite del presente juicio de amparo, y las subsecuentes notificaciones aun las de carácter personal, se les harán por lista en los estrados de este Tribunal, esto en términos del artículo 30 fracción II de la ley de la materia.

Notifíquese personalmente a la parte quejosa.

Así lo acordó y firma el magistrado Alfredo Sánchez Castelán, presidente del Primer Tribunal Colegiado en Materia Civil del Cuarto Circuito. Doy fe.

Publíquese en los estrados de este Tribunal, copia certificada del presente proveído, por todo el tiempo del emplazamiento, en la inteligencia de que si pasado dicho término el tercero perjudicado no comparece por sí por apoderado o por gestor que pueda representarlo se seguirá el trámite del presente juicio de amparo, y las subsecuentes notificaciones aun las de carácter personal, se les harán por lista en los estrados de este Tribunal, esto en términos del artículo 30 fracción II de la ley de la materia.

Atentamente

Monterrey, N.L., a 26 de mayo de 2003.

La Secretario de Acuerdos del Primer Tribunal Colegiado en Materia Civil del Cuarto Circuito

Lic. María del Rosario Vigil Ruiz

Rúbrica.

Estados Unidos Mexicanos

Poder Judicial de la Federación

Juzgado Cuarto de Distrito

En el estado de Veracruz

Con residencia en Boca del Río, Ver.

EDICTO

En los autos del Juicio de Amparo número 59/2003, promovido por Benigna Escobedo Hernández, contra actos del Juez Octavo de primera Instancia de Veracruz, Veracruz y otras autoridades, se ordeno emplazar por edictos al tercero perjudicado Carlos de Jesús Saldaña Montero, por ignorarse su domicilio, a quien se le hace saber que deberá presentarse en este juzgado cuarto de Distrito en el estado, con sede en Boca del Río, Veracruz, dentro del termino de treinta días, contados a partir del siguiente al de la última publicación a efecto de emplazarlo a juicio, ya que la audiencia constitucional esta señalada para las nueve horas con treinta y cinco minutos del tres de junio de dos mil tres, y para su publicación por tres veces de siete en siete días en el periódico de mayor circulación y en el Diario Oficial de la federación, se expide lo anterior en cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 30, fracción II, de la Ley de Amparo y 315 del Código federal de Procedimientos Civiles de Aplicación Supletoria a Ley de Amparo con fundamento en lo dispuesto por el precepto segundo de la citada ley, apercibida de que no comparecer las subsecuentes notificaciones aun las de carácter personal, se le harán por lista de acuerdos ¿, en términos de lo dispuesto por los numerales 305 y 306 del citado código.

Atentamente

Boca del Río, Ver., a 22 de mayo de 2003.

Lic. José Arturo Martínez Espinoza

Rúbrica.

(R.- 179851)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Tercero de Distrito en el
Estado de México
Naucalpan de Juárez
EDICTO

Mediante proveído de dos de junio de dos mil tres, dictado por el Juez Tercero de Distrito en el Estado de México, con residencia en Naucalpan de Juárez, en el Juicio de Amparo 92/2003-III, promovido por Adminder, Sociedad Civil, por conducto de su apoderado legal Ricardo Escalante Romo, dicha quejosa demandó el amparo y protección de la Justicia Federal contra actos del Juez Sexagésimo de lo Civil de Primera Instancia del Distrito Federal, Juez y Ejecutor ambos adscritos al Juzgado Tercero Civil de Primera Instancia en el Distrito Federal y otras autoridades, consistentes en la desposesión de bienes muebles e inmuebles, y nombramiento de depositario interventor con cargo a caja, dentro de los autos del Juicio Ejecutivo Mercantil 772/2002 en el aludido proveído se tuvo como tercero perjudicado a Farma Pet Mexicana, Sociedad Anónima de Capital Variable, por auto de once de febrero de dos mil tres, en términos de los artículos 30, fracción II, de la Ley de Amparo, en relación con el diverso 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria a la Ley de la Materia por disposición de su artículo 2o, se ordenó emplazar a la parte tercero perjudicado Farma Pet Mexicana, Sociedad Anónima de Capital Variable, por edictos, quien deberá presentarse el local de este Juzgado Tercero de Distrito en el Estado de México, con residencia en Naucalpan de Juárez, Estado de México, sito en avenida 16 de septiembre número 65, Tercer piso, Fraccionamiento Parque Industrial, Naucalpan de Juárez, Estado de México, Código Postal 53489, dentro del término de treinta días, contados a partir del siguiente al de la última publicación de este edicto. Haciendo de su conocimiento que la celebración de la audiencia constitucional se encuentra suspendida hasta en tanto sea debidamente emplazado a juicio. Previniéndole para que señale domicilio en esta ciudad, dentro de los tres días siguientes al en que surta efectos el emplazamiento, apercibida que de no hacerlo, se le harán por lista las subsecuentes, aun las de carácter personal. Quedando a su disposición en el Secretaría de este Juzgado copia simple de la demanda.

Para su publicación por tres veces, de siete en siete días, en el Diario Oficial de la Federación y en uno de los periódicos de mayor circulación en la República, se expide el presente en Naucalpan de Juárez, Estado de México, a dos de junio de dos mil tres.

Naucalpan de Juárez, Estado de México, 2 de junio de dos mil tres.

La secretaria del Juzgado Tercero de Distrito
en el Estado de México con residencia en
Naucalpan de Juárez

Lic. Lorena Guadalupe Frías Oviedo

Rúbrica.

(R.- 179859)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Tercero de Distrito en el
Estado de México
Naucalpan de Juárez
Edictos

Mediante proveído de once de febrero de dos mil tres, dictado por el Juez Tercero de Distrito en el Estado de México, con residencia en Naucalpan de Juárez, en el Juicio de Amparo 91/2003-III, promovido por Grupo Farmapet, Sociedad Anónima de Capital Variable, por conducto de su apoderado legal Víctor Manuel Escalante Romo, dicha quejosa demandó el amparo y protección de la Justicia Federal contra actos del Juez Sexagésimo de lo Civil de Primera Instancia del Distrito Federal, Juez y Ejecutor ambos adscritos al Juzgado Tercero Civil de Primera Instancia de Cuautitlán, México, consistentes en los actos de ejecución verificados dentro de los autos del juicio ejecutivo mercantil número 772/2002, promovido por Banco Santander Mexicano, Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander Serfin, en contra de Farmapet Mexicana, Sociedad Anónima de Capital Variable, en el aludido proveído se tuvo como tercero perjudicada a Farmapet Mexicana, Sociedad Anónima de Capital Variable, por auto de dos de junio de dos mil tres, en términos de los artículos 30, fracción II, de la Ley de Amparo, en relación con el diverso 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria a la Ley de la Materia por disposición de su artículo 2o, se ordenó emplazar a la tercero perjudicada Farmapet Mexicana, Sociedad Anónima de Capital Variable, por edictos, quien deberá presentarse el local de este Juzgado Tercero de Distrito en el Estado de México, con residencia en Naucalpan de Juárez, Estado de México, sito en avenida 16 de septiembre número 65, Tercer piso, Fraccionamiento Parque Industrial, Naucalpan de Juárez, Estado de México, Código Postal 53489, dentro del término de treinta días, contados a partir del siguiente al de la última publicación de este edicto. Haciendo de su conocimiento que la celebración de la audiencia constitucional se encuentra suspendida hasta en tanto sea debidamente emplazado a juicio. Previniéndole para que señale domicilio en esta ciudad, dentro de los tres días siguientes al en que surta efectos el emplazamiento, apercibida que de no hacerlo, se le harán por lista las subsecuentes, aun las de carácter personal. Quedando a su disposición en el Secretaría de este Juzgado copia simple de la demanda.

Para su publicación por tres veces, de siete en siete días, en el Diario Oficial de la Federación y en uno de los periódicos de mayor circulación en la República, se expide el presente en Naucalpan de Juárez, Estado de México, a dos de junio de dos mil tres.

Naucalpan de Juárez, Estado de México, dos de junio de dos mil tres.

La secretaria del Juzgado Tercero de Distrito en el Estado de México con residencia en Naucalpan de Juárez.

Licenciada Lorena Guadalupe Frías Oviedo

Rúbrica.

(R.- 179862)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Sexto de Distrito en el Estado
Puebla, Pue.

EDICTO

Gamaliel García Carmona, tercero perjudicado dentro de los autos del juicio de amparo 259/2003, se ordenó emplazarlo a juicio en términos de lo dispuesto por el artículo 30, fracción II, de la Ley de Amparo, en relación con el diverso 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria de la ley de la materia y se hace de su conocimiento que Elvira González Solís, interpuso demanda de amparo contra actos del Juez Décimo de lo Civil de esta ciudad y otras autoridades, se le previene para que se presente al juicio de garantías de mérito dentro de los treinta días siguientes al de la última publicación, ya que en caso de no hacerlo, éste se seguirá conforme a derecho proceda, y las subsecuentes notificaciones se harán por medio de lista que se fija en los estrados de este Juzgado Sexto de Distrito en el Estado quedando a su disposición en la Secretaría las copias simples de la demanda. Para su publicación en el periódico Excélsior y en el **Diario Oficial de la Federación**, que deberá de efectuarse por tres veces consecutivas de siete en siete días.

Puebla, Pue., a 30 de mayo de 2003.

El Actuario del Juzgado Sexto de Distrito en el Estado de Puebla

Lic. Omar García Ponce de León

Rúbrica.

(R.- 179952)

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.**SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
DICTAMEN DEL COMISARIO**

A la Asamblea de Accionistas:

En mi carácter de Comisario y en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 166 de la Ley General de Sociedades Mercantiles y los Estatutos de Siefore Banamex No. 1, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (la Siefore), rindo a ustedes mi dictamen sobre la veracidad, suficiencia y razonabilidad de la información contenida en los estados financieros que se acompañan, la que ha presentado a ustedes el H. Consejo de Administración, por el año terminado el 31 de diciembre de 2002.

He asistido a las asambleas de accionistas y juntas del Consejo de Administración a las que he sido convocado y he obtenido, de los directores y administradores, la información sobre las operaciones, documentación y registros que consideré necesario examinar. Asimismo, he revisado el balance general de Siefore Banamex No. 1, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro al 31 de diciembre de 2002, y sus correspondientes estados de resultados, de variaciones en el capital contable y de cambios en la situación financiera por el año terminado en esa fecha, así como el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002, los cuales son responsabilidad de la administración de la Siefore. Mi revisión ha sido efectuada de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en México.

Como se menciona en la nota 1 a los estados financieros, el 3 de agosto de 2001 Citigroup, Inc. adquirió aproximadamente el 99.86% de las acciones de Grupo Financiero Banamex, S.A. de C.V., convirtiéndose en accionista de Afore Banamex, S.A. de C.V. (la Afore) y Garante, S.A. de C.V. Afore, Administradora de Fondos para el Retiro (Garante), empresas administradoras de la Siefore y de Garante 1, S.A. de C.V. (las Siefores), respectivamente. El 6 de febrero de 2002, los accionistas de las Afores y ambas Siefores aprobaron la fusión de las mismas, subsistiendo la Afore y la Siefore como sociedades fusionantes y desapareciendo Garante y Garante 1, S.A. de C.V., como sociedades fusionadas. Dichas fusiones fueron autorizadas mediante oficio número D00/1000/019/2002 del 22 de febrero de 2002 por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (la CONSAR), y surtieron efectos a partir del cierre de operaciones del 28 de febrero de 2002.

Como se explica en la nota 2 a los estados financieros, la Afore está obligada a preparar y presentar sus estados financieros de acuerdo con los Criterios de Contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefores en México. Dichos criterios difieren de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México, emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

En mi opinión, los criterios y políticas contables y de información seguidos por la Siefore y considerados por los administradores para preparar los estados financieros presentados por los mismos a esta asamblea, que se describen en la nota 2 a los estados financieros, son adecuados y suficientes, en las circunstancias, y han sido aplicados en forma consistente con el ejercicio anterior; por tanto, dicha información refleja en forma veraz, razonable y suficiente la situación financiera de Siefore Banamex No. 1, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro al 31 de diciembre de 2002, los resultados de sus operaciones, las variaciones en su capital contable y los cambios en su situación financiera por el año terminado en esa fecha, de conformidad con los Criterios de Contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefores en México. También en mi opinión, el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002 presenta razonablemente la información consignada en el mismo, de conformidad con los citados Criterios de Contabilidad.

Atentamente

México, D.F., a 9 de enero de 2003.

Comisario

C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez

Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO

INFORME DE LOS AUDITORES INDEPENDIENTES

Al Consejo de Administración y a los accionistas:

Hemos examinado el balance general de Siefore Banamex No. 1, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (la Siefore) al 31 de diciembre de 2002 y los estados de resultados, de variaciones en el capital contable y de cambios en la situación financiera, que le son relativos por el año terminado en esa fecha, así como el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002. Dichos estados financieros son responsabilidad de la administración de la Siefore. Nuestra responsabilidad consiste en expresar una opinión sobre los mismos con base en nuestra auditoría. Los estados financieros y el estado de valuación de la cartera al 31 de diciembre de 2001 se presentan únicamente para fines comparativos, ya que fueron auditados por otro contador público independiente, quien emitió su opinión sin salvedad con fecha 11 de enero de 2002.

Nuestro examen fue realizado de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en México, las cuales requieren que la auditoría sea planeada y realizada de tal manera que permita obtener una seguridad razonable de que los estados financieros no contienen errores importantes y de que están preparados de acuerdo con los Criterios de Contabilidad para las Siefiores en México. La auditoría consiste en el examen, con base en pruebas selectivas, de la evidencia que respalda las cifras y revelaciones en los estados financieros; asimismo, incluye la evaluación de los Criterios de Contabilidad utilizados, de las estimaciones significativas efectuadas por la administración y de la presentación de los estados financieros tomados en su conjunto. Consideramos que nuestro examen proporciona una base razonable para sustentar nuestra opinión.

Como se menciona en la nota 1 a los estados financieros, el 3 de agosto de 2001 Citigroup, Inc. adquirió aproximadamente el 99.86% de las acciones de Grupo Financiero Banamex, S.A. de C.V., convirtiéndose en la sociedad controladora tanto de Grupo Financiero Banamex, S.A. de C.V. como de Grupo Financiero Citibank, S.A. de C.V., a su vez controladoras de Afore Banamex, S.A. de C.V. (la Afore) y de Garante, S.A. de C.V. Afore (Garante), empresas administradoras de la Siefiore y de Garante 1, S.A. de C.V. (las Siefiores), respectivamente. El 6 de febrero de 2002, los accionistas de las Afores y ambas Siefiores aprobaron la fusión de las mismas, subsistiendo la Afore y la Siefiore como sociedades fusionantes y desapareciendo Garante y Garante 1, S.A. de C.V., como sociedades fusionadas. Dichas fusiones fueron autorizadas mediante oficio número D00/1000/019/2002 del 22 de febrero de 2002 por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (la CONSAR), y surtieron efectos a partir del cierre de operaciones del 28 de febrero de 2002.

Como se explica en la nota 2 a los estados financieros, la Afore está obligada a preparar y presentar sus estados financieros de acuerdo con los Criterios de Contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefiores en México. Dichos criterios difieren de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México, emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

En nuestra opinión, los estados financieros antes mencionados presentan razonablemente, en todos los aspectos importantes, la situación financiera de Siefiore Banamex No. 1, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro al 31 de diciembre de 2002, los resultados de sus operaciones, las variaciones en su capital contable y los cambios en su situación financiera por el año terminado en esa fecha, de acuerdo con los criterios de contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefiores en México, tal como se describen en la nota 2 a los estados financieros. También en nuestra opinión, el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002 presenta razonablemente la información consignada en el mismo, de conformidad con los citados Criterios de Contabilidad.

9 de enero de 2003.

KPMG Cárdenas Dosal, S.C.

C.P.C. Carlos Rivera Nava

Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO

BALANCES GENERALES

31 DE DICIEMBRE DE 2002

(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)

(miles de pesos, excepto precio de la acción)

Activo	2002	2001
Inversiones		
Inversión en instrumentos de tasa real	\$ 46,228,898	26,417,999
Plusvalía en instrumentos de tasa real	<u>1,963,012</u>	<u>812,579</u>
Total de instrumentos de tasa real	48,191,910	27,230,578
Inversión en instrumentos de tasa nominal	22,724,987	7,481,046
Plusvalía en instrumentos de tasa nominal	<u>582,548</u>	<u>439,163</u>
Total de instrumentos de tasa nominal	<u>23,307,535</u>	<u>7,920,209</u>
Depósito traspaso Banxico	<u>1</u>	-
Total de inversión en valores	71,499,446	35,150,787
Disponible		
Bancos	15	11
Deudores diversos		
Deudores	20,000	1
Intereses devengados sobre valores	1,898,455	914,828
Reportos	<u>2,613,670</u>	<u>931,380</u>
Total de deudores diversos	<u>4,532,125</u>	<u>1,846,209</u>
Activo total	<u>\$ 76,031,586</u>	<u>36,997,007</u>
Pasivo y capital contable		
Obligaciones		

Acreedores	\$ 643,090	-
Capital contable		
Capital		
Capital social pagado (nota 6)	25,065,934	13,663,980
Prima en venta de acciones	22,000,414	9,284,762
Resultado de ejercicios anteriores	19,869,241	8,225,736
Resultado del ejercicio	<u>5,907,347</u>	<u>4,570,787</u>
	72,842,936	35,745,265
Plusvalías	<u>2,545,560</u>	<u>1,251,742</u>
Total del capital contable	75,388,496	36,997,007
Compromisos (nota 9)		
Total pasivo más capital	<u>\$ 76,031,586</u>	<u>36,997,007</u>
Cuentas de orden deudoras		
Capital social autorizado	\$ 50,004,000	20,004,000
Valores entregados en custodia	71,499,446	35,150,787
Valores entregados en custodia por reporto	2,613,670	931,380
Acciones emitidas	50,004,000,000	20,004,000,000
Acciones en circulación	25,065,934,057	13,663,980,761
El valuador de esta sociedad de inversión determinó		
Una plusvalía de	2,545,560	1,251,742
Un valor de los activos netos de	75,388,496	36,997,007
El precio de la acción de	<u>3.007608</u>	<u>2.707630</u>

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

Comisario

C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADOS DE RESULTADOS

AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2002

(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)

(miles de pesos)

	2002	2001
Ingresos (nota 2f)		
Venta de instrumentos de tasa real	\$ 16,584,200	10,449,453
Venta de instrumentos de tasa nominal	35,377,606	24,489,937
Premios cobrados por reporto	116,716	105,119
Intereses sobre inversión en valores	5,139,202	3,752,371
Otros productos	<u>247</u>	<u>1</u>
Total de ingresos	57,217,971	38,796,881
Egresos		
Costo de ventas de instrumentos de tasa real	16,255,230	10,160,769
Costo de ventas de instrumentos de tasa nominal	35,055,394	24,065,319
Gastos generales	-	6
Total de egresos	<u>51,310,624</u>	<u>34,226,094</u>
Resultado del ejercicio	<u>\$ 5,907,347</u>	<u>4,570,787</u>

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

Comisario

C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADOS DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE
AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos)

	Capital social fijo sin derecho a retiro	Capital social variable Reserva especial Aforetrabajadores	Inversión de los trabajadores	Capital social pagado	Prima en venta de acciones	Resultado de ejercicios anteriores	Resultado del ejercicio	Plusvalías en instrumentos instrumentos de tasa de tasa real nominal		Total del capital contable
Saldos al 31 de diciembre de 2000	\$ 4,000	422,406	11,115,228	11,541,634	6,120,023	4,478,341	3,747,395	434,356	6,628	26,328,377
Traspaso del resultado del ejercicio anterior						3,747,395	(3,747,395)			—
Disminución en la reserva especial Afore		(281,675)		(281,675)						(281,675)
Incremento de la aportación de los trabajadores			2,404,021	2,404,021						2,404,021
Prima en venta de acciones					3,164,739					3,164,739
Resultado por valuación								378,223	432,535	810,758
Resultado del ejercicio							<u>4,570,787</u>			<u>4,570,787</u>
Saldos al 31 de diciembre de 2001	4,000	140,731	13,519,249	13,663,980	9,284,762	8,225,736	4,570,787	812,579	439,163	36,997,007
Traspaso del resultado del ejercicio anterior						4,570,787	(4,570,787)			—
Movimientos por fusión (notas 1 y 7)			8,480,184	8,480,184	6,382,860	7,072,718		609,781	176,714	22,722,257
Aumento en la reserva especial Afore		112,344		112,344						112,344
Incremento de la aportación de los trabajadores			2,809,426	2,809,426						2,809,426
Prima en venta de acciones					6,332,792					6,332,792
Resultado por valuación								540,652	(33,329)	507,323
Resultado del ejercicio							<u>5,907,347</u>			<u>5,907,347</u>
Saldos al 31 de diciembre de 2002	<u>\$ 4,000</u>	<u>253,075</u>	<u>24,808,859</u>	<u>25,065,934</u>	<u>22,000,414</u>	<u>19,869,241</u>	<u>5,907,347</u>	<u>1,963,012</u>	<u>582,548</u>	<u>75,388,496</u>

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

Comisario
C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADOS DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA
AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos)

	2002	2001
Actividades de operación		
Resultado del ejercicio	\$ 5,907,347	4,570,787
Financiamiento neto (inversión neta) de operación		
Intereses devengados sobre valores	(444,176)	(292,453)
Reportos por cobrar	(1,682,290)	(47,515)
Otras cuentas del activo	(20,003)	14
Obligaciones diversas	<u>643,090</u>	<u>(15)</u>
Recursos generados por actividades de operación	<u>4,403,968</u>	<u>4,230,818</u>
Actividades de financiamiento		
Aumento de capital social	2,921,770	2,122,346
Incremento en prima en venta de acciones	<u>6,332,792</u>	<u>3,164,739</u>
Recursos generados por actividades de financiamiento	<u>9,254,562</u>	<u>5,287,085</u>
Aumento de inversiones en valores, excluyendo el resultado por valuación	13,658,530	9,517,903
Inversiones, excluyendo el resultado por valuación		
Al principio del año	33,899,045	24,381,142
Inversiones en valores proveniente de la fusión	<u>21,396,311</u>	-
Al final del año	<u>\$ 68,953,886</u>	<u>33,899,045</u>

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
 Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
 Rúbrica.

Comisario
C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
 Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS
31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos, excepto cuando se indica diferente)

(1) Actividad y fusión-

Actividad-

Siefore Banamex No. 1, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (la Siefore) obtuvo autorización de la Comisión del Sistema de Ahorro para el Retiro (la CONSAR) para la organización, operación y funcionamiento como una Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro mediante oficio número D00/1000/083/97 de fecha 27 de enero de 1997. Su principal objetivo es recibir de Afore Banamex, S.A. de C.V. (antes Afore Banamex Aegon, S.A. de C.V.), Administradora de Fondos para el Retiro (la Afore) los recursos de los trabajadores registrados, que hubieran elegido la Afore para invertir los recursos de sus subcuentas del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en el portafolio de inversión operado por la Siefore, así como adquirir todo tipo de documentos y valores que sean compatibles con su régimen autorizado de inversión.

La Siefore no tiene empleados, por lo que no está sujeta al pago de remuneraciones ni reparto de utilidades a los trabajadores. Los servicios administrativos que requiere le son proporcionados por la Afore.

Fusión con Garante 1, S.A. de C.V. -

El 3 de agosto de 2001 Citigroup, Inc. adquirió aproximadamente el 99.86% de las acciones de Grupo Financiero Banamex, S.A. de C.V., convirtiéndose en la sociedad controladora tanto de Grupo Financiero Banamex, S.A. de C.V. como de Grupo Financiero Citibank, S.A. de C.V., a su vez controladoras de la Afore y de Garante, S.A. de C.V., Afore Administradora de Fondos para el Retiro (Garante), empresas administradoras de la Siefore y de Garante 1, S.A. de C.V. (las Siefores), respectivamente. El 6 de febrero de 2002, los accionistas de las Afores y ambas Siefores aprobaron la fusión de las mismas, subsistiendo la Afore y la Siefore como sociedades fusionantes y desapareciendo Garante y Garante 1, S.A. de C.V., como sociedades fusionadas. Dichas fusiones fueron autorizadas mediante oficio número D00/1000/019/2002 del 22 de febrero de 2002 por la CONSAR, y surtieron efectos a partir del cierre de operaciones del 28 de febrero de

2002. Los saldos de Garante 1, S.A. de C.V. incorporados mediante la fusión se muestran a continuación:

Inversiones en valores	\$ 22,182,805
Intereses devengados sobre valores	539,452
Total del activo, igual al capital contable	<u>\$ 22,722,257</u>

(2) Resumen de las principales políticas contables-

(a) Bases de presentación y revelación-

Los estados financieros están preparados con fundamento en la Ley del Sistema de Ahorro para el Retiro y de acuerdo con los criterios de contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefiores en México, compuestos por reglas particulares que identifican y delimitan la entidad y determinan las bases de cuantificación, valuación y revelación de la información financiera. La CONSAR tiene a su cargo la inspección y vigilancia de las Siefiores y realiza la revisión de los estados financieros anuales y de otras informaciones periódicas que dichas instituciones presentan a su consideración.

Dichos criterios difieren de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México, emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., principalmente en lo relativo a:

– El registro en resultados de la utilidad o pérdida no realizada en inversiones en valores, se difiere en las cuentas de plusvalía en instrumentos de tasa real y en instrumentos de tasa nominal en el capital contable, hasta que la inversión se realiza.

– El reconocimiento de los efectos de la inflación en la información financiera.

(b) Inversiones en valores-

Comprende valores gubernamentales y otros instrumentos de deuda que se tienen para su operación en el mercado.

Los títulos inicialmente se registran al costo y se valúan a su valor de mercado; el efecto por valuación se reconoce como una plusvalía o una minusvalía en el activo y en el capital contable durante la vigencia del instrumento, afectándose en el estado de resultados hasta que los valores son realizados. Los intereses y premios se reconocen en el estado de resultados conforme se devengan.

(c) Reportos-

Las inversiones en reporto se registran al costo y los premios se reconocen en resultados conforme se devengan.

La Siefiore únicamente puede actuar como reportadora y podrá celebrar operaciones de reporto sobre valores gubernamentales.

(d) Prima en venta de acciones-

La diferencia entre el monto recibido por las acciones suscritas y el importe que representa el valor nominal de las mismas, se registra en el rubro de "Prima en venta de acciones" en el capital contable.

(e) Recompra de acciones-

La Siefiore reduce el capital social pagado en la misma fecha de adquisición de las acciones recompradas a los trabajadores, convirtiéndolas en acciones de tesorería, cuando se cumplan las siguientes situaciones:

– Cuando tengan derecho a gozar de una pensión o de alguna otra prestación en los términos de la Ley del Seguro Social.

– Cuando se presente una modificación al régimen de comisiones o de las políticas de inversión contenidas en el prospecto de información de la Siefiore.

– Cuando el trabajador solicite el traspaso de su cuenta individual a otra Administradora de Fondos para el Retiro.

– Cuando el trabajador realice retiros de su subcuenta de aportaciones voluntarias.

(f) Reconocimiento de ingresos-

Los ingresos relacionados con la venta de valores se reconocen el día de la venta y su costo de ventas se determina a costo promedio.

Los ingresos derivados de los intereses y premios se reconocen conforme se devengan.

(3) Comité de Inversión-

El Comité de Inversión (el Comité) tiene por objeto determinar la política y estrategia de inversión, así como la composición de los activos de la Siefiore, de acuerdo con las reglas que al efecto expida la CONSAR, buscando siempre establecer una relación óptima de riesgo-rendimiento.

El Comité designa a los operadores que ejecuten la política de inversión, la cual deberá contar siempre con el voto favorable de los consejeros independientes.

El Comité sesiona cuando menos una vez al mes, y sus sesiones no son válidas sin la presencia de cuando menos un consejero independiente.

El Contralor Normativo de la Afore que opera la Siefiore asiste a las sesiones del Comité, en las que participa con voz pero sin voto.

Los miembros del Consejo de Administración de la Afore son también miembros del Consejo de Administración de la Siefiore, así como del Comité de ésta.

(4) Régimen de inversión-

La Siefiore debe operar con valores y documentos a cargo del Gobierno Federal y aquellos que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI).

La Siefiore debe mantener cuando menos el 51% de su activo total en instrumentos y títulos que se encuentren denominados en Unidades de Inversión (UDIs) o títulos emitidos o avalados por el Gobierno

Federal denominados en moneda nacional, cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de las UDIs.

Los límites de inversión por los distintos tipos de emisor, son los siguientes:

- La inversión en instrumentos, en títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal, o en títulos emitidos por el Banco de México, podrá ser hasta del 100% del activo total de la Siefore. La inversión no incluye a los valores emitidos por las instituciones de banca de desarrollo, salvo cuando éstos estén avalados por el Gobierno Federal.

- La inversión en los instrumentos o títulos a que se refiere el párrafo anterior, denominados en moneda extranjera podrá ser hasta del 10% del activo total de la Siefore, siempre y cuando se encuentren inscritos en el RNVI.

- La inversión en depósitos bancarios de dinero a la vista, denominados en moneda extranjera, podrá ser hasta por la cantidad de 25,000 dólares americanos más la cantidad necesaria para el pago de obligaciones exigibles.

- La inversión en títulos emitidos por empresas privadas, en títulos denominados en UDIs emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México, en títulos emitidos, avalados o aceptados por instituciones de crédito, así como en depósitos bancarios de dinero a la vista en las citadas instituciones, podrá ser hasta del 35% del activo total de la Siefore.

- Dentro del límite, la inversión en títulos emitidos, aceptados o avalados por instituciones de banca múltiple o emitidos o aceptados por instituciones de banca múltiple o emitidos o aceptados por entidades financieras, podrá ser, en su conjunto, hasta del 10% del activo total de la Siefore.

- La inversión en depósitos bancarios de dinero a la vista, denominados en moneda nacional, podrá ser hasta por la cantidad de \$250, más la cantidad necesaria para el pago de obligaciones exigibles.

- La inversión en títulos emitidos por empresas privadas, avalados o aceptados por instituciones de banca múltiple, así como en depósitos bancarios de dinero a la vista en las citadas instituciones, podrá ser hasta el 35% del activo total de la Siefore. Dentro de este límite, la inversión en títulos emitidos, aceptados o avalados por instituciones de banca múltiple o emitidos o aceptados por entidades financieras podrá ser, en su conjunto, hasta el 10% del activo total de la Siefore.

A partir del 27 de junio de 2002, se incorporaron las siguientes adecuaciones con base a la Circular 15-7 que modifican el régimen de inversión como sigue:

- La inversión en instrumentos, en títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal, o en títulos emitidos por el Banco de México, podrá ser hasta del 100% del activo total de la Siefore. La inversión no incluye a los valores emitidos por las instituciones de banca de desarrollo, salvo cuando éstos estén avalados por el Gobierno Federal.

- La inversión en títulos emitidos por empresas privadas en instrumentos denominados en UDIs o denominados en moneda nacional podrá ser hasta del 100%, cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de la UDI o del Índice Nacional de Precios al Consumidor emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México y en instrumentos emitidos, avalados o aceptados por institución de crédito y entidades financieras, que tengan grado de inversión A.

- La inversión podrá ser de hasta el 35% de su activo total en instrumentos denominados en moneda nacional cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de la UDI o INPC emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México y en instrumentos emitidos, avalados o aceptados por instituciones de crédito entidades financieras que tengan grado de inversión B.

- Hasta un 5% de su activo total en instrumentos emitidos por empresas privadas en instrumentos denominados en UDIs o denominados en moneda nacional podrá ser hasta del 100%, cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de la UDI o del Índice Nacional de Precios al Consumidor emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México y en instrumentos emitidos, avalados o aceptados por institución de crédito y entidades financieras, que tengan grado de inversión C.

La Siefore tiene prohibido:

- Adquirir títulos emitidos, aceptados o avalados por entidades financieras e instituciones de banca múltiple que se encuentren sujetas a intervención administrativa o gerencial, que haya sido declarada por la autoridad supervisora competente del sistema financiero.

- Adquirir títulos subordinados, cualesquiera que sea el emisor.

- Adquirir títulos convertibles en acciones.

- Adquirir títulos denominados en moneda extranjera o indizados a la misma, con excepción de inversiones en instrumentos emitidos o avalados por el Gobierno Federal, o en títulos emitidos por el Banco de México siempre y cuando se encuentren inscritos en el RNVI.

La Siefore debe mantener un plazo promedio en los instrumentos que integren su activo total menor o igual a 900 días.

(5) Criterios de diversificación-

La Siefore debe ajustarse a los siguientes criterios de diversificación:

- La inversión en títulos emitidos, avalados o aceptados de un mismo emisor, podrá ser hasta del 10% del activo total de la Siefore.

– La Siefore podrá invertir hasta un 5% de su activo total, o bien, hasta un 10% previa autorización por parte de la CONSAR, en títulos emitidos por empresas privadas, o emitidos, avalados o aceptados por instituciones de crédito con quienes la Afore que opera la Siefore tenga nexos patrimoniales.

– La Siefore podrá invertir hasta el 15% de su activo total en títulos emitidos, avalados o aceptados por empresas relacionadas entre sí.

– La inversión en títulos pertenecientes a una misma emisión, podrá ser hasta el 20% de la emisión de que se trate, excepto cuando se trate de títulos emitidos, avalados o aceptados por una institución de crédito, no incluyendo entre estos últimos a los certificados de participación.

– Para efectos de los límites de inversión por emisión, no se considerarán los títulos o instrumentos que se encuentren amortizados o pendientes de ser colocados.

– Lo previsto en esta regla no será aplicable a los títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal o emitidos por el Banco de México.

(6) Capital contable-

(a) Estructura del capital social-

Como resultado de la fusión mencionada en la nota 1, en la asamblea general extraordinaria de accionistas celebrada el 6 de febrero de 2002 se aprobó la cancelación del capital social de Garante 1, S.A. de C.V. como sociedad fusionada y del capital social de la Siefore como sociedad fusionante, y la emisión de nuevo capital social mínimo y variable de la Siefore; por consiguiente, el capital variable aumentó en \$8,480,184 proveniente de Garante 1, S.A. de C.V.

Al 31 de diciembre de 2002 el capital social pagado está integrado por 25,065,934,057 acciones (13,663,980,761 acciones en 2001) ordinarias, nominativas, con valor nominal de un peso cada una, divididas en dos series: 4,000,000 de acciones de la Serie A que corresponden al capital mínimo fijo sin derecho a retiro, y 25,061,934,057 de acciones (13,659,980,761 de acciones en 2001) de la Serie B que corresponden al capital variable.

Las acciones de la Serie A solamente podrán ser adquiridas por la Afore y las acciones de la Serie B solamente podrán ser suscritas por los trabajadores y por la Afore, principalmente para cumplir con la inversión en la reserva especial requerida por la Ley del Sistema de Ahorro para el Retiro y las disposiciones emitidas por la CONSAR.

Al 31 de diciembre de 2002 y 2001, 24,938,065,943 y 6,340,019,239 acciones, respectivamente, de la Serie B están depositadas en la tesorería de la Siefore para ser puestas en circulación.

b) Utilidad integral-

La utilidad integral representa el resultado de la actividad total de la Siefore durante el periodo y se integra por las partidas que se mencionan a continuación:

	2002	2001
Resultado del ejercicio	\$ 5,907,347	4,570,787
Plusvalía en instrumentos de tasa real y tasa nominal	<u>507,323</u>	<u>810,758</u>
Utilidad integral	<u>\$ 6,414,670</u>	<u>5,381,545</u>

(7) Régimen fiscal-

De acuerdo con el artículo 93 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, las Siefores no son sujetas de dicho impuesto.

(8) Administración integral de riesgos-

La CONSAR emitió el 26 de diciembre de 2001 la Circular 51-1 modificada por la Circular 51-2 del 27 de septiembre de 2002 y que surtió efectos a partir del 15 de octubre de 2002 (la Circular), en la cual se dan a conocer lineamientos de carácter prudencial en materia de administración integral de riesgos. De acuerdo con lo establecido por la Circular, la Afore concluyó durante el ejercicio 2002 con la implementación del plan estratégico para cumplir con las disposiciones contenidas en la citada circular.

Los riesgos más importantes que enfrentan la Afore, y las Siefores que administra, son: el de mercado, crédito, liquidez, operativo y legal. Durante 2002, en cumplimiento de las disposiciones emitidas por la CONSAR, la Afore instrumentó una serie de acciones para fortalecer la administración integral de riesgos.

Para identificar, medir y controlar los riesgos de una manera integral, se cuenta con una "Unidad para el Análisis y la Administración Integral de Riesgos".

La CONSAR autorizó a la Afore un Manual de Políticas y Procedimientos (el Manual) para cumplir con lo que establece la Circular.

De acuerdo con el manual y en apego a lo establecido por la circular, el Consejo de Administración asume la responsabilidad sobre el establecimiento de normas de control de riesgos y los límites de la exposición global de riesgo, delegando facultades en un Comité de Administración de Riesgos (el Comité de Riesgos) para la instrumentación, administración y vigilancia del cumplimiento de las mismas. Asimismo, el Comité de Riesgos establecido por el Consejo de Administración delega en la Unidad para el Análisis y la Administración Integral de Riesgos, la responsabilidad de implementar los procedimientos para la medición y control de riesgos, conforme a las políticas establecidas.

Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se refiere a las pérdidas potenciales con respecto al valor de las distintas clases de activos que conforman la cartera de las Siefores, ocasionadas por las variaciones o movimientos en los factores de riesgo que afectan el nivel de sus precios, tales como los movimientos en las tasas de interés, las

variaciones en el tipo de cambio e inflación, entre otros.

El Comité de Inversión revisa mensualmente las estrategias y acciones que están relacionadas con los riesgos a los cuales están expuestas las inversiones.

La Afore aplica una serie de metodologías para evaluar y controlar los riesgos de mercado a los que está expuesta en sus diferentes actividades. El Comité de Riesgos autoriza la estructura de límites para la cartera total.

Las posiciones de negociación se valúan a mercado diariamente, se toman en mercados líquidos que evitan costos elevados al deshacer dichas posiciones y todos los días se mide el riesgo a través del modelo conocido como Valor en Riesgo (VaR).

Para el cálculo del VaR, se realiza como primer paso la selección de los factores de riesgo, para lo cual se consideran dos tipos: los que inciden directamente en el precio de algún instrumento y los que sin incidir de manera directa pueden tener una alta correlación con otros factores. Los factores de riesgo mencionados son tasas y sobretasas en operaciones de contado (spot), índices de inflación y niveles del tipo de cambio. Con la base de datos se calcula la matriz de volatilidades y correlaciones, que es necesaria para la generación de escenarios a través del modelo Montecarlo. Posteriormente, se realiza la valuación de carteras en escenarios, que implica la valuación de cada instrumento en escenarios específicos y se obtiene el VaR, que es el quinto percentil de la distribución.

La política establecida para el cálculo del VaR consiste en considerar un 95% de nivel de confianza a siete días.

El cálculo de VaR se realiza por instrumento, por mercado y de manera global considerando las correlaciones que existen entre los distintos factores de riesgo. El porcentaje de valor en riesgo global de la Sifore observado a siete días en promedio fue de 0.70% durante 2002 y al 31 de diciembre de 2002 fue de 0.66%.

Debido a que la medida de VaR sirve para estimar pérdidas potenciales en condiciones normales de mercado, diariamente se realizan pruebas bajo condiciones extremas con el objeto de determinar la exposición al riesgo considerando grandes fluctuaciones anormales en los precios de mercado.

Para lograr una efectiva administración de riesgos, anualmente se realizan pruebas de "Backtesting" para comparar las pérdidas y ganancias efectivamente observadas con el cálculo de VaR y en consecuencia calibrar modelos.

En caso de que se registren excesos a los límites establecidos, se cuenta con políticas y procedimientos para informar y corregir de inmediato dichas desviaciones. Asimismo, estos excesos se informan oportunamente al Comité de Riesgos y al propio Consejo de Administración.

Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez es la pérdida potencial por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para ser frente a obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.

Método y medición de riesgo: se actualiza la base de datos de cotizaciones de mercado por clase de activo y por rango, después se toman en cuenta la variable de interés llamada diferencial que es la cotización promedio entre la cotización de compra y la de venta menos la cotización de compra, donde el periodo a considerar es el último del semestre. La determinación del diferencial inusual es mensual. Por último la medición del riesgo es el precio de vector menos el precio del diferencial inusual, donde este último es la cotización implícita del precio de vector más el diferencial inusual.

Requerimientos de liquidez: se determina un plan de acción consistente en establecer un porcentaje mínimo de la cartera que esté invertido en valores de alta liquidez, considerándose para tal efecto que el 0.5 del valor del activo total debe estar invertido en instrumentos gubernamentales cuyo plazo de vencimiento sea menor a 92 días. Actualmente, este porcentaje es suficiente para cubrir las necesidades que pueden presentarse. Sin embargo, en el caso de percibirse situaciones críticas, como sería el caso de un incremento masivo en los traspasos de cuentas individuales y/o retiros de recursos, corresponde al Director General y al Director de Inversiones delinear la estrategia a seguir, informando lo más pronto posible a los comités de Inversión y Riesgos, para su revisión.

El Comité de Riesgos vigila los riesgos de liquidez y actualmente la Unidad para el Análisis y la Administración Integral de Riesgos emite un reporte semanal de riesgo de liquidez, en el que se identifican los flujos de efectivo de los activos en posición propia, así como sus fuentes de fondeo.

Riesgo de crédito

Es la pérdida potencial causada por la falta, total o parcial de pago por parte del emisor de los valores; también existe el riesgo de incumplimiento del régimen de inversión derivado de la disminución de calificación de algún título dentro de la cartera.

Alcance:

Para el efecto de determinar el alcance del riesgo de crédito, los valores en la cartera se clasifican como:

a) Valores gubernamentales: que están libres de riesgo de crédito.

b) Valores no gubernamentales: incluye i) valores de emisores privados y bancarios, y ii) valores de empresas paraestatales, de gobiernos estatales y municipales y fideicomisos constituidos en instituciones de banca de desarrollo que no cuentan con inscripción en el Registro de Deuda Pública Federal.

Método y medición del riesgo:

Selección y adquisición inicial del valor:

a) Análisis al emisor.

b) Análisis a la emisión.

Seguimiento al valor de la cartera:

a) Revisión trimestral al desempeño del emisor.

b) Aplicación de la metodología de los Indicadores de Riesgo de Crédito -IRC-

c) Semáforo: señal para mantener el papel en cartera; disminuir la exposición en el emisor o incluso eliminarla.

Indicadores de Riesgo de Crédito IRC:

a) Factores cuantitativos.

b) Factores cualitativos.

c) Factores de calidad crediticia.

De acuerdo al puntaje de los factores anteriores se determinará un semáforo:

– Verde- se puede continuar con la misma exposición en el emisor.

– Ambar- es necesario dar un seguimiento más cercano al emisor, hay probabilidad de que sea necesario reducir la exposición en el emisor, se requiere empezar a ubicar niveles de venta para el papel.

– Rojo- es necesario reducirlo inclusive eliminar la exposición o inversión en el emisor. Se debe informar al Subcomité de Inversiones para que tome la decisión de disminuir o eliminar la exposición o inversión en el emisor, informando a los comités de Inversión y de Riesgos.

Adicionalmente, se toman en cuenta los límites de riesgo por sector de la economía que determine el Consejo de Administración a propuesta del Comité de Riesgos, evitando mantener una alta concentración sectorial.

Riesgo legal

Es la pérdida potencial por el posible incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones, en relación con las operaciones que la Afore y sus Siefors lleven a cabo.

Medidas de control:

– Establecimientos de políticas y procedimientos que procuren una adecuada instrumentación de los convenios y contratos en los que participe la Afore y las Siefors que opere, a fin de delimitar sus derechos y obligaciones contractuales.

– Evaluación de los efectos que habrán de producirse sobre los actos que realice la Afore o sus Siefors, de conformidad con el régimen legal nacional o extranjero aplicable.

– Comunicación a funcionarios y empleados de las disposiciones legales y administrativas aplicables a sus operaciones.

– Realización de auditorías legales internas.

– En caso de incumplimiento de una contraparte, de un emisor o de ambos, evaluación de las implicaciones jurídicas y, en su caso, la factibilidad de ejecución de garantías.

Riesgo operativo

Es la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los sistemas de información, en los controles internos o por errores en el procesamiento de las operaciones.

Las medidas de control de riesgo operativo comprenden:

– Implementación de controles que procuren la seguridad en las operaciones (mejor ejecución, tasas razonables, etc.) que permitan verificar la existencia de una clara delimitación de funciones de ejecución, previniendo distintos niveles de autorización en razón a la toma de posiciones de riesgo.

– Establecimiento de mecanismos para el control de la liquidación de las operaciones.

– Sistemas de procesamiento de información para la administración de riesgos que contemplen planes de contingencia en el evento de fallas técnicas o de caso fortuito o fuerza mayor.

– Establecimiento de procedimientos relativos a la guarda, custodia, mantenimiento y control de expedientes que correspondan a las operaciones e instrumentos adquiridos.

El Consejo de Administración de la Siefore ha facultado al Director General y al Director de Inversiones, indistintamente, para autorizar los excesos a los límites de exposición a los distintos tipos de riesgo. La Unidad para el Análisis y la Administración de Riesgos deberá informar de ello a los comités de Riesgos y de la Inversión, así como al contralor normativo.

Durante 2002, se realizó un esfuerzo de identificación de cada uno de los riesgos operativos que se pueden presentar en las distintas etapas que conforman los principales procesos, así como el establecimiento de los controles para reducir o anular estos riesgos. Asimismo, se avanzó en el diseño, implementación y pruebas de planes de contingencia en casos de desastre. Es importante señalar que estos riesgos implican un proceso de mejora continua.

(9) Compromisos-

La Siefore celebró con la Afore un contrato de prestación de servicios de administración, distribución y recompra de acciones representativas del capital social de la Siefore. Los costos y gastos generados por la prestación de estos servicios, son absorbidos directamente por la Afore.

Las multas y sanciones originadas por la realización de operaciones no autorizadas o por exceder los límites de inversión previstos por la CONSAR o contemplados en el prospecto de información serán imputables a la Afore, con el propósito de proteger los intereses de los trabajadores, al no afectar su patrimonio.

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSIÓN ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO

ESTADO DE VALUACIÓN DE CARTERA

31 DE DICIEMBRE DE 2002

(miles de pesos, excepto costos unitarios y valores unitarios de mercado)

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado	de i
Inversiones:						
Inversión en instrumentos de tasa real						
UDIBONO	030731	467,665	207.293438	96,944	328.401379	
UDIBONO	040129	4,138,668	292.619105	1,211,053	335.442681	1
UDIBONO	050210	5,267,216	285.224389	1,502,338	336.772530	1
BONDE91	030116	6,187,231	98.242856	607,851	100.037760	
BONDE91	030213	7,181,930	98.560238	707,853	100.081559	
BONDE91	030313	1,636,910	98.347503	160,986	99.990250	
BONDE91	030416	2,438,822	99.270011	242,102	99.912039	
BONDE91	030515	15,111,332	97.943766	1,480,061	99.918516	1
BONDE91	030717	2,673,832	98.042551	262,149	99.813906	
DEPBMX	0000001	39,996	3.201995	1	3.226689	
UDIBONO	091001	6,529,033	292.563104	1,910,154	356.000015	2
UDIBONO	110106	8,888,962	322.252485	2,864,490	354.670023	3
PIC	P77U	2,484,442	268.793762	667,803	333.077956	
BOND182	050414	5,247,328	98.195337	515,263	99.421524	
BOND182	050721	28,090,824	97.712633	2,744,828	98.989169	2
BOND182	051013	19,647,531	97.889369	1,923,284	99.240385	1
BOND182	060105	55,633,293	98.286735	5,468,015	98.814015	5
BOND182	060330	18,982,925	99.331382	1,885,600	98.974360	1
BOND182	060622	29,372,599	98.385599	2,889,841	98.646595	2
BOND182	060831	32,731,650	97.952524	3,206,148	98.547139	3
BOND182	061109	38,883,804	99.290240	3,860,782	98.896789	3
BOND182	070118	34,832,685	98.854040	3,443,352	98.478578	3
BOND182	070329	23,722,773	98.900919	2,346,204	98.646164	2
BOND182	070607	26,051,095	98.395592	2,563,313	98.617997	2
BOND182	070816	18,223,660	97.918484	1,784,433	98.259115	1
BOND182	071025	330,000	98.365108	32,460	98.612840	
CBIC001	120809	338,197	292.110577	98,791	336.769977	
CLM	01U	339,429	294.612600	100,000	380.091283	
META	991U	153,354	257.945000	39,557	363.276859	
META	992U	77,535	257.945000	20,000	390.235131	
COMERCI	00U	311,181	280.889778	87,408	362.209212	
CUERVO	00U	762,752	288.181400	219,811	359.249933	
CEMEX	P00U	717,704	278.666400	200,000	359.877567	
CEMEX	P01U	679,818	293.666700	199,640	365.101430	
DESC	P99U	263,000	262.343600	68,996	344.202657	
GMODERN	P00U	102,130	279.049300	28,499	341.285752	
PAN-MEX	P99U	680,654	270.063579	183,820	357.459906	
TLEVISA	P00U	1,270,407	289.006265	367,156	346.770069	
VITRO	P992U	14,940	261.872200	3,912	353.652966	
CEMEX	02U	765,180	305.810300	234,000	331.309717	

\$ 46,228,89848

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado	de i
Inversión en instrumentos de tasa nominal						
CETES	030807	65,000,000	9.278147	603,080	9.522614	
BONOS	030123	4,000,000	101.304858	405,219	100.490163	
BONOS	050512	5,890,859	111.757408	658,347	111.586745	
BONOS	060824	22,067,693	96.868745	2,137,670	103.888216	2
BONOS	070308	2,489,709	98.336450	244,829	100.626292	
BONDEST	031030	400,000	99.241470	39,697	99.581752	

Viernes 27 de junio de 2003

DIARIO OFICIAL

(Segunda Sección) 233

BONDEST	040429	2,000,000	99.287867	198,576	99.314494	
BONDEST	040624	1,000,000	99.006945	99,007	99.133578	
BONDEST	041028	22,000,000	98.869549	2,175,130	99.060355	2
BONDEST	050106	4,616,151	99.190906	457,880	98.937259	
BONOS	110714	99,450,000	102.590078	10,202,583	105.322315	10
BONOS	090709	4,057,655	92.079714	373,628	97.816617	
BONOS	091224	4,300,000	95.741000	411,686	95.740814	
BANORTE	1-00	3,250,000	100.000000	325,000	102.453848	
CEMEX	P00	2,000,000	100.000000	200,000	112.842160	
FORD	P01	2,380,000	100.000000	238,000	109.432036	
FORD	P01-2	1,900,000	100.000000	190,000	112.211482	
GMAC	P02-2	1,100,000	100.000000	110,000	99.098156	
AMX	01-3	2,300,000	100.000000	230,000	100.955820	
CASITCB	02	1,200,000	100.000000	120,000	100.414728	
CEMEX	02-3	977,253	100.000000	97,725	99.854415	
CEMEX	02-4	1,440,000	100.000000	144,000	100.506819	
FORD	02	2,050,000	100.000000	205,000	97.839703	
IMSA	02	150,000	100.000000	15,000	99.730930	
IMSA	02-3	878,000	100.000000	87,800	99.591347	
TELMEX	01-2	2,800,000	99.732111	279,250	99.690083	
TELMEX	02	3,000,000	100.000000	300,000	99.128997	
ARCOAM	P00	200,000	100.000000	20,000	100.151032	
FCOAM	P00	115,000	100.000000	11,500	100.524856	
FORD	P00	2,848,500	100.003512	284,860	99.652388	
GMAC	P01	540,051	99.842763	53,920	100.945751	
IMSA	P00	1,000,000	100.000000	100,000	101.556102	
AMX	01	2,250,000	95.000000	213,750	103.025137	
AMX	02	1,000,000	100.000000	100,000	100.770190	
AMX	02-4	521,920	100.337930	52,368	100.769967	
AMX	02-5	800,000	100.000000	80,000	101.218622	
BIMBO	02-2	1,400,000	100.000000	140,000	97.970172	
BIMBO	02-3	2,300,000	100.000000	230,000	103.052160	
CEMEX	01	800,000	99.260644	79,409	105.333848	
CEMEX	02-2	1,000,000	100.000000	100,000	100.027312	
FORD	02-2	2,100,000	100.000000	210,000	97.031808	
GCC	01	1,000,000	100.000000	100,000	104.035483	
IMSA	02-2	1,400,000	100.000000	140,000	99.661135	
TELMEX	01	2,000,000	100.036377	200,073	105.694678	
TELMEX	02-4	600,000	100.000000	60,000	98.258267	

\$ 22,724.98723

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado	de i
Inversión en instrumentos en reporto						
CETES	030123	11,501,812	9.950711	114,451	9.955272	
CETES	030123	1,484,847	9.950757	14,775	9.955318	
CETES	030123	3,340,228	9.955319	33,253	9.959881	
CETES	030306	146,931,790	9.868525	1,450,000	9.873020	1
CETES	030529	103,184,645	9.691364	1,000,000	9.695779	1

\$ 2,612.4792

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y bajo la estricta reponsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

C.P.C. G

SIEFORE BANAMEX No. 1, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADO DE VALUACION DE CARTERA
31 DE DICIEMBRE DE 2001

(miles de pesos, excepto costos unitarios y valores unitarios de mercado)

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado	de 1
Inversiones:						
Inversión en instrumentos de tasa real						
UDIBONO	030731	467,665	207.293438	96,944	309.162638	
UDIBONO	040129	2,945,146	302.946978	892,223	314.757720	
UDIBONO	050210	3,015,123	276.800875	834,589	306.319127	
BONDE91	020214	899,785	97.710295	87,918	100.127115	
BONDE91	020314	11,832,432	97.546840	1,154,216	99.947982	1
BONDE91	020418	16,501,849	97.116873	1,602,606	100.024116	1
BONDE91	020516	8,844,674	97.362272	861,138	99.952845	
BONDE91	020613	4,599,632	97.622861	449,029	99.775234	
BONDE91	020718	7,340,160	96.934515	711,515	99.845296	
BONDE91	020815	2,080,020	97.673705	203,163	99.856688	
BONDE91	020912	14,346,310	97.382725	1,397,083	99.679676	1
BONDE91	021017	750,587	98.673334	74,063	99.750482	
BONDE91	021114	7,636,106	98.663534	753,405	99.762464	
BONDE91	021211	40,000	99.002567	3,960	99.587259	
BONDE91	030116	2,766,651	98.173499	271,612	99.641322	
BONDE91	030213	6,266,930	98.399002	616,660	99.620287	
BONDE91	030313	1,636,910	98.347503	160,986	99.437461	
BONDE91	030416	2,438,822	97.789373	238,491	99.506687	
BONDE91	030515	15,111,332	97.460241	1,472,754	99.515055	1
BONDE91	030717	973,832	97.584000	95,030	99.405096	
DEPBMX	0000001	378	3.050265	—	3.055865	
UDIBONO	091001	3,669,595	283.748017	1,041,240	323.676303	1
UDIBONO	110106	3,574,975	313.382261	1,120,335	319.938553	1
PIC	P77U	1,513,193	267.944139	405,451	303.364779	
BOND182	050414	236,094	97.123576	22,930	98.657786	
BOND182	050721	13,826,990	98.044733	1,355,664	98.327025	1
BOND182	051013	9,769,711	98.185035	959,239	98.448863	
BOND182	060105	34,101,284	98.172716	3,347,816	98.079281	3
BOND182	060330	18,221,761	99.437954	1,811,935	98.623862	1
BOND182	060622	18,781,497	98.513317	1,850,227	97.850420	1
BOND182	060831	14,500,000	97.679972	1,416,360	98.138822	1
CLM	01U	339,429	294.612600	100,000	341.384664	
META	991U	179,838	257.945000	46,388	336.041192	
META	992U	77,535	257.945000	20,000	355.544676	
COMERCI	00U	311,181	280.889778	87,408	328.199625	
CUERVO	00U	372,376	288.181400	107,312	331.939607	
CEMEX	P00U	717,704	278.666400	200,000	331.878963	
CEMEX	P01U	509,557	293.666700	149,640	337.456235	
GMODERN	P00U	102,130	279.049300	28,498	319.000511	
PAN-MEX	P99U	380,000	263.606600	100,171	328.898693	
TLEVISA	P00U	977,407	276.241100	270,000	324.021257	

\$ 26,417,999

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado	de 1
Inversión en instrumentos de tasa nominal						
BONDEST	041028	10,000,000	98.775992	987,760	98.529264	
BONOS	050512	849,528	105.052713	89,245	110.634686	
BONOS	060302	10,247,418	105.122647	1,077,236	110.186784	1
BONOS	060824	38,414,373	92.794537	3,564,644	100.699497	3
BANORTE	1-00	3,250,000	100.000000	325,000	105.849520	
AMX	01-3	2,300,000	100.000000	230,000	101.473856	
TELMEX	01-2	2,800,000	99.732111	279,250	99.907981	
CEMEX	01	800,000	99.260644	79,409	103.709899	
GCC	01	1,000,000	100.000000	100,000	99.610321	

27

Viernes 27 de junio de 2003

DIARIO OFICIAL

(Segunda Sección) 235

TELMEX	01	2,000,000	100.036377	200,072	105.993312
ARCOAM	P00	200,000	100.000000	20,000	100.044636
FCOAM	P00	115,000	100.000000	11,500	100.727843
FORD	P00	1,350,000	100.007410	135,010	99.833050
FORD	P01	1,380,000	100.000000	138,000	112.494298
FORD	P01-2	1,900,000	100.000000	190,000	113.403201
GMAC	P01	540,051	99.842763	53,920	101.301601

7,481,046

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado
Inversión en instrumentos en reporto					
BOND182	061109	955,574	99.416655	95,000	99.457802
CETES	020103	20,011,451	9.994277	200,000	9.998414
CETES	020124	10,550,046	9.952563	105,000	9.956682
CETES	020320	20,833,288	9.840021	205,000	9.844094
CETES	020404	10,197,817	9.806020	100,000	9.810078
CETES	020418	13,424,413	9.757985	130,995	9.762024
CETES	020516	9,875,542	9.619725	95,000	9.623706

930,995

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

C.P.C. G

(R.- 180248)

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
DICTAMEN DEL COMISARIO

A la Asamblea de Accionistas:

En mi carácter de Comisario y en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 166 de la Ley General de Sociedades Mercantiles y los estatutos de Siefore Banamex No. 2, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (la Siefore), rindo a ustedes mi dictamen sobre la veracidad, suficiencia y razonabilidad de la información contenida en los estados financieros que se acompañan, la que ha presentado a ustedes el H. Consejo de Administración, por el año terminado el 31 de diciembre de 2002.

He asistido a las asambleas de accionistas y juntas del Consejo de Administración a las que he sido convocado y he obtenido, de los directores y administradores, la información sobre las operaciones, documentación y registros que consideré necesario examinar. Asimismo, he revisado el balance general de Siefore Banamex No. 2, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro al 31 de diciembre de 2002, y sus correspondientes estados de resultados, de variaciones en el capital contable y de cambios en la situación financiera por el año terminado en esa fecha, así como el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002, los cuales son responsabilidad de la administración de la Siefore. Mi revisión ha sido efectuada de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en México.

Como se explica en la nota 2 a los estados financieros, la Afore está obligada a preparar y presentar los estados financieros de acuerdo con los Criterios de Contabilidad establecidos por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (la CONSAR) para las Siefores en México. Dichos criterios difieren de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México, emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., principalmente porque no reconocen los efectos de la inflación en la información financiera.

En mi opinión, los criterios y prácticas contables y de información seguidos por la Administración de la Siefore y considerados por los administradores para preparar los estados financieros presentados por los mismos a esta asamblea, que se describen en la nota 2 a los estados financieros, son adecuados y suficientes, en las circunstancias, y han sido aplicados en forma consistente con el ejercicio anterior; por lo tanto, dicha información refleja en forma veraz, razonable y suficiente la situación financiera de Siefore Banamex No. 2, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro al 31 de diciembre de 2002, los resultados de sus operaciones, las variaciones en su capital contable y los cambios en su situación financiera por el año terminado en esa fecha, de conformidad con los Criterios de Contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefores en México. También en mi opinión, el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002 presenta razonablemente la información consignada en el mismo, de conformidad con los citados criterios de contabilidad.

Atentamente

México, D.F., a 9 de enero de 2003.

Comisario

C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez

Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
INFORME DE LOS AUDITORES INDEPENDIENTES
Al Consejo de Administración y a los accionistas:

Hemos examinado el balance general de Siefore Banamex No. 2, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (la Siefore) al 31 de diciembre de 2002, y los estados de resultados, de variaciones en el capital contable y de cambios en la situación financiera, que le son relativos por el año terminado en esa fecha, así como el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002. Dichos estados financieros son responsabilidad de la administración de la Siefore. Nuestra responsabilidad consiste en expresar una opinión sobre los mismos con base en nuestra auditoría. Los estados financieros al 31 de diciembre de 2001 se presentan únicamente para fines comparativos, ya que fueron auditados por otro contador público independiente, quien emitió su opinión sin salvedad con fecha 11 de enero de 2002.

Nuestro examen fue realizado de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en México, las cuales requieren que la auditoría sea planeada y realizada de tal manera que permita obtener una seguridad razonable de que los estados financieros no contienen errores importantes y de que están preparados de acuerdo con los Criterios de Contabilidad para las Siefores en México. La auditoría consiste en el examen, con base en pruebas selectivas, de la evidencia que respalda las cifras y revelaciones en los estados financieros; asimismo, incluye la evaluación de los criterios de contabilidad utilizados, de las estimaciones significativas efectuadas por la administración y de la presentación de los estados financieros tomados en su conjunto. Consideramos que nuestro examen proporciona una base

razonable para sustentar nuestra opinión.

Como se explica en la nota 2 a los estados financieros, la Afore está obligada a preparar y presentar los estados financieros de acuerdo con los Criterios de Contabilidad establecidos por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (la CONSAR) para las Siefos en México. Dichos criterios difieren de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México, emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

En nuestra opinión, los estados financieros antes mencionados presentan razonablemente, en todos los aspectos importantes, la situación financiera de Siefore Banamex No. 2, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro al 31 de diciembre de 2002 y los resultados de sus operaciones, las variaciones en su capital contable y los cambios en su situación financiera por el año terminado en esa fecha, de acuerdo con los Criterios de Contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefos en México, tal como se describen en la nota 2 a los estados financieros. También en nuestra opinión, el estado de valuación de cartera al 31 de diciembre de 2002 presenta razonablemente la información consignada en el mismo, de conformidad con los citados criterios de contabilidad.

9 de enero de 2003.

KPMG Cárdenas Dosal, S.C.

C.P.C. Carlos Rivera Nava

Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO

BALANCES GENERALES

31 DE DICIEMBRE DE 2002

(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)

(miles de pesos, excepto precio de la acción)

Activo	2002	2001
Inversiones		
Inversión en instrumentos de tasa real	\$ -	-
Plusvalía en instrumentos de tasa real	-	-
Total de instrumentos de tasa real	-	-
Inversión en instrumentos de tasa nominal	15,766	21,847
Plusvalía en instrumentos de tasa nominal	162	50
Total de instrumentos de tasa nominal	15,928	21,897
Total de inversiones en valores	15,928	21,897
Disponible		
Bancos	79	60
Activo total	<u>\$ 16,007</u>	<u>21,957</u>
Pasivo y capital contable		
Obligaciones		
Provisiones para gastos	\$ -	-
Capital contable		
Capital social pagado (nota 6)	11,602	17,181
Prima en venta de acciones	779	2,485
Resultado de ejercicios anteriores	2,241	261
Resultado del ejercicio	1,223	1,980
	15,845	21,907
Plusvalías	162	50
Total del capital contable	16,007	21,957
Compromisos (nota 9)		
Total pasivo más capital	<u>\$ 16,007</u>	<u>21,957</u>
Cuentas de orden deudoras		
Capital social autorizado	\$ 54,000	54,000
Valores entregados en custodia	15,928	21,897
El valuador de esta Sociedad de Inversión determinó		
Una plusvalía de	162	50
Un valor de los activos netos de	16,007	21,957
El precio de la acción de	<u>1,379,751</u>	<u>1,277,970</u>
Acciones emitidas	54,000,000	54,000,000
Acciones en circulación	11,601,574	17,180,821

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

Comisario
C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADOS DE RESULTADOS
AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos)

	2002	2001
Ingresos (nota 2 f)		
Venta de instrumentos de tasa real	\$ -	19,837
Venta de instrumentos de tasa nominal	<u>406,708</u>	<u>555,261</u>
Total de ingresos	406,708	575,098
Egresos		
Costo de ventas de instrumentos de tasa real	-	19,658
Costo de ventas de instrumentos de tasa nominal	<u>405,485</u>	<u>553,460</u>
Total de egresos	<u>405,485</u>	<u>573,118</u>
Resultado del ejercicio	<u>\$ 1,223</u>	<u>1,980</u>

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
Rúbrica.

Comisario
C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADOS DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE
AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos)

	Capital social fijo sin derecho a retiro	Capital social variable Reserva especial Aforetrabajadores	Inversión de los pagado de acciones	Capital social pagado de acciones	Prima en venta de acciones	Resultado de ejercicios anteriores	Resultado del ejercicio	Plusvalías en Instrumentos de tasa real	Instrumentos de tasa nominal	Total del capital contable
Saldos al 31 de diciembre de 2000	\$ 4,000	-	-	4,000	-	-	261	-	11	4,272
Traspaso del resultado del ejercicio anterior	-	-	-	-	-	261	(261)	-	-	-
Aumento en la reserva especial Afore	-	136	-	136	-	-	-	-	-	136
Incremento de la aportación de los trabajadores	-	-	13,045	13,045	-	-	-	-	-	13,045
Prima en venta de acciones	-	-	-	-	2,485	-	-	-	-	2,485
Resultado por valuación	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39
Resultado del ejercicio	-	-	-	-	-	-	<u>1,980</u>	-	-	<u>1,980</u>
Saldos al 31 de diciembre de 2001	4,000	136	13,045	17,181	2,485	261	1,980	-	50	21,957
Traspaso del resultado del ejercicio anterior	-	-	-	-	-	1,980	(1,980)	-	-	-
Disminución en la reserva especial Afore	-	(59)	-	(59)	-	-	-	-	-	(59)
Disminución en la aportación de los trabajadores	-	-	(5,520)	(5,520)	-	-	-	-	-	(5,520)
Disminución en prima en venta de acciones	-	-	-	-	(1,706)	-	-	-	-	(1,706)
Resultado por valuación	-	-	-	-	-	-	-	-	112	112
Resultado del ejercicio	-	-	-	-	-	-	<u>1,223</u>	-	-	<u>1,223</u>
Saldos al 31 de diciembre de 2002	<u>\$ 4,000</u>	<u>77</u>	<u>7,525</u>	<u>11,602</u>	<u>779</u>	<u>2,241</u>	<u>1,223</u>	=	<u>162</u>	<u>16,007</u>

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
 Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
 Rúbrica.

Comisario
C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
 Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
ESTADOS DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA
AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos)

	2002	2001
Actividades de operación		
Resultado del ejercicio	\$ 1,223	1,980
Inversión neta de operación		
Disponibles	(19)	(58)
Recursos generados por actividades de operación	1,204	1,922
Actividades de financiamiento		
(Disminución) aumento de capital social	(5,579)	13,181
(Disminución) aumento en prima en venta de acciones	(1,706)	2,485
Recursos (utilizados en) generados por actividades de financiamiento	(7,285)	15,666
(Disminución) aumento de inversiones en valores, excluyendo el resultado por valuación	(6,081)	17,588
Inversiones excluyendo el resultado por valuación		
Al principio del año	21,847	4,259
Al final del año	\$ 15,766	21,847

Ver notas adjuntas a los estados financieros.

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
 Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
 Rúbrica.

Comisario
C.P.C. Guillermo García-Naranjo Alvarez
 Rúbrica.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.
SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO
NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS
31 DE DICIEMBRE DE 2002
(CON CIFRAS COMPARATIVAS POR 2001)
(miles de pesos, excepto cuando se indica diferente)

(1) Actividad-

Siefore Banamex No. 2, S.A. de C.V., Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (la Siefore) obtuvo autorización de la Comisión del Sistema de Ahorro para el Retiro (la CONSAR) para la organización, operación y funcionamiento como una Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro mediante oficio número D00/1000/0642/2000 de fecha 9 de octubre de 2000. Su principal objetivo es invertir los recursos provenientes de las subcuentas de aportaciones voluntarias, de las cuentas individuales de los trabajadores en el portafolio de inversión operado por la Siefore, así como adquirir todo tipo de documentos y valores que sean compatibles con su régimen autorizado de inversión.

La Siefore no tiene empleados, por lo que no está sujeta al pago de remuneraciones ni reparto de utilidades a los trabajadores. Los servicios administrativos que requiere le son proporcionados por la Afore Banamex, S.A. de C.V. (antes Afore Banamex Aegon, S.A. de C.V.), Administradora de Fondos para el Retiro.

(2) Resumen de las principales políticas contables-

(a) Bases de presentación y revelación-

Los estados financieros están preparados con fundamento en la Ley del Sistema de Ahorro para el Retiro y de acuerdo con los Criterios de Contabilidad establecidos por la CONSAR para las Siefores en México, compuestos por reglas particulares que identifican y delimitan la entidad y determinan las bases de cuantificación, valuación y revelación de la información financiera. La CONSAR tiene a su cargo la inspección y vigilancia de las Siefores y realiza la revisión de los estados financieros anuales y de otras informaciones periódicas que dichas instituciones presentan a su consideración.

Dichos criterios difieren de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México, emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., principalmente en lo relativo a:

– El registro en resultados de la utilidad o pérdida no realizada en inversiones en valores, se difiere en las cuentas de plusvalía en instrumentos de tasa real y en instrumentos de tasa nominal en el capital contable, hasta que la inversión se realiza.

– El reconocimiento de los efectos de la inflación en la información financiera.

(b) Inversiones en valores-

Comprende valores gubernamentales y otros instrumentos de deuda que se tienen para su operación en el

mercado.

Los títulos inicialmente se registran al costo y se valúan a su valor de mercado; el efecto por valuación se reconoce como una plusvalía o una minusvalía en el activo y en el capital contable durante la vigencia del instrumento, afectándose en el estado de resultados hasta que los valores son realizados. Los intereses y premios se reconocen en el estado de resultados conforme se devengan.

(c) Reportos-

Las inversiones en reporto se registran al costo y los premios se reconocen en resultados conforme se devengan.

La Siefore únicamente puede actuar como reportadora y podrá celebrar operaciones de reporto sobre valores gubernamentales.

(d) Prima en venta de acciones-

La diferencia entre el monto recibido por las acciones suscritas y el importe que representa el valor nominal de las mismas, se registra en el rubro de "Prima en venta de acciones" en el capital contable.

(e) Recompra de acciones-

La Siefore reduce el capital social pagado en la misma fecha de adquisición de las acciones recompradas a los trabajadores, convirtiéndolas en acciones de tesorería, cuando se cumplan las siguientes situaciones:

- Cuando tengan derecho a gozar de una pensión o de alguna otra prestación en los términos de la Ley del Seguro Social.

- Cuando se presente una modificación al régimen de comisiones o de las políticas de inversión contenidas en el prospecto de información de la Siefore.

- Cuando el trabajador solicite el traspaso de su cuenta individual a otra Administradora de Fondos para el Retiro.

- Cuando el trabajador realice retiros de su subcuenta de aportaciones voluntarias.

(f) Reconocimiento de ingresos-

Los ingresos relacionados con la venta de valores se reconocen el día de la venta y su costo de ventas se determina a costo promedio.

Los ingresos derivados de los intereses y premios se reconocen conforme se devengan.

(3) Comité de Inversión-

El Comité de Inversión (el Comité) tiene por objeto determinar la política y estrategia de inversión, así como la composición de los activos de la Siefore, de acuerdo con las reglas que al efecto expida la Comisión, buscando siempre establecer una relación óptima de riesgo-rendimiento.

El Comité designa a los operadores que ejecuten la política de inversión, la cual deberá contar siempre con el voto favorable de los consejeros independientes.

El Comité sesiona cuando menos una vez al mes, y sus sesiones no son válidas sin la presencia de cuando menos un consejero independiente.

El Contralor Normativo de la Afore que opera la Siefore asiste a las sesiones del Comité, en las que participa con voz pero sin voto.

Los miembros del Consejo de Administración de la Afore son también miembros del Consejo de Administración de la Siefore, así como del Comité de ésta.

(4) Régimen de inversión-

La Siefore debe operar con valores y documentos a cargo del Gobierno Federal y aquellos que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVl).

La Siefore debe mantener cuando menos el 51% de su activo total en instrumentos y títulos que se encuentren denominados en Unidades de Inversión (UDIs) o títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal denominados en moneda nacional, cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de las UDIs.

Los límites de inversión por los distintos tipos de emisor, son los siguientes:

- La inversión en instrumentos, en títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal, o en títulos emitidos por el Banco de México, podrá ser hasta de 100% del activo total de la Siefore. La inversión no incluye a los valores emitidos por las instituciones de banca de desarrollo, salvo cuando éstos estén avalados por el Gobierno Federal.

- La inversión en los instrumentos o títulos a que se refiere el párrafo anterior, denominados en moneda extranjera podrá ser hasta de 10% del activo total de la Siefore, siempre y cuando se encuentren inscritos en el RNVl.

- La inversión en depósitos bancarios de dinero a la vista, denominados en moneda extranjera, podrá ser hasta por la cantidad de 25,000 dólares americanos más la cantidad necesaria para el pago de obligaciones exigibles.

- La inversión en títulos emitidos por empresas privadas, en títulos denominados en UDIs emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México, en títulos emitidos, avalados o aceptados por instituciones de crédito, así como en depósitos bancarios de dinero a la vista en las citadas instituciones, podrá ser hasta de 35% del activo total de la Siefore.

- Dentro del límite, la inversión en títulos emitidos, aceptados o avalados por instituciones de banca múltiple o emitidos o aceptados por instituciones de banca múltiple o emitidos o aceptados por entidades financieras, podrá ser, en su conjunto, hasta de 10% del activo total de la Siefore.

– La inversión en depósitos bancarios de dinero a la vista, denominados en moneda nacional, podrá ser hasta por la cantidad de \$250 más la cantidad necesaria para el pago de obligaciones exigibles.

– La inversión en títulos emitidos por empresas privadas, avalados o aceptados por instituciones de banca múltiple, así como en depósitos bancarios de dinero a la vista en las citadas instituciones, podrá ser hasta el 35 % del activo total de la Siefore. Dentro de este límite, la inversión en títulos emitidos, aceptados o avalados por instituciones de banca múltiple o emitidos o aceptados por entidades financieras podrá ser, en su conjunto, hasta el 10% del activo total de la Siefore.

A partir del 27 de junio, se incorporaron las siguientes adecuaciones con base a la Circular 15-7 que modifican el régimen de inversión como sigue:

– La inversión en instrumentos, en títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal, o en títulos emitidos por el Banco de México, podrá ser hasta del 100% del activo total de la Siefore. La inversión no incluye a los valores emitidos por las instituciones de banca de desarrollo, salvo cuando éstos estén avalados por el Gobierno Federal.

– La inversión en títulos emitidos por empresas privadas en instrumentos denominados en Unidades de Inversión o denominados en moneda nacional podrá ser hasta de 100%, cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de la Unidad de inversión o del Índice Nacional de Precios al Consumidor emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México y en instrumentos emitidos, avalados o aceptados por Institución de Crédito y Entidades Financieras, que tengan Grado de Inversión A.

– La inversión podrá ser hasta el 35% de su activo total en instrumentos denominados en moneda nacional cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a variación de UDI o INPC emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México e instrumentos emitidos, avalados o aceptados por Instituciones de Crédito entidades financieras que tengan grado de inversión B.

– Hasta un 5% de su activo total en instrumentos emitidos por empresas privadas en instrumentos denominados en Unidades de Inversión o denominados en moneda nacional cuyos intereses garanticen un rendimiento igual o mayor a la variación de la Unidad de Inversión o del Índice Nacional de Precios al Consumidor emitidos por cualquier persona distinta al Gobierno Federal y al Banco de México y en instrumentos emitidos, avalados o aceptados por Institución de Crédito y Entidades Financieras, que tengan Grado de Inversión C.

– La Siefore tiene prohibido:

– Adquirir títulos emitidos, aceptados o avalados por entidades financieras e instituciones de banca múltiple que se encuentren sujetas a intervención administrativa o gerencial, que haya sido declarada por la autoridad supervisora competente del sistema financiero.

– Adquirir títulos subordinados, cualesquiera que sea el emisor.

– Adquirir títulos convertibles en acciones.

– Adquirir títulos denominados en moneda extranjera o indizados a la misma, con excepción de inversiones en instrumentos emitidos o avalados por el Gobierno Federal, o en títulos emitidos por el Banco de México siempre y cuando se encuentren inscritos en el RNVI.

La Siefore debe mantener un plazo promedio en los instrumentos que integren su activo total menor o igual a 900 días.

(5) Criterios de diversificación-

La Siefore debe ajustarse a los siguientes criterios de diversificación:

– La inversión en títulos emitidos, avalados o aceptados de un mismo emisor, podrá ser hasta de 10% del activo total de la Siefore.

– La Siefore podrá invertir hasta un 5% de su activo total, o bien, hasta un 10% previa autorización por parte de la Comisión, en títulos emitidos por empresas privadas, o emitidos, avalados o aceptados por instituciones de crédito con quienes la Afore que opera la Siefore tenga nexos patrimoniales.

– La Siefore podrá invertir hasta el 15% de su activo total en títulos emitidos, avalados o aceptados por empresas relacionadas entre sí.

– La inversión en títulos pertenecientes a una misma emisión, podrá ser hasta el 20% de la emisión de que se trate, excepto cuando se trate de títulos emitidos, avalados o aceptados por una institución de crédito, no incluyendo entre estos últimos a los Certificados de Participación.

– Para efectos de los límites de inversión por emisión, no se considerarán los títulos o instrumentos que se encuentren amortizados o pendientes de ser colocados.

– Lo previsto en esta regla no será aplicable a los títulos emitidos o avalados por el Gobierno Federal o emitidos por el Banco de México.

(6) Capital contable-

(a) Estructura del capital social-

El capital social al 31 de diciembre de 2002 está integrado por 11,601,574 acciones (17,180,821 acciones en 2001) ordinarias, nominativas, con valor nominal de un peso cada una, divididas en dos Series: 4,000,000 de acciones de la Serie A, que corresponden al capital mínimo fijo sin derecho a retiro, totalmente pagadas y 7,601,574 de acciones (13,180,821 acciones en 2001) de la Serie B, que corresponden al capital variable.

Las acciones de la Serie A solamente podrán ser adquiridas por la Afore y las acciones de la Serie B

solamente podrán ser suscritas por los trabajadores y por el Afore, principalmente para cumplir con la inversión en la reserva especial requerida por la Ley del Sistema de Ahorro para el Retiro y las disposiciones emitidas por la CONSAR.

Al 31 de diciembre de 2002 y 2001, 42,398,426 y 36,819,179 acciones, respectivamente, de la Serie B están depositadas en la tesorería de la Siefore para ser puestas en circulación.

(b) Utilidad integral-

La utilidad integral representa el resultado de la actividad total de la Siefore durante el periodo y se integra por las partidas que se mencionan a continuación:

	2002	2001
Resultado del ejercicio	\$ 1,223	1,980
Plusvalía en instrumentos de tasa nominal	112	39
Utilidad integral	<u>\$ 1,335</u>	<u>2,019</u>

(7) Régimen fiscal-

De acuerdo con el artículo 93 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, las Siefores no son sujetas de dicho impuesto.

(8) Administración integral de riesgos-

La CONSAR emitió el 26 de diciembre de 2001 la Circular 51-1 modificada por la Circular 51-2 del 27 de septiembre de 2002 y que surtió efectos a partir del 15 de octubre de 2002 (la Circular), en la cual se dan a conocer lineamientos de carácter prudencial en materia de administración integral de riesgos. De acuerdo con lo establecido por la Circular, la Afore concluyó durante el ejercicio 2002 con la implementación del plan estratégico para cumplir con las disposiciones contenidas en la citada circular.

Los riesgos más importantes que enfrentan la Afore, y las Siefores que administra, son: el de mercado, crédito, liquidez, operativo y legal. Durante 2002, en cumplimiento de las disposiciones emitidas por la CONSAR, la Afore instrumentó una serie de acciones para fortalecer la administración integral de riesgos.

Para identificar, medir y controlar los riesgos de una manera integral, se cuenta con una "Unidad para el Análisis y la Administración Integral de Riesgos".

La CONSAR autorizó a la Afore un Manual de Políticas y Procedimientos (el Manual) para cumplir con lo que establece la Circular.

De acuerdo con el Manual y en apego a lo establecido por la Circular, el Consejo de Administración asume la responsabilidad sobre el establecimiento de normas de control de riesgos y los límites de la exposición global de riesgo, delegando facultades en un Comité de Administración de Riesgos (el Comité de Riesgos) para la instrumentación, administración y vigilancia del cumplimiento de las mismas. Asimismo, el Comité de Riesgos establecido por el Consejo de Administración delega en la Unidad para el Análisis y la Administración Integral de Riesgos, la responsabilidad de implementar los procedimientos para la medición y control de riesgos, conforme a las políticas establecidas.

Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se refiere a las pérdidas potenciales con respecto al valor de las distintas clases de activos que conforman la cartera de las Siefores, ocasionadas por la variaciones o movimientos en los factores de riesgo que afectan el nivel de sus precios, tales como los movimientos en las tasas de interés, las variaciones en el tipo de cambio e inflación, entre otros.

El Comité de Inversión revisa mensualmente las estrategias y acciones que están relacionadas con los riesgos a los cuales están expuestas las inversiones.

La Afore aplica una serie de metodologías para evaluar y controlar los riesgos de mercado a los que está expuesta en sus diferentes actividades. El Comité de Riesgos autoriza la estructura de límites para la cartera total.

Las posiciones de negociación se valúan a mercado diariamente, se toman en mercados líquidos que evitan costos elevados al deshacer dichas posiciones y todos los días se mide el riesgo a través del modelo conocido como Valor en Riesgo (VaR).

Para el cálculo del VaR, se realiza como primer paso la selección de los factores de riesgo, para lo cual se consideran dos tipos: los que inciden directamente en el precio de algún instrumento y los que sin incidir de manera directa pueden tener una alta correlación con otros factores. Los factores de riesgo mencionados son tasas y sobretasas en operaciones de contado (spot), índices de inflación y niveles del tipo de cambio. Con la base de datos se calcula la matriz de volatilidades y correlaciones, que es necesaria para la generación de escenarios a través del modelo Montecarlo. Posteriormente, se realiza la valuación de carteras en escenarios, que implica la valuación de cada instrumento en escenarios específicos y se obtiene el VaR, que es el quinto percentil de la distribución.

La política establecida para el cálculo del VaR consiste en considerar un 95% de nivel de confianza a siete días.

El cálculo de VaR se realiza por instrumento, por mercado y de manera global considerando las correlaciones que existen entre los distintos factores de riesgo. El porcentaje de valor en riesgo global de la Siefore observado a siete días en promedio fue de 0.11% durante 2002 y al 31 de diciembre de 2002 fue de 0.03%.

Debido a que la medida de VaR sirve para estimar pérdidas potenciales en condiciones normales de mercado, diariamente se realizan pruebas bajo condiciones extremas con el objeto de determinar la

exposición al riesgo considerando grandes fluctuaciones anormales en los precios de mercado.

Para lograr una efectiva administración de riesgos, anualmente se realizan pruebas de "Backtesting" para comparar las pérdidas y ganancias efectivamente observadas con el cálculo de VaR y en consecuencia calibrar modelos.

En caso de que se registren excesos a los límites establecidos, se cuenta con políticas y procedimientos para informar y corregir de inmediato dichas desviaciones. Asimismo, estos excesos se informan oportunamente al Comité de Riesgos y al propio Consejo de Administración.

Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez es la pérdida potencial por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para ser frente a obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.

Método y medición de riesgo: se actualiza la base de datos de cotizaciones de mercado por clase de activo y por rango, después se toman en cuenta la variable de interés llamada diferencial que es la cotización promedio entre la cotización de compra y la de venta menos la cotización de compra, donde el periodo a considerar es el último del semestre. La determinación del diferencial inusual es mensual. Por último la medición del riesgo es el precio de vector menos el precio del diferencial inusual, donde este último es la cotización implícita del precio de vector más el diferencial inusual.

Requerimientos de liquidez: se determina un plan de acción consistente en establecer un porcentaje mínimo de la cartera que esté invertido en valores de alta liquidez, considerándose para tal efecto que el 0.5 del valor del activo total debe estar invertido en instrumentos gubernamentales cuyo plazo de vencimiento sea menor a 92 días. Actualmente, este porcentaje es suficiente para cubrir las necesidades que pueden presentarse. Sin embargo, en el caso de percibirse situaciones críticas, como sería el caso de un incremento masivo en los traspasos de cuentas individuales y/o retiros de recursos, corresponde al Director General y al Director de Inversiones delinear la estrategia a seguir, informando lo más pronto posible a los Comités de Inversión y Riesgos, para su revisión.

El Comité de Riesgos vigila los riesgos de liquidez y actualmente la Unidad para el Análisis y la Administración Integral de Riesgos emite un reporte semanal de riesgo de liquidez, en el que se identifican los flujos de efectivo de los activos en posición propia, así como sus fuentes de fondeo.

Riesgo de crédito

Es la pérdida potencial causada por la falta, total o parcial de pago por parte del emisor de los valores; también existe el riesgo de incumplimiento del régimen de inversión derivado de la disminución de calificación de algún título dentro de la cartera

Alcance:

Para el efecto de determinar el alcance del riesgo de crédito, los valores en la cartera se clasifican como:

- a) Valores gubernamentales: que están libres de riesgo de crédito.
- b) Valores no gubernamentales: incluye i) valores de emisores privados y bancarios, y ii) valores de empresas paraestatales, de gobiernos estatales y municipales y fideicomisos constituidos en instituciones de banca de desarrollo que no cuentan con inscripción en el Registro de Deuda Pública Federal.

Método y medición del riesgo:

Selección y adquisición inicial del valor:

- a) Análisis al emisor
- b) Análisis a la emisión

Seguimiento al valor de la cartera:

- a) Revisión trimestral al desempeño del emisor
- b) Aplicación de la metodología de los indicadores de Riesgo de Crédito -IRC-
- c) Semáforo: Señal para mantener el papel en cartera; disminuir la exposición en el emisor o incluso eliminarla.

Indicadores de riesgo de crédito IRC:

- c) Factores cuantitativos
- d) Factores cualitativos
- e) Factores de calidad crediticia

De acuerdo al puntaje de los factores anteriores se determinará un semáforo:

- Verde- se puede continuar con la misma exposición en el emisor.
- Ambar- es necesario dar un seguimiento más cercano al emisor, hay probabilidad de que sea necesario reducir la exposición en el emisor, se requiere empezar a ubicar niveles de venta para el papel.
- Rojo- es necesario reducirlo inclusive eliminar la exposición o inversión en el emisor. Se debe informar al Subcomité de Inversiones para que tome la decisión de disminuir o eliminar la exposición o inversión en el emisor, informando a los Comités de Inversión y de Riesgos.

Adicionalmente, se toman en cuenta los límites de riesgo por sector de la economía que determine el Consejo de Administración a propuesta del Comité de Riesgos, evitando mantener una alta concentración sectorial.

Riesgo legal

Es la pérdida potencial por el posible incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas

aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones, en relación con las operaciones que la Afore y sus Siefiores lleven a cabo.

Medidas de control:

- Establecimientos de políticas y procedimientos que procuren una adecuada instrumentación de los convenios y contratos en los que participe la Afore y las Siefiores que opere, a fin de delimitar sus derechos y obligaciones contractuales.

- Evaluación de los efectos que habrán de producirse sobre los actos que realice la Afore o sus Siefiores, de conformidad con el régimen legal nacional o extranjero aplicable.

- Comunicación a funcionarios y empleados de las disposiciones legales y administrativas aplicables a sus operaciones.

- Realización de auditorías legales internas.

- En caso de incumplimiento de una contraparte, de un emisor o de ambos, evaluación de las implicaciones jurídicas y, en su caso, la factibilidad de ejecución de garantías.

Riesgo operativo

Es la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los sistemas de información, en los controles internos o por errores en el procesamiento de las operaciones.

Las medidas de control de riesgo operativo comprenden:

- Implementación de controles que procuren la seguridad en las operaciones (mejor ejecución, tasas razonables, etc.) que permiten verificar la existencia de una clara delimitación de funciones de ejecución, previniendo distintos niveles de autorización en razón a la toma de posiciones de riesgo.

- Establecimiento de mecanismos para el control de la liquidación de las operaciones.

- Sistemas de procesamiento de información para la Administración de Riesgos que contemplen planes de contingencia en el evento de fallas técnicas o de caso fortuito o fuerza mayor.

- Establecimiento de procedimientos relativos a la guarda, custodia, mantenimiento y control de expedientes que correspondan a las operaciones e instrumentos adquiridos.

El Consejo de Administración de la Siefiore ha facultado al Director General y al Director de Inversiones, indistintamente, para autorizar los excesos a los límites de exposición a los distintos tipos de riesgo. La Unidad para el Análisis y la Administración de Riesgos deberá informar de ello a los Comités de Riesgos y de la Inversión, así como al Contralor Normativo.

Durante 2002, se realizó un esfuerzo de identificación de cada uno de los riesgos operativos que se pueden presentar en las distintas etapas que conforman los principales procesos, así como el establecimiento de los controles para reducir o anular estos riesgos. Asimismo, se avanzó en el diseño, implementación y pruebas de planes de contingencia en casos de desastre. Es importante señalar que estos riesgos implican un proceso de mejora continua.

(9) Compromisos-

La Siefiore celebró con la Afore un contrato de prestación de servicios de administración, distribución y recompra de acciones representativas del capital social de la Siefiore. Los costos y gastos generados por la prestación de estos servicios, son absorbidos directamente por la Afore.

Las multas y sanciones originadas por la realización de operaciones no autorizadas o por exceder los límites de inversión previstos por la CONSAR o contemplados en el prospecto de información serán imputables a la Afore, con el propósito de proteger los intereses de los trabajadores, al no afectar su patrimonio.

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO

ESTADO DE VALUACION DE CARTERA

31 DE DICIEMBRE DE 2002

(miles de pesos, excepto costos unitarios y valores unitarios de mercado)

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado
Inversiones:					
Inversión en instrumentos de tasa nominal					
CETES	030102	957,870	9.986601	\$ 9,566	10.000000
CETES	030220	641,350	9.667103	<u>6,200</u>	9.899484
				<u>\$ 15,766</u>	

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
 Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
 Rúbrica.

C.P.C. C

SIEFORE BANAMEX No. 2, S.A. DE C.V.

SOCIEDAD DE INVERSION ESPECIALIZADA DE FONDOS PARA EL RETIRO

ESTADO DE VALUACION DE CARTERA

31 DE DICIEMBRE DE 2001

(miles de pesos, excepto costos unitarios y valores unitarios de mercado)

Emisora	Serie	Cantidad de títulos	Costo unitario promedio de adquisición	Costo de adquisición total	Valor unitario de mercado
Inversiones:					
Inversión en instrumentos de tasa nominal					
CETES	020103	1,136,269	9.986601	\$ 11,347	9.997803
CETES	020314	661,665	9.823692	6,500	9.85011
CETES	020613	417,795	9.574061	<u>4,000</u>	9.620442
				<u>\$ 21,847</u>	

Los presentes estados financieros han sido formulados de acuerdo a las reglas de agrupación de cuentas establecidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y bajo la estricta responsabilidad de los funcionarios siguientes:

Director General
Lic. Oscar Medina Mora Escalante
 Rúbrica.

Director de Administración y Finanzas
Lic. Juan Luz Garrido Macías
 Rúbrica.

C.P.C. C

(R.- 180261)

AVISO NOTARIAL

GEORGINA SCHILA OLIVERA GONZALEZ, Notario Número Doscientos Siete del Distrito Federal, hago saber para los efectos del artículo 873 del Código de Procedimientos Civiles, que en escritura número 286,054 de fecha 11 de junio de 2003 ante mí, se inició la tramitación notarial de la sucesión testamentaria a bienes de don Luis Manrique Bedolla.

Doña Norma Edith Manrique Lecona y doña Ligia Berenice Manrique Lecona, reconocieron la validez del testamento otorgado por el autor de la sucesión así como sus derechos, aceptaron la herencia dejada a su favor, así como la primera aceptó el cargo de albacea que le fue conferido, el cual protestó desempeñar fielmente y manifestó que en su oportunidad formulará el inventario correspondiente. México, D.F., a 16 de junio de 2003.

Notario No. 207

Lic. G. Schila Olivera González

Rúbrica.

(R.- 180292)

GRUPO EMPRESARIAL SALINAS S.A. DE C.V.
BALANCE FINAL DE LIQUIDACION AL 30 DE ABRIL DE 2003.

Activo
Efectivo en caja \$ 0
Pasivo
Capital \$ 0

México D.F. a 7 de mayo de 2003.
Liquidador
Francisco Javier Rodríguez Borgio
Rúbrica.
(R.- 180355)

Estados Unidos Mexicanos

Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Servicio de Administración Tributaria

Administración General de Recaudación

Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F.

Subadministración de Control de Créditos

Oficio 322-SAT-09-IV-SCCREDITOS-CC-

ACUERDO DE NOTIFICACION POR EDICTO

Toda vez que el deudor, Cole Olle Eduardo Alberto con R.F.C. COOE620407GY0, no manifestó su cambio de domicilio Fiscal registrado en esta Administración Local de Recaudación Oriente de D.F.. Y al constituirse el Notificador(es), Héctor Arnoldo López Gastélum y Abel Lopéz González los días 16 y 23 de abril de 2003, en la calle, Avena 495 colonia Granjas México, Delegación Iztacalco México D.F., código postal 08400, lo cual se informa mediante actas circunstanciadas, donde se informa por el señor Ismael Hernández Jiménez, trabajador de la obra que se esta realizando en el domicilio citado que el encargado es un Ingeniero y al preguntar por le señor Cole Olle Eduardo Alberto dice no conocerlo, se pregunto en la fonda denominada "Richard" del número 495 en la cual comenta un dependiente que el sabe que la persona Cole Olle Eduardo Alberto, se encuentra en la carcel desde hace un año aproximadamente. Por lo que se encuentra desaparecido y se ignora su domicilio. Y en virtud de que esta Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F. Controla los créditos de la Liquidación determinada en la resolución número 326-SAT-A-29-I-(5) 14126 de fecha 13 de diciembre de 2002, emitido por el Administración General de Aduanas, Aduana de Guadalajara, Subadministración de Control de Tramites y Asuntos Legales. Con el que a través de la cual se le genero el (los) siguiente(s) concepto(s): multas establecidas en Ley Aduanera y su reglamento \$1,964,487.00 (un millon novecientos sesenta y cuatro mil cuatrocientos ochenta y siete pesos 00/100 m.n.) Por un total de \$ 1,964,487.00

Y con motivo de las acciones llevadas a cabo por esta Unidad Administrativa no se ha logrado localizar al deudor en referencia, Cole Olle Eduardo Alberto el que se encuentra desaparecido y se ignora su domicilio por lo que se hace necesario llevar a cabo la publicación por edictos de los créditos determinados de la resolución número 326-SAT-A-29-I-(5) 14126 y controlado por esta Administración Local de Recaudación del Oriente del Distrito Federal con lo(s) número(s) H-1932308.

Por lo anteriormente expuesto esta Administración Local de Recaudación de Oriente del D.F. con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1, 2, 4, 7, fracciones I, V, y XIII, 8, fracción III, y tercero transitorio de la Ley del Servicio de Administración Tributaria, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de diciembre de 1995, en vigor a partir del 1 de julio de 1997; 22 fracción II, con relación al artículo 20, fracciones I, XXII y XXIII, 39 apartado A, octavo transitorio del Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 22 de marzo de 2001, en vigor al día siguiente de su publicación, artículo segundo del Acuerdo por el que se señala el nombre, sede y circunscripción territorial de las Unidades Administrativas del Servicio de Administración Tributaria, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de mayo de 2002. Modificado mediante diverso publicado en el referido órgano oficial del 24 de septiembre y 30 de octubre del mismo año, ambos en vigor a partir del día siguiente de su publicación; así como en los artículos 134 fracción IV, y 140 del Código Fiscal de la Federación vigente, se procede a notificar por edictos durante tres días consecutivos, la resolución número, 326-SAT-A-29-I-(5) 14126 de fecha 13 de diciembre de 2002, cuyo resumen a continuación se indica:

Nombre y fecha de resolución: número 326-SAT-A-29-I-(5) 14126 de fecha 13 de diciembre de 2002.

Administración controladora: Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F.

Autoridad emisora: Administración General de Aduanas, Aduana de Guadalajara, Subadministración de Control de Tramites y Asuntos Legales.

Monto total del(os) crédito(s) fiscal(es): \$ 1,964,487.00

Asimismo, se indica que la liquidación, 326-SAT-A-29-I-(5) 14126 del 13 de diciembre de 2002 detallada y notificada por este medio, queda a su disposición en las oficinas de la Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F., sita en Avena número 630 piso 7, colonia Granjas México, Delegación Iztacalco, México D.F. código postal 08400.

Teléfono(s) 52-28-02-84 52-28-02-73.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reección.

México, D.F., a 04 de junio de 2003.

El Administrador Local de Recaudación del Oriente del D.F.

Act. Javier Ricardo Ramírez Villanueva

Rúbrica.

(R.- 180357)

Estados Unidos Mexicanos

Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Servicio de Administración Tributaria

Administración General de Recaudación

Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F.

Subadministración de Control de Créditos

Oficio 322-SAT-09-IV-SCCREDITOS-CC-

ACUERDO DE NOTIFICACION POR EDICTO

Toda vez que el deudor, Alcantara Arias Jose Alejandro con R.F.C. AAAA021219*, no manifestó su cambio de domicilio Fiscal registrado ante la Autoridad Emisora. Y al constituirse el Notificador(es), Ariel Chavarria de la Rosa y Alejandro Escudero Hernandez, los días 21 y 25 de abril de 2003 en la calle, 2da. Cerrada de Francisco Mena número 40, super manzana 4 Manzana 6 U. Habitacional Vicente Guerrero Iztapalapa D.F., código postal 09200, lo cual se informa mediante actas circunstanciadas, donde se informa por la señora Felipa Ramírez que no se identifica, que en esa casa solo vive ella su hija y nieta, que no tiene documentos a la mano para acreditar su dicho, en el número 43 la señora Concepción Ramírez hace constancia de que en el número 45 solo viven tres mujeres, los vecinos aledaños dicen desconocer Al C. Alcantara Arias José Alejandro. Por lo que se encuentra desaparecido y se ignora su domicilio. Y en virtud de que esta Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F. Controla los créditos de la Liquidación determinada en la resolución número 326-SAT-A44-XVI-B-2-24647 de fecha 19 de diciembre de 2002, emitido por, Servicio de Administración Tributaria. Administración General de Aduanas, Aduana del Aeropuerto Internacional de la ciudad de México. Subadministración. Con el que se determina su situación Fiscal en Materia de Comercio Exterior. A través de la cual se le genero el (los) siguiente(s) concepto(s): pago del impuesto al comercio exterior a la importacion sector privado (otros) \$14,728.00 (catorce mil setecientos veintiocho pesos 00/100 M.N.), derechos por servicios de tramite aduanero (d.t.a.) \$337.00 (trescientos treinta y siete pesos 00/100 M.N.), pago del impuesto al valor agregado por importacion de bienes tangibles \$29,439.00 (veintinueve mil cuatrocientos treinta y nueve pesos 00/100 M.N.), aprovechamientos por cuotas compensatorias \$139,119.00 (ciento treinta y nueve mil ciento diecinueve pesos 00/100 M.N.), multas establecidas en ley aduanera y su reglamento procedimiento administrativo en materia aduanera \$31,680.00 (treinta y un mil seiscientos ochenta pesos 00/100 M.N.), multas impuestas por infracciones a las leyes tributarias federales \$17,194.00 (diecisiete mil ciento noventa y cuatro pesos 00/100 M.N.), multas derivadas de infracciones establecidas en Ley Aduanera y su reglamento \$236.00 (doscientos treinta y seis pesos 00/100 M.N.), recargos \$38,452.00 (treinta y ocho mil cuatrocientos cincuenta y dos pesos 00/100 M.N.) por un total de \$271,185.00

Y con motivo de las acciones llevadas a cabo por esta Unidad Administrativa no se ha logrado localizar al deudor en referencia, Alcantara Arias José Alejandro el que se encuentra desaparecido y se ignora su domicilio por lo que se hace necesario llevar a cabo la publicación por edictos de los créditos determinados de la resolución número 326-SAT-A44-XVI-B-2-24647 y controlado por esta Administración Local de Recaudación del Oriente del Distrito Federal con lo(s) número(s) H-1933205 H-1933206 H-1933207 H-1933208 H-1933209 H-1933210 H-1933211 H-1933212.

Por lo anteriormente expuesto esta Administración Local de Recaudación de Oriente del D.F. con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1, 2, 4, 7, fracciones I, V, y XIII, 8, fracción III, y tercero transitorio de la Ley del Servicio de Administración Tributaria, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de diciembre de 1995, en vigor a partir del 1 de julio de 1997; 22 fracción II, con relación al artículo 20, fracciones I, XXII y XXIII, 39 apartado A, octavo transitorio del Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 22 de marzo de 2001, en vigor al día siguiente de su publicación, artículo segundo del Acuerdo por el que se señala el nombre, sede y circunscripción territorial de las Unidades Administrativas del Servicio de Administración Tributaria, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de mayo de 2002. Modificado mediante diverso publicado en el referido órgano oficial del 24 de septiembre y 30 de octubre del mismo año, ambos en vigor a partir del día siguiente de su publicación; así como en los artículos 134 fracción IV, y 140 del Código Fiscal de la Federación vigente, se procede a notificar por edictos durante tres días consecutivos, la resolución número, 326-SAT-A44-XVI-B-2-24647 de fecha 19 de diciembre de 2002, cuyo resumen a continuación se indica:

Nombre y fecha de resolución: número 326-SAT-A44-XVI-B-2-24647 de fecha 19 de diciembre de 2002.

Administración controladora: Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F.

Autoridad emisora: Administración General de Aduanas, Aduana del Aeropuerto Internacional de la ciudad de México. Subadministración.

Monto total del(os) crédito(s) fiscal(es): \$271,185.00.

Asimismo, se indica que la liquidación, 326-SAT-A44-XVI-B-2-24647 del 19 de diciembre de 2002 detallada y notificada por este medio, queda a su disposición en las oficinas de la Administración Local de Recaudación del Oriente del D.F., sita en Avena número 630 piso 7, colonia Granjas México, Delegación

Iztacalco, México D.F. código postal 08400.

Teléfono(s) 52-28-02-84 52-28-02-73.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 4 de junio de 2003.

El Administrador Local de Recaudación del Oriente del D.F.

Act. Javier Ricardo Ramírez Villanueva

Rúbrica.

(R.- 180358)

CIPACCO BIOPRODUCTORES DE MIXQUIC SPR DE RL

BALANCE FINAL DE LIQUIDACION AL 20 DE MAYO DEL 2003

Activo total	\$	321,592.40
Pasivo total	\$	0.00
Capital contable	\$	321,592.40

México, D.F., a 20 de junio del 2003.

Liquidador de la sociedad

Suriel Martínez Jiménez

Rúbrica.

(R.- 180451)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Cuarto de Distrito en Materia Civil
en el Estado de Jalisco
EDICTO

Alimentos Ultramar, S.A. de C.V.

En cumplimiento al auto de once de junio de dos mil tres, dictado por el Juez Cuarto de Distrito en Materia Civil en el Estado de Jalisco, en el Juicio de Amparo 538/2003, promovido por la Sucesión a Bienes de J. Jesús López Román, por conducto de sus albaceas Juan Manuel López Román y Bertha Leticia Román Díaz, contra actos del Juez Séptimo de lo Civil de esta ciudad, se le tuvo como tercera perjudicada y en términos del artículo 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles aplicado supletoriamente a la Ley de Amparo, se ordenó emplazarla por medio de los presentes edictos, a este juicio, para que si a sus intereses conviniera se apersona al mismo, entendiéndose que debe presentarse en el local de este Juzgado Cuarto de Distrito en Materia Civil en el Estado de Jalisco, sito en el mil doscientos noventa y ocho de la calle Filadelfia, torre Country Américas, colonia Circunvalación Américas, en esta ciudad, dentro del término de treinta días, contado a partir del día siguiente al de la última publicación de este edicto. Previniéndola para que señale domicilio en esta ciudad, dentro de los treinta días siguientes a que surta efectos el emplazamiento, apercibida que de no hacerlo, se le hará por lista los subsecuentes notificaciones, aún las de carácter personal. Quedando a su disposición en la secretaría de este juzgado copia simple de la demanda.

Para su publicación por tres veces, de siete en siete días, en el **Diario Oficial de la Federación** y en uno de los periódicos de mayor circulación en la república, se expide el presente en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, a dieciséis de junio de dos mil tres. Doy Fe.

La Secretaria del Juzgado Cuarto de Distrito en Materia Civil
en el Estado de Jalisco.

Lic. Eva María Ramírez Martínez.

Rúbrica.

(R.- 180466)

PROMOTORA CLIMAX, S.A.

CONVOCATORIA

El que suscribe señor Noe Moreno González, comisario de la sociedad y con fundamento en lo dispuesto por los estatutos sociales, así como en los artículos 181, 183, 186 y 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se convoca a los accionistas de Promotora Climax, S.A., a la Asamblea General Ordinaria anual de Accionistas de dicha sociedad, que tendrá verificativo el día 14 de julio de 2003, a las 11:00 horas, en las oficinas de la sociedad ubicadas en avenida Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada, México, Distrito Federal en la cual se tratarán los asuntos contenidos en la siguiente:

ORDEN DEL DIA

I.- Informe del balance general y estado de pérdidas y ganancias del ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002, en los términos del artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

II.- Informe del comisario.

III.- Discusión, aprobación o modificación, en su caso, del balance y estados financieros correspondiente al ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002.

IV.- Aplicación de los resultados del ejercicio señalado en los puntos anteriores.

V.- Nombramiento del administrador único o ratificación en su caso.

VI.- Nombramiento del comisario o ratificación en su caso.

VII.- Asuntos generales.

Se comunica a los accionistas que para asistir a la asamblea, deberán presentar los títulos o certificados que amparen sus acciones, o exhibir constancia expedida por Instituciones de Crédito, en donde conste que se encuentran depositadas sus acciones.

Los señores accionistas tienen derecho de asistir personalmente o por medio de apoderado, bastando para ello una simple carta poder.

Que asimismo los documentos e informes a que se refiere el artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, están a disposición de los accionistas a partir de esta Convocatoria, en las oficinas de la empresa ubicadas en Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada México, Distrito Federal, de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas.

México, D.F., a 23 de junio de 2003.

Comisario

C.P. Noe Moreno González

Rúbrica.

(R.- 180536)

Promotora Amin, S.A.

CONVOCATORIA

El que suscribe señor Noe Moreno González, comisario de la sociedad y con fundamento en lo dispuesto por los estatutos sociales, así como en los artículos 181, 183, 186 y 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se convoca a los accionistas de Promotora Amin, S.A., a la Asamblea General Ordinaria anual de Accionistas de dicha sociedad, que tendrá verificativo el día 7 de julio de 2003, a las 10:00 horas, en las oficinas de la sociedad ubicadas en avenida Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada, México, Distrito Federal en la cual se tratarán los asuntos contenidos en la siguiente:

ORDEN DEL DIA

I.- Informe del balance general y estado de pérdidas y ganancias del ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002, en los términos del artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

II.- Informe del comisario.

III.- Discusión, aprobación o modificación, en su caso, del balance y estados financieros correspondiente al ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002.

IV.- Aplicación de los resultados del ejercicio señalado en los puntos anteriores.

V.- Nombramiento del administrador único o ratificación en su caso.

VI.- Nombramiento del comisario o ratificación en su caso.

VII.- Asuntos generales.

Se comunica a los accionistas que para asistir a la asamblea, deberán presentar los títulos o certificados que amparen sus acciones, o exhibir constancia expedida por instituciones de crédito, en donde conste que se encuentran depositadas sus acciones.

Los señores accionistas tienen derecho de asistir personalmente o por medio de apoderado, bastando para ello una simple carta poder.

Que asimismo los documentos e informes a que se refiere el artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, están a disposición de los accionistas a partir de esta convocatoria, en las oficinas de la empresa ubicadas en Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada México, Distrito Federal, de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas.

México, D.F., a 23 de junio de 2003.

Comisario

C.P. Noe Moreno González

Rúbrica.

(R.- 180537)

PROMOTORA KIN, S.A.

CONVOCATORIA

El que suscribe señor Noe Moreno González, Comisario de la sociedad y con fundamento en lo dispuesto por los estatutos sociales, así como en los artículos 181, 183, 186 y 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se convoca a los accionistas de Promotora Kin, S.A., a la Asamblea General Ordinaria anual de Accionistas de dicha sociedad, que tendrá verificativo el día 14 de julio de 2003, a las 13:00 horas, en las oficinas de la sociedad ubicadas en avenida Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada, México, Distrito Federal en la cual se tratarán los asuntos contenidos en la siguiente:

ORDEN DEL DIA

I.- Informe del balance general y estado de pérdidas y ganancias del ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002, en los términos del artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

II.- Informe del comisario.

III.- Discusión, aprobación o modificación, en su caso, del balance y estados financieros correspondiente al ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002.

IV.- Aplicación de los resultados del ejercicio señalado en los puntos anteriores.

V.- Nombramiento del administrador único o ratificación en su caso.

VI.- Nombramiento del comisario o ratificación en su caso.

VII.- Asuntos generales.

Se comunica a los accionistas que para asistir a la asamblea, deberán presentar los títulos o certificados que amparen sus acciones, o exhibir constancia expedida por Instituciones de Crédito, en donde conste que se encuentran depositadas sus acciones.

Los señores accionistas tienen derecho de asistir personalmente o por medio de apoderado, bastando para ello una simple carta poder.

Que asimismo los documentos e informes a que se refiere el artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, están a disposición de los accionistas a partir de esta convocatoria, en las oficinas de la empresa ubicadas en Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada México, Distrito Federal, de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas.

México, D.F., a 23 de junio de 2003.

C.P. Noe Moreno González

Comisario

Rúbrica.

(R.- 180538)

PROMOTORA MEXICANA, S.A.,
CONVOCATORIA

El que suscribe señor Noe Moreno González, Comisario de la Sociedad y con fundamento en lo dispuesto por los Estatutos Sociales, así como en los artículos 181, 183, 186 y 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se convoca a los accionistas de Promotora Mexicana, S.A., a la Asamblea General Ordinaria anual de Accionistas de dicha sociedad, que tendrá verificativo el día 14 de julio de 2003, a las 17:00 hrs, en las oficinas de la sociedad ubicadas en avenida Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada, México, Distrito Federal en la cual se tratarán los asuntos contenidos en la siguiente:

ORDEN DEL DIA

I.- Informe del Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias del ejercicio comprendido del 1o. de enero al 31 de diciembre de 2002, en los términos del artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

II.- Informe del comisario.

III.- Discusión, aprobación o modificación, en su caso, del balance y estados financieros correspondiente al ejercicio comprendido del 1o. de enero al 31 de diciembre de 2002.

IV.- Aplicación de los resultados del ejercicio señalado en los puntos anteriores.

V.- Nombramiento del administrador único o ratificación en su caso.

VI.- Nombramiento del comisario o ratificación en su caso.

VII.- Asuntos generales.

Se comunica a los accionistas que para asistir a la asamblea, deberán presentar los títulos o certificados que amparen sus acciones, o exhibir constancia expedida por instituciones de crédito, en donde conste que se encuentran depositadas sus acciones.

Los señores accionistas tienen derecho de asistir personalmente o por medio de apoderado, bastando para ello una simple carta poder.

Que asimismo los documentos e informes a que se refiere el artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, están a disposición de los accionistas a partir de esta convocatoria, en las oficinas de la empresa ubicadas en Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada México, Distrito Federal, de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas.

México, D.F., a 23 junio de 2003.

Comisario

C.P. Noe Moreno González

Rúbrica.

(R.- 180540)

INMOBILIARIA DE INDUSTRIAS, S.A.**CONVOCATORIA**

El que suscribe señor Noe Moreno González, Comisario de la sociedad y con fundamento en lo dispuesto por los Estatutos Sociales, así como en los artículos 181, 183, 186 y 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se convoca a los accionistas de Inmobiliaria de Industrias, S.A., a la Asamblea General Ordinaria anual de Accionistas de dicha sociedad, que tendrá verificativo el día 14 de julio de 2003, a las 9:00 horas, en las oficinas de la sociedad ubicadas en avenida Ejército Nacional 579, planta baja, colonia Granada, México, Distrito Federal en la cual se tratarán los asuntos contenidos en la siguiente:

ORDEN DEL DIA

I.- Informe del balance general y estado de pérdidas y ganancias del ejercicio comprendido del 1o. de enero al 31 de diciembre de 2002, en los términos del artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

II.- Informe del comisario.

III.- Discusión, aprobación o modificación, en su caso, del balance y estados financieros correspondiente al ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002.

IV.- Aplicación de los resultados del ejercicio señalado en los puntos anteriores.

V.- Nombramiento del administrador unico o ratificación en su caso.

VI.- Nombramiento del comisario o ratificación en su caso.

VII.- Asuntos generales.

Se comunica a los accionistas que para asistir a la asamblea, deberán presentar los títulos o certificados que amparen sus acciones, o exhibir constancia expedida por instituciones de crédito, en donde conste que se encuentran depositadas sus acciones.

Los señores accionistas tienen derecho de asistir personalmente o por medio de apoderado, bastando para ello una simple carta poder.

Que asimismo los documentos e informes a que se refiere el artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, están a disposición de los accionistas a partir de esta convocatoria, en las oficinas de la empresa ubicadas en Ejercito Nacional 579, planta baja, colonia Granada México, Distrito Federal, de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas.

México, D.F., a 23 de junio de 2003.

Comisario

C.P. Noe Moreno González

Rúbrica.

(R.- 180542)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Estado de Michoacán
Juzgado Séptimo de lo Civil
Morelia, Michoacán
EDICTO

Notificación a: Rafael Zamudio Tena

Por este medio se le hace saber que dentro del Juicio Ordinario Civil número 822/96 que sobre Declaración de Inexistencia de Mandato, promueve Alfonso Rodríguez Ambriz, frente a Rafael Zamudio Tena y otros, se dictó el siguiente auto:

Morelia, Mich., a 13 de marzo de 2003.

(En lo conducente) Por recibido oficio número 0256, que remite el ciudadano Magistrado de la Cuarta Sala Civil del Supremo Tribunal de Justicia del Estado, juntamente con los autos originales del expediente Ordinario Civil número 822/96 que sobre declaración de inexistencia de mandato, promueve Alfonso Rodríguez Ambriz, frente a Rafael Zamudio Tena y otros, así como el testimonio autorizado de la ejecutoria pronunciada dentro del toca 492/2003, formado con motivo del recurso de apelación interpuesto, en contra de la sentencia interlocutoria pronunciada en fecha 13 trece de enero del año en curso, mediante el cual se resolvió el incidente del falta de personería del licenciado Felipe Torres Vega, se ordena notificar al codemandado Rafael Zamudio Tena mediante la publicación de un edicto por una sola vez en los Estrados de éste Juzgado, Periódico Oficial del Estado, Diario Oficial de la Federación, Diario de mayor circulación en la Entidad y uno de mayor circulación en el País, la llegada de los autos.

Atentamente.

Morelia, Mich., a 20 de marzo de 2003.

La Secretaria de Acuerdos.

Lic. Ma. Eugenia Alquicira Alvarado

Rúbrica.

(R.- 180543)

AUTOMOTRIZ WEINBERG, S.A. DE C.V.

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS

PRIMERA CONVOCATORIA

Con fundamento en lo dispuesto por el capítulo tercero de los estatutos sociales de Automotriz Weinberg, S.A. de C.V. y por los Artículos 182, 183, 186 y 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se convoca a los accionistas de Automotriz Weinberg, S.A. de C.V. a una Asamblea General Ordinaria de Accionistas que tendrá verificativo el próximo día 14 de julio de 2003, a las 11:00 horas, en Carretera San Juan del Río-Tequisquiapan Km. 5.5 sin número, Zona Industrial San Juan del Río, código postal 76802, San Juan del Río Querétaro, para tratar los asuntos contenidos en el siguiente:

ORDEN DEL DIA

- I. **Discusión y aprobación, en su caso, del informe del administrador único a que se refiere el enunciado general del artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, por los ejercicios sociales que concluyeron (i) el 31 de diciembre de 1998, (ii) el 31 de diciembre de 1999, (iii) el 31 de diciembre de 2000, (iv) el 31 de diciembre de 2001 y el 31 de diciembre de 2002.**
- II. **Presentación, discusión y, en su caso, aprobación del proyecto de aplicación de resultados.**
- III. **Nombramiento o ratificación en su caso, del administrador único y del comisario de la sociedad.**
- IV. **Propuesta de venta de acciones.**
- V. **Designación de delegados especiales para formalizar y ejecutar, en su caso, las resoluciones adoptadas por la asamblea.**

Para asistir a la Asamblea, los accionistas inscritos en el Libro de Registro de Acciones que la Sociedad lleva, y de Acuerdo con lo dispuesto por el capítulo tercero de los estatutos sociales y por el artículo 128 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, deberán concurrir personalmente o mediante apoderado nombrado mediante simple carta poder o en su caso, acreditar su calidad de accionistas de la sociedad, con el título de acciones correspondiente.

San Juan del Río, Qro., a 23 de junio de 2003.

Administrador Único de la Sociedad

Pedro Pidal Gutiérrez

Rúbrica.

(R.-180554)

Estados Unidos Mexicanos

Juzgado Segundo de lo Familiar de este Distrito Judicial

Morelia, Michoacán

Notifíquese a :

Pilar Negrete Vargas.

Por medio del presente, hago de su conocimiento que dentro del Juicio Ordinario Civil número 209/02, que sobre divorcio necesario promueve en su contra Daniel Franco Escutia, se dictó el siguiente auto:

Morelia, Michoacán a 7 siete de mayo de 2003, dos mil tres.-

Como lo solicita la parte actora, se ordena abrir el presente juicio a prueba por el término de 25 veinticinco días Notifíquese a la parte demandada en los términos del artículo 86 del código adjetivo civil.

Atentamente.

Morelia, Mich., a 10 de junio de 2003.

La Secretaria de Acuerdos

Lic. Esperanza Sosa Perez

Rúbrica.

(R.- 180562)

PROMOTORA DE SERVICIOS Y RECURSOS ADUANALES, S.A. DE C.V.

CONVOCATORIA

Por Acuerdo del Consejo de Administración de la Sociedad Anónima de Capital Variable Promotora de Servicios y Recursos Aduanales, S.A. de C.V. de conformidad con lo previsto en el artículo noveno, fracciones tercera y cuarta de los estatutos sociales, se convoca a la Asamblea General Ordinaria de Accionistas que tendrá verificativo el próximo 15 de julio del año en curso, a partir de las 15:00 horas, en el domicilio que a continuación se señala: avenida Revolución número 1005, colonia Mixcoac, México, Distrito Federal, Salón de Reuniones, y en la que se tratarán los asuntos que se contienen en el siguiente:

ORDEN DEL DIA

- I.** Declaración de quórum. (lista de asistencia) en los términos de los artículos 189 y 191 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.
- II.** Renuncia de los miembros del Consejo de Administración y revocación de facultades.
- III.** Nombramiento de nuevos miembros del Consejo de Administración.
- IV.** Asuntos generales presentados por la asamblea de socios.

Se recuerda a los señores accionistas que podrán comparecer a la asamblea personalmente o por conducto de apoderado designado mediante simple carta poder otorgada ante dos testigos. En caso de que no exista el quórum previsto en el artículo noveno, sirva la presente como segunda convocatoria para una hora después de la acordada.

México, D.F., a 27 de junio de 2003.

Secretario

A.A. Lic. Marco Antonio Bremer García

Rúbrica.

(R.- 180606)

TERCERA SECCION

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

(Viene de la página 24 de la Segunda Sección)

8.4.2.7.2 Sistema de Medición Continua.

Cualquier sistema de medición para CO que cumpla con las especificaciones dictadas en este método (ver siguiente Figura).

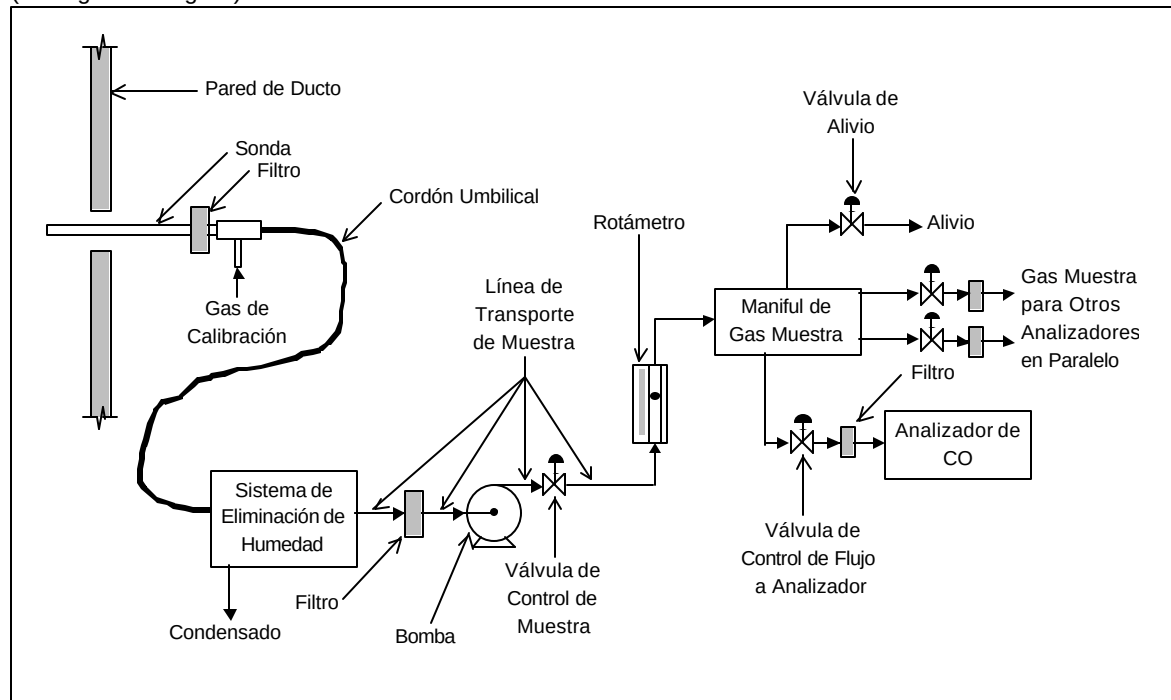


Figura 9.- Sistema de Muestreo Continuo apropiado para Método de Referencia para CO.

Algunos de los elementos del diagrama no son estrictamente requeridos o pueden ser reemplazados por elementos equivalentes.

8.4.2.7.2.1 Sonda.

Igual a Sonda de Sistema de Muestreo Integral.

8.4.2.7.2.2 Analizador Instrumental.

Un analizador capaz de determinar la concentración de CO en forma continua. El analizador deberá cumplir con las especificaciones de desempeño dictadas en el inciso 8.4.2.6 de este Método de Referencia. Se deberá asignar un dispositivo de medición de flujo apropiado para el control del flujo alimentado al analizador (por ejemplo, rotámetro). En caso de que el analizador sea insensible al flujo volumétrico, el dispositivo de flujo puede ser eliminado del sistema.

8.4.2.7.2.3 Trampa de Bióxido de Carbono.

Como aditamento adicional cuando se utilice el principio de medición por Infrarrojo No Dispersivo sin filtro de correlación de gases, se podrá utilizar una trampa o tubo que contenga ascarita (adsorbedor de CO₂) ubicado después del acondicionador de muestra (sistema de eliminación de humedad) con el fin de reducir los posibles efectos de interferencia. Cuando se utilice esta trampa, los resultados de CO deberán corregirse en función al contenido de CO₂ en los gases.

8.4.2.7.2.3 Gases Patrón para Calibración.

Los gases de calibración para analizadores de CO, deberán ser CO balance N₂. Para el gas de calibración cero deberá utilizar nitrógeno de alta pureza. Se recomienda que la concentración del gas utilizado para la calibración de alto nivel no exceda por 1.5 veces el límite máximo permisible de emisión del ducto evaluado. Adicionalmente se recomienda que el gas de calibración de alto nivel se encuentre en un valor aproximado (pero siempre por debajo) del LSMR del equipo. También, se recomienda poseer mezclas con concentraciones de CO equivalentes a 30 y 60% el LSMR cuando el principio instrumental utilizado sea conocido por tener desviaciones de linealidad (por ejemplo, Rayo Infrarrojo No Dispersivo).

De los criterios anteriores, se da mayor prioridad al criterio de 1.5 veces el Límite de Emisión, sin embargo, este valor no podrá ser mayor al LSMR del sistema de medición.

8.4.2.7.2.4 Condensador o Acondicionador de Gases.

Igual a Sonda de Sistema de Muestreo Integral.

8.4.2.8 Procedimiento para la Evaluación del Desempeño del Sistema de Medición.

8.4.2.8.1 Error de Calibración (EC).

Instale el equipo en un lugar seguro y de acuerdo al sistema de medición mostrado en la Figura 8 o 9 o algún sistema análogo propio para el muestreo. Asegúrese de que el sitio de instalación no posea en exceso humedad, vibraciones, ruido y fenómenos que puedan dañar tanto al sistema de medición como al personal de muestreo. Encienda los equipos, ajústelos y espere al menos el tiempo indicado en el manual del equipo analizador para que éste se encuentre acondicionado y listo para operar. Realice la siguiente prueba de hermeticidad: tapando la entrada al sistema de medición, se deberá verificar que el flujo volumétrico disminuya a cero en la entrada al analizador, o bien, aprobando la prueba de desempeño para Desviación por Interfase de Muestra. Calibrar el analizador en la secuencia que el responsable técnico considere apropiada, y con la alimentación de los gases directamente al analizador instrumental (sin hacerlos pasar por la Interfase de Muestra).

Calcule el Error de Calibración para cada Gas de calibración utilizado, con la siguiente ecuación:

$$EC = \frac{|C_A - C_{PATRON}|}{LSMR} \times 100\% \quad \text{Ecuación 4}$$

Donde:

EC (=) Error de Calibración, (%)

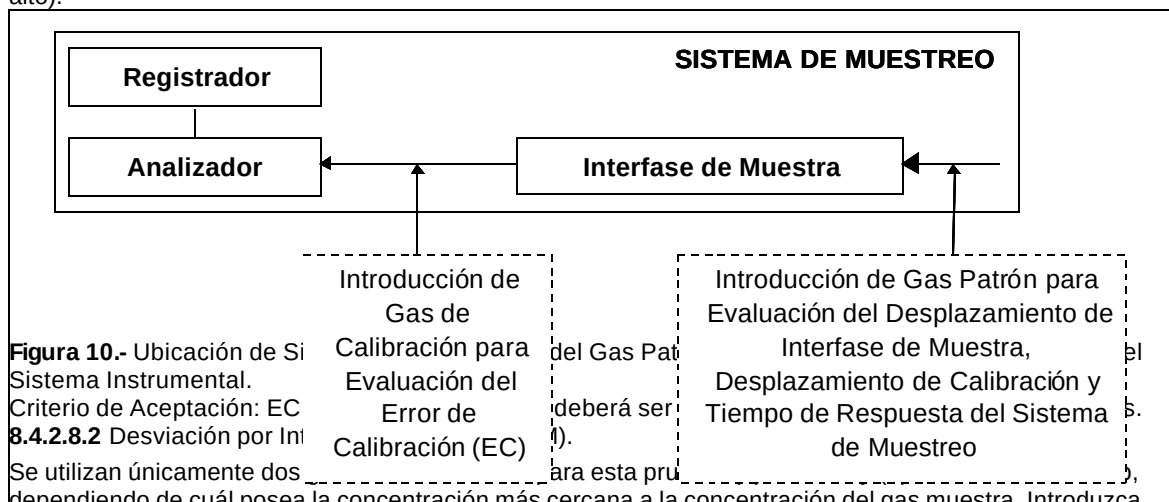
C_A (=) Concentración de respuesta del analizador al introducir el Gas Patrón directo al analizador instrumental (una vez efectuados todos los ajustes en el instrumento).

C_{PATRON} (=) Concentración Real del Gas Patrón.

LSMR (=) Límite Superior de Medición o Registro.

Nota: se deberá ser congruente con las unidades de concentración usadas para C_A , C_{PATRON} , y LSMR.

Nota: el Error de Calibración (EC) se evalúa para cada Gas de Calibración utilizado (cero, nivel medio y alto).



Efectúe esta prueba antes de comenzar el muestreo y al terminarlo.

Calcule la Desviación por Interfase de Muestra con la siguiente ecuación:

$$DIM_{\text{INICIAL}} = \frac{|C_{\text{SI}} - C_A|}{\text{LSMR}} \times 100\% \quad \text{Ecuación 5}$$

$$DIM_{\text{FINAL}} = \frac{|C_{\text{SF}} - C_A|}{\text{LSMR}} \times 100\% \quad \text{Ecuación 5}$$

Donde:

DIM_{INICIAL} (=) Desviación por Interfase de Muestra Inicial, (%).

DIM_{FINAL} (=) Desviación por Interfase de Muestra Final, (%).

C_A (=) Concentración de respuesta del analizador al introducir el Gas Patrón directo al analizador instrumental (una vez efectuados todos los ajustes en el instrumento).

C_{SI} (=) Concentración de respuesta del analizador al introducir el Gas Patrón por la Interfase de Muestra al inicio del Muestreo.

C_{SF} (=) Concentración de respuesta del analizador al introducir el Gas Patrón por la Interfase de Muestra al término del Muestreo.

LSMR (=) Límite Superior de Medición o Registro.

Nota: ser congruente con las unidades de concentración usadas para C_A , C_{SI} , C_{SF} , y LSMR.

Nota: la Desviación por Interfase de Muestra (DIM) Inicial y Final se puede evaluar para cada Gas de Calibración utilizado (cero, nivel alto o medio).

Durante la ejecución de la prueba de DIM, el responsable técnico podrá en forma opcional, determinar el tiempo de respuesta del sistema de la siguiente manera: cuando se efectúe la prueba del gas de calibración de Cero y Nivel Alto (o Medio), se mide el tiempo que toma el analizador en alcanzar el 95% de la respuesta estable desde el momento en que se introdujo el gas al sistema, y el tiempo mayor encontrado entre ambos gases (Cero y Nivel Alto o Medio), será considerado como el tiempo de respuesta del sistema.

Criterio de Aceptación: las DIM Inicial y Final deberán ser menor a $\pm 5\%$ para aceptar los resultados.

8.4.2.8.3 Desplazamiento de Calibración (DC).

Con los resultados de la prueba de DIM, calcule el Desplazamiento de Calibración con la siguiente ecuación:

$$DC = \frac{|C_{\text{SF}} - C_{\text{SI}}|}{\text{LSMR}} \times 100\% \quad \text{Ecuación 5}$$

Donde:

DC(=) Desplazamiento de Calibración, (%).

C_{SI} (=) Concentración de respuesta del analizador al introducir el Gas Patrón por la Interfase de Muestra al inicio del Muestreo.

C_{SF} (=) Concentración de respuesta del analizador al introducir el Gas Patrón por la Interfase de Muestra al término del Muestreo.

LSMR (=) Límite Superior de Medición o Registro.

Nota: ser congruente con las unidades de concentración usadas para C_{SI} , C_{SF} , y LSMR.

Nota: el Desplazamiento se evalúa para cada Gas de Calibración utilizado (cero y nivel alto o medio).

Criterio de Aceptación: el DC para cada Gas Patrón deberá ser menor a $\pm 3\%$ para aceptar los resultados.

8.4.2.9 Procedimiento de Muestreo.

8.4.2.9.1 Muestreo Integral Puntual.

El punto de muestreo deberá ser ubicado en el centro de un corte transversal del ducto, o bien, cuando el ducto posea un diámetro equivalente mayor a 2 metros, en un punto de muestreo puede ser ubicado a una distancia mayor o igual a 1 metro de distancia de la pared del ducto.

Realice la prueba de hermeticidad en la bolsa flexible. Antes de comenzar, realice una prueba de hermeticidad del tren de muestreo: (1) coloque un manómetro de vacío en la entrada al condensador, entre la sonda y el condensador; (2) conecte la bolsa flexible y todas las partes del tren de muestreo; (3) tape

la entrada a la sonda y encienda la bomba hasta que se alcance un vacío mínimo de 250 mm Hg; (4)

apague la bomba y, (5) el vacío deberá permanecer estable por un mínimo de 30 segundos. Una vez realizada y aprobada la prueba de hermeticidad, vaciar la bolsa flexible por completo, conectarla de nuevo e introducir la sonda al punto de muestreo. Como prueba alterna, se puede tapar la entrada de la sonda y esperar a que el rotámetro baje a cero mientras la bomba de succión se encuentre operando, si el rotámetro se mantiene en cero totalmente inmóvil, el tren de muestreo se considera hermético desde la sonda al rotámetro. Después, tapar la alimentación a la bolsa y si el rotámetro se mantiene totalmente inmóvil, el tren de muestreo se encuentra hermético hasta la entrada a la bolsa.

Extraer la muestra a flujo constante. El flujo volumétrico indicado por el rotámetro deberá ser registrado en intervalos de 1 a 5 minutos. Como prueba de calidad se deberán someter los datos de flujo a:

$$\% \text{DESVIACION}_i = \frac{|Q_i - Q_{\text{PROM}}|}{Q_{\text{PROM}}} \times 100\% \quad \text{Ecuación 6}$$

Donde:

$\% \text{DESVIACION}_i (=)$ Desviación de Flujo Promedio para la lectura de Flujo en el intervalo de toma de lectura número. "i", (%).

$Q_i (=)$ Flujo volumétrico de muestreo en el intervalo de toma de lectura número "i".

$Q_{\text{PROM}} (=)$ Flujo volumétrico promedio (aritmético) en todo el muestreo.

Nota: ser congruente con las unidades de flujo usadas para Q_i y Q_{PROM} .

Criterio de Aceptación: $\% \text{DESVIACION}_i$ deberá ser menor o igual a 10% en cada intervalo "i", para que el muestreo integral sea válido.

Se recomienda que el volumen recolectado de muestra exceda de 30 litros, sin embargo, muestras menores son aún aceptables. Una vez colectada la muestra, su análisis deberá ser efectuado dentro de las primeras 8 horas.

Antes de hacer el análisis, realice la prueba de hermeticidad para el analizador instrumental, calíbrelo y evalúe su desempeño conforme a las indicaciones de este Método.

Introduzca la muestra colectada al analizador y registre la Concentración de CO promedio.

8.4.2.9.2 Muestreo Integral Multipuntual.

Seleccione el mínimo número de puntos de muestreo, su arreglo y su ubicación en el corte transversal del ducto, de acuerdo a la NMX-AA-009.

Realice el procedimiento de muestreo descrito en la sección 8.4.2.9.1 de este Método de Referencia, con la excepción de que la muestra deberá ser tomada en todos los puntos transversales de muestreo mediante un ajuste periódico de la sonda a cada punto transversal durante el muestreo. Se deberá muestrear por un intervalo de tiempo igual en cada punto. Y finalmente realice el análisis de CO con el procedimiento en la sección 8.4.2.9.1 de este método.

8.4.2.9.3 Muestreo Continuo.

Seleccione el tiempo total de muestreo así como el intervalo de tiempo a utilizar para toma de resultados. El muestreo se puede realizar en un solo punto como se indica en la sección 8.4.2.9.1, o de manera multipuntual (sección 8.4.2.9.2). Ajuste los flujos volumétricos del sistema de manera que queden en forma igual a los utilizados en la prueba de DIM, o en caso de no haberse realizado esta prueba, de manera que el flujo de alimentación de muestra al analizador, quede en forma igual al flujo de gas de calibración utilizado durante la calibración del analizador. Una vez instalado y funcionando, permita que pase un tiempo equivalente a 5 veces el tiempo de respuesta del sistema de medición (en caso de haberse evaluado), o bien, permita que el sistema llegue a una respuesta lógica y de relativa estabilidad. Arranque el cronómetro y registre la lectura inicial del analizador (tiempo cero). Posteriormente, registre en cada intervalo de tiempo la lectura del analizador, hasta cumplir el tiempo total de muestreo. Durante el mismo, verificar que los flujos volumétricos del sistema de medición no varíen conforme a los establecidos inicialmente. En caso de haberse realizado un muestreo multipuntual, indicar en cada intervalo de registro, el punto de muestreo.

En cuanto a los tiempos de muestreo, utilizar las siguientes relaciones:

Tiempo Total de Muestreo	Intervalo Máximo de Toma de Lectura
Menor a 1 hr	1 min o un mínimo de 30 lecturas (el que resulte en un menor número de lecturas)
Mayor o Igual a 1 hr	2 min o un mínimo de 96 lecturas (el que resulte en un menor número de lecturas)

El intervalo de tiempo utilizado para la toma de lectura deberá ser constante a lo largo de todo el muestreo.

En caso de haberse utilizado el tubo de ascarita para la eliminación de CO₂ (solicitado para sistemas de Infrarrojo No Dispersivo sin filtro de correlación de gases), evaluar el contenido de este compuesto en forma simultánea, con el fin de poder corregir la concentración de CO por el volumen eliminado. Otra forma de evaluar el contenido de CO₂ cuando se utiliza el tubo de ascarita es: (1) pesar el tubo de ascarita antes del muestreo; (2) registrar el volumen de muestra extraído durante el muestreo ya sea integrando el flujo volumétrico del rotámetro y/o por algún otro dispositivo de evaluación de volumen de gases, y (3) evaluar el peso final del tubo de ascarita. Mediante el peso ganado por la ascarita (CO₂) y el volumen de muestreado, determinar el contenido de CO₂ aproximado en la muestra.

8.4.2.10 Cálculos.

8.4.2.10.1 Concentración Promedio.

Para muestreos integrales, la concentración promedio corresponde al resultado indicado por el analizador al alimentar la muestra capturada.

Para muestreos continuos la concentración promedio de CO en la muestra corresponde al promedio aritmético de las lecturas obtenidas.

Para fines de conversión entre unidades típicas de concentración de CO, utilice la siguiente conversión: 1 ppmv de CO = 1.144287 mg/m³ de CO, a Condiciones Normales (298°K y 101325 Pa).

8.4.2.10.2 Correcciones.

Para todos los analizadores de CO, la concentración promedio mostrada por el analizador es corregida con el DIM promedio obtenido para el Sistema de Medición con la siguiente ecuación:

$$C_{GAS} = (C_{PROM} - C_0) \times \left(\frac{C_{PATRON}}{C_M - C_0} \right) \quad \text{Ecuación 7}$$

Donde:

C_{GAS} (=) Concentración de CO en el efluente gaseoso.

C_{PROM} (=) Concentración promedio de CO indicada por el analizador (ver inciso 8.4.2.10.1 de este método).

C₀ (=) Concentración promedio de CO indicada por el analizador durante el Chequeo Inicial y Final del DIM de la Interfase de Muestra con el Gas de Calibración Cero.

C_M (=) Concentración promedio de CO indicada por el analizador durante el Chequeo Inicial y Final del DIM de la Interfase de Muestra con el Gas de Calibración de Nivel Alto (o Medio).

C_{PATRON} (=) Concentración real del Gas de Calibración de Nivel Alto (o Medio), ppmv, base seca.

Nota: ser congruente con las unidades de concentración usadas.

En caso de haberse utilizado la Trampa de Ascarita para Adsorber el CO₂.

$$C_{GAS} = C_{PROM} \times \left(1 - \frac{\%V_{CO_2}}{100} \right) \quad \text{Ecuación 7}$$

Donde:

C_{GAS} (=) Concentración de CO en el efluente gaseoso.

C_{PROM} (=) Concentración promedio de CO indicada por el analizador (ver inciso 8.4.2.10.1 de este método).

%V_{CO₂} (=) Concentración promedio de CO₂ en la muestra gaseosa durante el muestreo, (% volumen).

Nota: se deberá ser congruente con la referencia de humedad entre C_{PROM} y %V_{CO₂}.

8.4.2.11 Registro.

Diseñe una hoja de campo que solicite como mínimo la siguiente información:

- Empresa Propietaria de la Fuente Evaluada
- Fuente Evaluada
- Características de la Fuente Evaluada
- Identificación de los Elementos del Sistema de Medición Utilizado
- Fecha y Hora de Inicio y Terminación
- Pruebas de Hermeticidad

- Gases Patrón Utilizados
- Calibración
- Error de Calibración
- Desviación de la Interfase de Muestra
- Desplazamiento de Calibración
- Tiempo Total de Muestreo
- Intervalo de Toma de Lectura
- Concentración de CO en cada Intervalo de Lectura
- Identificación del Responsable del Muestreo
- Observaciones del Responsable del Muestreo

8.4.3 Estrategia de Muestreo para Pruebas por Método de Referencia (MR).

Realice las pruebas con MR de manera que se obtengan resultados representativos de la emisión del proceso y que se puedan correlacionar con los resultados del SMCE de manera directa o mediante correcciones apropiadas. Preferiblemente realice mediciones simultáneas al MR de aquellos parámetros o compuestos necesarios para la corrección de los resultados generados por el MR y SMCE, como son el O_2

o CO_2 para corrección por dilución (si es aplicable), o el contenido de humedad para la corrección de resultados de concentración medidos en base húmeda a base seca (en caso de ser necesaria). Sin embargo cuando se midan parámetros o compuestos para corrección dentro de un periodo de 1 hora en que fue determinada la concentración del analito, la corrección con estos resultados es permitida. Para poder correlacionar los resultados del SMCE y MR de manera apropiada, se deberá registrar la cronología de cada prueba efectuada por MR y SMCE (inicio y terminación), incluyendo el horario exacto del día.

8.4.3.1 Muestras Integrales por MR.

Si se utiliza el procedimiento de Muestreo Integral, el tiempo total de muestreo deberá ser de al menos 21 minutos por muestra, y cambie los puntos de muestreo del MR por los puntos indicados en el **inciso 8.1.4.**

8.4.3.2 Muestreo Continuo por MR.

Si se utiliza el procedimiento de Muestreo Continuo, el tiempo total de muestreo deberá ser de al menos 60 minutos por corrida.

8.4.4 Número de Muestras o Corridas de Prueba por MR.

Se requiere un mínimo de 9 muestras integrales o 9 corridas por muestreo continuo. En el caso en que alguna de las corridas o muestras sea rechazada por control de calidad, se deberá de repetir la corrida o muestra. Finalmente se requiere un mínimo de 9 pares de datos generados por MR y SMCE para realizar la prueba de ER.

8.4.5 Correlación de Resultados MR y SMCE.

Correlacionar los resultados del MR con los obtenidos por el SMCE correspondientes al mismo periodo de muestreo. Los resultados corresponden al promedio de concentración obtenido en cada corrida o muestra por MR y el promedio integrado de concentración reportado por SMCE durante la toma de cada muestra o corrida del MR. Cuando sea significativo, considere los tiempos de respuesta de cada sistema para correlacionar los resultados que ambos sistemas obtuvieron simultáneamente. Para cada par de resultados, confirme que sean consistentes las correcciones de humedad y dilutor (O_2 o CO_2). Compare cada par de resultados usando las siguientes indicaciones.

8.4.5.1 Si el MR fue aplicado por muestreo integral, haga una comparación directa entre el promedio integrado del SMCE.

8.4.5.1 Si el MR fue aplicado por muestreo continuo, calcule el resultado de concentración promedio mediante el promedio aritmético de todas las lecturas registradas y haga una comparación directa con el promedio integrado del SMCE. Como procedimiento alternativo, registre la respuesta del SMCE durante cada intervalo de lectura del MR, y compare ambos promedios aritméticos.

8.4.6 Calcule la diferencia promedio para cada par de resultados MR-SMCE, exprese la en las unidades de concentración del límite máximo de emisión del ducto evaluado. Calcule la Desviación Estándar (S_d), el Coeficiente de Confianza (CC) y la Exactitud Relativa (ER), haciendo uso de las indicaciones de la sección de cálculos.

8.5 Procedimiento de Prueba para Error de Calibración (EC).

Una vez calibrado el SMCE, sométalo a tres distintos gases patrón (cero, nivel medio y alto), con concentraciones indicadas en la Tabla 4.

Punto de Medición	Concentración en Gas Patrón para Evaluar el Rango de Medición Inferior del SMCE	Punto de Medición	Concentración en Gas Patrón para Evaluar el Rango de Medición Superior del SMCE
1	0- 40 ppmv	1	0- 600 ppmv
2	60- 80 ppmv	2	900- 1200 ppmv
3	140- 160 ppmv	3	2100- 2400 ppmv

Tabla 3: Concentraciones de Gases Patrón para la Prueba de EC.

Registrar la concentración reportada para cada gas en cada punto de medición. Repetir el procedimiento 3 veces de manera que se obtengan 3 respuestas del SMCE para cada punto y rango de medición.

8.6 Procedimiento de Prueba para la Evaluación del Tiempo de Respuesta (TR).

El Tiempo de Respuesta aplica para todos los SMCE, sin embargo, generalmente es significativo sólo para SMCE Extractivos.

8.6.1 Introduzca un gas cero al SMCE por la sonda de la Interfase de Muestra. Espere a que la lectura se estabilice de manera que no presente cambios mayores a un 1% del LSMR durante 30 segundos. Cambie la alimentación del gas cero por la de un gas de Nivel Medio o Alto y active un cronómetro. Registre el tiempo en que el SMCE alcance un 95% de su valor de estabilización final en modo ascendente. Vuelva a cambiar la alimentación a gas cero y registre el tiempo en que el SMCE alcanza un 95% de su valor de estabilización final en modo descendente. Repita el procedimiento anterior para lograr un total de 3 TR ascendentes y 3 TR descendentes. Calcule el promedio para TR ascendente y descendente. El mayor de ambos promedios de TR se considera el Tiempo de Respuesta del SMCE.

9. Control de calidad

Ver inciso 13.

10. Calibración y trazabilidad

Reservado.

11. Procedimiento de análisis

No Aplica.

12. Cálculos**12.1 Exactitud Relativa.**

Todos los datos de concentración generados por el MR y SMCE deberán expresarse de manera consistente en base seca y con las mismas unidades.

12.1.1 Corrección por Humedad (cuando sea aplicable).

Realice una corrección a Base Seca de aquellas concentraciones que se encuentren en Base Húmeda, utilizando la siguiente ecuación:

$$C_{BS} = \frac{C_{BH}}{(1-H)} \quad \text{Ecuación 8}$$

Donde:

C_{BS} (=) Concentración del analito en Base Seca.

C_{BH} (=) Concentración del analito en Base Húmeda.

H (=) Fracción volumétrica de vapor de agua en la muestra.

12.1.2 Corrección a Condiciones Normales (cuando sea aplicable).

Cuando el Límite Máximo Permissible de Emisión se exprese en Condiciones Normales, y las concentraciones se tengan en unidades de partes por millón volumen, utilice la siguiente relación para su corrección:

$$1 \text{ ppmv de CO} = 1.144287 \text{ mg/m}^3 \text{ de CO a Condiciones Normales (298}^\circ\text{K y 101325 Pa).}$$

12.1.3 Corrección por Dilución (cuando sea aplicable).

Cuando el Límite Máximo Permisible de Emisión se exprese a una condición específica de dilución, y cuando se haya realizado el monitoreo del diluyente correspondiente de manera simultánea al MR y SMCE, realice la corrección conforme a la siguiente ecuación:

Para O₂ como diluyente:

$$C_{REF} = C \times \frac{(20.9 - \%V_{O_2, REF})}{(20.9 - \%V_{O_2})} \quad \text{Ecuación 9}$$

Donde:

C_{REF} (=) Concentración del analito Referida a un contenido de Oxígeno de Referencia.

C (=) Concentración del analito sin corrección por dilución.

%V_{O₂,REF} (=) Concentración de Oxígeno de Referencia (% volumen, base seca).

El O₂,REF en esta Norma es de 7 %v bs.

%V_{O₂} (=) Concentración de Oxígeno Real (% volumen, base seca).

12.1.4 Cálculo de la Diferencia de Concentraciones entre MR y SMCE.

Calcule la diferencia de concentraciones en cada corrida de MR y SMCE con la siguiente ecuación:

$$d_i = C_{MR, i} - C_{SMCE, i} \quad \text{Ecuación 10}$$

Donde:

d_i (=) Diferencia entre la Concentración Promedio obtenida por MR y SMCE durante la muestra o corrida número "i".

C_{MR, i} (=) Concentración Promedio del analito obtenida por MR en la muestra o corrida número "i".

C_{SMCE, i} (=) Concentración Promedio del analito obtenida por SMCE en la muestra o corrida número "i".

12.1.5 Cálculo de la Diferencia Promedio de Concentraciones entre MR y SMCE.

Calcule la diferencia de concentraciones promedio en cada corrida de MR y SMCE con la siguiente ecuación:

$$d_{PROM} = \frac{\sum_{i=1}^M d_i}{M} \quad \text{Ecuación 11}$$

Donde:

d_{PROM} (=) Diferencia Promedio entre las Concentraciones Promedio obtenidas por MR y SMCE durante todas las corridas o muestras.

d_i (=) Diferencia entre la Concentración Promedio obtenida por MR y SMCE durante la muestra o corrida número "i".

M (=) Número total de corridas o muestras tomadas para la prueba de ER.

12.1.6 Cálculo de Desviación Estándar de d_{PROM}.

Calcule la desviación estándar de d_{PROM} con la siguiente ecuación:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^M d_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^M d_i\right)^2}{M}}{M - 1}} \quad \text{Ecuación 12}$$

Donde:

S_d (=) Desviación Estándar de d_{PROM}.

d_i (=) Diferencia entre la Concentración Promedio obtenida por MR y SMCE durante la muestra o corrida número "i".

M (=) Número total de corridas o muestras tomadas para la prueba de ER.

12.1.7 Coeficiente de Confianza (CC).

Calcule el Coeficiente de Confianza usando la siguiente ecuación:

$$CC = t_{0.975} \times \frac{S_d}{\sqrt{M}} \quad \text{Ecuación 13}$$

Donde:

CC (=) Coeficiente de Confianza.

S_d (=) Desviación Estándar de d_{PROM} .

$t_{0.975}$ (=) Valor de Distribución t Student a 97.5% de Confianza (Ver Tabla 4).

M (=) Número total de corridas o muestras tomadas para la prueba de ER.

M	$t_{0.975}$	M	$t_{0.975}$	M	$t_{0.975}$
2	12.706	7	2.447	12	2.201
3	4.303	8	2.365	13	2.179
4	3.182	9	2.306	14	2.160
5	2.776	10	2.262	15	2.145
6	2.571	11	2.228	16	2.131

Tabla 4: Valor de distribución t student a M-1 grados de libertad y 97.5% de confianza.

12.1.8 Cálculo de la Exactitud Relativa (ER).

Calcule ER con la siguiente ecuación:

$$ER = \frac{|d_{\text{PROM}}| + |CC|}{C_{\text{MR, PROM}}} \times 100\% \quad \text{Ecuación 14}$$

Donde:

ER (=) Exactitud Relativa (%).

CC (=) Coeficiente de Confianza.

d_{PROM} (=) Diferencia Promedio entre las Concentraciones Promedio obtenidas por MR y SMCE durante todas las corridas o muestras.

$C_{\text{MR, PROM}}$ (=) Concentración Promedio del analito obtenida en todas las corridas o muestras por MR.

12.2 Error de Calibración (EC).

Con los datos registrados en la prueba del inciso 8.5, calcule el Error de Calibración con la siguiente ecuación:

$$EC_{i,j} = \frac{|C_{\text{SMCE, PROM, i, j}} - C_{\text{PATRON, i, j}}|}{\text{LSMR}_j} \times 100\% \quad \text{Ecuación 15}$$

Donde:

$EC_{i,j}$ (=) Error de Calibración para el Punto de Medición "i" en el Rango de Medición "j" (ver Tabla 3), (%).

$C_{\text{SMCE, PROM, i, j}}$ (=) Concentración Promedio del SMCE ante el Gas Patrón utilizado para el Punto de Medición "i" en el Rango de Medición "j" (ver Tabla 3).

$C_{\text{PATRON, i, j}}$ (=) Concentración del Gas Patrón utilizado para el Punto de Medición "i" en el Rango de Medición "j" (ver Tabla 3).

LSMR (=) Límite Superior de Medición o Registro para el Rango de Medición "j".

Nota: se deberá ser congruente con las unidades de C y LSMR.

Nota: en la prueba de EC, el término "Punto de Medición" se refiere a "Nivel de Concentración".

13. Especificaciones para pruebas de desempeño

13.1 Sistema de Adquisición de Datos o Registro.

Deberá cumplir con las indicaciones del inciso 6.1.1 y Tabla 1.

13.2 Desplazamiento de Calibración.

El SMCE debe permitir la determinación del Desplazamiento de Calibración en los valores cero y nivel alto. La respuesta del SMCE a la calibración no debe desviarse del valor de referencia del gas patrón,

celdas de gas patrón o filtros ópticos, por más del $\pm 3\%$ del LSMR por cada 24 horas para la prueba de 7 días.

13.3 Exactitud Relativa.

Los resultados de la prueba de ER para el SMCE de CO no deben ser mayores al 10% cuando se utilice el valor promedio obtenido por el MR como denominador en la Ecuación 12, o 5% cuando se utilice el Límite Máximo Permissible de Emisión asignado al ducto como denominador en la Ecuación 12 (en substitución de $C_{MR,PROM}$), o estar dentro de 5 ppmv de CO cuando se calcule ER como diferencia absoluta promedio más el coeficiente de confianza CC.

13.4 Tiempo de Respuesta.

El Tiempo de Respuesta no deberá estar ser mayor a 2 minutos.

13.5 Error de Calibración.

El Error de Calibración para cada Punto de Medición y Rango de Medición (ver Tabla 3) no debe ser mayor al $\pm 5\%$ del LSMR.

14. Procedimiento alternativo para la prueba de exactitud relativa

Bajo ciertas condiciones de operación es posible que no se obtengan resultados significativos con el Procedimiento de Prueba de Exactitud Relativa (ER). Esto incluye aquellas condiciones en que la concentración de CO se encuentre de manera consistente en niveles bajos o con interrupciones periódicas de alta concentración de corta duración. En estas situaciones, es apropiada la substitución de la prueba de ER por el siguiente procedimiento.

Conduzca una verificación completa del sistema de monitoreo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Esta verificación debe incluir: (1) operación de la fuente de luz; (2) receptor de la señal; (3) programación de funciones; (4) sistema de adquisición de datos; (5) funciones de reducción de datos; (6) registradores; (7) funciones operadas mecánicamente; (8) filtro de muestras; (9) líneas de calentamiento de muestra (cuando sea aplicable); (10) trampas de humedad, y cualquier otra función aplicable al SMCE. Todas las partes del SMCE deberán de funcionar apropiadamente antes de que la prueba de Exactitud Relativa pueda ser omitida. El instrumento deberá aprobar las pruebas de Error de Calibración (EC) y Desplazamiento de Calibración (DC). Cualquier substitución del procedimiento alternativo deberá ser autorizada.

15. Ejemplos de pruebas de desempeño

A continuación se presentan ejemplos numéricos para cada prueba de desempeño.

15.1 Desplazamiento de Calibración.

Día de Prueba "i"	Fecha (dd/mm/aa)	Rango de Medición	LSMR (ppmv)	Nivel de Conc.	Concentración en Gas Patrón (ppmv)	Concentración de Respuesta Estable del SMCE (ppmv)	Desplazamiento de Calibr. C_i (%)	Espec. Máxima para DC_i (%)
1	1/01/01	Inferior	200	Cero	0	5	2.5	3
		Superior	3000	Alto	2400	2463	2.1	3
2	2/01/01	Inferior	200	Cero	0	1	0.5	3
		Superior	3000	Alto	2400	2415	0.5	3
3	3/01/01	Inferior	200	Cero	0	0	0.0	3
		Superior	3000	Alto	2400	2379	0.7	3
4	4/01/01	Inferior	200	Cero	0	2	1.0	3
		Superior	3000	Alto	2400	2460	2.0	3
5	5/01/01	Inferior	200	Cero	0	2	1.0	3
		Superior	3000	Alto	2400	2411	0.4	3
6	6/01/01	Inferior	200	Cero	0	2	1.0	3
		Superior	3000	Alto	2400	2389	0.4	3
7	7/01/01	Inferior	200	Cero	0	5	2.5	3
		Superior	3000	Alto	2400	2388	0.4	3

15.2 Error de Calibración.

Prueba	Rango de Medición "j"	Punto de Medición "i"	LSMR (ppmv)	Concentración en Gas Patrón (ppmv)	Concentración de Respuesta Estable del SMCE (ppmv)	Error de Calibración $EC_{i,j}$ (%)	Especificación Máxima para $EC_{i,j}$ (%)
1	Inferior	1	200	0	5	2.5	5
		2	200	70	69	0.5	5
		3	200	150	152	1.0	5
1	Superior	1	3000	200	215	0.5	5
		2	3000	1000	903	3.2	5

		3	3000	2200	2145	1.8	5
2	Inferior	1	200	0	2	1.0	5
		2	200	70	76	3.0	5
		3	200	150	142	4.0	5
2	Superior	1	3000	200	215	0.5	5
		2	3000	1000	1100	3.3	5
		3	3000	2200	2220	0.7	5
3	Inferior	1	200	0	0	0.0	5
		2	200	70	75	2.5	5
		3	200	150	153	1.5	5
3	Superior	1	3000	200	198	0.1	5
		2	3000	1000	1050	1.7	5
		3	3000	2200	2280	2.7	5

Obteniéndose los siguientes errores promedio para cada punto y rango de medición:

$$EC_{1,INFERIOR} = 1.17$$

$$EC_{2,INFERIOR} = 2.00$$

$$EC_{3,INFERIOR} = 2.17$$

$$EC_{1,SUPERIOR} = 0.36$$

$$EC_{1,SUPERIOR} = 2.74$$

$$EC_{1,SUPERIOR} = 1.72$$

Siendo todos menores al criterio de aceptación de $\pm 5\%$.

15.3 Exactitud Relativa.

Número de Corrida de MR	Fecha (dd/mm/aa)	Inicio (hh:mm)	Término (hh:mm)	Concentración Promedio Obtenida por MR (ppmv)	Concentración Promedio Obtenida por SMCE (ppmv)	Diferencia de Concentraciones d_i (ppmv)
1	1/01/01	8:23	9:23	52	48	4
2	1/01/01	11:45	12:45	963	993	-30
3	1/01/01	15:18	16:18	103	110	-7
4	1/01/01	17:30	18:30	52	58	-6
5	2/01/01	9:03	10:03	22	33	-11
6	2/01/01	12:08	13:08	83	96	-13
7	2/01/01	15:00	16:00	45	42	3
8	4/01/01	12:15	13:15	23	21	2
9	4/01/01	14:25	15:25	15	14	1

Obteniéndose la siguiente Exactitud Relativa:

$$C_{MR,PROM} = 150.89 \text{ ppmv}$$

$$M = 9$$

$$d_{PROM} = -6 \text{ ppmv}$$

$$S_d = 10.86 \text{ ppmv}$$

$$t = 2.306$$

$$CC = 8.35$$

$$ER = 9.73\%$$

Siendo el ER obtenido menor al criterio de aceptación de $\pm 10\%$ del MR.

15.4 Tiempo de Respuesta.

Tipo de Prueba	Número de Prueba	Tiempo de Respuesta (s)
Ascendente	1	123
	2	145
	3	132
	1	187

Descendente	2	188
	3	173

Resultando en los siguientes promedios:

$TR_{ASCENDENTE} = 133 \text{ s}$

$TR_{DESCENDENTE} = 183 \text{ s}$

De manera que el Tiempo de Respuesta del SMCE es de:

$TR = 183 \text{ s}$

Dado que el criterio de aceptación para TR es de 2 minutos (120 segundos), el SMCE tendría que modificarse para cumplir con este criterio.

16. Bibliografía

16.1 Jahnke, James A. And G.J. Aldina "Handbook Continus Air Pollution source monitoring systems" U.S. Environmental Protection Agency Technology Transfer Cincinnati, Ohio 45268 EPA-625/6 79/005.

16.2 Michie Raymand, M Jret al., Performance Test and comparative data for designated Reference method for Carbon monoxide U.S.- Environmental Protection Agency ORD/EMLS, EPA 600/S4-83-013 september 1982.

ANEXO 2

DETERMINACION DE EMISIONES DE OXIDOS DE NITROGENO EN FUENTES FIJAS (PROCEDIMIENTO DE ANALISIS INSTRUMENTAL)

INDICE

1. Objetivo y principio
2. Intervalo de medición y sensibilidad
3. Definiciones
4. Especificaciones de desempeño para el sistema de medición
5. Equipamiento y reactivos
6. Procedimiento de prueba para el desempeño del sistema de medición
7. Procedimiento de pruebas de emisión
8. Cálculos de emisión
9. Bibliografía

1. Objetivo y principio

1.1 Objetivo

Este método establece el procedimiento para la determinación de concentraciones de emisión de óxidos de nitrógeno (NOx), provenientes de fuentes fijas.

1.2 Principio

Una muestra se extrae continuamente de una corriente de gases que fluyen por conducto, dicha muestra es llevada a un analizador que opera por el principio de quimiluminiscencia para la determinación de las concentraciones de NOx.

2. Intervalo de medición y sensibilidad

2.1 Intervalo analítico

El intervalo analítico es determinado por el diseño del instrumento. Para este método el intervalo analítico deberá ser ajustado por la elección del Límite Superior de Medición de Referencia (LSMR) del sistema de monitoreo. El LSMR para el sistema de monitoreo debe seleccionarse de tal manera que la concentración del gas contaminante sea equivalente al estándar de emisión, este no deberá ser menor al 30 por ciento del LSMR. Si durante el periodo de prueba de la corrida, la concentración del gas contaminante excediera la concentración del LSMR, la corrida será considerada inválida.

2.2 Sensibilidad

La sensibilidad depende del intervalo analítico (rango) depende del intervalo analítico, el LSMR y el ruido en la señal del sistema de medición. Para un buen diseño del sistema, el límite mínimo detectable deberá ser menor al 2 por ciento del LSMR.

3. Definiciones

Sistema de medición.- Consiste de los siguientes subsistemas:

3.1 Respuestas por interferencias

La respuesta generada por el sistema de medición para un componente del gas muestreado, que no corresponde al componente del gas que está siendo medido.

3.1.1 Interfase de muestra

La porción de un sistema usado por uno o más de los siguientes componentes: toma de muestra, transporte de muestra, acondicionamiento de muestra o accesorios para protección de los analizadores de los posibles efectos que el efluente presente en la emisión de la fuente.

3.1.2 Analizador de gas

La porción del sistema que se activa por el paso del gas en el analizador y que genera una respuesta proporcional para esa concentración.

3.1.3 Registro de datos

Un registrador gráfico, un sistema de adquisición de datos o registrador digital para anotar los datos medidos por el analizador.

3.1.4 Convertidor de NO₂ a NO

Un dispositivo que convierte el dióxido de nitrógeno (NO₂) presente en la muestra de gas a óxido de nitrógeno (NO).

3.2 LSMR

Límite superior de concentración de cada intervalo de medición del sistema de adquisición de datos, registrador y/o analizador de gases

3.3 Gas de calibración

Una concentración conocida del gas de interés en una mezcla diluida con un gas inerte.

3.4 Error de calibración del analizador

La diferencia entre la concentración de gas exhibida por el analizador del gas y la concentración conocida del gas de calibración, cuando el gas de calibración es introducido directamente al analizador.

3.5 Desviación interfase de muestra (DIM)

Sesgos del sistema de muestreo

La diferencia entre las concentraciones del gas exhibidas por el sistema de medición cuando una concentración conocida del gas es introducida a la salida de la sonda de muestreo y cuando el mismo gas es introducido directamente al analizador.

3.6 Cero de calibración

La diferencia entre la lectura generada por el sistema de medición por la respuesta inicial de calibración al nivel de concentración cero, luego del periodo establecido de operación durante el cual no haya ocurrido operaciones de mantenimiento, reparación o ajuste, no programado.

3.7 Desplazamiento de calibración

La diferencia entre la lectura generada por el sistema de medición por la respuesta inicial de calibración al nivel de concentración en el intervalo mínimo, luego del periodo establecido de operación durante el cual no haya ocurrido operaciones de mantenimiento, reparación o ajuste, no programado.

3.8 Tiempo de respuesta

Periodo de tiempo requerido por el sistema de medición para desplegar el 95 por ciento de un cambio en la concentración del gas en el registrador de datos.

4. Especificaciones de desempeño para el sistema de medición

4.1 Error de calibración del analizador

Valores menores que el +/- 2 por ciento del LSMR para los valores del cero analítico, del nivel mínimo y máximo para los gases de calibración.

4.1.1 Desviación de la interfase de la muestra (DIM)

Valores menores que el +/- 5 por ciento del LSMR, para valores del cero analítico, del nivel mínimo de los gases de calibración.

4.1.2 Ajuste del cero

Valor menor que +/- 3 por ciento del LSMR sobre el periodo de cada corrida

4.1.3 Ajuste de calibración

Valores menores que +/- 3 por ciento del intervalo de determinación sobre el periodo de cada corrida.

5. Equipamiento y reactivos

5.1 Sistema de medición

Utilice cualquier sistema de medición para NO_x que satisfaga las especificaciones de este método. Un diagrama de un sistema aceptable de medición se muestra en la figura 1. Los componentes esenciales del sistema de medición se describen a continuación:

5.1.1 Sonda de muestreo

Sonda fabricada en vidrio, acero inoxidable o equivalente, de suficiente longitud para alcanzar los puntos transversales de muestreo. A la sonda de muestreo preferentemente debe dársele calentamiento para evitar la condensación interna de los gases muestreados.

5.1.2 Línea de muestreo

Constituida de acero inoxidable con temperatura suficiente (caliente para evitar la condensación) o tubo de PTFE, para transportar la muestra de gas hasta el sistema de remoción de humedad.

5.1.3 Líneas de transporte de muestra

Tuberías de acero inoxidable o de PTFE, para transportar la muestra desde el sistema de remoción de humedad hasta la bomba de muestreo, el controlador de flujo de muestra y la válvula selectora para la muestra gaseosa.

5.1.4 Ensamble de válvula de calibración

Una válvula con ensamble de tres vías o equivalente para conducir el flujo de gas de la muestra e introducción de los gases de calibración al sistema de medición directamente en la salida de la sonda de muestreo cuando está en el modo de calibración.

5.1.5 Sistema de remoción de humedad

Un condensador tipo serpentín frío o equipo similar (esto es un secado permeable), para remover continuamente el líquido condensado a partir de la muestra de gas mientras se tenga un contacto mínimo entre el condensador y la muestra de gas. El sistema de remoción de humedad no es necesario para analizadores que puedan medir la concentración de gas en base húmeda. Para estos analizadores efectúe las siguientes operaciones: (1) Caliente la línea de muestreo y todo los componentes de la interfase lo suficiente para prevenir condensación a la entrada del analizador y (2) determine el contenido de humedad y corrija

la lectura de la medición de la concentración del gas en base seca usando los métodos apropiados, sujeto a la aprobación del técnico responsable del muestreo. La determinación del contenido de humedad en la muestra no es necesaria para analizadores de contaminantes que midan su concentración en base húmeda cuando: (1) el analizador de CO₂ en base húmeda es usado para obtener mediciones simultáneas y (2) las mediciones se reportan como la relación entre concentraciones de contaminantes /CO₂ usadas para determinar las emisiones equivalentes medidas o los límites máximos de emisión normales.

5.1.6 Filtro colector de partículas

El filtro colector de partículas puede estar instalado dentro de la chimenea o afuera de la misma, teniendo la precaución de calentar lo suficiente para evitar el agua de condensación, dentro de la línea de muestreo.

El filtro deberá ser de lana de vidrio de borosilicato, cuarzo o materiales de fibra de vidrio. Pueden ser utilizados filtros adicionales a la entrada o a la salida del sistema de remoción de humedad y a la entrada del analizador para prevenir la acumulación del material particulado sobre el sistema de medición y prolongar la vida útil de los componentes, todos los filtros habrán de ser fabricados con material inerte al gas a ser muestreado.

5.1.7 Bomba de muestreo

Una bomba hermética para extraer la muestra de gas a través del sistema a un caudal suficiente de flujo para minimizar el tiempo de respuesta del sistema de medición. La bomba puede ser construida por cualquier material que no reaccione con el gas a muestrear.

5.1.8 Control de flujo de la muestra

Una válvula controladora del caudal de flujo de la muestra y un rotámetro o equivalente para mantener un caudal de muestreo constante dentro de un 10 por ciento. (Nota: El técnico responsable de las pruebas puede instalar un regulador de presión a la válvula de muestreo del gas, para mantener una presión constante de tal manera que se proteja a los analizadores de sufrir una presurización excesiva y reducir las necesidades en el ajuste a los flujos manejados por el sistema).

5.1.9 Válvula selectora para la muestra gaseosa

Válvula selectora para la muestra gaseosa, para desviar una porción de la corriente de la muestra gaseosa al analizador y al resto hacia una válvula de venteo de descarga. La válvula selectora para la muestra gaseosa también puede incluir provisiones para la introducción de gases de calibración directamente al analizador. La válvula selectora puede ser construida con cualquier material que no reaccione con el gas a muestrear.

5.1.10 Registrador de datos

Registrador gráfico de papel, sistema de adquisición de datos o registro digital, para anotar los datos medidos. La resolución del registrador de datos debe ser de 0.5 por ciento del intervalo de determinación. Alternativamente, un medidor digital o analógico da una resolución de 0.5 por ciento del intervalo de determinación, puede ser usado para obtener las respuestas del analizador y las lecturas pueden ser anotadas manualmente. Si estas alternativas son usadas, las lecturas pueden ser obtenidas a espacios de intervalos iguales, sobre la duración de la corrida de muestreo debe ser menos a una hora en intervalos

de medición de 1 minuto o un mínimo de 30 mediciones, cualquiera que sea menos restrictiva. La duración de las corridas de muestreo mayores a 1 hora, se debe medir en intervalos de 2 minutos o mínimo de 96 mediciones, cualquiera que sea menos restrictiva.

5.1.11 Convertidor de NO₂ a NO

Es la parte del sistema que convierte el NO₂ presente en el gas muestreado a NO; un convertidor del NO₂ a NO no es necesario si la cantidad de NO₂ presente en el gas de escape es menor al 5 por ciento de la concentración total de NO_x.

5.1.12 Analizador de NO_x

Un analizador basado en los principios de quimiluminiscencia puede determinar continuamente las concentraciones de NO_x en la corriente de gas muestreada. El analizador debe satisfacer las especificaciones aplicables al desempeño descritas en la sección 4. Se habrá de adaptar al analizador un contador de caudal (esto es, un rotámetro de precisión y un barómetro de presión, anexo a todos los controladores del caudal).

5.2 Gases de calibración de NO_x

Los gases de calibración de NO_x para el analizador de NO_x deberán ser mezclas de NO balance N₂ use cuatro mezclas de gases de calibración:

Dos concentraciones de gases de calibración, cero y una concentración equivalente de 80 hasta 100 por ciento del intervalo de medición. El gas de calibración deberá tener una concentración mayor a la concentración de los gases a medir. El aire prepurificado puede ser utilizado para calibrar el blanco analítico pasando el aire a través de un filtro de carbón activado a través de uno o más burbujeadores que contengan una solución acuosa al 3 por ciento de peróxido de hidrógeno (H₂O₂).

5.2.1 Use aire ambiente como gas de calibración para el cero analítico.

6. Procedimiento de prueba para el desempeño del sistema de medición

Llevar a cabo los siguientes procedimientos antes de realizar las mediciones a las emisiones (sección 7).

6.1 Verificación de las concentraciones de los gases de calibración

6.1.1 Uso de gases de calibración que son certificados por el fabricante de mezclas de gases que satisfagan el protocolo.

6.2 Preparación del sistema de medición

Ensamble el sistema de medición siguiendo el manual de instrucciones del fabricante, preparación y preacondicionamiento del analizador de gas y de ser posible; a los otros componentes del sistema. Introduzca los gases de calibración en cualquier secuencia y realice todos los ajustes necesarios para calibrar el analizador y el registrador de datos. Ajuste los componentes del sistema para obtener el caudal correcto de muestreo.

6.3 Error de calibración del analizador

Realice la revisión del error de calibración en el analizador introduciendo gases de calibración al sistema de medición en cualquier punto corriente arriba del analizador de gases como sigue:

6.3.1 Luego que el sistema de medición halla sido preparado para su uso introduzca los gases de calibración para el cero analítico y valor máximo de la curva de calibración al analizador. Durante esta revisión no realice ajuste al sistema excepto aquellos que consigan el caudal de flujo correcto de los gases de calibración al analizador. Anote la respuesta del analizador para el gas de calibración dentro del

formato 6-1. (**Nota:** La curva de calibración establecida previamente al paso de revisión del error de calibración del analizador puede usarse para convertir la respuesta del analizador a la concentración equivalente del gas introducido al analizador. Sin embargo, el mismo procedimiento de corrección debe usarse para todas las mediciones de los gases de calibración y de los efluentes obtenidos durante la corrida).

6.3.2 La revisión del error de calibración del analizador debe considerarse inválida si la concentración del gas exhibida por el analizador excede ± 2 por ciento del intervalo de medición para cualquiera de los gases de calibración. Si se excediera una calibración de intervalo inválida, lleve a cabo acciones correctivas y repita la revisión en el error de calibración del analizador hasta lograr el desempeño aceptable.

6.4 Revisión del DIM por el sistema de muestreo

Revise el sesgo causado por el sistema de muestreo de introducción de gases de calibración instalada en la salida de la sonda de muestreo. Un gas de calibración para el blanco analítico y ya sea un gas de calibración del intervalo mínimo o de valor máximo de la curva de calibración aquel que se aproxime más a las concentraciones del contenido en el efluente deberá ser usado para su revisión como sigue:

6.4.1 Introduzca el gas de calibración para la curva de calibración y anote la concentración del gas que exhibe el analizador dentro del formato 6-1. Luego introduzca el gas de calibración del blanco analítico y anote la concentración de gas exhibida por el analizador o durante la revisión del DIM por el sistema de muestreo opere el sistema al caudal de flujo normal de muestreo y no realice ajuste a los sistemas de medición exceptuando aquellos que sean necesarios para lograr los caudales de flujo apropiados de los gases de calibración e introducidos al analizador. Alternadamente introduzca los gases de calibración para el cero analítico y para la curva de calibración hasta lograr una respuesta estable. El técnico responsable deberá determinar el tiempo para el sistema de medición observando los tiempos requeridos para lograr la respuesta estable para ambos gases de calibración para el blanco analítico y para la curva de calibración. Anotar cual de los dos tiempos es mayor y considere como tiempo de respuesta.

6.4.2 La revisión del DIM para el sistema de muestreo debe considerarse inválido si la diferencia entre la concentración de los gases exhibidas por el sistema de muestreo determinada durante la revisión de error de calibración del analizador y la revisión del DIM para el sistema de muestreo excede ± 5 por ciento de la escala de la curva de calibración. Si se exhibe cualquier calibración inválida, lleve a cabo acciones correctivas y repita la revisión del error en la calibración del analizador y luego repita la revisión del DIM para el sistema de muestreo.

7. Procedimiento de prueba de emisiones

7.1 Selección del sitio de muestreo y punto de muestreo

El punto de muestreo deberá ser en el centro de la sección transversal de la fuente a la altura de los puertos.

7.2 Colección de la muestra

Coloque la sonda de muestreo en el punto de medición, e inicie el muestreo al mismo caudal que se usó durante las pruebas del tiempo de respuesta, mantenga constante el caudal de muestreo (esto es, dentro del ± 10 por ciento) a lo largo de toda la corrida; el tiempo de muestreo por corrida debe ser el mismo que el tiempo total requerido para llevar a cabo una corrida adicionando el doble del tiempo promedio de respuesta al sistema. Para la corrida use sólo mediciones obtenidas luego de haber transcurrido el doble de tiempo de respuesta del sistema de medición para determinar la concentración promedio del contenido en el efluente.

7.3 Pruebas de cambio en el intervalo de calibración y el cero analítico

Inmediatamente antes y después de cada corrida o para cuando sea necesario el ajuste al sistema de medición, durante la corrida repita el procedimiento de revisión del DIM para el sistema de muestreo descrito en la sección 6.5 (No realice ajuste al sistema de medición hasta después que se hallan realizado completamente las revisiones en las tendencias). Anote la respuesta del analizador dentro del formato 6-3.

7.3.1 Ya sea que los valores de calibración para el blanco analítico o para la curva de calibración excedan lo especificado para el DIM para el sistema de muestreo, entonces considere inválida la corrida. Repita ambos procedimientos de revisión de error en la calibración del analizador (sección 6.4) y procedimiento de revisión del DIM para sistema de muestreo (sección 6.5) antes de cada corrida.

7.3.2 En caso de valores de calibración para el cero analítico y para la curva de calibración del DIM para el sistema de muestreo, use el promedio de los valores inicial y final de la revisión del DIM para calcular la concentración de gas para la corrida. Si el valor en la tendencia para la calibración del cero analítico o para

la curva de calibración excede los límites de tendencia basados en la diferencia entre las respuestas de

revisión del DIM para sistemas de muestreo inmediatamente antes y después de la corrida, repita el procedimiento de revisión del DIM para el sistema de muestreo (sección 6.5) antes de realizar corridas adicionales.

8. Cálculos de emisión

La concentración media del gas en el efluente se calcula a partir de concentraciones medias del gas exhibidas para el analizador de gas y es ajustado por las revisiones del DIM para el sistema de muestreo para el cero analítico y para la curva de calibración, como se determina en la sección 7.3. La concentración media del gas exhibida por el analizador puede calcularse mediante la integración del área bajo la curva usando registradores de impresión en papel, o al promediar todas las mediciones válidas del efluente. De manera alternativa el promedio puede calcularse de las mediciones anotadas homogéneamente a lo largo de todo el tiempo que duró la corrida. Para muestras de tiempos de corrida menores a 1 hora, las mediciones a intervalos de 1 minuto o con un mínimo de 30 mediciones cualquiera que sea el menor registrado debe utilizarse. Para el tiempo de duración del muestreo para la corridas, máximas a 1 hora deben usarse las mediciones a intervalos de 2 minutos o con un mínimo de 96 mediciones. Calcule la concentración del gas en el efluente usando la siguiente ecuación.

Ecuación:

$$C_{gas} = (C_{prom} - C_o) C_{max} / C_{pae} - C_o$$

Donde:

- C_{gas} = Concentración del gas en el efluente, en base seca, ppm.
- C_{prom} = Concentración promedio del gas indicada por el analizador del gas, en base seca, ppm.
- C_o = Promedio máximo de los valores inicial y final durante la revisión del DIM del sistema de calibración alimentado con el gas del cero analítico, en ppm.
- C_{pae} = Promedio de los valores de la revisión inicial y final del DIM del sistema de calibración para el gas alimentado en la calibración de la curva de calibración, ppm.
- C_{max} = Concentración máxima del gas de calibración analizado para la curva de calibración, ppm.

9. Bibliografía

9.1 Protocolo de Trazabilidad para el Establecimiento de concentraciones Exactas para Gases Usados para Calibración y Auditorías de Monitores de Emisión Fuentes Continuas: Protocolo número 1. Agencia de Protección Ambiental, E.U.A., División de Aseguramiento de la Calidad. Parque de Investigación Triángulo. N.C. Junio de 1978.

9.2 Westin, Peter R. y John Brown, Métodos para Colección y Análisis de Muestras de Gas en Cilindros. Sociedad de Evaluación de Fuentes Newsletter. 3 (3). 5-15. Septiembre de 1978.

9.3 Emission Measurement Technical Information Center NSPS Test Method. Method 6C-Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources.

FORMATO 6-1 Análisis de Datos de Calibración

Fuente de Identificación:		Corrida:		
Técnico:		Intervalo de determinación		
Dato:				
Datos de Calibración del Analizador para el Muestreo				
	Valor del Cilindro (indicando Unidades)	Respuesta del Analizador de Calibración (indicando Unidades)	Diferencia Absoluta (indicando Unidades)	Diferencia (porcentaje de intervalo de determinación)
Gas Cero				
Gas de Intervalo mínimo en la curva de calibración				
Gas de Intervalo Máximo en la curva de calibración				

FORMATO 6-2 Sistema de DIM Calibración y Tendencia de Datos

Fuente de Identificación:		Número de Corrida:			
Técnico:		Intervalo de determinación			
Dato:					
Valores Iniciales			Valores Finales		
Respuesta del analizador de calibración	Respuesta del sistema de calibración	Sistema de DIM Calibración (%) intervalo de determinación)	Sistema de DIM Calibración (%) intervalo de determinación)	Respuesta del sistema de calibración	Tendencia (% intervalo de determinación)
Gas cero					

$$\text{Sistema de Sesgos Calibración} = \text{Respuesta} \frac{\text{Sist. Cal.} - \text{Respuesta del Analizador Cal.} \times 100}{\text{Intervalo de determinación}}$$

$$\text{Tendencia} = \frac{\text{Respuesta Sist. Final Cal.} - \text{Respuesta Sist. Inicial Cal.}}{\text{Intervalo de determinación}} \times 100$$

ANEXO 3

METODO DE ANALISIS PARA DETERMINACION DE METALES EN EMISIONES DE FUENTES FIJAS POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORCION ATOMICA

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Interferencias
4. Definiciones
5. Equipo y materiales
6. Reactivos y patrones
7. Recolección, preservación y almacenamiento de muestras
8. Control de calidad
9. Calibración
10. Procedimiento
11. Cálculos
12. Seguridad
13. Desempeño del método
14. Manejo de residuos
15. Bibliografía
16. Tablas y figuras

0. Introducción

Este método se basa en que muestras provenientes de emisiones de fuentes fijas son sometidas a una digestión ácida para su posterior análisis de metales por la técnica de espectrofotometría de absorción atómica, se fundamenta en que cuando un haz de energía radiante monocromática incide sobre una muestra atomizada, parte de la energía es absorbida y el resto transmitida, la cantidad de luz absorbida por el elemento atomizado en una flama es medida por un detector, si la energía radiante incidente tiene longitudes de onda de la región visible del espectro y del medio a través del que tiene que pasar, absorbe selectivamente ciertas longitudes de onda, por lo tanto la cantidad de energía absorbida en la flama a una cierta longitud de onda es proporcional a la concentración del analito de interés.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Objetivo

Establecer un método de prueba para la determinación de metales en emisiones de fuentes fijas por Espectrofotometría de Absorción Atómica.

1.2 Campo de aplicación

Este método aplica para la determinación de los siguientes metales Arsénico (As), Selenio (Se), Cobalto (Co), Níquel (Ni), Manganeseo (Mn), Estaño (Sn), Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Cromo total (Cr_{Tot.}), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Mercurio (Hg) en emisiones de fuentes fijas.

2. Referencias

Este método se complementa con las siguientes normas mexicanas vigentes:

2.1 NOM-008-SECOFI-1993.- Sistema general de unidades de medida.

2.2 PROY-NOM-098-ECOL-2000.- Protección ambiental- Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes

3. Interferencias

3.1 Interferencias para espectrofotometría de absorción atómica con aditamento de vapor frío. Debe utilizarse agua desionizada durante el muestreo y la preparación de estándares. Cualquier compuesto con la misma absorbancia en la longitud de onda del metal de interés puede causar una interferencia positiva. Algunos compuestos orgánicos volátiles (p.e., benceno, tolueno, acetona, tetracloruro de carbono) absorben a la longitud de onda en que se lee el mercurio y son consideradas interferencias analíticas. Esto ocurre como contaminación en los reactivos usados durante la preparación de muestra.

3.2 El incremento de la concentración del ácido nítrico en las muestras o estándares produce una elevada señal de fondo. La concentración del ácido nítrico en las muestras y estándares no deben ser mayor del 10%.

4. Definiciones

4.1 Emisión.- Descarga a la atmósfera de toda sustancia en cualquiera de sus estados físicos o de energía.

4.2 PTFE.- Nombre común que se le da a la sustancia química politetrafluoroetileno, se usa generalmente para cubrir o proteger superficies en forma inerte.

5. Equipo y materiales

Sólo se mencionan los equipos y materiales que son de relevancia para el presente método.

5.1 Equipo para el análisis

5.1.1 Balanza analítica con precisión de 0,1 mg.

5.1.2 Espectrofotómetro de Absorción Atómica (EAA): Con haz sencillo o doble, monocromador, detector, fotomultiplicador ajustable al ancho de banda espectral, intervalo de longitud de onda que contenga las longitudes de los analitos a analizar y provisto de una interfase con registrador o un adecuado sistema de datos.

5.1.3 Generador de Hidruros

5.1.4 Accesorio de vapor frío para la determinación de mercurio

5.1.5 Horno de grafito: Equipo capaz de programar las temperaturas, tiempos y flujos de gas inerte y alterno en los pasos para atomizar la muestra, debe contar con un sistema de enfriamiento para controlar la temperatura del horno.

5.1.6 Lámparas de: arsénico, cadmio, cromo, cobre, cobalto, estaño, manganeso, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc.

5.1.7 Horno de microondas y/o placa de calentamiento para digestión de muestras ambientales.

5.1.8 Quemadores de 10 cm de 1 ranura y para óxido nítrico de 5 cm o los recomendados por el fabricante del equipo.

5.1.9 Celda de cuarzo en forma de "T" para el generador de hidruros o la recomendada por el fabricante del equipo.

5.2 Materiales

Todo el material volumétrico utilizado en este método debe ser clase A, demostrar su calibración con un certificado o bien a través de un procedimiento de verificación de la calibración.

5.2.1 Limpieza del Material

a) Todo el material usado en esta determinación debe ser exclusivo para este método. Remojar durante una hora en una disolución de ácido nítrico al 10% el material y enjuagar con agua. No se permite el uso de detergentes con base de amoníaco para la limpieza del material.

b) Los contenedores de las muestras deben lavarse con disolución de detergente libre de metales, enjuagarse con agua, remojar en disolución de ácido toda la noche y volver a enjuagarse con agua libre de metales, dejar secar (con cuidado especial para el análisis de trazas).

c) En los casos de que el material presente grasas, enjuagar con acetona y/o hexano.

5.2.2 Papel filtro número 40 (o equivalente).**5.2.3 Pipetas volumétricas tipo A o micropipetas calibradas.****5.2.4 Cajas de petri.****5.2.5 Tubos de grafito y accesorios (específicos para el horno de grafito utilizado).**

5.2.6 Material de consumo que necesite el espectrofotómetro en flama y/o horno y/o generador de hidruros y/o vapor frío.

5.2.7 Membranas de filtración de 0,45 micras.**6. Reactivos y patrones**

Todos los reactivos utilizados en este método deben ser grado reactivo, para las determinaciones que se realicen en horno de grafito deben ser grado suprapuro o equivalente.

Agua: Debe cumplir con las siguientes características:

	Agua Tipo I	Agua Tipo II
Resistividad (megaohm-cm a 25°C)	18	>10
Conductividad (µS/cm a 25°C)	≤ 0.06	<0.1

6.1 Acido clorhídrico concentrado (HCl).**6.2** Acido nítrico concentrado (HNO₃).**6.3** Acido sulfúrico concentrado (H₂SO₄).**6.4** Aire comprimido libre de agua y aceite.**6.5** Acetileno grado absorción atómica.**6.6** Argón grado alta pureza o absorción atómica.**6.7** Nitrógeno grado alta pureza o absorción atómica.**6.8** Oxido nitroso grado alta pureza o absorción atómica.

6.9 Disolución de borohidruro de sodio (NaBH₄) en hidróxido de sodio (NaOH) a la concentración especificada por el fabricante del equipo. Esta disolución debe prepararse justo antes de realizar el análisis.

6.10 Disolución patrón (certificada y/o preparada en el laboratorio de una concentración de 1 g/lit 1 g/kg) de los siguientes metales: arsénico, cadmio, cromo, cobre, estaño, manganeso, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc.

6.11 Disolución patrón intermedia: Preparar las disoluciones patrón de acuerdo al método tomando una alícuota adecuada de la disolución patrón certificada.

6.12 Disoluciones patrón: Demostrar el intervalo lineal con un mínimo de 4 disoluciones y un blanco que estén dentro del intervalo de trabajo.

6.13 Disolución patrón para la matriz adicionada: La concentración depende del metal a analizar y de la técnica utilizada, se debe preparar a partir de la disolución patrón intermedia.

6.14 Disolución de cloruro de sodio con sulfato de hidroxilamina: Disolver 12,0 g de NaCl y 12,0 g de hidroxilamina en agua, aforar a 100 ml.

6.15 Disolución de cloruro estañoso al 10% en ácido clorhídrico al 20% o como lo indique el fabricante.

7. Recolección, preservación y almacenamiento de muestras

7.1 Las muestras deben recolectarse y almacenarse en frascos de polietileno de alta densidad, correctamente identificados y cerrados para evitar pérdidas de materiales volátiles durante la transportación hacia el laboratorio.

7.2 Las muestras deben conservarse a una temperatura de 4°C

7.3 No se debe adicionar ningún preservador a las muestras

7.4 El tiempo máximo para el análisis es de 28 días

8. Control de calidad

8.1 Aspectos generales

8.1.1 Cada laboratorio que utilice este método está obligado a operar un programa de control de calidad (CC) formal.

8.1.2 El desempeño del laboratorio se debe comparar con los criterios establecidos en la Sección de Desempeño, con objeto de determinar si los resultados de los análisis cumplen con las especificaciones del método.

8.1.3 El analista debe hacer una demostración inicial de su habilidad para generar una exactitud y precisión aceptables por este método. El procedimiento debe realizarse como se menciona en la Sección de demostración inicial de la capacidad del laboratorio.

8.1.4 Cada vez que se realice una modificación al método o que se cambie al analista responsable de llevar a cabo esta determinación, el analista designado debe repetir el procedimiento mencionado en la Sección de desempeño inicial del método, si el cambio va a afectar alguno de los parámetros de desempeño del método, el laboratorio debe demostrar que los nuevos parámetros determinados son iguales o mejores que los anteriores.

8.1.5 No se permite el uso de técnicas determinativas alternativas y cambios que degraden la ejecución del método. Si se utiliza una técnica analítica que no sea la especificada en este método, dicha técnica debe tener especificaciones iguales o mejores que la de la técnica descrita en este documento para el analito de interés.

8.1.6 Es obligatorio para el laboratorio mantener los registros de las modificaciones realizadas a este método. Estos registros deben de incluir lo siguiente:

- La justificación por escrito de la necesidad de realizar modificaciones al método para ese analito.

- Resultados de todas las pruebas de CC comparadas del método modificado con el método original, dichos datos deben de incluir todos los parámetros mencionados en la Sección de Desempeño del Método.

- Información que permita a un evaluador externo validar cada determinación mediante el seguimiento de la información desde la recepción de la muestra hasta el resultado final. Lo anterior debe estar debidamente registrado e incluir, al menos los siguientes puntos:

- a) Identificación de la muestra
- b) Número del lote analítico en el cual se analizó la muestra
- c) Fecha del análisis
- d) Procedimiento cronológico utilizado
- e) Cantidad de muestra utilizada
- f) Número de muestras de control de calidad analizadas en el lote

- g)** Trazabilidad de las calibraciones de los instrumentos de medición
- h)** Registros de bitácoras, en cintas magnéticas o en otros respaldos de información
- i)** Información cruda reportada por los equipos o por los analistas
- j)** Evidencia de la aceptación o rechazo de los resultados del lote analítico
- k)** Los nombres, títulos, direcciones y número de teléfono de los analistas que ejecutaron los análisis y modificaciones y el encargado del control de calidad que presenció y verificó los análisis y sus modificaciones.

8.2 Demostración inicial de la capacidad del laboratorio:

8.2.1 Verificación de la exactitud de la calibración inicial del método.- Se debe verificar la curva de calibración con patrones de procedencia diferente a los utilizados para la curva de calibración y elaborados por personal diferente al analista encargado, con objeto de validar que la curva de calibración está adecuadamente elaborada.

8.2.1 Los valores entre los obtenidos en la curva de calibración y los patrones de procedencia diferente deben variar menos del 10%.

8.2.2 Si los valores no cumplen con lo especificado, determinar las causas y corregir los errores, documentar adecuadamente las incidencias y acciones correctivas e incluirlas en el expediente de desempeño inicial del método (EDIM).

8.2.3 Repetir el procedimiento anterior hasta que se cumpla con la especificación.

8.3 Límite de detección del método (LDM):

8.3.1 Preparar una muestra sintética a partir del patrón de calibración más adecuado a una concentración que se encuentre entre 5 y 10 veces el Límite de Detección del Método estimado.

8.3.2 Dividir la disolución anterior en 7 alícuotas y analizarlas.

8.3.3 Calcular el promedio y la desviación estándar de los resultados obtenidos.

8.3.4 Calcular el LDM usando la siguiente ecuación:

$$LDM = (t_{n-1, 0.99\%}) * s$$

Donde:

$$(t_{n-1, 0.99\%}) = 3.14$$

s= desviación estándar

8.3.5 Si el resultado del LDM obtenido es menor de 10 veces la concentración de la disolución patrón que se utilizó, entonces preparar otra disolución que se encuentre entre 5 y 10 veces el LDM obtenido y repetir el procedimiento a partir del inciso 8.3.

8.3.6 El procedimiento y los resultados deben quedar asentados en la bitácora del analista y en el Expediente del Desempeño Inicial del Método (EDIM).

8.3.7 El Límite de Detección del Método que se obtenga, debe ser igual o menor al que se presente en la Sección de Desempeño.

8.4 Intervalo de Trabajo del Método (ITM): El ITM se debe centrar de acuerdo al Límite Máximo Permisible de la Norma Oficial Mexicana respectiva, con al menos dos puntos de la curva de calibración por debajo de dicho valor y dos puntos por encima.

8.4.1 El intervalo de trabajo se define como la porción lineal de la curva de calibración, normalmente abarca de 1 a 3 órdenes de magnitud.

8.4.2 Se puede determinar utilizando como indicador el coeficiente de correlación de la recta de ajuste por mínimos cuadrados, el cual debe ser mayor a 0,99 (siempre y cuando se verifique la linealidad por métodos gráficos).

8.5 Exactitud Inicial del Método.- Calcular la exactitud inicial del método de la siguiente forma:

8.5.1 Preparar a partir de un material de referencia, la concentración intermedia del analito de interés dentro de su intervalo de trabajo, dividir en 10 porciones la muestra y realice el análisis completo en las mismas condiciones de operación y por el mismo analista.

8.5.2 Analizar las 10 muestras y registrar los resultados.

8.5.3 Calcular el por ciento de recuperación:

$$\%R = (\text{Valor Encontrado}/\text{Valor Real}) * 100$$

Donde:

%R = Por ciento de Recuperación

Valor Encontrado = Valor medido de la muestra

Valor Real = Valor asignado a la muestra

8.5.4 Calcular el promedio y la desviación estándar del %R.

8.5.5 Comparar los valores de la media y la desviación estándar del %R con los que se presentan en la Sección de Desempeño del Método.

8.5.6 Si los valores no cumplen con lo especificado, determinar las causas y corrija los errores, documentar adecuadamente las incidencias y acciones correctivas e inclúyalas en el EDIM.

8.5.7 Repetir el procedimiento anterior hasta que se cumpla con las especificaciones de los criterios de aceptación de la Sección de Desempeño del Método.

8.6. Precisión inicial del método.- Calcular la precisión inicial del método de la siguiente forma:

8.6.1 Con los resultados de las 10 muestras preparadas en la Sección anterior elabore una tabla donde se pongan los 10 valores apareados (5 renglones con 2 valores apareados).

8.6.2 Calcular la diferencia porcentual relativa (DPR) con la siguiente ecuación:

$$DPR = 200 (X_1 - X_2)/(X_1 + X_2)$$

Donde:

DPR = Diferencia Porcentual Relativa

X₁ = Valor medido de la muestra original

X₂ = Valor medido de la muestra duplicada.

8.6.3 Calcular la media aritmética del DPR.

8.6.4 Comparar los valores de la media con los que se presentan en la Sección de Desempeño del Método.

8.6.5 Si los valores no cumplen con los especificados, determinar las causas y corrija los errores, documentar adecuadamente las incidencias y acciones correctivas e inclúyalas en el EDIM.

8.6.6 Repetir el procedimiento anterior hasta que se cumpla con las especificaciones de los criterios de aceptación de la Sección de Desempeño del Método.

8.7 Límite Práctico de Cuantificación (LPC)-Se puede calcular multiplicando por 5 el LDM o en caso de que el rango de trabajo sea mayor a este valor, entonces utilizar el primer punto de la curva de calibración.

8.8 Cada lote analítico deberá estar compuesto de la siguiente forma:

- 1 Muestra de Verificación del Instrumento (MVI).
- 2 Muestra de Verificación de la Calibración Inicial (MVCI) (o patrones de la curva de calibración).
- 3 Blanco de Reactivos (BR)
- 4 Muestra Sintética de Control de Calidad (MCC)
- 5 Muestra real No. 1
- 6 Muestra real No. 2
- 7 Muestra real No. 1 duplicada (MD)

8 a 13 Muestras reales Nos. 3 a 10**14** Muestra de Verificación de la Calibración Continua (MVCC)**15** MCC No. 2**16** Muestra real No. 11**17** Muestra real No. 12**18** Muestra real No. 11 duplicada (MD)**19 a 26** Muestras reales Nos. 13 a 20, etc.

Para lotes mayores, debe analizarse al menos un 10% de MCC y 10% de MDs.

8.9 Muestras de Control de Calidad

8.9.1 Blanco de Reactivos (BR): Es una matriz libre de analitos a la cual se le agregan todos los reactivos en los mismos volúmenes o proporciones usados en el procesamiento de la muestra. El BR debe llevarse a través de la preparación de la muestra y el procedimiento analítico. El BR se usa para documentar la contaminación resultante del proceso analítico.

8.9.1.1 Para que un BR se considere adecuado, la concentración en el mismo de cualquier analito no deberá ser más alto que el LPC correspondiente.

8.9.1.2 Nunca se deberá sustraer el valor del BR al de las muestras o calibraciones analizadas.

8.9.1.3 Si el valor del BR es mayor al LPC se deberá desechar el lote analítico, determine las causas y corrija los errores, documente adecuadamente las incidencias y acciones correctivas en la bitácora del analista.

8.9.2 Muestras Duplicadas (MD): Son muestras reales o de control de calidad que se preparan a partir de una misma muestra, la variación entre ellas sólo es debida al error aleatorio de la pareja analista-método.

8.9.3 Muestras Sintéticas de Control de Calidad (MCC): Son muestras preparadas a partir de agua reactivo y patrones de referencia que se utilizan para determinar la exactitud y precisión de la pareja analista-método.

8.9.3.1 Las MCC se deben preparar a una concentración aproximada al valor medio de la curva de calibración.

8.9.3.2 Deben ser preparadas a partir de patrones diferentes a los que se utilizaron para la curva de calibración y por personal diferente.

Nota: Se recomienda que el analista no conozca el valor de las soluciones de MCC con el objeto de asegurar la veracidad de la medición.

8.9.4 Muestra de Verificación de la Calibración Inicial (MVCI): Se utiliza para verificar que la curva de calibración sigue vigente a través de diferentes días de trabajo.

8.9.4.1 Se debe utilizar la disolución patrón de valor intermedio de la curva de calibración y analizarla después de haber verificado el instrumento de medición.

8.9.4.2 La variación máxima permitida es de $\pm 25\%$, si el valor encontrado, es mayor, entonces debe realizar una nueva curva de calibración.

8.9.5 Muestra de Verificación de la Calibración Continua (MVCC): Se utiliza para verificar que la curva de calibración sigue vigente a través del mismo día de trabajo.

8.9.5.1 Se debe utilizar la disolución patrón de valor intermedio de la curva de calibración y analizarla cada 10 muestras dentro del lote analítico.

8.9.5.2 La variación máxima permitida es de $\pm 20\%$, si el valor encontrado, es mayor, entonces debe realizar una nueva curva de calibración, analizar de nuevo las 5 muestras anteriores y proseguir con el análisis del lote analítico.

8.9.6 Muestra de Verificación del Instrumento (MVI): Es la muestra que sirve para verificar que el instrumento de medición se encuentra en las condiciones apropiadas de funcionamiento y que son las mismas en las cuales se realizó la calibración inicial.

8.9.6.1 La MVI es una muestra que depende de las especificaciones del fabricante del instrumento.

8.10 Control de Calidad Estadístico.- En esta sección se especifica como debe realizarse el control de calidad estadístico obligatorio para este método:

8.10.1 Gráficas de Control de Exactitud.- El laboratorio debe elaborar y mantener actualizadas las gráficas de control de exactitud para cada lote analizado a partir de la demostración inicial de desempeño. Para poder iniciar la gráfica, es necesario contar con al menos 12 datos de muestras de MCC, antes de tener este número de datos, se pueden utilizar como criterio de aceptación y rechazo los límites encontrados en el estudio de desempeño inicial del método. Para elaborar la gráfica de control de exactitud deberá utilizarse el siguiente procedimiento:

8.10.2 Calcular el por ciento de recuperación de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\%R = (\text{Valor Encontrado}/\text{Valor Real}) * 100$$

Donde:

%R = Por ciento de Recuperación

Valor Encontrado = Valor medido de la muestra de CC

Valor Real = Valor asignado a la muestra de CC.

8.10.3 Con al menos 12 datos, calcular la media aritmética ($\bar{X}$) y la desviación estándar para el %R.

8.10.4 Los límites de control son los siguientes:

a) Límite de control superior = $\bar{X} + 2s$

b) Límite de advertencia superior = $\bar{X} + 1s$

c) Límite de control inferior = $\bar{X} - 2s$

d) Límite de advertencia inferior = $\bar{X} - 1s$

8.10.5 Representar una gráfica de control, dibujando una línea paralela al eje de las abscisas ($\bar{X}$), representando la media como una línea central y líneas paralelas a la línea central, representando los límites de control y los límites de advertencia superior e inferior.

8.10.6 Cada valor de exactitud obtenido de las MCC de cada lote analizado deberá graficarse y estar dentro de los límites de control superior e inferior.

8.10.7 Si un valor de exactitud es mayor a $\pm 2s$, deberán rechazarse todos los resultados del lote analítico, determine las causas y corrija los errores, documente adecuadamente las incidencias y acciones correctivas en la bitácora del analista.

8.11 Gráficas de Control de Precisión.- El laboratorio debe elaborar y mantener actualizadas las gráficas de control de precisión para cada lote analizado a partir de la demostración inicial de desempeño. Para poder iniciar la gráfica, es necesario contar con al menos 24 datos de muestras duplicadas, antes de tener este número de datos, pueden utilizarse como criterio de aceptación y rechazo los límites encontrados en el estudio de desempeño inicial del método. Para elaborar la gráfica de control de precisión deberá utilizarse el siguiente procedimiento:

8.11.1 Calcular la Diferencia Porcentual Relativa de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$DPR = 200 \frac{1}{2} X_1 - X_2 \frac{1}{2} / (X_1 + X_2)$$

Donde:

DPR = Diferencia Porcentual Relativa

X_1 = Valor medido de la muestra original

X_2 = Valor medido de la muestra duplicada.

$|X_1 - X_2|$ = Valor absoluto de la diferencia de los dos datos

8.11.2 Con al menos 12 datos de la DPR, calcular el promedio.

8.11.3 Determinar los límites de control de la siguiente forma:

Límite Superior de Control (LSC) = $3.27R$

Límite Superior de Advertencia (LSA) = $2.51R$

Donde:

R = Promedio de las DPR calculadas

8.11.4 Representar en una gráfica de control líneas paralelas al eje-X, los límites superior de advertencia y límites superior de control (LSA y LSC).

8.11.5 Cada valor del DPR obtenido de las muestras duplicadas de cada lote analizado deberá graficarse y ser menor que el LSC.

8.11.6 Si un valor de precisión es mayor a las especificaciones mencionadas en el inciso anterior, deberán rechazarse todos los resultados del lote analítico, determinar las causas del problema y corregir los errores, documentar adecuadamente las incidencias y acciones correctivas e incluirlas en la bitácora del analista.

8.12 Validación de modificaciones del método o de métodos alternos.- Para validar las modificaciones que se efectúen a este método o para la utilización de métodos alternos deberá seguirse el siguiente procedimiento:

8.12.1 Si se realizan modificaciones al presente método, deberán validarse de acuerdo a lo que se presenta en la sección de desempeño inicial del método.

8.12.2 Si se utiliza un método alternativo cuya fuente sea un método estandarizado por alguna institución de carácter internacional o reconocida internacionalmente (p.e. ASTM, USEPA, AOAC, Standard Methods, DIN, OMS Environment Canada, etc.) siga el mismo procedimiento que se presenta en la Sección desempeño inicial del método.

8.12.3 Si se utiliza algún método no estandarizado, deberá evidenciarse, además de los parámetros mencionados en la sección de desempeño del método, los parámetros de Robustez, Reproducibilidad y Especificidad los cuales sólo pueden evaluarse mediante estudios interlaboratorios.

8.13 Dependiendo de los requerimientos del programa específico de control de calidad de algún proyecto, pueden requerirse muestras dobles de campo, para evaluar la precisión y exactitud del muestreo y las técnicas de transportación de la muestra y otras muestras especiales de control de calidad como muestras adicionales y muestras adicionales duplicadas para verificar las interferencias de matriz.

9. Calibración

9.1 Calibración inicial.

9.1.1 Calibrar el equipo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

9.1.2 Preparar la curva de calibración mínimo con cinco niveles de concentración.

9.1.3 Incluir un blanco de reactivos en cada uno de los lotes de análisis.

9.2 Calibración continua.

9.2.1 Para verificar la calibración del instrumento en un proceso continuo, analizar un blanco de calibración y la muestra de verificación del instrumento diariamente o cada 10 análisis, la muestra de verificación corresponde a un nivel de concentración de la curva de calibración, si el valor de la concentración obtenida varía en más del 10% del valor real, el instrumento deberá ser calibrado de nuevo, así como la respuesta de la muestra de verificación, una vez que la muestra de verificación cumple con lo especificado, analizar las muestras previas en grupos de 5 con una solución estándar de concentración igual al nivel medio de la curva de calibración. Si el valor de la solución estándar tiene una desviación mayor al 10% con respecto al valor real el analista debe identificar la fuente del problema y tomar las acciones correctivas necesarias para solucionar el problema.

10. Procedimiento

10.1 Preparación de la muestra

10.1.1 Anotar el nivel del líquido en cada uno de los contenedores de las muestras, determinar si cualquier muestra presentó pérdida durante el transporte, si se trata de una cantidad considerable de fuga, se debe informar al cliente de esta pérdida y él debe autorizar la corrección para el cálculo del resultado final. La figura número 2 ilustra los procedimientos para la preparación y el análisis de la muestra para cada uno de los componentes del tren de muestreo.

10.1.2 Contenedor número 1 (Filtro de la muestra)

10.1.2.1 Si se determinan emisiones de partículas, primero desecar el filtro y el colector del filtro a temperatura ambiente (no calentar los filtros para acelerar el secado) hasta obtener un peso constante.

10.1.2.2 Si no se determinan emisiones de partículas, dividir el filtro y su colector en porciones de 0,5 g aproximadamente cada una, digerir las muestras según el procedimiento de digestión.

10.2.2 Contenedor número 2 (Solución de enjuague de acetona)

10.2.2.1 Registrar el nivel del líquido en el contenedor y confirmar en la hoja de análisis si se identificó cualquier pérdida durante el transporte, si se trata de una cantidad considerable de fuga se debe informar al cliente de esta pérdida y él debe autorizar la corrección para el cálculo del resultado final. Medir el líquido en este contenedor volumétricamente con una precisión de $\pm 1,0$ ml o gravimétricamente con una precisión de $\pm 0,5$ g, transferir el contenido a un vaso de 250 ml libre de ácido, evaporar hasta sequedad a temperatura y presión ambiente, si se determinan emisiones de partículas desecar por 24 horas sin exponer a calor, pesar hasta obtener peso constante, reportar el resultado con una precisión de 0,1 mg. Disolver el residuo remanente con 10 ml de HNO_3 concentrado, cuantitativamente combinar la muestra resultante (incluyendo todos los líquidos y cualquier material particulado), con el contenedor número 3 antes de iniciar el procedimiento de la sección siguiente.

10.2.3 Contenedor número 3 (Solución de enjuague de las sonda)

10.2.3.1 Verificar que el pH de esta muestra sea igual o menor de 2,0 unidades de pH, si no es así acidificar la muestra adicionando HNO_3 concentrado hasta obtener un pH de 2,0. Enjuagar la muestra con agua dentro de un vaso, digerir la muestra según el procedimiento de digestión, mezclar la muestra digerida resultante con las porciones del ácido digerido de la preparación del filtro previamente descrita en la sección 10.1.2.1, después mezclar la muestra resultante directamente con las porciones del ácido digerido de la preparación en la sección 10.2.2.1. La muestra resultante se identificará como la "fracción de la muestra 1".

10.2.3.2 Filtrar la muestra combinada con un filtro de papel número 541. Diluir con agua a 300 ml aproximadamente, esta muestra se identificará como "fracción analítica 1", medir y registrar el volumen de la fracción analítica 1 con una precisión de 0,1 ml, cuantitativamente transferir una alícuota de 50 ml e identificarla como "fracción analítica 1B", identificar la porción restante como "fracción analítica 1A", esta fracción es utilizada para analizar todos los metales excepto mercurio. La fracción analítica 1B es la que se utiliza para la determinación de mercurio.

10.2.4 Contenedor número 4 (Impactores 1 -3)

10.2.4.1 Medir y registrar el volumen total de esta muestra con una precisión de 0,5 ml e identificarla como "fracción de la muestra número 2", tomar de ésta una alícuota de 75 a 100 ml e identificarla como "fracción de la muestra 2 B", identificar la porción sobrante como "fracción de la muestra 2A". La fracción de la muestra 2A define el volumen de la fracción analítica 2A antes de la digestión. Someter a digestión la fracción de la muestra 2A, una vez digerida identificar ésta como "Fracción analítica 2A", el volumen de ésta es aproximadamente de 150 ml y se utiliza para la determinación de los metales incluidos en esta norma a excepción del mercurio.

10.2.4.2 Verificar el pH de la fracción de la muestra 2A que debe ser menor o igual a 2,0 unidades de pH, en caso de ser necesario ajustar el pH con HNO_3 concentrado.

10.2.4.3 Digerir la fracción de la muestra 2A según procedimiento de digestión.

10.2.5 Contenedor 5A (impactor número 4), Contenedores números 5B y 5C (impactores 5 y 6)

10.2.5.1 Mantener separadas las muestras de los contenedores 5A, 5B y 5C.

10.2.5.2 Medir y registrar el volumen del contenedor 5A, con una precisión de $\pm 0,5$ ml, identificar éste como "fracción analítica 3A".

10.2.5.3 Filtrar el contenido del contenedor 5B a través de un filtro de papel del número 40, esto con el fin de remover cualquier precipitado que se halla formado a partir del MnO_2 , recuperar el filtrado en un matraz volumétrico de 500 ml, aforar hasta la marca con agua destilada. Identificar este filtrado como "fracción analítica 3B". Conservar el papel filtro que se usó en la filtración para su posterior análisis.

10.2.5.4 Digestión del filtro usado en la sección 10.2.5.3, transferir el filtro a un recipiente apropiadamente ventilado, colocar este recipiente en la campana de extracción, adicionar 25 ml de una solución de HCl 8,0 N, iniciar la digestión por un tiempo mínimo de 24 horas a temperatura ambiente.

10.2.5.5 Filtrar el contenido del contenedor 5C con un filtro de papel del número 40, recuperar el filtrado en un matraz volumétrico de 500 ml, en este mismo matraz filtrar el producto de digestión de la sección 10.2.5.4.

10.2.6 Contenedor número 6 (Sílica gel)

10.2.6.1 Pesar en balanza analítica la sílica gel gastada (o sílica gel más el impactor) con una precisión de $\pm 0,5$ g. Registrar este dato.

10.3 Procedimiento de digestión convencional de disoluciones y filtros de cuarzo

10.3.1 Adicionar 30 ml de una solución de HNO_3 al 50% v/v al vaso de precipitado que contiene la muestra a digerir, calentar durante 30 minutos aproximadamente sobre una placa de calentamiento, controlando la temperatura para mantenerla por debajo de la temperatura de ebullición.

10.3.2 Adicionar 10 ml de una solución de peróxido de hidrógeno al 3% v/v, calentar por 10 minutos más.

10.3.3 Adicionar 50 ml de agua caliente y dejar calentar la muestra por 20 minutos más.

10.3.4 Dejar enfriar la muestra y aforar a 150 ml con agua destilada (o a un volumen apropiado según la concentración de metales).

10.3.5 Digestión en horno de microondas para filtros de cuarzo:

10.3.5.1 Reactivos

- Ácido nítrico HNO_3 al 69%, grado suprapuro
- Ácido bórico H_3BO_3 , grado reactivo
- Ácido fluorhídrico al 49%, grado reactivo

10.3.5.2 Disoluciones

- Disolución saturada de ácido bórico.- En un vaso de precipitado con aproximadamente 500 ml de agua, disolver la cantidad suficiente de ácido bórico hasta la sobresaturación (mantener la disolución en agitación moderada hasta asegurar la saturación).

10.3.5.3 Equipos

- Horno de microondas capaz de censar la presión en PSI y de alcanzar hasta 200 PSI.

10.3.5.4 Procedimiento

a) Colocar el filtro de cuarzo que contenga la muestra en un vaso de PTFE, adicionar 5,0 ml de agua ASTM I, posterior adicionar 1,0 ml de ácido fluorhídrico y 5,0 ml de ácido nítrico, utilizar el siguiente programa de digestión:

1. Cinco minutos a 60 PSI
 2. Cinco minutos a 120 PSI
 3. Cinco minutos a 160 PSI
 4. Cinco minutos a 190 PSI
 5. A una potencia de 630 watts para 6 vasos.
- b)** Dejar enfriar el sistema de 30 a 45 minutos.

c) Adicionar 5,0 ml de disolución de ácido bórico, para neutralizar el excedente de ácido fluorhídrico.

- d) Digerir de nuevo las muestras a 100 PSI, durante cinco minutos a una potencia de 630 watts para seis vasos.
- e) Completada la digestión dejar enfriar el sistema y los vasos.
- f) Aforar con agua destilada tipo ASTM I, en matraces de polipropileno a un volumen de 25 o 50 ml.

10.3.5.5 Como parte del programa de control de calidad se debe incluir un filtro blanco en el proceso de digestión.

10.4 Procedimiento para digestión de muestras para análisis de mercurio.- Las muestras que se sometan a este análisis se deben digerir por el método convencional de digestión mencionado en la sección 10.3 y posteriormente someterse al siguiente procedimiento:

10.4.1 Adicionar a la muestra 2,0 ml de H_2SO_4 concentrado.

10.4.2 Adicionar 1,0 ml de HNO_3 concentrado.

10.4.3 Adicionar una solución de permanganato de potasio al 5%, hasta que permanezca el color, dejar reposar por 15 minutos para asegurar la oxidación total.

10.4.4 Adicionar la solución de persulfato de potasio al 5%, calentar en baño maría a 95°C por dos horas aproximadamente. Enfriar a temperatura ambiente.

10.4.5 Adicionar la cantidad necesaria de la solución de hidroxilamina para reducir el exceso de permanganato (hasta decoloración de la muestra).

10.4.6 Adicionar la solución de cloruro estañoso para liberar el mercurio en estado basal. El vapor atómico de mercurio es llevado a la celda de absorción para su detección.

10.5 Identificación de las muestras

10.5.1 Para cada tren de muestreo corrido, se deben obtener siete muestras, de las cuales dos se usan para el análisis de todos los metales y cinco para el análisis de mercurio. La identificación esquemática de cada contenedor de la muestra, la preparación analítica descrita y el esquema del análisis se presentan en la figura 2.

10.5.2 La primera muestra identificada como fracción analítica 1A y 1B, corresponden a la muestra digerida en la mitad anterior del tren. En la fracción analítica 1B sólo se analizará mercurio.

10.5.3 La tercera y cuarta muestras analíticas identificadas como fracción analítica 2A y 2B contienen las muestras de la remoción de humedad del impactor número 1 (si se usa) y de los impactores números 2 y 3 que contienen $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}_2$.

10.5.4 La fracción analítica 2A es utilizada para el análisis de blancos de los metales a excepción de mercurio, la fracción analítica 2B se utiliza para el análisis de mercurio.

10.5.5 La quinta, sexta y séptima muestras (identificadas como fracciones analíticas 3A, 3B y 3C) corresponden a los contenidos de los impactores 5 y 6 de $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{KMnO}_4$ así como al del impactor número 4 y a las soluciones de enjuague.

10.5.6 La mitad posterior del mercurio total se determina en la suma de las fracciones analíticas 2B, 3A, 3B y 3C. Las fracciones 1A y 2A se pueden combinar proporcionalmente antes de ser analizadas.

10.5.7 La determinación de mercurio se realizará en las fracciones analíticas 1B, 2B, 3B y 3C.

Nota: Para cada muestra original, seleccionar una alícuota en el intervalo de 1 a 10 ml, si no se conoce la cantidad de mercurio esperada en la muestra, se recomienda tomar una alícuota de 5,0 ml para la primera dilución a 100 ml. La concentración total de mercurio en la alícuota debe ser menor a 1 µg y estar dentro del intervalo de cero a 100 ng de la curva de calibración.

10.5.8 Colocar la alícuota de la muestra en una botella de DBO por separado, adicionar suficiente agua para obtener un volumen total de 100 ml, continuar con la digestión y preparación de la muestra como se indica en la digestión para mercurio.

10.6 Análisis de las muestras

10.6.1 Análisis por aspiración directa (aire-acetileno y/o óxido nitroso-acetileno).

10.6.1.1 Encender el equipo y conectar la lámpara para el metal que se va a determinar.

10.6.1.2 Alinear la lámpara hasta obtener la máxima energía.

10.6.1.3 Seleccionar el ancho de la banda espectral óptimo, el cual depende de cada elemento en particular.

10.6.1.4 Seleccionar la longitud de onda para el metal de interés de acuerdo al manual del fabricante o bien a la tabla anexa número 16.1.2.

10.6.1.5 Optimizar la longitud de onda ajustándola hasta obtener la máxima energía.

10.6.1.6 Esperar de 10 a 20 minutos para que se estabilice el equipo, una vez encendida la lámpara.

10.6.1.7 Ajustar las condiciones de la flama aire-acetileno de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Encender la flama, permitir que el sistema alcance el equilibrio de temperatura.

10.6.1.8 Aspirar un blanco de reactivos (matriz libre de analitos a la cual se le agregan todos los reactivos en los mismos volúmenes y proporciones usadas en el procesamiento de la muestra).

10.6.1.9 Aspirar una disolución patrón del metal a analizar y ajustar la velocidad de flujo del nebulizador hasta obtener la máxima sensibilidad. Así como ajustar el quemador horizontal y verticalmente hasta obtener la máxima respuesta.

10.6.1.10 Analizar la curva de calibración con un mínimo de cinco concentraciones y un blanco de reactivos en el intervalo lineal demostrado para cada elemento. El primer punto deberá ser igual o mayor al límite de cuantificación, y el último deberá estar dentro del intervalo lineal.

10.6.1.11 Representar los valores obtenidos de las absorbancias contra las concentraciones en una gráfica y realizar los cálculos cuantitativos. Analizar el lote de muestras.

10.6.2 Análisis por Generador de Hidruros:

10.6.2.1 Instalar la lámpara adecuada, colocar la corriente de la lámpara dependiendo del metal a analizar.

10.6.2.2 Encender el espectrofotómetro y esperar a que se estabilice.

10.6.2.3 Seleccionar la longitud de onda y el ancho de banda espectral para el elemento que va a ser determinado de acuerdo al protocolo del laboratorio o del manual del fabricante.

10.6.2.4 Alinear la lámpara a su máxima energía.

10.6.2.5 Alinear el accesorio que se va a usar para atomizar la muestra.

10.6.2.6 Ajustar el rayo de luz de la lámpara de acuerdo con las especificaciones del fabricante del equipo.

10.6.2.7 Ajustar los flujos de gas de aire y acetileno. Este ajuste no se requiere para la determinación de mercurio.

10.6.2.8 Alinear la celda de cuarzo en el rayo de luz y esperar de 20 a 30 minutos para su estabilización en la flama antes de iniciar el análisis; en este periodo, preparar las disoluciones estándar y los reactivos.

10.6.2.9 Colocar en el recipiente del reductor una disolución de borohidruro de sodio en hidróxido de sodio y conectar el recipiente al sistema según las especificaciones del fabricante del equipo.

10.6.2.10 Abrir el suministro de gas inerte y ajustar la presión de acuerdo a las especificaciones del fabricante del equipo.

10.6.2.11 Conectar el vaso de reacción al sistema generador y esperar el tiempo suficiente para que todo el aire se purgue del sistema, entonces registrar el cero en el espectrofotómetro (autocero). Existen equipos que cuentan con sistemas de inyección de flujo en este caso aplicar el procedimiento recomendado por el fabricante.

10.6.2.12 Conectar el vaso de reacción que contiene el blanco de reactivos.

10.6.2.13 Purgar el sistema hasta eliminar completamente el aire, permitir la entrada de la disolución de borohidruro de sodio, hasta obtener la lectura del blanco.

10.6.2.14 Limpiar el sistema haciendo pasar agua o ácido clorhídrico diluido.

10.6.2.15 Analizar la curva de calibración con un mínimo de cinco concentraciones y un blanco de reactivos en el intervalo lineal demostrado para cada elemento. El primer punto deberá ser igual o mayor al límite de cuantificación, y el último deberá estar dentro del intervalo lineal.

10.6.2.16 Representar los valores de las absorbancias obtenidas contra las concentraciones en una gráfica (curva de calibración) y realizar los cálculos cuantitativos.

10.6.2.17 Analizar el lote de muestras.

10.6.3 Análisis por Horno de Grafito:

10.6.3.1 Establecer la corriente de la lámpara para cada metal, esperar a que se estabilice el equipo aproximadamente de 10 a 20 minutos.

10.6.3.2 Seleccionar el ancho de banda espectral óptimo, el cual depende de cada elemento en particular.

10.6.3.3 Colocar la longitud de onda en el espectrofotómetro para cada metal de interés de acuerdo al protocolo del laboratorio o del manual del fabricante.

10.6.3.4 Alinear el tubo de grafito de acuerdo a las indicaciones del fabricante del equipo.

10.6.3.5 Programar el flujo de gas inerte, gas alterno y de agua de enfriamiento de acuerdo a lo especificado por el fabricante.

10.6.3.6 Seleccionar el programa para cada uno de los metales con las sugerencias recomendadas por el fabricante del equipo.

10.6.3.7 Inyectar la cantidad de muestra especificada por el fabricante en el tubo de grafito.

10.6.3.8 Analizar la curva de calibración con un mínimo de cinco concentraciones y un blanco de reactivos en el intervalo lineal demostrado para cada elemento. El primer punto deberá ser igual o mayor al límite de cuantificación, y el último deberá estar dentro del intervalo lineal.

10.6.3.9 Inyectar la cantidad recomendada por el fabricante en el tubo de grafito del blanco de reactivos y la disolución de trabajo más concentrada para optimizar el programa del horno.

10.6.3.10 Obtener una gráfica con los valores de la curva de calibración y realizar los cálculos cuantitativos.

10.6.3.11 Analizar el lote de muestras.

10.7 Análisis por Vapor Frío.

10.7.1 Calibrar el espectrofotómetro de Absorción Atómica con el aditamento de vapor frío.

10.7.2 Estándares, blancos y muestras serán tratadas con ácido nítrico y ácido sulfúrico en presencia de permanganato de potasio para oxidar todo el mercurio presente a forma de Hg^{2+} , el exceso de permanganato de potasio es reducido con cloruro de hidroxilamina.

El mercurio metálico se reduce con cloruro estañoso y el vapor atómico del mercurio es llevado por medio del sistema aereador a la celda de absorción para ser detectado.

10.7.3 Obtener una gráfica con los valores de la curva de calibración y realizar los cálculos cuantitativos.

10.7.4 Analizar el lote de muestras.

11. Cálculos

11.1 Elaborar las curvas de calibración de cada metal de acuerdo a las concentraciones esperadas en las muestras.

11.2 Calcular la concentración de la muestra por medio de la ecuación de la recta que se obtiene de las curvas de calibración para cada metal empleando la siguiente ecuación

Ecuación 1:

$$y = mx + b$$

Donde:

y = Absorbancia (señal) de la muestra

m = Pendiente de la curva de calibración

b = Ordenada al origen

12. Seguridad

12.1 No se ha determinado la carcinogenicidad de todos los reactivos con precisión, por lo que cada sustancia química debe tratarse como potencialmente peligrosa para la salud. La exposición a estas sustancias debe reducirse al menor nivel posible.

12.2 Este método puede no mencionar todas las precauciones de seguridad asociadas con su uso. El laboratorio es responsable de mantener un ambiente de trabajo seguro y un archivo de las normas de seguridad respecto a la exposición y manejo seguro de las sustancias químicas especificadas en este método. Debe tenerse un archivo de referencia de las hojas de información de seguridad el cual debe estar disponible a todo el personal involucrado en estos análisis.

12.3 El borohidruro de sodio es una sustancia tóxica, flamable y corrosiva.

12.4 Se requiere el uso de una campana de extracción, ropa de protección, lentes de seguridad y mascarilla cuando se preparan las soluciones donde las reacciones entre el disolvente y el soluto son exotérmicas, esto es, óxido de lantano en solución ácida. Se requieren iguales precauciones cuando se diluyen ácidos fuertes, debe evitarse el contacto con la piel y vías respiratorias.

12.5 Se requiere de un sistema de ventilación permanente para eliminar una gran cantidad de gases calientes y algunas veces tóxicos producidos por el quemador durante la operación del instrumento. Como el acetileno es un gas flamable deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando se use. Para evitar explosiones nunca pase el acetileno a través de instalaciones o tuberías de cobre o aleaciones con alto contenido de cobre (latón, bronce). Si el espectrofotómetro no está equipado con un escudo protector, el operador deberá usar lentes de seguridad para atenuar la luz ultravioleta emitida por la flama. El óxido nitroso es un gas que se usa como anestésico, por lo que el lugar debe estar bien ventilado.

12.6 Los gases oxidantes deben separarse de los gases reductores mediante una pared a prueba de fuego.

12.7 Seguir cuidadosamente las guías de operación del fabricante del equipo para optimizar la velocidad del flujo de gas. Si no se emplean las precauciones adecuadas, puede resultar una combustión peligrosa dentro de la cámara de mezcla de los gases.

12.8 Para evitar explosiones en la línea, no permitir que la presión de llegada del acetileno al instrumento exceda 1,06 kg/cm² (15 psi).

12.9 Cuando se usa óxido nitroso como oxidante, deberá utilizarse una cabeza de quemador de 50,8 mm de diámetro, ya que utilizando una cabeza de 101,6 mm (4-pulgadas) ocurrirá un regreso de la flama. La flama de óxido nitroso debe encenderse usando primero una combinación de aire-acetileno y luego cambiar a óxido nitroso-acetileno. El óxido nitroso nunca debe pasarse a través de líneas que contengan residuos de aceites o grasas, ya que puede causar una explosión.

12.10 Revisar que el tubo del desagüe de la cámara de mezcla de gas esté lleno con agua antes de comenzar cualquier análisis. Se recomienda el uso de una trampa de seguridad o de cualquier válvula. Siga las instrucciones del fabricante para mantener una presión positiva en el sello del líquido.

12.11 Dada la alta toxicidad del plomo, cadmio, níquel, mercurio y cromo, así como todos los pasos de preparación y digestión de las muestras, extremar las precauciones de manejo de todas las disoluciones y utilizar un cuarto bien ventilado.

12.12 El arsénico, el selenio y sus correspondientes hidruros son tóxicos. Manéjese con cuidado.

12.13 Los compuestos del antimonio son irritantes para la piel y las membranas de las mucosas.

12.14 La inhalación de los vapores de manganeso han sido reportados como tóxicos para el ser humano.

13. Desempeño del método

13.1 Límite de detección.- Ver tabla 16.1.1.

13.2 Intervalo de trabajo.- Se debe establecer de acuerdo a los límites máximos permisibles de cada contaminante establecido en la norma oficial mexicana correspondiente.

13.4 Precisión inicial del método.- Ver tabla 16.1.1.

13.5 Exactitud inicial del método.- No establecido.

14. Manejo de residuos

Es la responsabilidad del laboratorio cumplir con todos los reglamentos federales, estatales y locales referente al manejo de residuos, particularmente las reglas de identificación, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos.

14.1 Cada laboratorio debe contemplar dentro de su Programa de Control de Calidad el destino final de los residuos generados durante la determinación.

14.2 Todas las muestras que cumplan con la Norma de descarga a alcantarillado pueden descargarse en el mismo sistema.

15. Bibliografía

15.1 "Determination of metals emissions from Stationary Sources", Emission Measurement Centers Technical Information EMTIC TM-029, Environmental Protection Agency, march 22, 1999.

16. Tablas y figuras

Tabla 16.1.1 Límites de detección para análisis por aspiración directa en espectrofotometría de absorción atómica:

Analito (metal)	Límite de detección en mg/lit
Arsénico	2,0
Cadmio	5,0
Cobalto	50,0
Cobre	20,0
Cromo	50,0
Estaño	
Manganeso	10,0
Níquel	40,0
Plomo	100,0
Selenio	2,0
Zinc	5,0
Mercurio	0,02 a 0,2 (depende del volumen que se tome para la digestión y para el análisis)

Referencia.- Serie SW846, método 700 EPA.

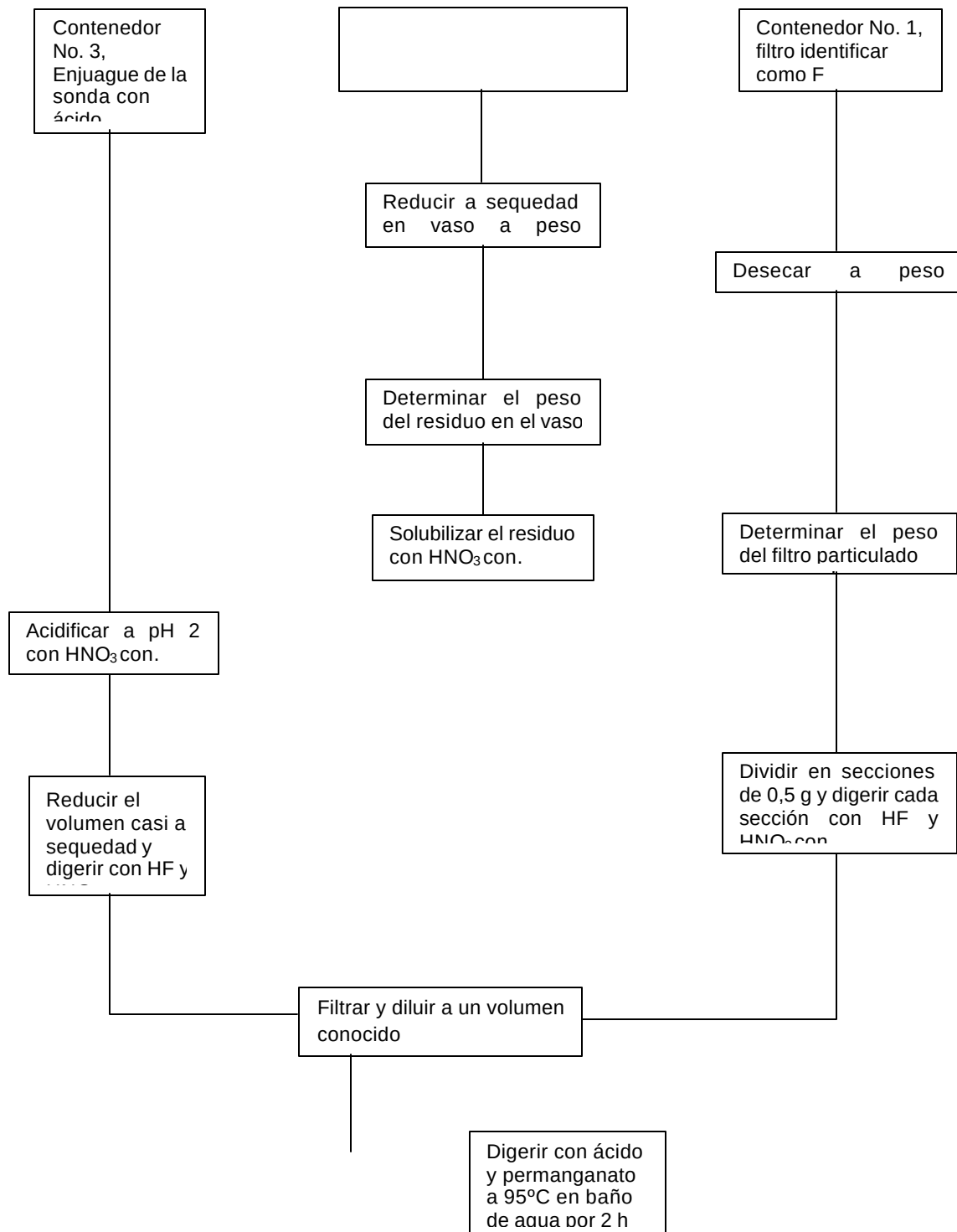
Tabla 16.1.2 Longitud de onda recomendado para cada analito

Analito (metal)	Longitud de onda
Arsénico	193,7
Cadmio	228,8
Cobalto	240,7
Cobre	324,7
Cromo	357,9
Estaño	235,5
Manganeso	279,5
Níquel	352,4

Plomo	283,3
Selenio	196,0
Zinc	213,9
Mercurio	253,7

Referencia.- Serie SW846, método 700 EPA.

16.2 Esquema de la preparación y análisis de las muestras



Tomar una alícuota de 50 a
100 ml

Analizar la alícuota de Hg
utilizando EAA con vapor

ANEXO 4

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO EN FUENTES FIJAS PARA LA DETERMINACION DE METALES

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Resumen
4. Interferencias
5. Definiciones
6. Equipo y materiales
7. Reactivos y patrones
8. Preservación y almacenamiento de muestras
9. Control de calidad
10. Procedimiento
11. Cálculos
12. Seguridad
13. Manejo de residuos
14. Bibliografía
15. Diagramas

1. Objetivo y campo de aplicación

Este método especifica el procedimiento de muestreo en fuentes fijas para la determinación analítica de los siguientes metales: Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Estaño (Sn), Manganeseo (Mn), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Selenio (Se), Plomo (Pb), Zinc (Zn).

2. Referencias

Este método se complementa con las siguientes normas mexicanas vigentes:

- 2.1 NMX-AA-009-93, DETERMINACION DEL FLUJO DE GASES EN UN CONDUCTO POR MEDIO DEL TUBO PITOT.
- 2.2 PROY-NOM-098-ECOL-2000, PROTECCION AMBIENTAL- INCINERACION DE RESIDUOS, ESPECIFICACIONES DE OPERACION Y LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES.
- 2.3 NMX-AA-054-1978, CONTAMINACION ATMOSFERICA. DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN LOS GASES QUE FLUYEN POR UN CONDUCTO.- METODO GRAVIMETRICO.

3. Resumen

Una muestra es extraída de la fuente en forma isocinética. Las partículas se depositan en un filtro y en una sonda, mientras que los metales en estado gaseoso se absorben en un tren de impactores que contienen soluciones acuosas diluidas de ácido nítrico y peróxido de hidrógeno (analizadas para todos los metales incluyendo el mercurio), y solución ácida de permanganato de potasio (que será utilizada sólo para análisis de mercurio). Las muestras recuperadas son digeridas y sus fracciones son analizadas para mercurio (Hg) vía Espectroscopia de Absorción Atómica por Vapor Frío (EAAVF), y para, As, Cd, Cr, Co,

Cu, Hg, Pb, Mn, Ni, Se, Sn y Zn, por Espectrofotometría de Absorción Atómica (EAA). La Espectroscopia de Absorción Atómica con Horno de Grafito (EAAHG) puede ser utilizada si se requiere mayor sensibilidad para el As, Cd, Co, Pb, y Se, se puede utilizar EAA para todos los metales siempre y cuando se cumplan los niveles de detección de método expresados a condiciones de ducto planteados como objetivo del protocolo de prueba. De manera similar, Plasma Acoplado Inducido-Espectrometría de Masas (ICP-MS).

4. Interferencias

4.1 Desarrollo de flujo ciclónico (en la sección de control de calidad se describe el procedimiento de evaluación del grado de desarrollo de flujo (o Flujo Ciclónico).

4.2 Arreglos permisibles entre Pitot-Boquilla-Sonda-Termopar; en la sección de control de calidad se describe el procedimiento para verificar los arreglos.

4.3 Interferencias físicas: Humedad, temperatura, y partículas suspendidas

5. Definiciones

5.1 Puerto de Muestreo: Perforación y aditamento realizado en el ducto para acceso a su interior por equipos de muestreo.

5.2 Punto Transversal: Ubicación dentro del área transversal de flujo seleccionado para la extracción de muestra y/o evaluación de velocidad.

5.3 Condiciones estándar: Son aquellas en que la temperatura es de 25°C y la presión es de 101325 Pa.

5.4 Condiciones Reales: Temperatura y presión a la que se encuentra el gas dentro del ducto en el sitio de muestreo. También conocidas como "Condiciones Actuales", "Condiciones de Ducto" o "Condiciones de Operación".

5.5 Barrida: Conjunto de puntos transversales ubicados en una misma dirección dentro de un corte transversal de flujo.

5.6 Diámetro Equivalente (D_E): Diámetro interno equivalente a cuatro veces el radio hidráulico del ducto, o bien, cuatro veces el área transversal de flujo entre el perímetro húmedo.
$$D_E = 4 \times r_H = 4 A_T / P_H$$

5.7 Área Transversal de Flujo (A_T): Área comprendida por los límites internos del ducto que se ubica en forma perpendicular a la dirección del flujo gaseoso.

5.8 Perímetro Húmedo (P_H): Perímetro interno del ducto (el que tiene contacto con el gas directamente).

5.9 Presión Dinámica (P): Diferencia de presiones (cabezal) formado en un dispositivo de presión diferencial conectado a un Tubo de Pitot. Dicho cabezal es generado por la diferencia de presiones de impacto y estática de un gas en movimiento. También conocida como "Cabezal de Velocidad".

5.10 Presión de Estática (P_E): Presión generada por la energía interna del gas. También conocida como "Presión Manométrica" o "Presión Negativa (-)".

-
5.11 ORSAT	Equipo utilizado para la determinación de la composición en base seca de bióxido de carbono (CO ₂), oxígeno (O ₂) y en algunos casos monóxido de carbono (CO).
5.12 Base Seca	Se refiere a la relación entre un parámetro con respecto a un total en el que se excluye el contenido de agua (H ₂ O).
5.13 Humedad:	Es la relación entre el volumen de agua en estado gaseoso existente en una mezcla de gases, entre el volumen total de la mezcla de gases, expresada en forma porcentual (% en volumen).
5.14 Contenido de Humedad:	Igual a Humedad.
5.15 Humedad de Saturación:	Es la humedad máxima que permite un gas en función al equilibrio termodinámico existente a una temperatura y presión dada.

6. Equipo y materiales

- 6.1 Equipo para muestreo:** Tren de muestreo que consta de los siguientes elementos: (ver figura No. 1)

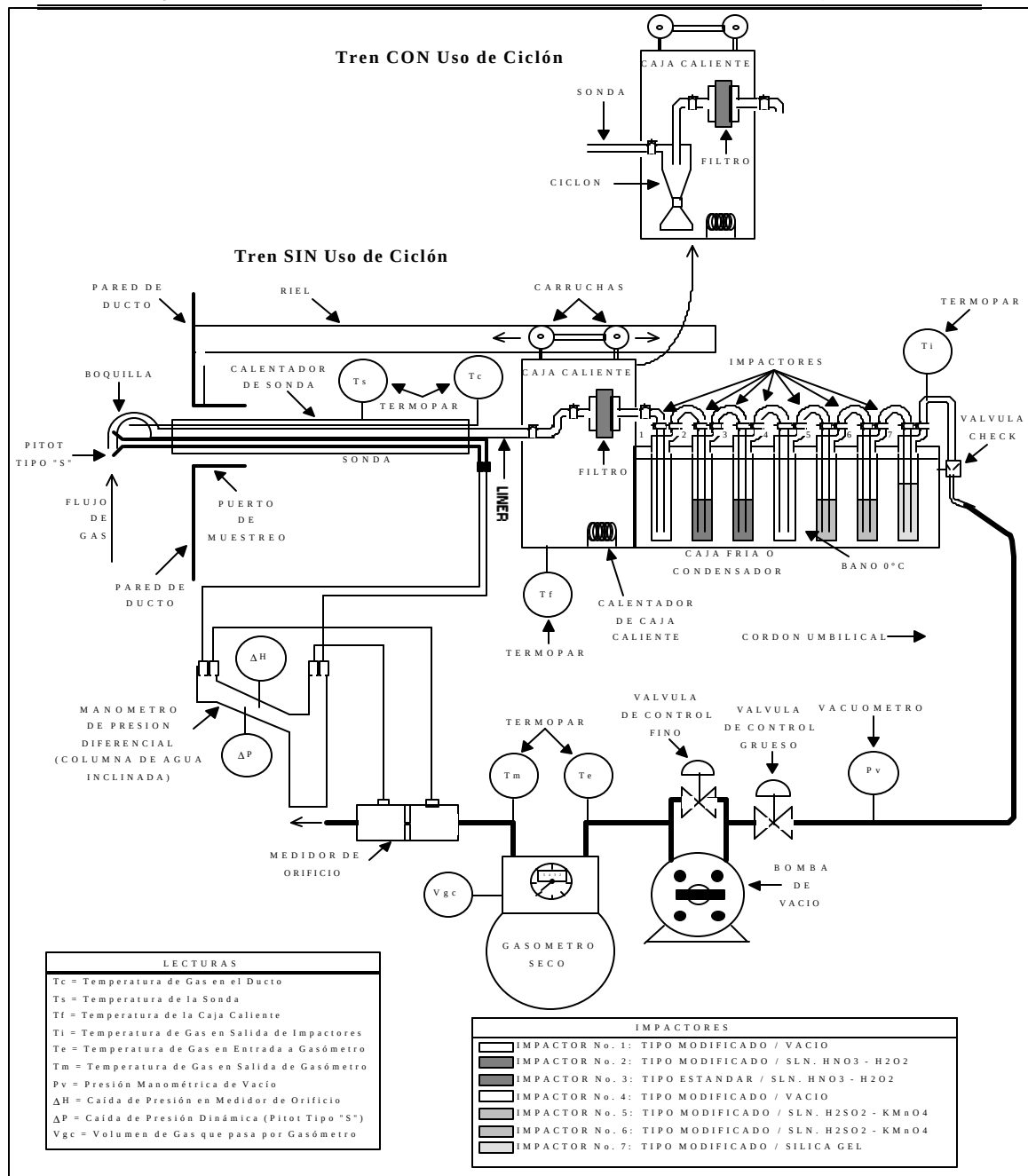


Figura 1.- Tren de Muestreo

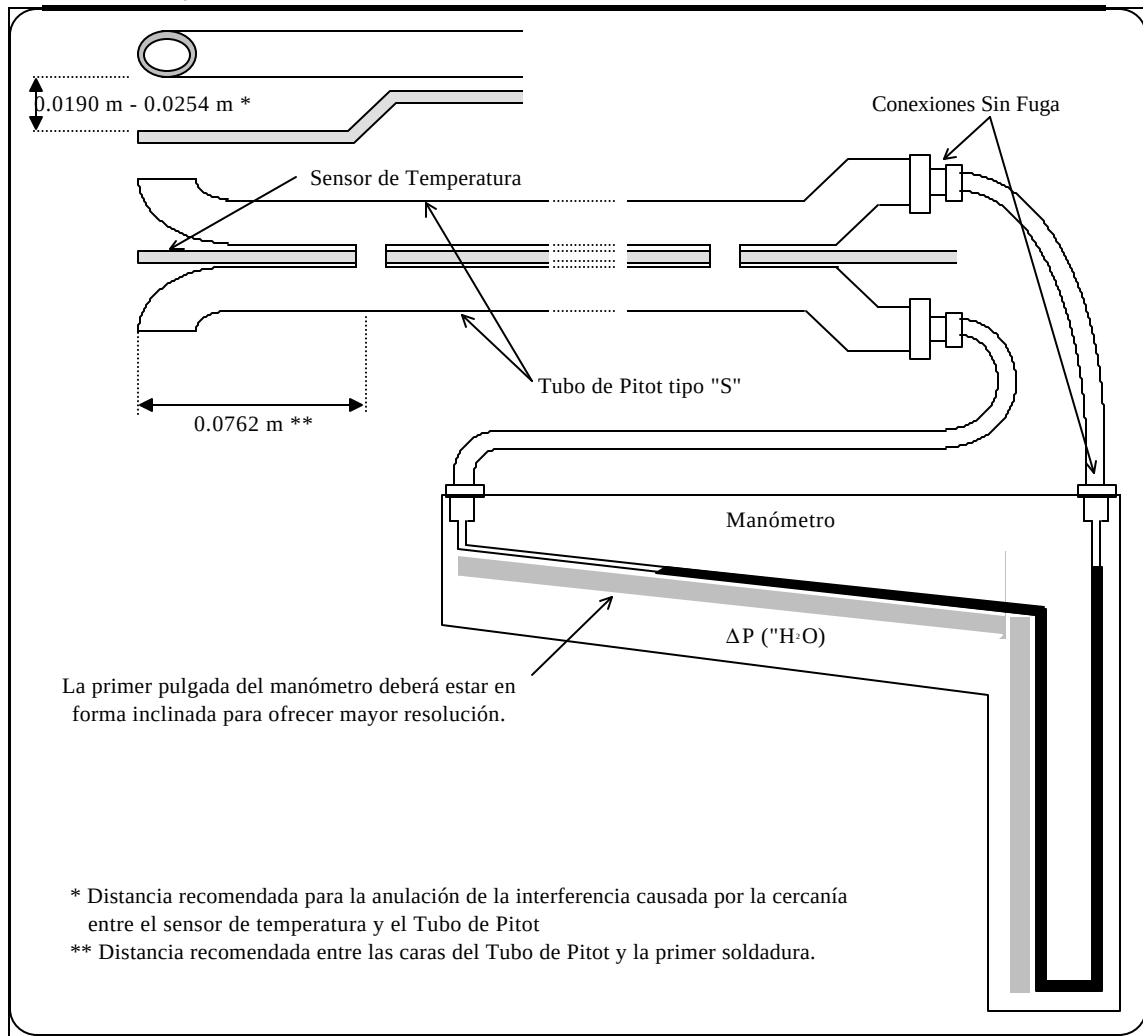
6.1.1 Boquilla.- Con punta biselada, construida en vidrio de borosilicato si las temperaturas son menores a 450°C; para temperaturas por encima de 450°C utilizar boquillas de cuarzo. El ángulo de biselado debe ser $\geq 30^\circ$, el biselado debe realizarse en la parte externa para mantener el diámetro interno constante. El diseño de la boquilla debe ser del tipo de gancho. El rango de diámetros de boquilla apropiado para muestreos isocinéticos es entre 0,32 a 1,27 cm, e inclusive mayores si el proceso así lo requiere. Es recomendable que se tenga un juego de boquillas con diámetros internos entre el rango mencionado anteriormente y con incrementos de 0,16 cm por lo que el juego de boquillas comúnmente utilizado consiste de 7 boquillas con diámetros internos de 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16 y 1/2 pulgadas. Calibrar las boquillas de acuerdo a la sección de control de calidad.

6.1.2 Tubo interno de la sonda de muestreo (Liner).

El liner es el tubo por el que la muestra es extraída, éste forma parte de la sonda de muestreo, debe ser construido en vidrio de borosilicato o cuarzo, dependiendo de la temperatura de los gases a extraer del ducto, (para temperaturas menores a 450°C se puede utilizar vidrio de borosilicato o cuarzo indistintamente; para temperaturas por encima de 450°C usar cuarzo). Si el proceso lo permite durante el muestreo, se deberá mantener una temperatura de $120 \pm 14^\circ\text{C}$. Para procesos con altas temperaturas se permite el uso de liners enfriados en coraza de agua o aire, siempre y cuando el enfriamiento no provoque condensaciones en la parte frontal del tren de muestreo (recorrido de boquilla a filtro).

6.1.3 Tubo de Pitot tipo "S".

El arreglo se presenta en la figura No. 2, construido en acero inoxidable, el diámetro externo de la tubería utilizada (D_t) debe estar entre 0,0048 m y 0,0095 m. Debe existir una distancia igual desde la base de cada pierna del Tubo de Pitot hasta el plano de la cara abierta (dimensiones P_A y P_B), y debe ser entre 1,05 y 1,50 veces el valor del diámetro externo de la tubería utilizada (D_t). Las caras abiertas del Tubo de Pitot deberán ser alineadas como se muestra en la figura No. 3, sin embargo, pequeñas desalineaciones son permitidas como se muestra en la figura No. 4. El Tubo de Pitot "S" deberá ser fijado a la sonda de muestreo, como se indica en las figuras No. 5, para permitir el monitoreo constante de la velocidad de los gases. Se deberán cumplir los arreglos de Pitot-Sonda-Boquilla-Termopar que eliminen el potencial de interferencia en las mediciones de velocidad.

**Figura 2.-** Arreglo Tubo de Pitot tipo "S"-Manómetro.

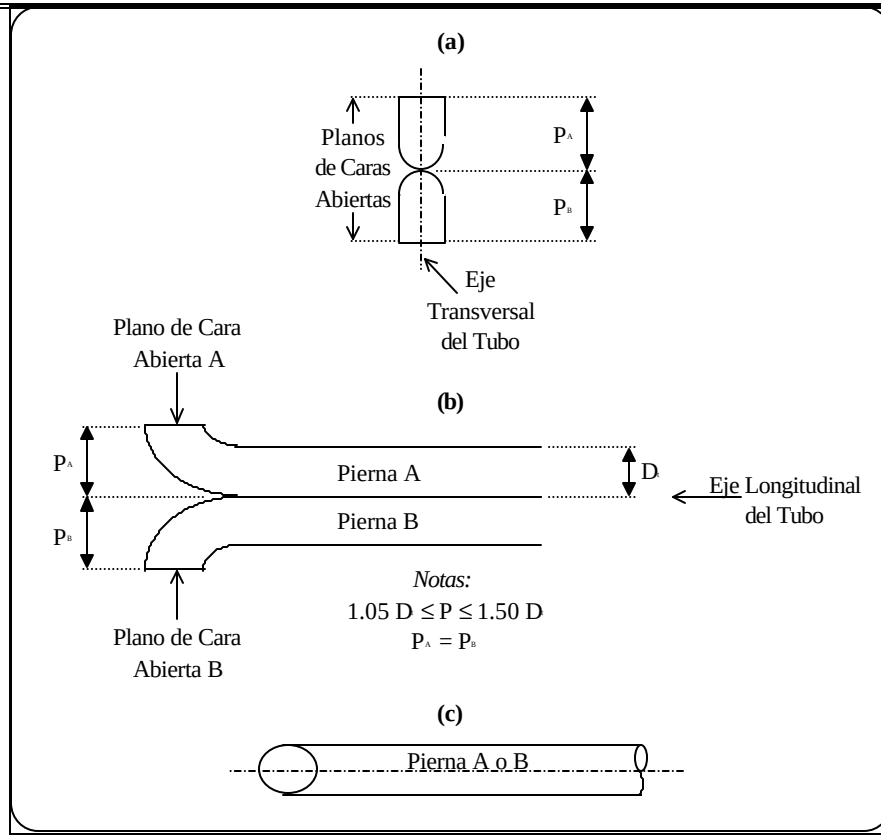


Figura 3.- Construcción apropiada de Tubos de Pitot tipo "S".

(a) Vista Frontal; planos de caras abiertas perpendiculares a eje transversal del Tubo.

(b) Vista Superior; planos de caras abiertas paralelos al eje longitudinal del Tubo.

(c) Vista Lateral; ambas piernas de igual distancia y líneas centrales coincidentes, cuando se observa por ambos lados.

Coeficientes de Calibración Base de 0,4 pueden ser asignados a Tubos de Pitot tipo "S" contruidos de esta manera.

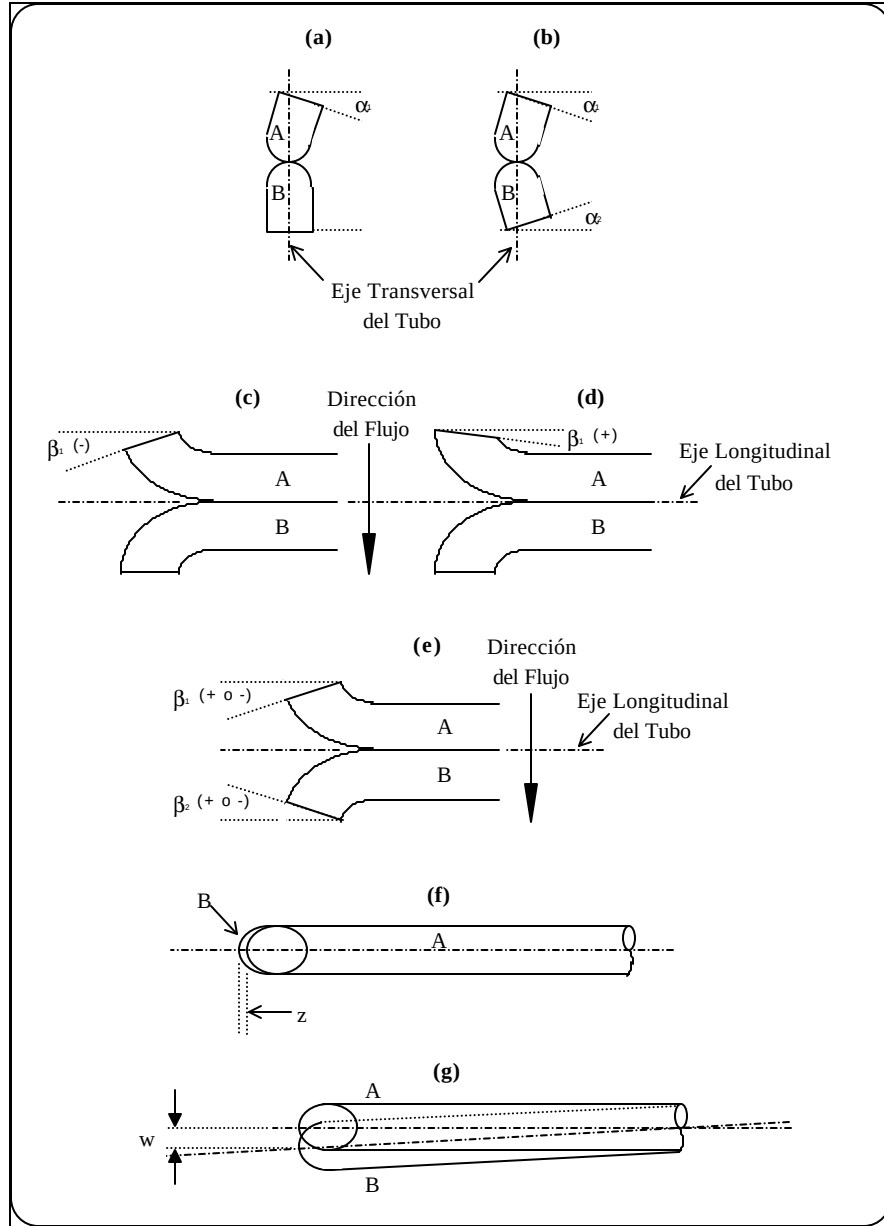


Figura 4.- Tipos de desalineamientos que pueden ocurrir en un Tubo de Pitot tipo "S", cuando es utilizado en campo o posee una construcción errónea. Estos no afectarán el Coeficiente de Calibración Base siempre y cuando: α_1 y $\alpha_2 \leq 10^\circ$, β_1 y $\beta_2 \leq 5^\circ$, $z \leq 0.0032$ m y $w \leq 0.0008$ m.

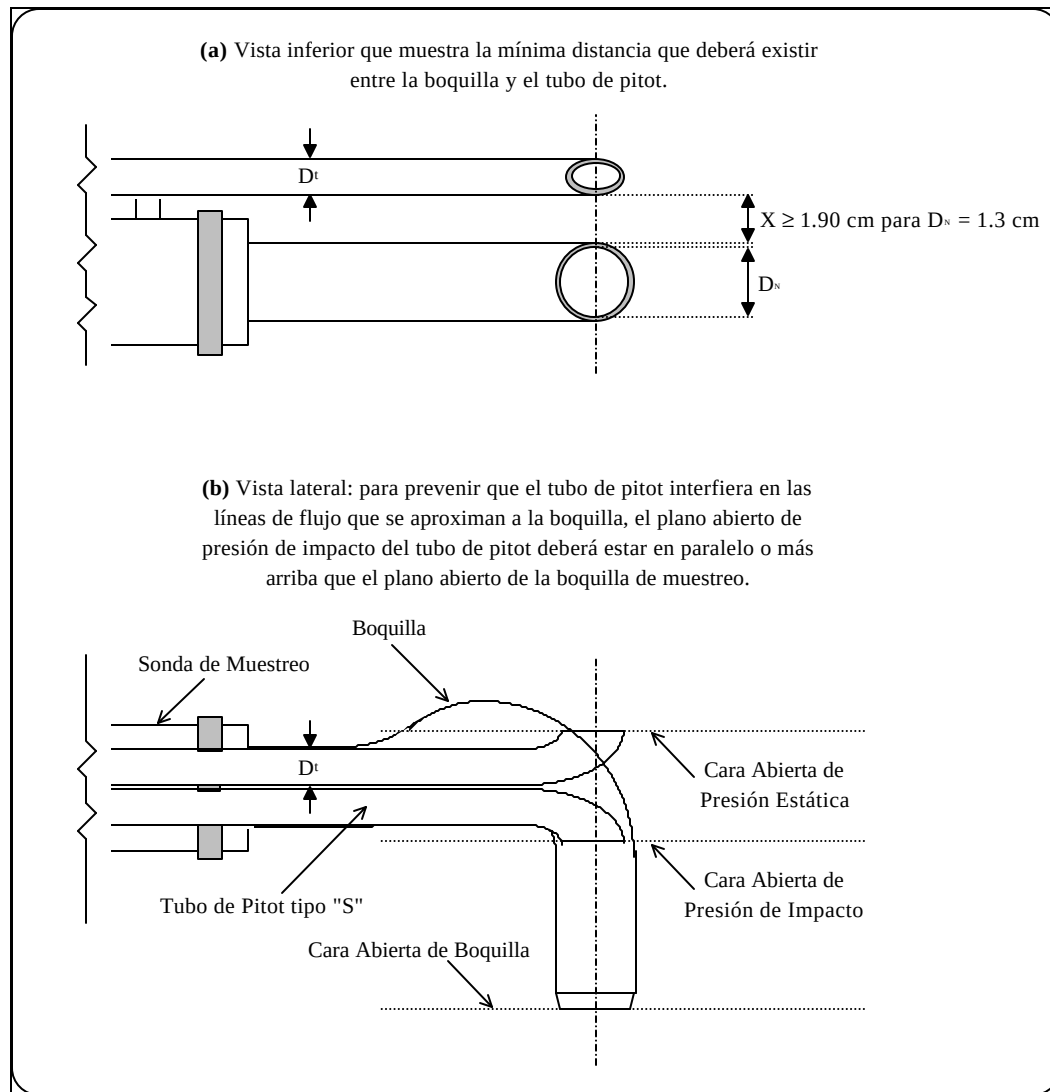


Figura 5.- Configuración del arreglo Tubo de Pitot tipo "S"-Boquilla requerido para evitar interferencia aerodinámica. Boquillas de tipo gancho. Los centros de la boquilla y el tubo de pitot tipo "S" deberán ser alineados. Para D_t entre 0,48 y 0,95 cm.

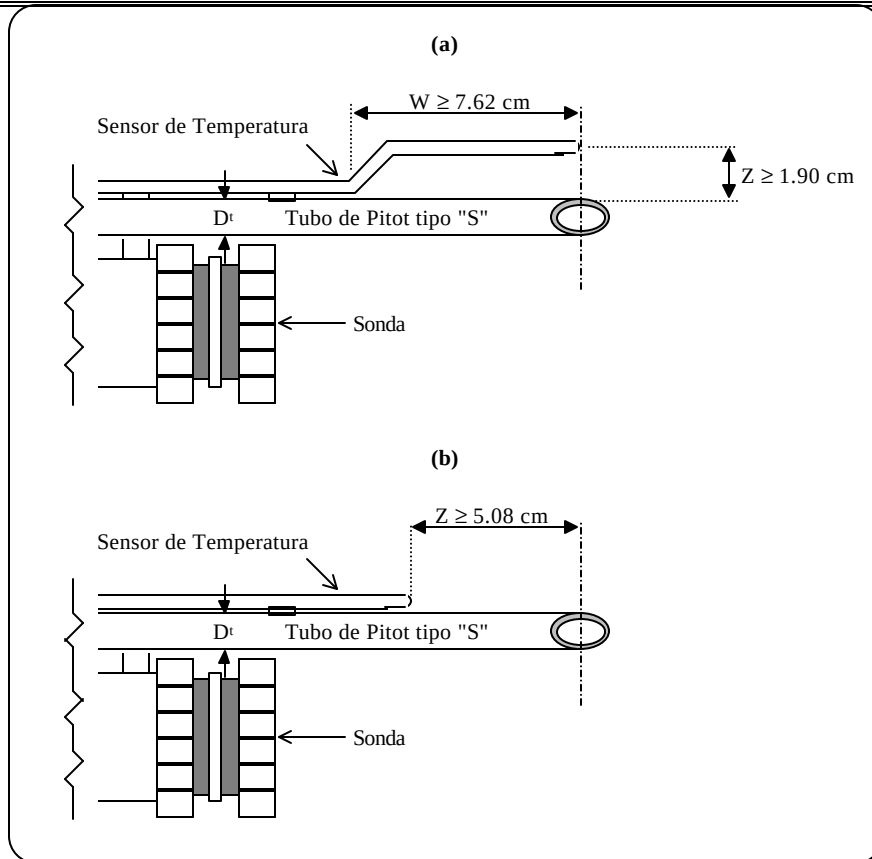


Figura 6: Ubicación apropiada del sensor de temperatura para la anulación de posibles interferencias aerodinámicas y de detección de temperatura.

Las opciones (a) y (b) pueden ser utilizadas.

Nota. El uso del tubo pitot estándar o "L" es útil cuando los niveles de bloqueo en el ducto sean los suficientemente altos como para separar el tubo pitot del cuerpo de la sonda.

6.1.4 Manómetro de Presión Diferencial.

Se requiere de dos manómetros; uno para la determinación de la velocidad y otro para la determinación de la caída de presión en el medidor del orificio.

6.1.4.1 Se utiliza un manómetro inclinado-vertical o algún dispositivo análogo. La mayoría de los equipos de muestreo poseen manómetros de 254 mm de agua con divisiones de 0,254 mm H₂O, en la sección inclinada con escala de 0 a 25,4 mm H₂O y divisiones de 2,54 mm H₂O en la sección vertical con escala de 25,4 a 254 mm H₂O, éste es adecuado para medir P tan baja como 1,27 mm H₂O. Sólo se permite usar otro tipo de manómetro (o algún otro dispositivo) si presenta una sensibilidad equivalente o mayor. No obstante se puede utilizar un medidor de presión diferencial de mayor sensibilidad a criterio del responsable técnico del muestreo o de la autoridad competente, si se presenta alguna de las siguientes circunstancias: (1) el promedio aritmético de todos los valores de ΔP es menor a 1,27 mm H₂O; (2) para mediciones de 12 o más puntos transversales, en la que más del 10% de las lecturas individuales de ΔP sean menores a 1,27 mm H₂O; (3) para mediciones de menos de 12 puntos transversales, en la que más de una de las lecturas de ΔP sean menores a 1,27 mm H₂O

6.1.4.2 Como alternativa a los criterios (1) a (3) descritos anteriormente, el siguiente procedimiento puede utilizarse para la determinación si se usa un dispositivo de mayor sensibilidad:

Ecuación No. 1

$$T = \frac{\sum_{i=1}^N \sqrt{\Delta P_i + K}}{\sum_{i=1}^N \sqrt{\Delta P_i}}$$

Donde:

T = Parámetro para Determinación de Aplicabilidad de Dispositivo de Presión Diferencial.

ΔP_i = Lectura de Presión Dinámica Individual del Punto Transversal "i", mm H₂O.

K = 0,127 mm H₂O cuando se utilizan unidades métricas.

N = Número Total de Puntos Transversales.

Si T es mayor a 1,05 los datos de presión dinámica serán inaceptables y se requiere de un dispositivo de mayor sensibilidad.

6.1.4.3 Si se utiliza algún manómetro diferencial que no sea del tipo de columna inclinada (por ejemplo, manómetros magnagólicos), éstos deberán ser verificados en su calibración antes de cada prueba. Como se indica en la sección de control de calidad.

6.1.5 Portafiltro.

El portafiltro debe ser de vidrio de borosilicato o cuarzo con soporte de fibra de vidrio poroso, PTFE o cuarzo y empaque de hule de silicón con recubrimiento de PTFE. El portafiltro debe estar diseñado en forma tal que garantice su hermeticidad. El portafiltro debe unirse herméticamente al liner (o al ciclón en caso de usarse).

6.1.6 Sistema de Calentamiento del Filtro o Caja Caliente.

Sistema de calentamiento capaz de mantener al filtro a una temperatura de $120 \pm 14^\circ\text{C}$. Debe incluirse algún sensor de temperatura capaz de medir la temperatura alrededor del filtro con una precisión de $\pm 3^\circ\text{C}$, con el objetivo de controlar y monitorear la temperatura en el filtro.

6.1.7 Caja Fría o Condensador.

6.1.7.1 Se utiliza para determinar el contenido de humedad en el gas muestreado, así como para capturar selectivamente a los metales encontrados en fase gaseosa. Puede consistir de 4 a 7 impactores conectados en serie, usando conexiones no contaminantes (se recomienda el uso de unión con rosca y/o sello con empaque de PTFE). El arreglo de impactores es el siguiente:

Tabla 1: Secuencia de Impactores en Caja Fría.

Impactor	Uso	Tipo Greenburg Smith con Punta	Objetivo	Contenido
1	Opcional*	Modificada	Eliminar Condensados	Vacío
2	Obligatorio	Modificada	Captura por Reacción Química de Todos los Metales excepto parte del Mercurio	Solución de HNO ₃ /H ₂ O ₂
3	Obligatorio	Estándar	Captura por Reacción Química de Todos los Metales excepto parte del Mercurio	Solución de HNO ₃ /H ₂ O ₂
4	Opcional**	Modificada	Eliminar arrastre de la disolución de HNO ₃ /H ₂ O ₂ a la disolución de H ₂ SO ₄ / KMnO ₄	Vacío
5	Opcional**	Modificada	Captura por Reacción Química de Mercurio	Solución de H ₂ SO ₄ /KMnO ₄
6	Opcional**	Modificada	Captura por Reacción Química de Mercurio	Solución de H ₂ SO ₄ /KMnO ₄
7	Obligatorio	Modificada	Expulsar el gas	Sílica Gel

* Se recomienda utilizar cuando la corriente gaseosa posee un alto contenido de humedad.

** Se pueden eliminar cuando no se requiere la medición de mercurio.

6.1.7.2 Usar conexiones flexibles de PTFE entre impactores, portafiltros y a la entrada del sistema de impactores, siempre y cuando la temperatura de los gases lo permita (la temperatura máxima recomendada para el PTFE es de 200°C).

6.1.7.3 Instalar un termómetro con subdivisiones de 1°C en el último impactor.

6.1.7.4 El sistema de impactores debe sumergirse en un baño de agua y hielo. La temperatura en la salida del último impactor debe monitorearse y mantenerse por debajo de 20°C.

6.1.8 Caja de Control o Sistema de Medición.

Consta de un vacuómetro, bomba de vacío, sensores de temperatura con una sensibilidad de $\pm 3^\circ\text{C}$, gasómetro seco capaz de medir dentro de 2%, medidor de orificio y equipo adicional (ver figura No. 1 del tren de muestreo). Se puede utilizar algún otro sistema de medición capaz de mantener velocidades de muestreo dentro de $\pm 10\%$ de condiciones isocinéticas, y de determinar el volumen de muestra dentro de un 2%.

6.1.9 Equipo para Determinación de la Densidad del Gas.

6.1.9.1 Debe incluir un sensor de temperatura y manómetro de presión (descritos anteriormente). Analizador de composición de gas capaz de determinar los principales componentes de la mezcla gaseosa seca (generalmente CO_2 , O_2 , CO y N_2). Se puede utilizar analizadores instrumentales de cada compuesto.

El nitrógeno (N_2) es determinado por diferencia e incluye el resto de los compuestos que se encuentran en traza.

6.1.9.2 El sensor de temperatura deberá estar fijo a la sonda de muestreo y/o tubo de pitot, en algún arreglo en que la punta del sensor sobrepase el cobertor de la sonda y que no toque ningún metal. En caso de que la sonda posea un tubo de pitot, el sensor deberá ser fijado de acuerdo a alguno de los dos arreglos descritos en las figuras de Tubos de Pitot anteriores.

6.1.10 Balanza Granataria.- Con una precisión de 0,5 g.

6.2 Material para recuperación de muestras.

6.2.1 Escobilla.- Construida en PTFE y cerdas de nylon.

6.2.2 Frascos para recuperación de los lavados.- Frascos de vidrio con tapa de cierre hermético con contratapa cubierta de PTFE, capacidad de 500 a 1,000 ml.

6.2.3 Caja petri de polietileno o vidrio, de un tamaño adecuado para contener los filtros de las muestras sin necesidad de ser doblados.

6.2.4 Probeta Graduada.- Con subdivisiones menores o igual a 2,0 ml.

6.2.5 Filtros que no posean aglomerados orgánicos. Estos filtros deben contener menos de $1,3 \mu\text{m}^2$ de cualquier metal a analizar. Los filtros deben ser de cuarzo.

6.2.6 Embudos para filtración de polietileno.

6.3 Material para preparación de disoluciones que capturan los metales en el muestreo.

6.3.1 Matraz volumétrico de 1,000 ml.

6.3.2 Probeta Graduada de 100 ml.

6.3.3 Pipeta volumétrica de 1,0 ml.

6.3.4 Pipeta graduada de 10 ml.

6.3.5 Vidrio de reloj.

6.3.6 Embudo de vidrio para filtración.

6.3.7 Frascos reactivo para almacenar la disolución de permanganato de potasio ácido, capacidad de 1,000 ml.

7. Reactivos y disoluciones

7.1 Reactivos utilizados en el lavado de material para el muestreo:

7.1.1 Acido Nítrico (HNO_3) concentrado grado reactivo.

7.1.2 Agua destilada libre de metales Tipo II ASTM

7.1.3 Detergente libre de compuestos metálicos.

7.2 Reactivos para la preparación de disoluciones utilizadas en el muestreo.

7.2.1 Agua destilada tipo ASTM II.

7.2.2 Acido nítrico concentrado grado absorción atómica.

7.2.3 Acido clorhídrico concentrado grado absorción atómica.

7.2.4 Peróxido de hidrógeno al 30% grado reactivo analítico (ACS).

7.2.5 Acido sulfúrico concentrado grado reactivo analítico (ACS).

7.2.6 Permanganato de potasio grado reactivo analítico (ACS).

7.2.7 Acetona grado reactivo analítico (ACS) concentración de residuos sólidos menor o igual a 0,001% en peso.

7.3 Preparación de disoluciones

7.3.1 Disolución para captura de metales de ácido nítrico (HNO_3) y peróxido de hidrógeno (H_2O_2), 5% HNO_3 / 10% H_2O_2 .- Adicionar 50 ml de HNO_3 concentrado a un matraz volumétrico de 1,000 ml que contenga aproximadamente 500 ml de agua (con agitación moderada y constante), posteriormente agregar 333 ml de H_2O_2 al 30%. Aforar al volumen del matraz con agua.

7.3.2 Disolución de captura de permanganato de potasio ácido (KMnO_4), 4% KMnO_4 (P/V), 10% H_2SO_4 (V/V).- Esta disolución debe ser preparada el día del muestreo. Adicionar agitando cuidadosamente 100 ml de ácido sulfúrico concentrado a 800 ml de agua en un matraz volumétrico de 1,000 ml. Aforar al volumen del matraz con agua. En otro matraz volumétrico de 1,000 ml, disolver 40 g de KMnO_4 en solución de H_2SO_4 al 10%, aforar al volumen del matraz con disolución de H_2SO_4 al 10%. Esta disolución es la denominada captadora de permanganato de potasio ácido.

NOTA: Para prever una descomposición autocatalítica de la disolución de permanganato, filtrarla a través de un filtro número 541. También, debido a la reacción entre el permanganato de potasio y el ácido, se puede incrementar la presión en el frasco de almacenado, por lo que se recomienda no llenar totalmente los recipientes y dejarlos ventear para liberar la presión. El venteo se requiere, sin embargo, se recomienda que éste sea mínimo para evitar contaminación.

7.3.3 Disolución de ácido nítrico (HNO_3) 0,1 N.- Agregar aproximadamente 6,3 ml de HNO_3 concentrado (70%) a un matraz volumétrico de 1,000 ml que contenga Aprox. 900 ml de agua. Aforar con agua al volumen del matraz.

7.3.4 Acido clorhídrico (HCl) 8,0 N.- Agitando, agregar cuidadosamente 690 ml de HCl concentrado a un matraz volumétrico de 1,000 ml que contenga Aprox. 250 ml de agua. Aforar con agua al volumen del matraz.

7.3.5 Acido nítrico (HNO_3) al 10% (V/V).- Esta disolución se usa para lavar el material.- Agitando, agregar 500 ml de HNO_3 concentrado a un recipiente que contenga aproximadamente 4,000 ml de agua, completar a un volumen de aproximadamente 5,000 ml con agua.

8. Preservación y almacenamiento de muestras

8.1 Colectar un volumen de muestra homogéneo y representativo superior a 1 L en un frasco de polietileno o vidrio con tapa de boca ancha, teniendo siempre en cuenta que el material en suspensión no debe adherirse a las paredes del recipiente.

8.2 No se recomienda la adición de agentes conservadores. Transportar la muestra y mantenerla a 4°C hasta realizar el análisis. Las muestras deben estar a temperatura ambiente al momento del análisis.

8.3 El tiempo máximo de almacenamiento previo al análisis es de 7 días. Sin embargo, se recomienda realizar el análisis dentro de las 24 horas posteriores a su colecta.

9. Control de calidad

9.1 Criterio para la Determinación de Ausencia de Flujo Ciclónico.

9.1.1 En ángulo nulo absoluto (α) promedio obtenido de todos los puntos transversales, deberá ser menor o igual a 20° , para poder establecer que no existe flujo ciclónico, y por lo tanto, considerar adecuado el sitio de muestreo propuesto, de lo contrario, deberá procederse a: (1) cambiar la ubicación del sitio de muestreo, o, (2) utilizar algún mecanismo antes del sitio de muestreo el cual tenga la propiedad de alinear el flujo.

9.1.2 Verificación de la Ausencia de Flujo Ciclónico.

9.1.2.1 En la mayoría de los ductos, la dirección del vector principal de velocidad (líneas de flujo) se encuentra en forma paralela a las paredes del ducto, motivo por el cual, la referencia para colocar los dispositivos para la determinación de velocidad (Tubo de Pitot), es la pared del ducto. Sin embargo, un patrón de flujo ciclónico puede presentarse en varios casos: (1) después de colectores ciclónicos y deshumidificadores inerciales seguidos de lavadores venturi, o (2) en ductos que tengan entradas tangenciales u otras configuraciones que generen flujos circulares. En estos casos, los vectores principales de velocidad (líneas de flujo), pueden no estar paralelos a la pared, y por lo tanto, la pared no funciona como referencia para el alineamiento de dispositivos de medición de flujo. También, existen casos en los que turbulencias con patrón ciclónico en ciertas secciones del ducto (como son las zonas cercanas a codos, reducciones, expansiones, abanicos, sopladores, etc.), pueden estar presentes, por lo que la presencia o ausencia de flujo ciclónico deberá ser evaluada con el objetivo de determinar si el sitio de muestreo seleccionado es el adecuado.

9.1.2.2. Determinación del Angulo Nulo.

Para la verificación de la presencia de flujo ciclónico, se requiere del uso de un Tubo de Pitot tipo "S" descrito más adelante, y un transportador de ángulo. Nivelar y ajustar en cero un manómetro de agua inclinado. Colocar el Tubo de Pitot tipo "S" en cada uno de los puntos transversales de manera que las caras abiertas del tubo queden en forma paralela a la pared del ducto (referencia para la dirección del flujo). Ajustar un transportador de ángulo al cuerpo del Pitot de manera que quede indicando un ángulo de 0° , denominándose como "Posición de Referencia 0° ", la cual implica que si las líneas de flujo del gas en cada punto transversal son paralelas a la referencia de dirección de flujo (pared), la lectura en el manómetro deberá indicar 0 "H₂O", debido a que ambas caras registrarán únicamente la presión estática del gas en ese punto, las cuales se contrarrestarán para indicar una caída de presión nula en el manómetro. De lo contrario, si el flujo se mueve con alguna diferencia de ángulo con respecto a la pared, el manómetro indicará alguna caída de presión (positiva o negativa). Rotar el Pitot hacia cualquiera de los dos lados de manera que se logre obtener una caída de presión nula en el manómetro. Al lograrse, leer el ángulo resultante en el transportador, y registrarlo como el ángulo nulo (α) (en forma absoluta y con resolución de hasta 1°), de dicho punto transversal. El ángulo nulo se define como el ángulo en el que no se registra alguna resultante del vector principal de velocidad (ver figura del ángulo nulo), y por ende, el ángulo de flujo con respecto a la referencia (pared). Es importante aclarar que el responsable técnico de muestreo deberá: (1) tomar como referencia las pruebas y procedimientos requeridos para el control de calidad de resultados en el manejo de sistemas de Tubo de Pitot-Manómetro, y (2) no realizar la prueba intentando medir el ángulo en el que se presenta la mayor caída de presión (ángulo β), debido al error existente por causa de interpretación de resultados.

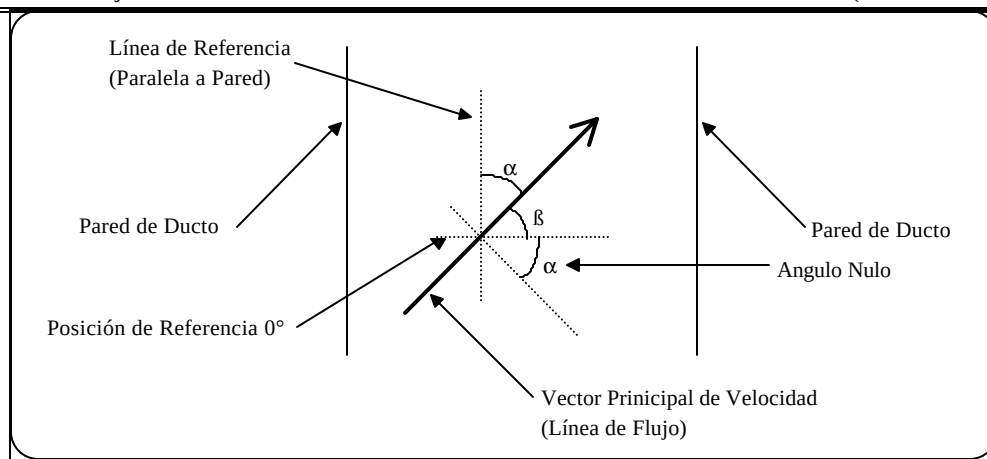


Figura del Angulo Nulo.

9.1.2.3 Verificación de calibración para cada boquilla del juego, determinar en un mínimo de tres distintos diámetros de la boquilla, y calcular su promedio. De las tres mediciones, la diferencia entre la máxima y la mínima no podrá exceder de 0,1 mm. En caso de excederse esta diferencia, la boquilla deberá corregirse o substituirse.

9.1.3 Calibración del Tubo de Pitot tipo "S".- Deberá poseer un coeficiente de calibración conocido, determinado ya sea por Calibración Geométrica para la obtención de un "Coeficiente de Calibración Base", o bien mediante una Calibración Experimental en Base a Túnel de Viento para la obtención de un "Coeficiente de Calibración Experimental". Se deberá identificar cada uno de los tubos pitot con una grabación en la parte externa permanente.

9.1.3.1 Un Tubo de Pitot Estándar podrá ser utilizado en lugar de un tipo "S", siempre y cuando cumpla con lo establecido, sin embargo, las caras abiertas para presión estática y de impacto pueden ser tapadas por las partículas que vayan suspendidas en el gas. Por lo tanto, cuando un Tubo de Pitot Estándar sea utilizado para realizar una evaluación, se deberán presentar pruebas adecuadas de que las aberturas no fueron bloqueadas durante el muestreo, lo cual deberá hacerse según el siguiente procedimiento:

- (1) Una vez terminada una barrida de lecturas deberá sacarse el Tubo de Pitot Estándar y limpiarse con aire a presión en dirección hacia afuera de las aperturas;
- (2) Colocar de nuevo en el primer punto transversal evaluado y registrar la ΔP obtenida como ΔP_L (se podrá efectuar esta prueba en todos los puntos transversales o únicamente en el primero o el último);
- (3) La ΔP obtenida antes y después de la limpieza (ΔP y ΔP_L , respectivamente) no deberá variar por más de un 5% absoluto, utilizando la siguiente ecuación:

$$\% L = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{|\Delta P_i - \Delta P_{L,i}|}{\Delta P_i} \times 100}{N} \leq 5 \%$$

Donde:

%L = % de Variación P antes y después de Limpieza de Tubo de Pitot.

ΔP_i = Presión Dinámica en Punto Transversal "i".

$\Delta P_{L,i}$ = Presión Dinámica Después de Limpieza en Punto Transversal "i".

N = Número de Puntos Transversales.

- (4) El operador deberá tener cuidado con variaciones en el proceso que indiquen cambios en la velocidad del gas, lo cual puede llegar a traer un cambio en la P obtenida antes y después de la

limpieza, el cual no hubiese sido causado por algún bloqueamiento de las aperturas en el tubo, y también, cuando el proceso evaluado registre una frecuencia de variación de velocidades muy corta, la cual se observa en un pequeño movimiento oscilatorio en el manómetro, el operador deberá de registrar el valor promedio, mínimo y máximo del rango de oscilación antes y después de la limpieza, para poder concluir si se bloqueó alguna de las aperturas durante el muestreo. Control de calidad.

9.1.4 Para verificar la calibración del manómetro diferencial se deberá comparar las lecturas de presión dinámica del dispositivo contra las lecturas de un manómetro de columna de aceite en un mínimo de 3 puntos (los cuales representen el rango promedio de presiones dinámicas en el ducto). Si en cada punto, los valores de P de ambos instrumentos concuerdan dentro de un 5%, se considerará que el dispositivo calibrado es adecuado, de lo contrario, se deberá evitar el uso de este manómetro o proceder a ajustar el manómetro para una calibración adecuada.

9.1.5 Sensibilidad:

La siguiente Tabla muestra los niveles de detección típicos de este método utilizando EAAHG e ICAP:

Metal	Nivel de Detección (ug/m ³ C.N.B.S.)	
	ICAP	EAAHG
Arsénico	19.43	0.41
Cadmio	1.53	0.03
Cobalto	2.54	0.31
Cobre	2.14 (a)	0.31
Cromo	2.54	
Estaño		
Manganeso	0.71	0.31
Mercurio	0.57 (b)	
Níquel	5.49 (a)	
Plomo	15.36	0.81
Selenio	27.46	
Zinc	0.81 (a)	1.02

Tabla: Nivel Mínimo de Detección
(microgramos por metro cúbico normal base seca).

(a) Análisis por AAS.

(b) Análisis por CVAAS.

Si se requiere, los niveles de detección pueden ser menores a los mostrados, siguiendo las siguientes opciones:

- Un muestreo de 1 hora puede obtener una muestra de gas seco de 1,25 m³ a condiciones normales. Si el tiempo de muestreo es aumentado y el volumen de gas seco muestreado asciende a 5 m³ a condiciones normales (4 veces mayor), el nivel de detección sería una cuarta parte el mostrado en la Tabla. Lo anterior es aplicable para muestreos aún más largos (la relación en que se aumenta el volumen de muestra, es la relación en que se divide el nivel de detección).
- El nivel de detección asume que toda la muestra es digerida (con la excepción de la alícuota de mercurio) y los volúmenes finales de muestra para análisis son 300 ml para la parte frontal

del tren de muestreo y 150 ml, Fracción 2A, para la parte trasera del tren de muestreo. Si el volumen de muestra de la parte frontal y trasera es reducido, el nivel de detección será reducido en forma proporcional.

- Cuando los dos anteriores puntos son efectuados al mismo tiempo, los efectos son multiplicativos. Por ejemplo, si el volumen de gas seco muestreado es incrementado a razón de un factor de 5, y el volumen de muestra para análisis es disminuido a razón de un factor de 6, entonces el nivel de detección mostrado en la Tabla es reducido a razón de un factor de 30.
- Contrariamente, reducir el volumen de gas seco muestreado y aumentar el volumen de muestra líquida para análisis, aumenta el límite de detección mostrado en la Tabla (por lo tanto el método es menos sensible).
- La discusión anterior asume que no hay corrección por blanco.

9.1.6 Precisión

La precisión para cada metal (desviación estándar relativa) del método es mostrada en la siguiente Tabla:

Metal	Precisión (%)
As	13.5
Cd	11.5
Cr	11.2
Cu	11.5
Pb	11.6
Sn	
Se	15.3
Zn	11.8
Ni	7.7
Mn	No Determinado (a)
Hg	No Determinado (a)

Tabla: Precisión por Metal

(a) Se sospecha un valor semejante al resto de los metales.

9.1.7 Es común que se utilice el principio instrumental de polarografía (celdas electroquímicas), las cuales no determinan el CO₂ vía instrumental, sino que lo calculan de acuerdo a la función del tiempo de combustible quemado y al contenido de oxígeno que se encuentra analizando, sin embargo;

a) para procesos que no queman combustible fósil; b) en que la composición del combustible varía constantemente; c) en que no se utiliza aire o se enriquece con mezclas de O₂/N₂ distintas a las del aire o d) que se genere bióxido de carbono por procesos distintos a la combustión, el cálculo se deberá efectuar vía factor de combustible (equivalente a un balance de materia simplificado) y la determinación debe ser por vía experimental (ORSITE; FYRITE o instrumental para CO₂).

9.2 Aspectos generales de control de calidad.

9.2.1 Cada laboratorio que utilice este método está obligado a operar un programa de control de calidad (CC) formal. Los requerimientos mínimos de este programa consisten en una demostración inicial

de la capacidad del laboratorio para cumplir con las especificaciones de desempeño del método, además realizar análisis continuos de muestras de control de calidad (MCC) para demostrar la precisión y exactitud continuas y el análisis de blancos. El desempeño del laboratorio debe compararse con los criterios aquí establecidos, con objeto de determinar si los resultados de los análisis cumplen con las especificaciones de desempeño del método. El analista debe hacer una demostración inicial de su habilidad para generar una exactitud y precisión aceptables por este método. Esta habilidad debe realizarse como se menciona en la Sección de desempeño del método.

9.2.2 Cada vez que se realice una modificación al método o que se cambie el analista responsable de llevar a cabo esta determinación, el analista designado debe repetir el procedimiento mencionado en la sección 9.2, si el cambio va a afectar el límite de detección del método (LDM), el laboratorio debe demostrar que el nuevo LDM determinado es igual o más bajo que el anterior para los analitos de interés.

9.2.3 No se permite el uso de técnicas determinativas alternativas y cambios que degraden la ejecución del método. Si se utiliza una técnica analítica que no sea la especificada en este método, dicha técnica debe tener especificaciones iguales o mejores que las de la técnica descritas en este documento para el analito de interés.

9.2.4 Es obligatorio para el laboratorio mantener los registros de las modificaciones hechas a este método. Estos registros deben de incluir lo siguiente:

- La justificación por escrito de la necesidad de realizar modificaciones al método para ese analito.
- Los nombres, títulos, direcciones y número de teléfono de los analistas que ejecutaron los análisis y modificaciones y el encargado de control de calidad que presenció y verificó los análisis y sus modificaciones.
- Los resultados de todas las pruebas de control de calidad del método modificado comparadas con el método original, dichos datos deben de incluir todos los parámetros mencionados en la Sección de capacidad inicial del método.
- La información escrita en las bitácoras tanto del equipo como del analista, deben incluir los siguientes datos:

- a) Identificación de la muestra
- b) Número del lote analítico en el cual se analizó la muestra
- c) Fecha del análisis
- d) Procedimiento cronológico utilizado
- e) Cantidad de muestra utilizada
- f) Número de muestras de control de calidad analizadas en el lote
- g) Trazabilidad de las calibraciones de los instrumentos de medición
- h) Registros de bitácoras, en cintas de respaldo o en otros respaldos de información
- i) Información cruda reportada por los equipos o por los analistas
- j) Evidencia de la aceptación o rechazo de los resultados del lote analítico

9.3 En cada muestreo definitivo de metales se debe realizar de manera simultánea un análisis de peso molecular promedio vía continua y/o integral (el cual incluye el contenido de oxígeno). Dadas las variaciones de contenido de oxígeno entre cada muestreo, pueden ser sustanciales y generar errores significativos por corrección de concentraciones a niveles de referencia de oxígeno (7%). Calcular la concentración de oxígeno en cada corrida para considerarlo en el cálculo de la corrección por dilución.

10. Procedimiento**10.1 Determinaciones preliminares****10.1.1 Peso Molecular Promedio Base Seca (M_{BS})**

10.1.1.1 Para la ejecución de un estudio isocinético, es necesario contar inicialmente con un estimado del peso molecular promedio base seca de la mezcla gaseosa, el cual se utiliza inicialmente para la estimación de la constante de proporcionalidad isocinética. Este peso molecular puede ser estimado en base a criterio o vía determinación experimental. En caso de que el M_{BS} sea estimado en base a criterio (únicamente permitido para cálculo preliminar de diámetro de boquilla y Constante de Proporcionalidad Isocinética), éste deberá ser determinado vía experimental, durante o al final del estudio isocinético, con el fin de ser utilizado para cálculo de resultados.

Nota. Es muy importante tener en cuenta que si la estimación inicial se realiza a criterio y se comete un error considerable en dicha estimación, la constante de proporcionalidad isocinética utilizada en el estudio puede quedar lo suficientemente errónea como para que el estudio sea rechazado por falta de condiciones isocinéticas de muestreo, por lo que se recomienda que en caso de tenerse fuerte duda al efectuar la estimación, es preferible efectuar una determinación experimental.

10.1.1.2 En cada muestreo definitivo de metales se debe realizar de manera simultánea un análisis de peso molecular promedio vía continua y/o integral (el cual incluye el contenido de oxígeno). Dado que las variaciones de contenido de oxígeno entre cada muestreo, pueden ser substanciales y generar errores significativos por corrección de concentraciones a niveles de referencia de oxígeno.

10.1.2 Selección del Sitio de Muestreo y Mínimo Número de Puntos Transversales de Muestreo.

10.1.2.1 Seleccionar el sitio de muestreo y número mínimo de puntos transversales de muestreo de acuerdo al Método NMX-AA-009-1993 o algún otro Método equivalente.

10.1.2.2 Es importante mencionar que el número de puntos de muestreo determinados en el muestreo debe ser mayor o igual al mínimo especificado en el Método NMX-AA-009-1993 o algún otro método equivalente. También, existen casos en los que el Método NMX-AA-009-1993 o algún otro método equivalente, habilita a algún ducto que no posee la geometría adecuada pero que sí especifica el régimen y desarrollo de flujo adecuado, a que el estudio pueda ser efectuado independientemente de que no se cumplan los requisitos geométricos establecidos, siempre y cuando los interesados por el resultado lo aprueben (entidades gubernamentales, ingeniería de procesos, etc.). Para esto es indispensable que se efectúe la evaluación del nivel de desarrollo de flujo, o bien, demostrar la ausencia de flujo ciclónico en el sitio de muestreo.

10.1.2.3 Seleccionar la longitud de sonda y liner adecuado para lograr los puntos de muestreo determinados.

10.1.3 Presión Dinámica, Presión Estática, Presión Absoluta y Temperatura.

10.1.3.1 Determinar la presión dinámica (ΔP), presión estática (P_E) y temperatura del gas (T_c), conforme a lo indicado en el Método NMX-AA-009-1993 o algún otro método equivalente, en cada uno de los puntos transversales de muestreo, y calcular las condiciones promedio conforme a las siguientes ecuaciones:

Ecuación No. 2 y No. 3

$$\sqrt{\Delta P_{PROM}} = \frac{\sum_{i=1}^N (\sqrt{\Delta P_i})}{N}$$

$$\Delta P_{PROM} = (\sqrt{\Delta P_{PROM}})^2$$

Donde:

P_{PROM} = Presión Dinámica Promedio.

P_i = Presión Dinámica en Punto Transversal "i".

N = Número Total de Puntos Transversales.

Ecuación No. 4

$$T_{C, PROM} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{C, i})}{N}$$

Donde:

$T_{C, PROM}$ = Temperatura del Gas Promedio.

$T_{C, i}$ = Temperatura del Gas en Punto Transversal "i".

Ecuación No. 5

$$P_{E, PRO} = \frac{\sum_{i=1}^N (P_{E, i})}{N}$$

Donde:

$P_{E, PROM}$ = Presión Estática del Gas Promedio.

$P_{E, i}$ = Presión Estática del Gas en Punto Transversal "i".

Ecuación No. 6

$$P_{C, PROM} = P_B + P_{E, PROM}$$

Donde:

$P_{C, PROM}$ = Presión Absoluta del Gas Promedio.

P_B = Presión Barométrica.

10.1.4 Contenido de Humedad en el Gas (%H).

Este método incluye la determinación experimental del contenido de humedad en forma simultánea a la determinación de metales, sin embargo, para el cálculo de la constante de proporcionalidad isocinética, la cual se requiere previa al muestreo, es necesario conocer con cierta precisión el por ciento de humedad (%H).

Por lo tanto, existe para su cálculo el Método NMX-AA-054-1978 o algún otro Método equivalente.

10.1.5 Selección del Diámetro de Boquilla.

10.1.5.1 Calcular el diámetro de boquilla requerido para operar a aproximadamente una caída de presión en el medidor de orificio equivalente a $\Delta H@$ (flujo de 0,75 ft³/min a condiciones de gasómetro), con el uso de la siguiente ecuación:

Ecuación No. 7

$$D_{B, \Delta H@} = \sqrt{\frac{K_U \times Q_M \times P_M}{T_M \times C_P \times (1 - H)}} \times \sqrt{\frac{T_{C, PROM} \times M_{BH}}{\Delta P_{PROM} \times P_{C, PROM}}}$$

Donde:

$D_{B, \Delta H@}$ = Diámetro de boquilla requerido para realizar un muestreo con una caída de presión en el medidor de orificio promedio de aproximadamente $H = H@$ lo cual es equivalente a un flujo en el medidor de orificio de 0,75 ft³/min a condiciones de gasómetro, ("")

Q_M = Flujo en el medidor de orificio, (0,75 ft³/min)

P_M = Presión Absoluta en el medidor de orificio (equivalente a presión de Gasómetro, P_G) ("Hg)

T_M = Temperatura Absoluta en el Medidor de Orificio (equivalente a temperatura de salida de gasómetro) (°R)

C_P = Coeficiente de Tubo de Pitot, (adimensional)

H = Contenido de Humedad en Fracción Volumétrica, (adimensional)

$T_{C, PROM}$ = Temperatura Absoluta Promedio del Gas en el Ducto, (°R)

M_{BH} = Peso Molecular Promedio Base Húmeda de la mezcla de gases, (lb/lbmol)

ΔP_{PROM} = Presión Dinámica Promedio, ("H₂O)

$P_{C, PROM}$ = Presión Absoluta Promedio del Gas en el Ducto, ("Hg)

K_U = Constante Dimensional, (0,0357)

10.1.5.2 Una vez obtenido D_B , $\Delta H@$, éste se deberá ubicar dentro de los dos valores de diámetro nominal de boquilla (D_{BN}) más aproximados, asignando preferiblemente el valor que se encuentre más cercano.

10.1.5.3 Tomar la boquilla seleccionada y asignar el diámetro de boquilla real indicado en la calibración correspondiente de dicha boquilla, al valor de D_B .

10.1.6 Cálculo de la Constante de Proporcionalidad Isocinética.

La constante de proporcionalidad isocinética se define como:

Ecuación No. 8

$$K = \frac{\Delta H}{\Delta P}$$

Donde:

K = Constante de Proporcionalidad Isocinética

ΔH = Caída de Presión en Medidor de Orificio

ΔP = Presión Dinámica

Constante de Proporcionalidad Isocinética con relación de temperaturas constante (K):

Ecuación No. 9

$$K = K_K \times C_P^2 \times \Delta H@ \times D_B^4 \times (1 - H)^2 \times \frac{M_{BS}}{M_{BH}} \times \frac{P_{C, PROM}}{P_M} \times \frac{T_M}{T_{C, PROM}}$$

Donde:

K = Constante de Proporcionalidad Isocinética con relación de temperaturas constante.

K_K = Constante Dimensional, (849,8)

C_P = Coeficiente de Calibración de Tubo de Pitot, (adimensional).

$\Delta H@$ = Coeficiente de Calibración de Medidor de Orificio, ("H₂O)

$T_{C, PROM}$ = Temperatura Absoluta Promedio de Gases en Ducto

$P_{C, PROM}$ = Presión Absoluta Promedio de Gases en Ducto

M_{BS} = Peso Molecular Promedio Base Seca

M_{BH} = Peso Molecular Promedio Base Húmeda

T_M = Temperatura Promedio en el Medidor de Orificio

D_B = Diámetro de Boquilla, (pulgadas)

H = Contenido de Humedad en forma de Fracción, (adimensional)

Nota. Ambas temperaturas en la ecuación de K deberán manejarse con la misma unidad y en escala absoluta.

Ambas presiones en la ecuación de K deberán manejarse con la misma unidad y en escala absoluta.

Ambos pesos moleculares en la ecuación de K deberán manejarse con la misma unidad.

10.2 Muestreo.

10.2.1 Preparación de la pre-prueba.

10.2.1.1 Enjuagar todo el material de vidrio del tren de muestreo con agua caliente, posteriormente lavar con agua caliente jabonosa, después enjuagar tres veces con agua corriente, seguido de tres enjuagues adicionales.

10.2.1.2 Remojar todo el material de vidrio en una solución de ácido nítrico al 10% v/v, por un mínimo de cuatro horas, enjuagar tres veces con agua corriente, por último enjuagar con acetona, permitir que se seque perfectamente.

10.2.2 Preparación del tren de muestreo.

10.2.2.1 Colocar el tren de muestreo como en la prueba normal de muestreo isocinético de partículas suspendidas. Utilizar el primer impactor como una trampa de humedad, el segundo y el tercer impactor deben contener una solución de ácido nítrico/peróxido de hidrógeno ($\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}_2$), el cuarto impactor deberá permanecer vacío, el quinto y el sexto deben contener una solución ácida de permanganato de potasio (KMnO_4). El último impactor debe contener de 200 a 300 g de sílica gel. Alternativamente la sílica gel puede pasarse directamente en el impactor justo antes del ensamble final del tren.

10.2.2.2 Basado en las condiciones específicas de la fuente de muestreo, el uso de un primer impactor vacío se puede eliminar si la humedad que será colectada en los impactores es menor a 100 ml. Si no se ha analizado mercurio los impactores 4, 5, y 6 no se requieren.

10.2.2.3 Para asegurar que las conexiones del tren de muestreo se encuentren libres de fugas y para prevenir posibles problemas de contaminación de la muestra, usar cinta de PTFE u otro material inerte (no usar silicón o grasa).

Precaución.- Extremar el cuidado para evitar la contaminación dentro del tren, prevenir la acidificación de peróxido de hidrógeno (H_2O_2) a causa de la mezcla con permanganato de potasio KMnO_4 en la acidificación.

10.2.3 Operación del tren de muestreo.

10.2.3.1 Durante la corrida de muestreo, mantener una tasa de muestreo isocinético dentro del 10% de isocinetismo real a menos que se indique otra especificación y una temperatura alrededor del filtro de $120 \pm 14^\circ\text{C}$.

10.2.3.2 Para cada corrida registrar los siguientes datos; a) lectura inicial del gasómetro; b) las lecturas del gas seco al inicio y al final de cada incremento de tiempo en el muestreo; c) cuando se cambie la tasa del flujo; d) antes y después de cada verificación de fugas, y e) cuando se suspenda el muestreo.

10.2.3.3 Para disminuir la contaminación cruzada con el material depositado durante el muestreo, limpiar el puerto antes de iniciar la prueba. Para el muestreo remover la tapa de la boquilla, verificar que el filtro y el sistema de calentamiento de la sonda están incrementando la temperatura, y que el tubo Pitot y la sonda están colocados correctamente. Colocar la boquilla en el primer punto transversal con la extremidad apuntando directamente dentro del vapor de gas. Inmediatamente iniciar el bombeo y ajustar el flujo a condiciones isocinéticas.

10.3 Recuperación de la muestra.

10.3.1 Iniciar los procedimientos de limpieza tan pronto como sea posible, después que la sonda sea retirada de la chimenea al final del periodo de muestreo.

10.3.1.1 Permitir que la sonda se enfríe antes de recuperar la muestra. Cuando se pueda manejar de forma segura, limpiar todas el material particulado exterior, cerca de la punta de la boquilla de la sonda y colocar un tapón, previamente lavado y libre de contaminantes en la boquilla para prevenir la pérdida o ganancia de partículas. No tapar el extremo de la sonda de forma ajustada mientras se enfría el tren de muestreo; puede formarse vacío en el portafiltro con el resultado no deseado de succionar líquido de los impactores al filtro.

10.3.1.2 Antes de mover el tren de muestreo al sitio de limpieza, retirar la sonda del tren de muestreo y tapar la abertura de salida, cuidar de no perder ningún condensado que pudiera estar presente. Tapar la entrada del filtro donde se conecta la sonda.

10.3.1.3 Retirar el cordón umbilical del último impactor y tapar el impactor. Tapar la salida del portafiltro y la entrada del impactor. Utilizar siempre tapones libres de contaminantes como: plástico, vidrio, cera o cinta de PTFE para cerrar las aberturas.

10.3.1.4 Como alternativa, el siguiente procedimiento puede ser utilizado para desensamblar el tren antes que la sonda y el portafiltro se enfríen completamente.

10.3.1.5 Inicialmente desconectar la unión de portafiltro a impactor, tapar las salidas sin apretar. Posteriormente desconectar la sonda del portafiltros o ciclón, tapar las salidas sin apretar. Tapar el extremo de la sonda y retirar el cordón umbilical como se describe en 10.3.1.3.

10.3.1.6 Transferir la sonda y el ensamble filtro-impactor a un área limpia y protegida del viento y de otras causas potenciales de contaminación o pérdida de muestra.

10.3.1.7 Inspeccionar el tren antes y durante el desensamble, anotar cualquier condición anormal. Tener precaución especial para garantizar que todos los instrumentos necesarios para recuperar la muestra no provoquen contaminación.

10.4 Recuperación de las muestras, tratar la muestra de la siguiente forma: ver diagrama de recuperación de muestras.

10.4.1 Recipiente No. 1 (Filtro de la muestra).- Retirar cuidadosamente el filtro del portafiltro y colocarlo en un caja petri previamente identificada. Para manejar el filtro, usar pinzas de polipropileno lavadas con ácido o recubiertas de PTFE, o guantes de cirujano desechables que se encuentren limpios, lavados con agua y secos. Si es necesario doblar el filtro, cuidando que las partículas queden dentro del doblez. Cuidadosamente, transferir el filtro y cualquier material particulado o fibras de filtro adheridas al soporte del filtro a una caja Petri usando un cepillo de cerdas de nylon (previamente lavado con ácido y seco). No utilizar materiales metálicos. Sellar la caja Petri e identificarla.

10.4.2 Recipiente 2. (Lavado de acetona). Realizar este procedimiento solamente si se determina material particulado. Cuantitativamente recuperar el material particulado y cualquier otro condensado de la boquilla, tubo interior de la sonda, conexiones y la parte delantera del portafiltros, lavando estos componentes con un volumen total de acetona de 100 ml, simultáneamente cuidar que ningún polvo del exterior de la sonda u otra parte se introduzca en la muestra. Es necesario usar exactamente 100 ml de acetona para la subsecuente corrección por blanco.

10.4.2.1 Retirar cuidadosamente la boquilla y limpiar la superficie interna con acetona, utilizando una pizeta y un cepillo de material no metálico. Cepillar hasta que el lavado con acetona no presente partículas visibles, hacer un enjuague final de la superficie interna con acetona.

10.4.2.2 Cepillar y lavar la muestra presente dentro de las conexiones de la sonda con acetona, de manera similar, hasta que no presenten partículas visibles. Lavar el tubo interior de la sonda con acetona por inclinación y rotación mientras se agrega acetona por la parte superior, de tal forma que toda la superficie interna se humedezca con acetona. Drenar la acetona por la parte inferior de la sonda hasta el recipiente de la muestra. Utilizar un embudo para transferir el líquido de la sonda al recipiente. Continuar el lavado con acetona y con un cepillo no metálico. Sostener la sonda en una posición inclinada, añadir acetona por la parte superior de la sonda cepillando con una acción giratoria tres veces a través de la sonda. Sostener el recipiente para la muestra por la parte inferior de la sonda y recuperar la acetona y cualquier material particulado que se desprenda a través de la sonda, hasta que ningún material particulado y/o residuos sea observado en la superficie del tubo interior.

10.4.2.3 Enjuagar el cepillo con acetona, y cuantitativamente coleccionar los lavados en el recipiente. Después del lavado, enjuagar por última vez la sonda como se describe en la sección anterior.

10.4.2.4 Se recomienda que dos personas efectúen el procedimiento de limpieza para minimizar la pérdida de muestra. Entre corridas de muestreo, mantener los cepillos limpios y protegidos de contaminación. Limpiar el interior de la parte frontal del portafiltro, frotando la superficie con un cepillo no metálico y lavar con acetona. Lavar cada superficie tres veces o más si es necesario hasta remover cualquier partícula visible. Realizar un último lavado del cepillo y el portafiltro. Después que todos los lavados con acetona y material particulado han sido coleccionados en el recipiente para muestra, cerrarlo de tal manera que se evite la pérdida de acetona durante el transporte al laboratorio.

10.4.2.5 Marcar la altura del nivel del líquido en frasco que contiene la muestra, con el fin de detectar pérdidas durante el transporte. Identificar claramente el recipiente de la muestra.

10.4.3 Recipiente No. 3 (Lavado de la sonda). Mantener la sonda ensamblada limpia y libre de contaminación durante su lavado. Lavar la boquilla, conexiones, tubo interior y parte delantera del portafiltro completamente con un total de 100 ml de HNO_3 0,1N, colocar la solución de lavado en un recipiente identificado claramente.

Nota: El uso de 100 ml exactos es necesaria para la corrección de blancos, marcar el volumen del líquido en cada recipiente para determinar pérdidas durante el transporte. Sellar el recipiente e identificar claramente el frasco.

10.4.3.1 Por último, lavar la boquilla, tubo interior y parte delantera del portafiltro con agua seguido de acetona, descartar estos lavados.

10.4.4 Recipiente No. 4 (Impactores 1 a 3). Medir el líquido en el impactor No. 1, con una precisión de 0,5 ml usando una probeta. Registrar el volumen. Esta información es necesaria para calcular el contenido de humedad de los gases de la fuente fija. Lavar cada uno de los tres impactores, el soporte del filtro y la parte posterior del portafiltro y las conexiones de vidrio, lavar completamente con 100 ml de HNO_3 0.1N.

10.4.4.1 Debido a que estos impactores pueden presentar grandes volúmenes de líquido, se pueden almacenar las soluciones de los impactores 1 a 3 en más de un recipiente, si es necesario.

Nota: El uso de 100 ml exactos es necesaria para la corrección de blancos, marcar la altura del líquido en cada recipiente para determinar pérdidas durante el transporte. Sellar el recipiente e identificar claramente el contenido.

10.4.5 Recipiente No. 5A (HNO_3 0,1N), 5B ($\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ solución de captura) y 5C (HCl 8 N, solución de lavado y dilución).

10.4.5.1 Si en las muestras se analiza mercurio, verter todo el contenido del impactor (usualmente el No. 4), que inmediatamente precede a los impactores con permanganato, a una probeta, medir el volumen con una precisión de 0,5 ml. Esta información es necesaria para calcular el contenido de humedad del gas.

10.4.5.2 Colocar el líquido en el recipiente 5A. Lavar el impactor con exactamente 100 ml de HNO_3 0,1N, verter el lavado en el recipiente No. 5A.

10.4.5.3 Verter todo el líquido de los impactores con permanganato en una probeta, medir el volumen con una precisión de 0,5 ml. Esta información es necesaria para calcular el contenido de humedad del gas de la fuente fija. Colocar esta solución dentro del recipiente No. 5B. Usando un volumen exacto de 100 ml de solución acidificada de KMnO_4 limpia, para todos los lavados (aproximadamente 33 ml, por cada lavado), lavar los dos impactores con permanganato y conexiones de vidrio un mínimo de tres veces. Verter los lavados en el contenedor 5B, asegurarse de transferir todo el material precipitado de los dos impactores que se encuentre suspendido. De igual forma, utilizar un total de 100 ml de agua para lavar los impactores con permanganato y conexiones de vidrio, un mínimo de tres veces, verter los lavados en el contenedor 5B, asegurarse de transferir el material particulado suspendido. Marcar la altura del líquido en el recipiente, sellarlo, identificar claramente el contenido.

10.4.5.4 Si no hay depósitos remanentes visibles, después del lavado con agua, no es necesario ningún lavado posterior. Sin embargo, si se presentan depósitos en la superficie de los impactores, lavarlos con 25 ml de HCl 8N, verter los lavados en un recipiente para muestras separado, identificarlo con el número 5C, conteniendo 200 ml de agua. Primero, añadir 200 ml de agua en el recipiente, posteriormente, lavar las paredes y el tubo interno del impactor con HCl , girando el impactor por un costado y girándolo de tal manera que el HCl entre en contacto con la superficie interna. Usar solamente un total de 25 ml de HCl 8,0 N para lavar ambos impactores de permanganato combinados.

10.4.5.5 Lavar el primer impactor, posteriormente verter el lavado en el segundo impactor para lavarlo. Finalmente, verter los 25 ml de HCl 8N utilizados en el recipiente. Marcar la altura del líquido en el recipiente para identificar pérdidas durante el transporte.

10.4.6 Recipiente No. 6 (Sílica gel). Observar el color de la sílica gel para determinar si ha sido utilizada completamente, escribir la anotación pertinente en la bitácora. Transferir la sílica gel de su

impactor a su recipiente original y séllelo. Puede usarse un embudo para facilitar esta operación, no usar agua ni otro tipo de líquido, debido a que la ganancia de peso de la sílica gel se utiliza para calcular la humedad, como alternativa, utilizar una balanza granataria para determinar el peso de sílica gel, redondeando al 0.5 g más cercano.

10.4.7 Recipiente No. 7 (Blanco de acetona). Si se determinan partículas, por lo menos una vez, durante el muestreo, verter 100 ml de la acetona utilizada para el proceso de recuperación en el recipiente No. 7, identificarlo y sellarlo.

10.4.8 Recipiente No. 8 A (blanco de HNO_3 0,1N). Por lo menos, una vez durante el muestreo, agregar 300 ml de la solución de HNO_3 0,1N utilizada en el proceso de recuperación de la muestra en el recipiente No. 8A, identificar y sellar el recipiente.

10.4.9 Recipiente 8B (Blanco de agua). Por lo menos, una vez durante el muestreo, colocar 100 ml del agua utilizada en el proceso de recuperación de la muestra en el recipiente No. 8B, identificar y sellar el recipiente.

10.4.10 Recipiente No. 9 (Blanco de solución 5% de HNO_3 /10% H_2O_2). Por lo menos, una vez durante el muestreo, verter 200 ml de solución 5% de HNO_3 /10% H_2O_2 utilizada en el impactor de ácido nítrico de la muestra en el recipiente No. 9, identificar y sellar el recipiente.

10.4.11 Recipiente No. 10 (Blanco de solución de KMnO_4 acidificada). Por lo menos, una vez durante el muestreo, verter 100 ml de solución de KMnO_4 acidificada utilizada como solución en los impactores y en el proceso de recuperación de muestra en el recipiente No. 10, identificar y sellar el recipiente.

10.4.12 Recipiente No. 11 (Blanco de HCl 8,0 N). Por lo menos, una vez durante el muestreo, verter 200 ml de agua en un recipiente identificado como No. 11, posteriormente, agregar con agitación 25 ml de HCl 8,0 N, mezclar, identificar y sellar el recipiente.

10.4.13 Recipiente No. 12 (Blanco de filtro). Por lo menos, una vez durante el muestreo, colocar en una caja Petri identificada como No. 12, tres filtros no usados del mismo lote que los filtros utilizados en el muestreo. Sellar la caja Petri.

11. Cálculos

11.1 Cálculos de muestreo

11.1.1 Masa total de agua recolectada en tren de impactores (en estado líquido).

Ecuación No. 10

$$m_T = \sum_{j=1}^4 m_{j, F} - \sum_{j=1}^4 m_{j, I}$$

Donde:

m_T = Masa total de agua recolectada en tren de impactores, (g).

$m_{j, I}$ = Masa Inicial del impactor 'j', (g)

$m_{j, F}$ = Masa Final del impactor 'j', (g)

11.1.2 Condiciones promedio de presión y temperatura en gasómetro.

Ecuación No. 11

$$P_{G, PROM} = P_B + \left(\frac{\sum_{i=1}^N \Delta H_i}{N} \right) \times 249.082052$$

Donde:

$P_{G,PROM}$ = Presión promedio en gasómetro, Pa

P_B = Presión barométrica, Pa

ΔH_i = Caída de presión en medidor de orificio en el punto de muestreo 'i', pulgadas H₂O

N = Número de puntos de muestreo, adimensional

Ecuación No. 12

$$T_{G, PROM} = \frac{\left[\left(\frac{\sum_{i=1}^N T_{E,i} + \sum_{i=1}^N T_{M,i}}{2 \times N} \right) + 460 \right]}{1.8}$$

Donde:

$T_{G,PROM}$ = Temperatura promedio en gasómetro, °K

$T_{E,i}$ = Temperatura de entrada a gasómetro en punto 'i', °F

$T_{M,i}$ = Temperatura de salida de gasómetro en el punto 'i', °F

N = Número de puntos de muestreo, adimensional

11.1.3 Cálculo del Volumen de Agua Recolectada a Condiciones de Gasómetro (en estado gaseoso).

Ecuación No. 13

$$V_{H_2O, G} = 462.1546 \times \frac{m_T \times T_{G, PROM}}{P_{G, PROM}}$$

Donde:

$V_{H_2O, G}$ = Volumen de Agua Recolectada a Condiciones de Gasómetro, lt

11.1.4. Cálculo del Volumen Real de Gas Seco Muestreado (cuando las pruebas de hermeticidad fueron aprobadas).

Ecuación No. 14

$$\Delta V_{G, REAL} = (V_{G, F} - V_{G, I}) \times \gamma \times 28.32$$

Donde:

$\Delta V_{G, REAL}$ = Volumen real de gas seco muestreado a condiciones de gasómetro, (lt)

$V_{G, I}$ = Volumen Inicial de Gasómetro, ft³

$V_{G, F}$ = Volumen Final de Gasómetro, ft³

γ = Coeficiente de Calibración de gasómetro, adimensional

11.1.5 Cálculo del Contenido de Humedad en el Gas Obtenido en el Muestreo (%H_M).

Ecuación No. 15

$$\%H_M = \frac{V_{H_2O, G}}{V_{H_2O, G} + \Delta V_{G, REAL}} \times 100$$

Donde:

$\%H_M$ = Contenido de humedad en el gas obtenido en el muestreo, (% volumen).

11.1.6 Cálculo del Contenido de Humedad de Saturación ($\%H_S$).

Estimar la humedad de saturación a las condiciones promedio de los gases en el ducto ($T_{C,PROM}$) y su presión absoluta promedio ($P_{C,PROM}$).

11.1.6.1 Cálculo del Contenido de Humedad ($\%H$). El contenido de humedad real en la muestra es aquel que resulte menor entre H_M y H_S .

Ecuación No. 16

$$\%H = \text{Min}[\%H_M, \%H_S]$$

Donde:

$\%H$ = Contenido de Humedad en el Gas, [% volumen].

11.1.6.2 Cálculo de la Temperatura Promedio de Gas en el Ducto ($T_{C,PROM}$).

Ecuación No. 17

$$T_{C, PROM} = \frac{\left[\frac{\sum_{i=1}^N (T_{C, i})}{N} + 460 \right]}{1.8}$$

Donde:

$T_{C, PROM}$ = Temperatura Promedio del Gas, °K

$T_{C, i}$ = Temperatura del Gas en Punto Transversal "i", °F

N = Número Total de Puntos Transversales

11.1.7 Cálculo de la Presión Absoluta Promedio de Gas en el Ducto ($P_{C,PROM}$).

Para esta sección $P_{C,PROM}$ deberá ser expresada en Pa.

11.1.8 Cálculo de la Presión Dinámica Promedio (ΔP_{PROM}).

Ecuación No. 18 y No. 19

$$\sqrt{\Delta P_{PROM}} = \frac{\sum_{i=1}^N (\sqrt{\Delta P_i})}{N}$$

$$\ddot{A}P_{PROM} = (\sqrt{\ddot{A}P_{PROM}})^2 \times 249.082052$$

Donde:

ΔP_{PROM} = Presión Dinámica Promedio, Pa

ΔP_i = Presión Dinámica en Punto Transversal "i", "H₂O

N = Número Total de Puntos Transversales.

11.1.9 Cálculo del Peso Molecular Base Húmeda (M_{BH}).

Ecuación No. 20

$$M_{BH} = M_{BS} \times [1 - H] + 18 \times H$$

Donde:

M_{BH} = Peso molecular promedio base húmeda, g/gmol o lb/lbmol

M_{BS} = Peso molecular promedio base seca, g/gmol o lb/lbmol

H = Contenido de Humedad, fracción en volumen

11.1.10 Cálculo de la Velocidad Promedio del Gas (V_{PROM}).

Ecuación No. 21

$$V_{PROM} = 128.9032 \times C_P \times \sqrt{\frac{\Delta P_{PROM} \times T_{C, PROM}}{P_{C, PROM} \times M_{BH}}}$$

Donde:

V_{PROM} = Velocidad Promedio del Gas, m/s

$T_{C, PROM}$ = Temperatura Absoluta Promedio del Gas, °K

$P_{C, PROM}$ = Presión Absoluta Promedio del Gas, Pa

ΔP_{PROM} = Presión Dinámica Promedio, Pa

C_P = Coeficiente de calibración de Tubo de Pitot, Adimensional

M_{BH} = Peso molecular promedio base húmeda, g/gmol o lb/lbmol

11.1.11 Cálculo del Isocinetismo Global (%I).

Ecuación No. 22

$$\%I = 3.2892087 \times \frac{\Delta V_{G, REAL} \times P_{G, PROM} \times T_{C, PROM}}{(1 - H) \times V_{PROM} \times D_B^2 \times \theta_T \times T_{G, PROM} \times P_{C, PROM}}$$

Donde:

%I = Por ciento de Isocinetismo global, adimensional

V_{PROM} = Velocidad promedio del gas, m/s

$\Delta V_{G, REAL}$ = Volumen real de gas seco muestreado a condiciones de gasómetro, lt

$T_{C, PROM}$ = Temperatura absoluta promedio del Gas, °K

$P_{C, PROM}$ = Presión absoluta promedio del Gas, Pa

$T_{G, PROM}$ = Temperatura Absoluta Promedio de Gasómetro, °K

$P_{G, PROM}$ = Presión Absoluta Promedio de Gasómetro, Pa

θ_T = Tiempo Total de Muestreo, minutos

D_B = Diámetro de boquilla, en pulgadas

M_{BH} = Peso molecular promedio base húmeda, g/gmol o lb/lbmol

Criterios de Aceptación de Prueba.

Criterio de aceptación de prueba de: 90 ≤ %I ≤ 110

11.1.12 Cálculo de la Concentración de Partículas Suspensas Totales.

Ecuación No. 23

$$C_{PST, CNBS} = \frac{[m_{PST, FILTRO} + m_{PST, LAVADO} - C_{PST, BLANCO} \times V_{LAVADO}]}{\Delta V_{G, REAL}} \times \frac{T_{G, PROM}}{298} \times \frac{101325}{P_{G, PROM}} \times 1000$$

Donde:

$C_{PST, CNBS}$ = Concentración de partículas suspendidas totales a condiciones normales Base Seca, mg/m³

$m_{PST, FILTRO}$ = Masa de partículas recolectada en filtro, mg.

$m_{PST, LAVADO}$ = Masa de partículas recolectada en lavado, mg.

$C_{PST, BLANCO}$ = Concentración de partículas en blanco de medio de lavado, mg/ml.

V_{LAVADO} = Volumen de medio de lavado, ml.

$\Delta V_{G, REAL}$ = Volumen real de gas seco muestreado a condiciones de gasómetro, lt

$T_{G, PROM}$ = Temperatura Promedio de Gasómetro, °K

$P_{G,PROM}$ = Presión Promedio de Gasómetro, Pa

11.1.13 Cálculo del Flujo Volumétrico de Gases en el Ducto.

Ecuación No. 24

$$Q_{DUCTO, CNBS} = 60 \times V_{PROM} \times A_T \times \frac{298}{T_{C, PROM}} \times \frac{P_{C, PROM}}{101325}$$

Donde:

$Q_{DUCTO, CNBS}$ = Flujo volumétrico de gases en el ducto a condiciones normales base seca, m³/min.

V_{PROM} = Velocidad promedio de gases, m/s

A_T = Area transversal interna del ducto, m²

$T_{C, PROM}$ = Temperatura promedio de gas en ducto, °K

$P_{C, PROM}$ = Presión promedio de gas en ducto, Pa

11.1.14 Cálculo del Flujo Másico de Partículas Suspensas Totales en el Ducto.

Ecuación No. 25

$$E_{PST} = \frac{60}{1000000} \times C_{PST, CNBS} \times Q_{DUCTO, CNBS}$$

Donde:

E_{PST} = Flujo másico de partículas en ducto, kg/h

$Q_{DUCTO, CNBS}$ = Flujo volumétrico de gases en el ducto a condiciones normales base seca, m³/min

$C_{PST, CNBS}$ = Concentración de partículas suspensas totales a condiciones normales base seca, mg/m³

11.2 Cálculo de la concentración de metales

11.2.1 Fracción Analítica 1A-Parte Frontal-Excepto Mercurio.

Ecuación No. 26

$$m_{FH, i} = C_{A1, i} \times F_D \times V_{SO, 1}$$

Donde:

$m_{FH, i}$ = Masa total del metal "i" (excepto Hg), recolectada en la parte frontal del Tren de muestreo, (µg)

$C_{A1, i}$ = Concentración del metal "i" en la Fracción Analítica 1A, (µg/ml)

F_D = Factor de dilución correspondiente a la secuencia de tratamiento de la Fracción 1A

$V_{SO, 1}$ = Volumen total de la solución de muestra digerida (Fracción 1), (ml)

Nota: Si las Fracciones Analíticas 1A y 2A se combinan, utilizar alícuotas proporcionales, y posteriormente realice los cambios adecuados en las ecuaciones correspondientes a estos cálculos.

11.2.2 Fracción Analítica 2A-Parte Trasera-Excepto Mercurio.

Ecuación No. 27

$$m_{BH, i} = C_{A2, i} \times F_A \times V_A$$

Donde:

$m_{BH, i}$ = Masa total del metal "i" (excepto Hg) recolectada en la parte trasera del Tren de Muestreo, (µg)

$C_{A2, i}$ = Concentración del metal "i" en la Fracción Analítica 2A, (µg/ml)

F_A = Factor de dilución correspondiente a la secuencia de tratamiento de la Fracción 2A

V_A = Volumen Total de la Solución de Muestra Digerida (Fracción 2A), (ml)

11.2.3 Masa Total de Metales en el Tren de Muestreo-Excepto Mercurio

Ecuación No. 28

$$m_i = (m_{FH,i} - m_{FH,i, BLANCO}) + (m_{BH,i} - m_{BH,i, BLANCO})$$

Donde:

 m_i = Masa total del metal "i" (excepto Hg) en todo el Tren de Muestreo, (μg) $m_{FH,i}$ = Masa total del metal "i" (excepto Hg) recolectada en la parte frontal del Tren de Muestreo, (μg) $m_{BH,i}$ = Masa total del metal "i" (excepto Hg) recolectada en la parte trasera del Tren de Muestreo, (μg) $m_{FH,i, BLANCO}$ = Masa total del metal "i" (excepto Hg) recolectada en la parte frontal del Tren de Muestreo para el Blanco Analítico, (μg)

(Ver Ajuste de Blancos para Metales Excepto Hg)

 $m_{BH,i, BLANCO}$ = Masa total del metal "i" (excepto Hg) recolectada en la parte trasera del Tren de Muestreo para el Blanco Analítico, (μg)

(Ver Ajuste de Blancos para Metales Excepto Hg)

NOTA: Ajuste de Blancos para Metales Excepto Hg:**11.2.4 Cálculo en la parte frontal:**

Ecuación No. 29

$$\text{Si} \longrightarrow 0.0 \leq m_{FH,i, BLANCO} \leq 1.4 \times A_{\text{FILTRO}} \Rightarrow m_{FH,i, BLANCO} = m_{FH,i, BLANCO}$$

$$\text{Si} \longrightarrow m_{FH,i, BLANCO} > 1.4 \times A_{\text{FILTRO}} \Rightarrow m_{FH,i, BLANCO} = \text{MAX}[(1.4 \times A_{\text{FILTRO}}), \text{MIN}(m_{FH,i, BLANCO}, 0.05 \times m_{FH,i})]$$

Donde:

Todas las masas están en μg . A_{FILTRO} = Área de Filtro, (pulg^2)**11.2.5 Cálculo en la parte trasera:**

Ecuación No. 30

$$\text{Si} \longrightarrow 0.0 \leq m_{BH,i, BLANCO} \leq 1.0 \Rightarrow m_{BH,i, BLANCO} = m_{BH,i, BLANCO}$$

$$\text{Si} \longrightarrow m_{BH,i, BLANCO} > 1.0 \Rightarrow m_{BH,i, BLANCO} = \text{MAX}[1.0, \text{MIN}(m_{BH,i, BLANCO}, 0.05 \times m_{BH,i})]$$

Donde:

Todas las masas están en μg .**11.2.6 Fracción Analítica 1B-Parte Frontal-Mercurio.**

Ecuación No. 31

$$m_{FH, Hg} = \frac{Q_{FH}}{V_{F1B}} \times V_{SOL, 1}$$

Donde:

 $m_{FH, Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada en la parte frontal del Tren de Muestreo, (μg)

Q_{FH} = Masa total de mercurio en la alícuota seleccionada para digestión y análisis de la Fracción Analítica 1B, (µg)

$V_{SOL,1}$ = Volumen total de la solución de muestra digerida (Fracción 1), (ml)

V_{F1B} = Volumen de alícuota analizada de la Fracción 1B, (ml)

11.2.7 Fracciones Analíticas 2B, 3A, 3B y 3C-Parte Trasera-Mercurio.

Ecuación No. 33

$$m_{BH\ 2,\ Hg} = \frac{Q_{BH\ 2}}{V_{F\ 2B}} \times V_{SOL\ ,2}$$

Donde:

$m_{BH2,Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada en la Fracción 2, (µg)

Q_{BH2} = Masa total de mercurio en la alícuota seleccionada para digestión y análisis de la Fracción Analítica 2B, (µg)

$V_{SOL,2}$ = Volumen total de la solución de muestra digerida (Fracción 2), (ml)

V_{F2B} = Volumen de la Fracción 2B, (ml)

Ecuación No. 34

$$m_{BH3(A+B+C),\ Hg} = \frac{Q_{BH3(A+B+C)}}{V_{F3(A+B+C)}} \times V_{SOL,3(A+B+C)}$$

Donde:

$m_{BH3(A+B+C),Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada por separado en las Fracciones 3A, 3B o 3C, (µg)

$Q_{BH3(A+B+C)}$ = Masa total de Mercurio en la Alícuota seleccionada para digestión y análisis de las Fracciones Analíticas 3A, 3B o 3C, (µg)

$V_{SOL,3(A+B+C)}$ = Volumen total, separado, de las Fracciones Analíticas 3A, 3B o 3C, (ml)

$V_{F3(A+B+C)}$ = Volumen analizado, separado, de las Fracciones Analíticas 3A, 3B o 3C, (ml)

Ecuación No. 35

$$m_{BH,\ Hg} = m_{BH\ 2,\ Hg} + m_{BH\ 3A,\ Hg} + m_{BH\ 3B,\ Hg} + m_{BH\ 3C,\ Hg}$$

Donde:

$m_{BH,Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada en la parte trasera del tren de muestreo, (µg)

$m_{BH2,Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada en la Fracción 2, (µg)

$m_{BH3(A+B+C),Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada por separado en las Fracciones 3A, 3B o 3C, (µg)

11.2.8 Masa Total de Mercurio en el Tren de Muestreo.

Ecuación No. 36

$$m_{Hg} = (m_{FH,\ Hg} - m_{FH,\ Hg,\ BLANCO}) + (m_{BH,\ Hg} - m_{BH,\ Hg,\ BLANCO})$$

Donde:

m_{Hg} = Masa total de mercurio en todo el tren de Muestreo, (µg)

$m_{FH,Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada en la parte frontal del Tren de Muestreo, (µg)

$m_{BH,Hg}$ = Masa total de mercurio recolectada en la parte trasera del Tren de Muestreo, (µg)

$m_{FH,Hg,BLANCO}$ = Masa total de mercurio recolectada en la parte frontal del Tren de Muestreo para el Blanco Analítico, (μg) (Ver Ajuste de Blancos para Mercurio)

$m_{BH,Hg,BLANCO}$ = Masa total de mercurio recolectada en la parte trasera del Tren de Muestreo para el Blanco Analítico, (μg) (Ver Ajuste de Blancos para Mercurio)

Nota: Ajuste de Blancos para Mercurio:

Ecuación 37

$$\text{Si } \longrightarrow 0.0 \leq (m_{FH,Hg,BLANCO} + m_{BH,Hg,BLANCO}) \leq 0.6 \Rightarrow (m_{FH,Hg,BLANCO} + m_{BH,Hg,BLANCO}) = (m_{FH,Hg,BLANCO} + m_{BH,Hg,BLANCO})$$

$$\text{Si } \longrightarrow (m_{FH,Hg,BLANCO} + m_{BH,Hg,BLANCO}) > 0.6 \Rightarrow (m_{FH,Hg,BLANCO} + m_{BH,Hg,BLANCO}) = \text{MAX}[0.6 \text{ MIN}((m_{FH,Hg,BLANCO} + m_{BH,Hg,BLANCO}), 0.05 * (m_{FH,Hg} + m_{BH,Hg}))]$$

Donde:

Todas las masas están en μg .

11.2.9 Cálculo de Concentración de Metales.

Ecuación 38

$$C_{i,CNBS} = \frac{m_i}{\Delta V_{G,REAL}} \times \frac{T_{G,PROM}}{298} \times \frac{101325}{P_{G,PROM}} \times 1000000$$

Donde:

$C_{i,CNBS}$ = Concentración del Metal 'i' a Condiciones Normales Base Seca, mg/m^3

m_i = Masa del Metal 'i' Colectada en el Tren de Muestreo, μg

$\Delta V_{G,REAL}$ = Volumen Real de Gas Seco Muestreado a Condiciones de Gasómetro, lt

$T_{G,PROM}$ = Temperatura Promedio de Gasómetro, °K

$P_{G,PROM}$ = Presión Promedio de Gasómetro, Pa

11.2.10 Cálculo del Flujo Másico.

Ecuación No. 39

$$E_i = \frac{60}{1000000} C_{i,CNBS} \times Q_{DUCTO,CNBS}$$

Donde:

E_i = Flujo másico del metal 'i' en el ducto, kg/h

$Q_{DUCTO,CNBS}$ = Flujo volumétrico de gases en el ducto a condiciones normales base seca, m^3/min

$C_{i,CNBS}$ = Concentración del metal 'i' a condiciones normales base seca, mg/m^3

11.2.11 Mínimos de Detección.

Cuando el resultado del análisis del metal, da por debajo del mínimo detectable del equipo utilizado (Absorción y/o Plasma), se deberá reportar la concentración y emisión del metal como 'menor a' el resultado del mínimo detectable expresado como concentración a condiciones de chimenea. Por ejemplo, si el mínimo detectable del Plomo es de 0.1 $\mu g/ml$ en la curva de calibración del espectrofotómetro, y el resultado de un definitivo da por debajo de este valor en ambas Fracciones (1A y 2A), la concentración y emisión del metal se calcularían considerando las masas de los blancos como cero, de la siguiente manera:

$$m_{FH, Pb} < 0.1 \times F_D \times V_{SOL,1}$$

$$m_{BH, Pb} < 0.1 \times F_A \times V_A$$

$$m_{Pb} < (m_{FH, Pb} - 0) + (m_{BH, Pb} - 0)$$

$$C_{Pb, CNBS} < \frac{m_{Pb}}{\Delta V_{G, REAL}} \times \frac{T_{G, PROM}}{298} \times \frac{101325}{P_{G, PROM}} \times 1000000$$

$$E_{Pb} < \frac{60}{1000000} C_{Pb, CNBS} \times Q_{DUCTO, CNBS}$$

11.2.12 Blancos Menores al Mínimo de Detección.

Cuando el Blanco de algún metal resulte por debajo del mínimo detectable en alguna fracción, su masa deberá ser considerada con magnitud de cero en dicha fracción, para fines de cálculos de concentración y emisión de dicho metal.

Cuando un metal fue detectado por debajo de su mínimo detectable en alguna fracción, y el blanco por alguna razón presenta un valor por encima del mínimo detectable, la masa del blanco deberá ser considerada con magnitud de cero en dicha fracción, para fines de cálculos de concentración y emisión de dicho metal, y seguir los cálculos indicados en el inciso 11.2.11.

11.2.13 Criterios para Promedios.

Dado que generalmente un muestreo de metales se compone de más de una muestra definitiva, es necesario establecer los criterios a utilizar para el cálculo del promedio global de concentración y emisión obtenido en todos los resultados. Para lo anterior: (a) el promedio de concentración y emisión de algún metal equivale al promedio aritmético de todos los definitivos ejecutados; (b) en caso de que uno o más de los definitivos posean un resultado 'menor a' (equivalente al mínimo detectable de la curva de absorción, expresado a condiciones de chimenea), y uno o más de los definitivos posean un resultado normal, para el promedio global se deberán de considerar los resultados 'menor a' con magnitud de cero, y; (c) en caso de que todos los definitivos posean un resultado 'menor a', se deberá calcular su promedio con la magnitud indicada y expresar este promedio como 'menor a'.

12. Seguridad

12.1 No se ha determinado la carcinogenicidad de todos los reactivos con precisión, por lo que cada sustancia química debe tratarse como potencialmente peligrosa para la salud. La exposición a estas sustancias debe reducirse al menor nivel posible.

12.2 Este método puede no mencionar todas las precauciones de seguridad asociadas con su uso. El laboratorio es responsable de mantener un ambiente de trabajo seguro y un archivo de las normas de seguridad respecto a la exposición y manejo seguro de las sustancias químicas especificadas en este método.

13. Manejo de residuos

13.1 Es responsabilidad del laboratorio cumplir con todos los reglamentos federales, estatales y locales referentes al manejo de residuos, particularmente las reglas de identificación, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos.

13.2 Cada laboratorio debe contemplar dentro de su programa de control de calidad el destino final de los residuos generados durante el muestreo.

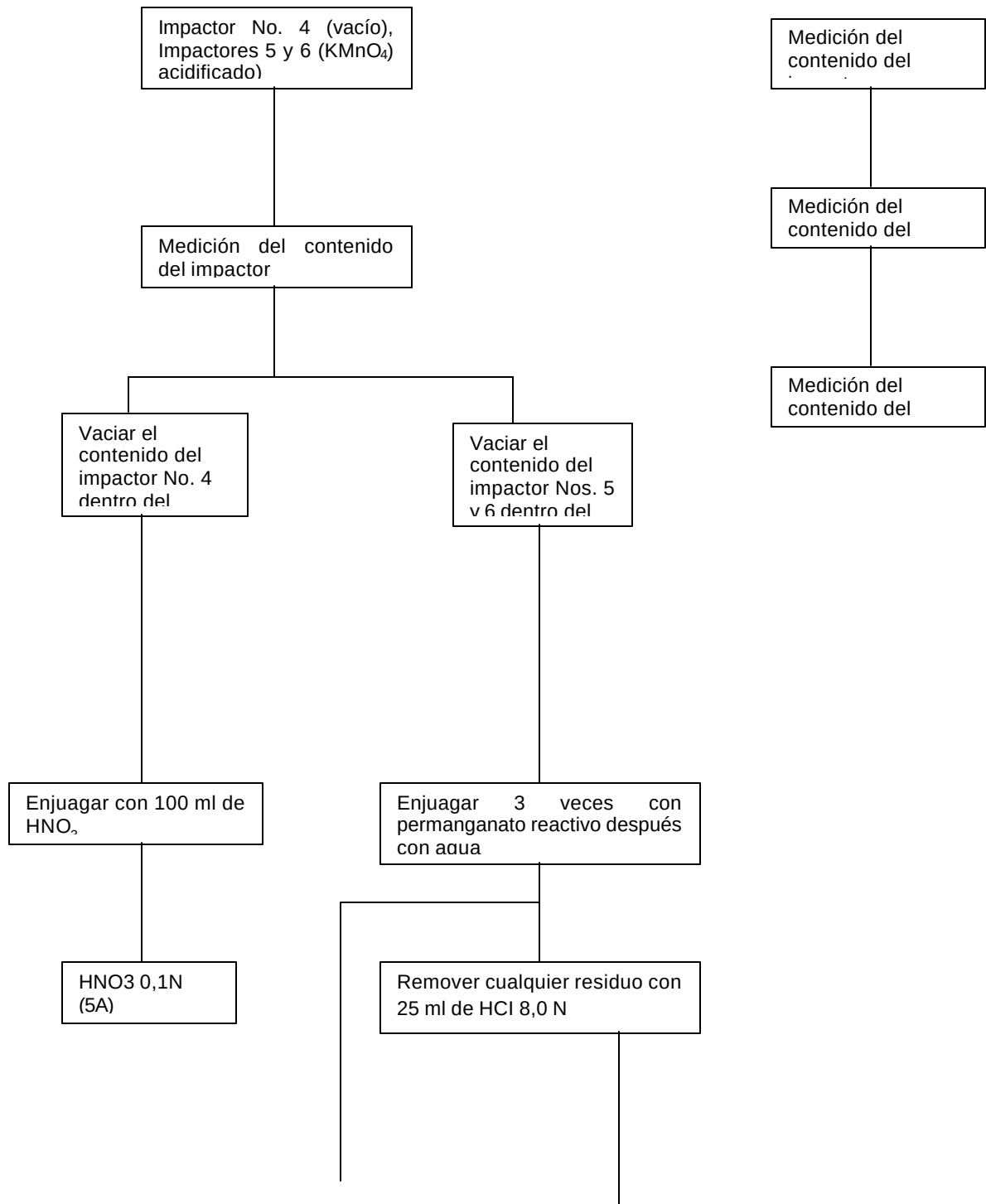
13.3 Todas las muestras que cumplan con la Norma de descarga al alcantarillado en el mismo sistema.

14. Bibliografía

14.1 Determination of metals emissions from stationary sources, "Emission measurement technical information center EMTIC TM -029, Environmental Protection Agency, april 1996.

15. Diagramas

15.1 Diagrama de flujo para recuperación de muestras



KMnO₄
(5R)

HCl 8,0 N
(5C)

ANEXO 5A

METODO PARA DETERMINAR POLICLORODIBENZO -p-DIOXINAS (PCDDs) Y POLICLORODIBENZOFURANOS (PCDFs) EN EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS POR CROMATOGRAFIA DE GASES DE ALTA RESOLUCION ACOPLADO A ESPECTROMETRIA DE MASAS DE ALTA RESOLUCION (HRGC/HRMS)

Introducción

Este método está basado en su desempeño, lo cual permite que a futuro no quede obsoleto, ya que podrá actualizarse siempre y cuando se aplique para la misma matriz y rango de trabajo.

El principio de este método se basa en la medición de las tetra-, penta-, hexa-, hepta- y octacloro dibenzo-p-dioxinas y dibenzofuranos presentes en un extracto orgánico purificado de la muestra, inyectando una alícuota de 2 µL en el Sistema HRGC/HRMS.

Nota: Este método está basado en su desempeño, se permite que el laboratorio omita cualquier paso o modifique cualquier procedimiento, suponiendo que todos los requerimientos de desempeño especificados

se cumplan. Al laboratorio no se le permite omitir cualquier punto de control de calidad, ni los parámetros que se especifiquen como "No modificables". Los términos "debe", "puede" y "deberá" son mencionados a través de los métodos y están destinados a ilustrar la importancia de los procedimientos para producir datos verificables en los rangos de trabajo del método. El término "debe" es usado para indicar que los desarrolladores de este método encontraron ciertos procedimientos esenciales en muestras analizadas exitosamente; de todas maneras, estos procedimientos pueden ser modificados u omitidos si el laboratorio puede demostrar fehacientemente que la calidad de los resultados no resulta afectada. Los requerimientos para establecer la equivalencia del método se encuentran en la sección 9.0.

Parámetros no modificables

Cromatógrafo de Gases con Columna Capilar de Alta Resolución (HRGC)

Espectroscopia de Masas de Alta Resolución (HRMS)

Contenido

1. Aplicación y alcances
2. Resumen
3. Definiciones
4. Interferencias
5. Seguridad
6. Equipo y materiales
7. Reactivos y patrones
8. Recolección, preservación y almacenamiento de muestras
9. Control de calidad
10. Calibración
11. Procedimiento
12. Cálculos

13. Desempeño del método**14. Prevención de la contaminación****15. Manejo de residuos****16. Bibliografía****17. Tablas y figuras****1. Aplicación y alcances****1.1 Aplicación**

Este método aplica para la determinación en emisiones de fuentes estacionarias industriales de policlorodibenzo-p-dioxinas y policlorodibenzofuranos (PCDDs/PCDFs), está basado en el muestreo isocinético de las corrientes de gases de las fuentes estacionarias para posterior determinación analítica por cromatografía de gases alta resolución acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (HRGC/HRMS).

1.2 Alcance

Los analitos determinados por este método se encuentran listados en la tabla 17.1.,

La sensibilidad de este método depende del nivel de las interferencias de cada matriz.

Este método está restringido para utilizarse sólo bajo la supervisión de analistas expertos en el uso de cromatografía de gases y en la interpretación de sus resultados. Cada analista debe demostrar la habilidad para generar resultados aceptables con este método usando los procedimientos establecidos en la Sección 9.

2. Resumen

2.1 Una muestra es extraída isocinéticamente de la corriente de gas (emisión), se recolecta con una sonda en un filtro de fibra de vidrio y sobre una columna empaquetada de material adsorbente, la muestra no puede separarse en partículas y en fracciones de vapor, las dioxinas y furanos son extraídas de la muestra, separadas por cromatografía de gases de alta resolución y medidas por espectrometría de masas de alta resolución.

2.2 Si se encuentran interferencias, el método provee procedimientos de limpieza selecta para auxiliar al analista en su eliminación.

2.3 Una cantidad específica (tabla 17.2) de muestra se adiciona con una solución que contenga cantidades específicas de cada uno de los nueve marcadores isotópicos ($^{13}\text{C}_{12}$) de PCDDs y PCDFs listados en la columna 1 de la tabla 17.3. La muestra es entonces extraída de acuerdo al procedimiento específico para la matriz. Las muestras sólidas que muestren una fase acuosa, son filtradas, la fase sólida (incluyendo filtros) y la fase acuosa se extrae separadamente y los extractos se combinan antes del procedimiento de limpieza. La extracción se lleva a cabo con tolueno.

2.4 Los extractos son sometidos a un tratamiento de lavado ácido-base y secados. Seguido por un paso de intercambio de solvente, los extractos se limpian en una columna cromatográfica de alúmina, sílica gel y carbón activado.

2.5 La preparación del extracto final para el análisis HRGC/HRMS se completa por la adición, al concentrado AX-21/Celite 545® (o equivalente) columna de elución, 10 a 50 μL (dependiendo del tipo de matriz) de una solución de nonano que contenga 50 pg/ μL de cada uno de los dos estándares de recuperación $^{13}\text{C}_{12}$ -1,2,3,4-TCDD y $^{13}\text{C}_{12}$ -1,2,3,7,8,9-HxCDD (tabla 17.3). El primero es usado para determinar el porcentaje de recuperación de los isómeros tetra- y pentaclorado de PCDDs/PCDFs, mientras que el último se usa para determinar el porcentaje de recuperación de los isómeros hexa-, hepta- y octaclorado de PPCDDs/PPCDFs.

2.6 De uno a dos μL del extracto concentrado se inyectan en un sistema HRGC/HRMS capaz de desarrollar un monitoreo de ion selectivo a un poder de resolución de al menos 10,000 (definición del valle del 10%).

2.7 La identificación de OCDD y nueve de los quince isómeros 2,3,7,8-sustitutos (tabla 17.4), para los cuales se dispone un estándar ^{13}C -marcado en la muestra fortificada y las soluciones de los estándares de recuperación (tabla 17.3), se basa en su elución a un tiempo de retención exacto (dentro de 0,005 unidades de tiempo de retención medido en la rutina de calibración) y la detección simultánea de los dos iones más abundantes en la región del ion molecular. Los seis isómeros remanentes 2,3,7,8-sustituto (por ejemplo, 2,3,4,7,8-PeCDF; 1,2,3,4,7,8-HxCDD; 1,2,3,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,7,8,9-HxCDF; 2,3,4,6,7,8-HxCDF y 1,2,3,4,7,8,9-HPPCDFs), para los cuales no hay disponible estándares internos de carbón marcado para la solución fortificación de la muestra, y todos los otros isómeros identificados PPCDDS/PPCDFs se identifican por sus tiempos de retención relativos cayendo dentro de sus intervalos de tiempo de retención PPCDDS/PPCDFs respectivo, como se estableció a partir de los datos de la calibración de rutina y de la detección simultánea de los dos iones más abundantes en la región molecular del ion. La identificación del OCDF se basa en su tiempo de retención relativa a $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDD y de la detección simultánea de los dos iones más abundantes en la región molecular del ion. La confirmación se basa en una comparación de las proporciones de la integración de la abundancia del ion de las especies del ion molecular a sus proporciones de la abundancia teórica.

2.8 La cuantificación total de los isómeros individuales, PCDDs y PCDFs se determina en una curva de calibración de cinco niveles para cada homólogo, durante la cual cada solución de calibración es analizado a la vez.

3. Definiciones

Las definiciones presentadas en esta sección son específicas para este método, pero han sido conformadas para que sean en lo posible de uso común.

3.1 Blanco de Calibración.- Volumen de agua reactivo que se utiliza para calibrar el instrumento. El blanco de calibración es un estándar cero.

3.2 Blanco de Campo.- Consiste en un filtro de fibra de vidrio, libre de compuestos orgánicos con un 99,95% de eficiencia (<0,05 de por ciento de penetración), empacada para el muestreo, y tratada como una muestra en todos los aspectos, incluyendo el contacto con los equipos de campo y expuesta a las condiciones del sitio de muestreo, almacenaje, preservación y todos los procedimientos analíticos. El propósito del blanco de campo es identificar si en el procedimiento de muestreo o durante el transporte ocurrió alguna contaminación de la muestra.

3.3 Blanco de Reactivos.- Es una matriz libre de analitos a la cual se le agregan todos los reactivos en los mismos volúmenes o proporciones usados en el procesamiento de la muestra. El blanco de reactivos debe llevarse a través de la preparación de la muestra y el procedimiento analítico. El blanco de reactivos se usa para documentar la contaminación resultante del proceso analítico.

3.4 Desviación Estándar.- Cuando se utiliza este estadístico en el presente método, se refiere a la desviación estándar de la muestra (s), calculada a partir de n-1 y no a la de la población (σ) la cual se calcula a partir de n.

3.5 Estándar de Calibración.- Solución preparada de un estándar diluido y/o una solución patrón y utilizada para calibrar la respuesta del instrumento con respecto a la concentración del analito.

3.6 Estándar de Verificación de la Calibración.- Punto medio del estándar de calibración que es utilizado para verificar la calibración inicial en el tiempo.

3.7 Límite de Detección del Método (LDM).- Concentración mínima de una analito que puede identificarse, medirse y reportarse con una confianza del 99% cuando la concentración del analito es mayor a cero.

3.8 Límite Práctico de Cuantificación (LPC).- Concentración mínima del analito que puede determinarse con un nivel de confianza predeterminado en condiciones rutinarias de operación. Este límite puede establecerse entre 5 a 10 veces el LDM.

3.9 Matriz Adicionada (MA) y Matriz Adicionada Duplicada (MAD).- Alícuota de una muestra ambiental para la cual cantidades conocidas de los analitos del método son añadidas en el laboratorio. Las MA y MAD son analizadas exactamente como una muestra. Su propósito es la cuantificación del sesgo y la precisión causada por la matriz de la muestra. Las concentraciones bases de los analitos en la matriz de la muestra debe determinarse en una alícuota separada y los valores medidos en las MA y MAD corregidas con las concentraciones base.

3.10 Muestra de Control de Calidad (MCC).- Muestra sintética que contiene todos o un subgrupo de los analitos del método a una concentración conocida. La MCC se obtiene de una fuente externa al laboratorio o es preparada de una fuente diferente de los estándares de la fuente de los estándares de calibración. Se usa para revisar el desempeño del laboratorio con materiales de prueba preparados externamente a los procesos normales de preparación.

3.11 Rango de Trabajo.- Rango de la concentración sobre el cual la respuesta del instrumento para el analito es proporcional.

4. Interferencias

4.1 Los solventes, reactivos, materiales de vidrio y otros insumos utilizados durante el procesamiento de las muestras pueden producir artificios y/o líneas de bases elevadas causando un error en la interpretación de los cromatogramas. Puede requerirse la selección específica de reactivos y la purificación de los solventes por destilación en todo el sistema de vidrio. Cuando sea posible, los reactivos se limpian por extracción o enjuague de solventes.

4.2 El uso de reactivos de alta pureza y solventes ayuda a disminuir los problemas de interferencia. Puede requerirse la purificación de solventes por destilación en todos los sistemas de vidrio.

4.3 Las interferencias co-extraídas de la muestra variará considerablemente de fuente a fuente, dependiendo de los procesos industriales que serán muestreados. Los PCDDs y PCDFs están algunas veces asociados con otros compuestos clorados interferentes tales como BPC's y éteres bifenilos policlorados (PCDPE's), naftalenos policlorados y alquildibenzofuranos policlorados los cuales pueden encontrarse en concentraciones altas de varios órdenes de magnitud que aquellos analitos de interés. Los tiempos de retención de los analitos marcados deben verificarse usando estándares de referencia. Estos valores deben corresponder a los intervalos del tiempo de retención establecidos. Mientras que ciertas técnicas de limpieza se proporcionan como parte de este método, algunas muestras pueden requerir de pasos de limpieza adicional para alcanzar límites de detección menores.

4.4 Las columnas capilares de alta resolución son usadas para resolver muchos de los isómeros de PPCDDs y PPCDFS tantos como sean posibles; sin embargo, no se conoce una columna que resuelva todos los isómeros.

5. Seguridad

5.1 La carcinogenicidad de todos los reactivos no ha sido determinada con precisión; de todas maneras; cada sustancia química debe tratarse como potencial peligro a la salud. La exposición a estas sustancias químicas debe reducirse al menor nivel posible. Se sugiere que el laboratorio realice monitoreos de higiene ocupacional de cada reactivo a los que pueda estar expuesto el analista y que dichos resultados estén disponibles para los analistas.

5.1.1 Se ha encontrado que el isómero 2,3,7,8-TCDD es un acnegénico, carcinogénico y teratogénico en estudios con animales de laboratorio. Este es soluble en agua a aproximadamente 200 ppt y en solventes orgánicos a 0.14%. Con base en la disponibilidad toxicológica y las propiedades físicas del 2,3,7,8-TCDD, todos los PCDDs/PCDFs deben manejarse sólo por personal altamente entrenado cabalmente familiarizado con el manejo y procedimientos de precaución y los riesgos asociados.

5.1.2 Se recomienda que el laboratorio maneje soluciones estándares diluidas de los analitos de este método. Sin embargo, si se preparan soluciones primarias, deben prepararse en una campana y un respirador de gases tóxicos debe usarse cuando se manejan altas concentraciones.

5.2 Este método puede no mencionar todas las precauciones de seguridad asociadas con su uso. El laboratorio es responsable de mantener un ambiente de trabajo seguro y un archivo de las normas de seguridad respecto a la exposición y manejo seguro de las sustancias químicas especificadas en este método. Debe tenerse un archivo de referencias de las hojas de información de seguridad el cual debe estar disponible a todo el personal involucrado en estos análisis.

5.3 Los PCDDs/PCDFs y muestras que se sospecha contienen estos compuestos deben manejarse usando esencialmente las mismas técnicas empleadas en el manejo de material radiactivo o infeccioso. Se requiere de un laboratorio bien ventilado y de acceso controlado. Cada laboratorio debe desarrollar un programa estricto de seguridad para el manejo de estos compuestos.

5.3.1 Instalaciones.- Cuando se manejan muestras de tamaño de partícula muy pequeño (suelos, químicos secos, polvos), todas las operaciones (incluyendo la remoción de muestras desde los contenedores de las mismas, pesado, transferencia y mezcla) deben desarrollarse en una campana de

extracción en la cual se demuestre que tiene un adecuado flujo de aire. No se permite grandes pérdidas en el sistema de ventilación del laboratorio. No deben inhalarse las soluciones diluidas utilizadas normalmente en el trabajo analítico.

5.3.2 Equipo de protección.- Deben usarse guantes de plástico ajustables, bata de laboratorio o delantal, lentes de seguridad o máscara, una campana de extracción adecuado para trabajo radiactivo. Durante las operaciones analíticas que pueden producir aerosoles ascendentes o polvos, el personal debe usar equipos de respiración con filtros de carbón activado. El equipo de protección de los ojos (preferiblemente cubriendo la cara completa) debe usarse mientras se está trabajando con muestras expuestas o estándares analíticos puros. Cuando se sospecha o se conoce que las muestras contienen altas concentraciones de PCDDs/PCDFs, un juego adicional de guantes puede utilizarse debajo de los guantes de látex.

5.3.3 Entrenamiento.- Los analistas y todo el personal que custodie las muestras deberá recibir entrenamiento especial para el manejo de muestras y sustancias altamente peligrosas.

5.3.4 Higiene personal.- Las manos y los antebrazos deben lavarse completamente después de cada manipulación y antes de cada alimento.

5.3.5 Confinamiento.- Todos los materiales que hayan tenido contacto con las muestras que hayan presentado cualquier concentración de dioxinas y furanos deberá tratarse como residuo peligroso.

5.3.6 Emisiones de Vapores.- Las emisiones de vapores de muestras adicionadas desde el cromatógrafo de gases (GC) y desde las bombas de agitación en el espectrómetro de masas (MS) deben pasar a través de una columna de carbón activado o ser burbujeado a través de una trampa que contenga aceite o alcoholes de alta ebullición para condensar los vapores de CDD/CDF.

5.3.7 Manejo de residuos.- Todo el personal que tenga contacto con los residuos producidos del análisis, deberá ser entrenado en el manejo de residuos peligrosos.

5.3.8 Descontaminación

5.3.8.1 Descontaminación del personal.- Después del trabajo analítico el personal deberá lavarse manos y antebrazos con un jabón suave y abundante agua corriente.

5.3.8.2 Materiales de vidrio, herramientas y superficies.- El cloroetano es el solvente menos tóxico que ha mostrado ser el más efectivo. Una limpieza satisfactoria puede completarse con un enjuague con cloroetano, después lavar con cualquier detergente y agua. Si el material de vidrio se enjuaga primero con solvente, entonces el lavado con agua puede disponerse en el desagüe. Dado el alto costo de la disposición, es prudente la disminución de residuos de solventes.

5.3.9 Lavandería.- La ropa que se conoce está contaminada debe colectarse en bolsas de plástico. Las personas que conduzcan las bolsas y laven la ropa deben ser avisadas del peligro y entrenadas en el manejo apropiado. La ropa debe lavarse en una lavadora sin contacto, la lavadora debe trabajar un ciclo antes de ser utilizada nuevamente.

5.3.10 Prueba de limpieza.- Un método exitoso para determinar la limpieza de las superficies de trabajo y los equipos es limpiar las superficies con un trozo de papel filtro. La extracción y análisis por GC con un detector de captura de electrones (ECD) pueden permitir un límite de detección de 0,1 g; el análisis usando este método puede permitir un límite de detección aún más bajo. Concentraciones menores de 0,1 µg por limpieza indican una técnica de limpieza adecuada; cualquier otra concentración más alta garantiza una limpieza mayor. Una concentración mayor de 10 µg en la limpieza constituye un potencial de peligro agudo y requiere una limpieza expedita, además de los equipos o espacios de trabajo, e indica que han sido empleadas prácticas de trabajo no aceptables.

5.3.11 Equipos de agitación.- El uso de equipos de agitación para la extracción de muestras presenta la posibilidad de ruptura de las botellas de extracción y el derrame de ácidos y solventes orgánicos inflamables. Se sugiere un sistema de contenedor secundario alrededor del agitador para prevenir la dispersión del ácido y solventes aun en el caso de una ruptura. La velocidad e intensidad de la acción de agitación debe también ajustarse para disminuir la posibilidad de ruptura.

6. Equipo y materiales

La mención de marcas, modelos y proveedores de equipos y materiales en este método se citan debido a que fueron los utilizados para desarrollarlo y solamente tienen propósitos ilustrativos. Su mención no implica ninguna aprobación oficial. Puede obtenerse un desempeño equivalente usando otros

equipos y materiales que no hayan sido especificados en este método, pero la demostración del desempeño equivalente de otros equipos y materiales es responsabilidad del laboratorio que utilice este método.

Sólo se mencionan los equipos y materiales que son relevantes en este método analítico.

6.1 Sistema Cromatografía de Gases/Espectrometría de Masas.

6.1.1 Cromatógrafo de Gases.- Cromatógrafo de gases con inyector capilar y detector de captura de electrones (ECD) con sistema computarizado de registro y procesamiento de datos.

6.1.2 Espectrómetro de Masas.- Se especifica un instrumento de alta resolución, utilizando una energía de electrón de 70 volts (nominal) en el modo de electrón de impacto de ionización. El sistema debe ser capaz de monitorear una selección de iones (SIM) para al menos 11 iones simultáneamente, con un ciclo de 1 seg o menos. El tiempo de integración mínimo por SIM es de 50 ms por m/z.

6.1.3 Interfase GC/MS.- Puede usarse cualquier interfase GC/MS que proporcione una respuesta de calibración aceptable para cada analito de interés a la concentración requerida y alcance los criterios de desempeño.

6.1.4 Sistema de datos.- Un sistema de cómputo debe estar en la interfase al espectrómetro de masas. El sistema debe permitir la adquisición y almacenamiento continuo de todos los datos obtenidos a través de la duración del programa cromatográfico.

6.1.5 Equipo de evaporación bajo flujo de nitrógeno.- Equipado con baño de agua controlado en el intervalo de 30 a 60°C, instalado en una campana de extracción.

6.1.6 Balanza capaz de pesar con una exactitud entre 0,01 g y 0,0001 g.

6.1.7 Centrífuga.

6.1.8 Baño de agua, equipado con cobertura de anillos concéntricos y capaz de controlar la temperatura dentro $\pm 2^\circ\text{C}$.

6.1.9 Horno de secado.

6.2 Columnas GC.

6.2.1 Con el propósito de tener una determinación en isómeros específicos para 2,3,7,8-TCDD y para permitir la detección de OCDD/OCDF dentro de un intervalo de tiempo razonable en un análisis HRGC/HRMS, se recomienda el uso de una columna capilar de sílica fundida DB-5 de 60 m.

6.2.2 Columnas cromatográficas de vidrio, de 300 mm * 10,5, con aditamento de llave de PTFE.

6.3 Materiales.

6.3.1 Pipetas Pasteur.- Desechables de 150-mm de longitud x 5-mm de diámetro interior.

6.3.2 Pipetas serológicas desechables de 10 ml para la preparación de la columna de carbón.

6.3.3 Viales de reactivo de 2 ml, de vidrio ámbar. Estos deben silanizarse antes de usarse.

6.3.4 Embudos de separación de 125 ml y 2-L.

6.3.5 Concentrador Kuderna-Danish (K-D).

6.3.6 Tubo concentrador de 10 ml, graduado con calibración verificada.

6.3.7 Pinzas de vidrio de fondo (con junta de tamaño 19/22) se utiliza para prevenir la evaporación de los extractos.

6.3.8 Matraz de evaporación de 500 ml, anexo al tubo concentrador con resorte.

6.3.9 Columna Snyder tres macro bolas.

6.3.10 Perlas de ebullición de PTFE o carburo de silicón de malla aproximada de 10/40, lavadas con hexano antes de su uso.

Nota: Las perlas de ebullición de PTFE, pueden flotar en cloruro de metileno, no pueden trabajar en presencia de cualquier fase acuosa y pueden impregnarse de compuestos orgánicos no polares.

6.3.11 Viales de vidrio, 1 dracma (1/8 de onza) (o equivalente métrico).

Nota: El reuso del material de vidrio debe minimizarse para evitar un aumento de contaminación. Todo el material de vidrio que es reusado debe limpiarse escrupulosamente tan pronto como sea posible después de su uso, de acuerdo al siguiente procedimiento: Enjuague el material de vidrio con el último solvente utilizado en él. Lave con agua y detergente caliente, después enjuague con una cantidad copiosa de agua corriente y varias porciones de agua grado reactivo. Enjuague con acetona de alta pureza y hexano y guarde el material de forma invertida o tapando con papel aluminio enjuagado con solvente en un ambiente limpio.

6.3.12 Papel filtro No. 54 o equivalente.- Se recomiendan filtros de fibra de vidrio o tapones de lana de vidrio.

6.3.13 Reservorio de solventes de 125 ml. Diámetro de 12,5 cm, compatible con la columna de carbón.

6.3.14 Contenedores suficientemente grandes de vidrio o acero inoxidable para mantener los contenidos de un octavo del contenedor de la muestra.

6.3.15 Guantes ajustables desechables.

6.3.16 Espátulas de acero inoxidable.

6.3.17 Adaptador para tubos concentradores.

6.3.18 Trampa Dean-Stark, 5 o 10 ml, con juntas-T, condensador y matraz de 125 ml.

6.3.19 Extractor líquido-líquido continuo.

6.3.20 Material de vidrio del aparato Soxhlet, matraz 500 ml.

6.3.21 Extracto Soxhlet/Dean Stark (opcional), todo de vidrio, matraz de 500 ml.

6.3.22 Embudo de vidrio capacidad para mantener 170 ml de líquido.

6.3.23 Desecador.

6.3.24 Reservorio de solvente (125 ml), 12,35 cm diámetro, compatible con una columna de carbón gravitatoria.

6.3.25 Evaporador rotatorio con baño de agua y temperatura controlada.

6.3.26 Lana de vidrio, extraída con cloruro de metileno, secada y almacenada en un vaso de vidrio limpio.

6.3.27 Vaso de extracción de vidrio de 250 ml, con tapa de PTFE.

6.3.28 Matraces volumétricos, clase A de 10 ml a 1,000 ml.

7. Reactivos y patrones

Los reactivos que requiere el método deben ser tipo ACS grado reactivo o plaguicida, a menos que otra cosa se indique.

7.1 Agua.- A menos que se indique otro grado, el agua de referencia debe ser grado reactivo tipo I ASTM.

7.2 Reactivos de la Columna Cromatográfica.

7.2.1 Alúmina neutral, malla 80/200. Almacenar en un contenedor cerrado a temperatura ambiente, dentro de un desecador.

7.2.2 Alúmina, ácida AG4, extraída en Soxhlet con cloruro de metileno por 24 horas si los blancos muestran contaminación y activada por calentamiento en un contenedor de vidrio cubierto por 24 horas a 190°C. Conservar en frasco de vidrio con tapa cubierta con PTFE.

7.2.3 Sílica gel grado alta pureza, tipo 60, malla 70-230; extraída en Soxhlet con cloruro de metileno por 24 horas si los blancos muestran contaminación, activar por calentamiento en un contenedor de vidrio cerrado por 24 horas a 190°C.

Conservar en frasco de vidrio con tapa cubierta con PTFE.

7.2.4 Sílica gel impregnada con hidróxido de sodio. Adicionar una parte (por peso) de solución NaOH 1M a dos partes (por peso) de sílica gel (extraída y activada), mezclar con un agitador de vidrio hasta que esté libre de brumos. Conservar en frasco de vidrio con tapa cubierta con PTFE.

7.2.5 Sílica gel impregnada con ácido sulfúrico (por peso) al 40%. Adicionar dos partes (por peso) de ácido sulfúrico concentrado a tres partes (por peso) de sílica gel (extraída y activada), mezclar con un agitador de vidrio hasta que esté libre de brumos almacenar en frasco de vidrio con tapa de rosca y contratapa de PTFE.

7.2.6 Celite 545® (Supelco) o equivalente.

7.2.7 Carbón activado grado plaguicida, lavado previamente con metanol secar en vacío a 110°C. almacenar en frasco de vidrio con tapa de rosca y contratapa de PTFE.

7.3 Reactivos.

7.3.1 Acido sulfúrico H_2SO_4 , concentrado, gravedad específica 1,84.

7.3.2 Hidróxido de sodio NaOH al 20% (p/v) en agua.

7.3.3 Cloruro de sodio NaCl reactivo analítico, 5% (p/v) en agua.

7.3.4 Carbonato de potasio K_2CO_3 anhidro reactivo analítico.

7.4 Agente desecador.

7.4.1 Sulfato de sodio (anhidro) Na_2SO_4 .- Purificado por calentamiento a 400°C durante 4 horas en un contenedor poco profundo, o por limpieza previa del sulfato de sodio con cloruro de metileno. Si el sulfato de sodio se limpia previamente con cloruro de metileno, un blanco de reactivos debe analizarse, demostrando que éste no interfiere del sulfato de sodio.

7.5 Solventes.

7.5.1 Cloruro de metileno CH_2Cl_2 , alta pureza

7.5.2 Hexano C_6H_{14} . Alta pureza

7.5.3 Metanol CH_3OH . Alta pureza

7.5.4 Nonano C_9H_{20} . Alta pureza

7.5.5 Tolueno $C_6H_5CH_3$. Alta pureza

7.5.6 Ciclohexano, C_6H_{12} . Alta pureza

7.5.7 Acetona CH_3COCH_3 . Alta pureza

7.6 Soluciones de calibración de concentración de alta resolución (Tabla 17.5).- Para calibrar el instrumento preparar cinco soluciones de nonano conteniendo carbones no marcados (totalizando 17) y marcados (totalizando 11) de PCDDs y PCDFs a concentraciones conocidas. Los intervalos de concentración son homólogos dependientes, con el valor menor para la dioxina tetraclorada y furano (1,0 pg/ μ L) y los valores más altos para los isómeros octaclorados (1,000 pg/ μ L).

7.6.1 Dependiendo de la disponibilidad de los materiales, estas soluciones de calibración de concentración de alta resolución pueden obtenerse de USEPA. Sin embargo, estándares secundarios adicionales deben obtenerse de una fuente comercial y las soluciones deben prepararse en el laboratorio. La trazabilidad de los estándares debe verificarse contra las soluciones estándares certificadas. Es la responsabilidad del laboratorio que las soluciones de calibración adquiridas o preparadas sean de una concentración adecuada antes de ser utilizadas en el análisis de muestras.

7.6.2 Almacenar las soluciones de calibración en un minivial de 1-ml a temperatura ambiente protegidos de la luz.

7.7 Solución de verificación del desempeño de la columna.- Esta solución contiene los isómeros de la primera y la última elución para cada serie de homólogos de los isómeros desde el tetra- hasta el heptaclorado. La solución también contiene una serie de otros isómeros TCDD para el propósito de documentar la resolución cromatográfica. El $^{13}C_{12}$ -2,3,7,8-TCDD también está presente. Se requiere que el laboratorio utilice el nonano como el solvente y ajustar el volumen tal que la concentración final no exceda 100 pg/ μ L por congénere. La tabla 17.7 resume la composición cualitativa (requerimiento mínimo) de esta solución de evaluación del desempeño.

7.8 Solución de fortificación de muestra.- Esta solución con nonano contiene los nueve estándares internos a las concentraciones nominales que están listados en la tabla 17.2. La solución contiene al menos un carbón marcado estándar para cada una de las series homólogas y éste es usado para medir las concentraciones de las sustancias nativas (note que el $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDD no está presente en la solución).

7.9 Solución estándar de recuperación.- Esta solución de nonano contiene dos estándares de recuperación, el $^{13}\text{C}_{12}$ -1,2,3,4-TCDD y $^{13}\text{C}_{12}$ -1,2,3,7,8,9-HxCDD, a una concentración nominal, de 50 pg/ μL por compuesto. De 10 a 50 μL de esta solución será adicionada a cada extracto de muestra antes del paso de concentración final y el análisis en el HRGC/HRMS.

7.10 Solución de fortificación para una matriz adicionada.- La solución usada para preparar las muestras MS y MSD, contiene todos los analitos no marcados listados en la tabla 17.5 correspondiendo al HRCC3.

8. Recolección, preservación y almacenamiento de muestras

8.1 Las muestras deben colectarse de acuerdo al procedimiento de muestreo de emisiones en fuentes estacionarias anexo al método para determinar dioxinas y furanos por cromatografía de gases por baja resolución.

8.2 No se adicione ningún preservador a las muestras.

8.3 Mantener las muestras a 4°C desde el momento de su colecta hasta el momento de la extracción.

8.4 Todas las muestras deben ser extraídas dentro de los 30 días después de recolectadas y ser completamente analizadas dentro de los 45 días después de la colecta.

9. Control de calidad

9.1 Aspectos Generales:

Cada laboratorio que utilice este método está obligado a operar un programa de control de calidad (CC) formal. Los requerimientos mínimos de este programa consisten en una demostración inicial de la capacidad del laboratorio para cumplir con las especificaciones de desempeño del método, además realizar análisis continuos de muestras de control de calidad (MCC) para demostrar la precisión y exactitud continuas y el análisis de blancos. El desempeño del laboratorio debe compararse con los criterios aquí establecidos, con objeto de determinar si los resultados de los análisis cumplen con las especificaciones de desempeño del método. El analista debe hacer una demostración inicial de su habilidad para generar una exactitud y precisión aceptables por este método. Esta habilidad debe realizarse como se menciona en la Sección 9.2.

9.1.1 El analista debe hacer una demostración inicial de su habilidad para generar una precisión y exactitud aceptable con este método. Esta habilidad se establece como se describe en la sección 9.2.

9.1.2 En reconocimiento de los avances que están ocurriendo en la tecnología analítica y para permitir al analista superar las interferencias de la matriz de la muestra, se le permite al analista ciertas opciones improvisar separaciones o costos menores de medición. Estas opciones incluyen extracciones, concentraciones, procedimientos de limpieza alternativos y cambios en columnas y detectores. Técnicas determinativas alternativas, tales como la sustitución de espectroscopia o técnicas de inmuno-ensayo y cambios que degraden el desempeño del método, no se permiten. Si una técnica analítica diferente a las técnicas especificadas en este método será utilizada, esta técnica debe tener una especificidad igual o mejor que la especificidad de las técnicas en este método para los analitos de interés.

9.1.2.1 Cada vez que se realice una modificación al método o que se cambie el analista responsable de llevar a cabo esta determinación, el analista designado debe repetir el procedimiento mencionado en la sección 9.2, si el cambio va a afectar el límite de detección del método (LDM), el laboratorio debe demostrar que el nuevo LDM es menor que un tercio del nivel regulatorio o un tercio del LDM de este método, cualquier otro es muy alto. Si la calibración será afectada por el cambio, el analista debe recalibrar el instrumento como se indica en la sección 10.0.

9.1.2.2 Es obligatorio para el laboratorio mantener los registros de las modificaciones hechas a este método. Estos registros deben de incluir lo siguiente:

- Los nombres, títulos, direcciones y número de teléfono de los analistas que ejecutaron los análisis y modificaciones y el encargado de control de calidad que presenció y verificó los análisis y sus modificaciones.

- Una lista de los parámetros medidos, por nombre y número CAS.

- Escrito donde se expliquen las razones para las modificaciones.

- Los resultados de todas las pruebas de CC del método modificado comparadas con el método original, incluyendo:

- a) Calibración.
- b) Verificación de la Calibración.
- c) Precisión y Recuperación Inicial.
- d) Recuperación de los Compuestos Marcados.
- e) Análisis de Blancos.
- f) Exactitud establecida.

- La información escrita en las bitácoras tanto del equipo como del analista, deben incluir los siguientes datos:

- a) Identificación de la muestra
- b) Número del lote analítico en el cual se analizó la muestra
- c) Fecha del análisis
- d) Procedimiento cronológico utilizado
- e) Cantidad de muestra utilizada
- f) Número de muestras de control de calidad analizadas en el lote
- g) Trazabilidad de las calibraciones de los instrumentos de medición
- h) Registros de bitácoras, en cintas de respaldo o en otros respaldos de información
- i) Información cruda reportada por los equipos o por los analistas
- j) Evidencia de la aceptación o rechazo de los resultados del lote analítico.

9.1.3 Se requiere el análisis de blancos para demostrar que no existe contaminación. Los procedimientos y criterios para el análisis de blancos se describen en las secciones 9.5 y 11.0.

9.1.4 El laboratorio debe adicionar todas las muestras con compuestos marcados para monitorear el desempeño del método. Esta prueba se describe en la sección 9.3. Cuando los resultados de estas adiciones indican un desempeño del método atípico para las muestras, las muestras se diluyen para alcanzar el desarrollo del método dentro de los límites aceptables.

9.1.5 El laboratorio debe en una base continua, demostrar a través de la verificación de la calibración y el análisis de alícuotas de precisión y recuperación continua que el sistema analítico está en control. Estos procedimientos están descritos en la sección 11.0.

9.2 Criterios del Desempeño del Sistema.- El laboratorio puede usar la columna GC recomendada en la sección 6.2. Deben documentarse todos los criterios de desempeño aplicables (especificados en las Secciones 9.2.1 y 9.2.2) conociéndose antes del análisis de cualquier muestra desarrollada. La sección 11.4 provee las condiciones del GC recomendadas que pueden ser usadas para satisfacer los criterios requeridos. La verificación de la columna GC sólo se requiere al inicio de un periodo de 12 horas durante el cual las muestras serán analizadas. Un blanco de reactivos corrido en el HRGC/HRMS se requiere entre la corrida de calibración y la primera muestra corrida. El mismo blanco de reactivos extraído puede entonces analizarse más de una vez si el número de las muestras dentro de cada lote requiere más de 12 horas de análisis.

9.2.1 Desempeño de la Columna GC.

9.2.1.1 Inyectar 2 µL (Sección 6.1.1) de la solución de verificación del desempeño de la columna (Sección 7.7) y obtener los datos del monitoreo de ión selectivo (SIM) como se describe en la sección 11.4.2 dentro de un ciclo de tiempo total de < 1 segundo (Sección 11.5.4.1).

9.2.1.2 La separación cromatográfica entre el 2,3,7,8-TCDD y los picos representando cualquiera de los otros isómeros TCDD no marcados deben resolverse con un valle de $\leq 25\%$ donde:

Ecuación 1:

$$\text{Porcentaje del valle} = (x/y) (100)$$

donde:

x = medida del 2,3,7,8-TCDD más cercano al isómero de elución.

y = altura del pico del 2,3,7,8-TCDD.

Es la responsabilidad del laboratorio verificar las condiciones adecuadas para la resolución apropiada del 2,3,7,8-TCDD de todos los otros isómeros TCDD. La solución de verificación del desempeño también contiene los primeros y los últimos PCDDs/PCDFs eluados conocidos bajo las condiciones especificadas en este protocolo. Sus tiempos de retención son usados para determinar los intervalos del tiempo de retención de los ocho homólogos que se usan para propósitos cualitativos y cuantitativos. Todos los picos (que incluye ³C₁₂-2,3,7,8-TCDD) deben marcarse e identificarse en los cromatogramas. Además, todos los primeros eluados de una serie de homólogos deben marcarse con la letra F, y todos los últimos eluados de una serie de homólogos deben marcarse con la letra L. Cualquier ion seleccionado individual de perfil común (SICP) (para el tetras, éste será el SICP para el m/z 322 y m/z 304) o el homólogo reconstruido del ion común (para el tetras, éste corresponderá a m/z 320 + m/z 322 + m/z 304 + m/z 306) constituye una forma aceptable de la presentación de datos. También se requiere un SICP para los compuestos marcados (por ejemplo, m/z 334 para el TCDD marcado).

9.2.1.3 Los tiempos de retención para la transferencia de los iones característicos de una serie de homólogos a la serie siguiente más alta debe indicarse en el SICP. Es absolutamente necesario una transferencia exacta en tiempo para monitoreo exacto de estos compuestos. Una tolerancia permitida en la verificación diaria con la solución de verificación del desempeño del GC debe ser mejor que 10 segundos para los tiempos de retención absolutos para todos los componentes de la mezcla. Debe ejercerse especial precaución para el tiempo de transferencia entre el último congénere tetraclorado (por ejemplo, 1,2,8,9-TCDD) y el primer congénere pentaclorado (por ejemplo, 1,3,4,6,8-PeCDF), tal que estos dos compuestos eludan dentro de 15 segundos de cada uno de los otros en la columna DB-5 60 m. Un laboratorio con un sistema GC/MS que no es capaz de detectar ambos isómeros (1,2,8,9-TCDD y 1,3,4,6,8-PeCDF) dentro de un análisis debe tomar acciones correctivas. Si no se usa la columna recomendada, entonces el primero y el último isómero eluado de cada homólogo debe determinarse experimentalmente en la columna que es usada, y los isómeros apropiados deben entonces usarse para la definición del intervalo y los tiempos de transferencia.

9.2.2 Desempeño del espectrómetro de masas.

9.2.2.1 El espectrómetro de masas debe operarse en el modo ionización del electrón. Un poder de resolución estática de al menos 10,000 (10% de la definición del valle) debe demostrarse a una masa apropiada antes de que cualquier análisis se lleve a cabo (Sección 11.4.2). La verificación del poder de resolución estático debe desarrollarse al inicio y al final de cada periodo de 12 horas. Sin embargo, se recomienda que una verificación de la resolución estática se haga y documente antes y después de cada análisis. Deben implementarse acciones correctivas en caso de que el poder de resolución no cumpla con los requerimientos.

9.2.2.2 Los tiempos cromatográficos para PCDDs y PCDFs exceden la longitud de los términos de la estabilidad de la masa del espectrómetro de masas. Debido a que el instrumento se opera en el modo de alta resolución, la masa se deriva de unas pocas ppm (por ejemplo, 5 ppm en masa) puede tener efectos adversos serios en el desempeño del instrumento. Por lo tanto, es obligatorio una corrección de masa derivada. Para este efecto, se recomienda seleccionar un ion de masa más exacto de los compuestos de referencia (se recomienda PFK) usando para la afinación del espectrómetro de masas. La selección del ion más exacto es dependiente de las masas de los iones monitoreados dentro de cada descriptor. La tabla 17.6 ofrece algunos iones sugeridos para obtener la masa más exacta. Sin embargo, un ion más

exacto aceptable a cualquier masa entre el ion más ligero y el más pesado en cada descriptor puede usarse para monitorear y corregir las masas derivadas. El nivel del compuesto de referencia (PKF) medido dentro de la cámara de iones durante los análisis HRGC/HRMS debe ajustarse tal que la amplitud de la mayoría de las señales de los iones más exactos seleccionados (prescindiendo de los números descriptores) no excedan el 10% de la escala completa de deflexión para un grupo dado de parámetros detectados. Bajo esas condiciones, los cambios en la sensibilidad que pueden ocurrir durante el análisis son efectivamente monitoreados.

NOTA: Excesivo PFK (o cualquier otra sustancia de referencia) puede causar problemas de ruido y contaminación de la fuente de iones resultando en un incremento en poco tiempo para fuentes de limpieza.

9.2.2.3 La documentación del poder de resolución del instrumento debe entonces completarse por el registro de los perfiles de los picos de la señal de referencia masa-alta (m/z 380,9760) obtenidos durante el experimento de marcado de picos de arriba por el uso de la masa baja del ion PFK a una referencia de m/z 304,9824. El poder mínimo de resolución de 10,000 debe demostrarse en la masa-alta del ion mientras se transmite a un voltaje de aceleración más bajo que el ion de referencia masa-baja, el cuales transmitido a una sensibilidad completa. El formato del perfil del pico representado debe permitir la determinación manual de la resolución, por ejemplo, el eje horizontal debe estar a una escala de masa equilibrada (uma o ppm por división). El resultado del pico ancho medido (desarrollado a 5% del máximo, el cual corresponde al 10% de la definición del valle) debe aparecer en la copia dura y no puede exceder 100 ppm a m/z 380,9760 (o 0,038 uma a esa masa particular).

9.3 Muestras de control de calidad (MCC).

9.3.1 Muestras de evaluación del desempeño.- Incluye las muestras en medio de todos los lotes que pueden muestrearse (ciegas o doble ciegas) conteniendo cantidades conocidas de isómeros no marcados del 2,3,7,8-sustitutos PCDDs/PCDFs u otros isómeros PPCDDs/PPCDFs.

9.3.2 Soluciones de verificación del desempeño.

9.3.2.1 Al inicio de cada periodo de 12 horas durante el cual las muestras serán analizadas se debe analizar una alícuota de: 1) la solución de verificación del desempeño de la columna GC y 2) solución de calibración de concentración de alta resolución No. 3 (HRCC-3; ver tabla 5); con el fin de demostrar la resolución del GC adecuada y la sensibilidad, la reproducibilidad de los factores de respuesta, el intervalo de calibración y establecer los intervalos del tiempo de retención del PPCDDs/PPCDFs. Se debe verificar una resolución de masas y el desempeño para demostrar una resolución de masa adecuado usando un compuesto de referencia apropiado (se recomienda PFK). Si no se alcanza el criterio requerido, deben tomarse acciones correctivas antes de analizar cualquier muestra.

9.3.2.2 Para validar positivamente los datos de la muestra, la rutina o la calibración continua (HRCC-3; tabla 5) y la resolución de la masa debe verificarse el desempeño también al final de cada periodo de 12 horas durante el cual las muestras son analizadas. Además, un blanco de reactivos corrido en el HRGC/HRMS debe registrarse siguiendo una corrida de calibración y la primera muestra corrida.

a) Si el laboratorio opera sólo durante un periodo cada día de 12 horas o menos, la solución de verificación del desempeño del GC debe analizarse sólo una vez (al inicio del periodo) para validar los datos adquiridos durante el periodo. Sin embargo, la resolución de masas y la verificación de la calibración continua debe desarrollarse al inicio además de al final del periodo.

b) Si el laboratorio opera durante periodos de 12 horas consecutivos, el análisis de la solución de verificación del desempeño del GC debe desarrollarse al inicio de cada periodo de 12 horas. La resolución de masas y la verificación de la calibración continua de los periodos previos puede usarse para el inicio del siguiente periodo.

9.3.2.3 Los resultados de al menos uno de los análisis de la solución de verificación del desempeño de la columna GC y de dos resoluciones de masa y la verificación de la calibración continua debe reportarse con el dato de la muestra obtenido durante el periodo de 12 horas.

9.3.2.4 Las desviaciones de los criterios especificados para la verificación del desempeño del GC o la verificación para la resolución de masas, invalida todos los datos obtenidos de las muestras positivas entre análisis de la solución de verificación del desempeño y los extractos de aquellas muestras positivas, por lo tanto deberán volverse a analizar. Si la rutina de la corrida de calibración falla al inicio de las 12 horas, deben seguirse las instrucciones de la sección de calibración. Si falla la verificación de la calibración continua al final del periodo de 12 horas en no más del 25% de RPD para los 17 compuestos no marcados y 35% del RPD para los 9 compuestos de referencia marcados, usar la media del RRFs de

las dos rutinas de calibración diaria, calcular la concentración del analito, en lugar de obtener el RRFs obtenido se la calibración inicial. Una nueva calibración inicial (nuevos RRFs) se requiere inmediatamente (dentro de dos horas) seguido por el análisis de muestras, siempre que el RPD de la rutina de calibración final exceda el 25% o el 35%, respectivamente. Una falla en el desempeño lleva necesariamente a una nueva calibración inicial seguido inmediatamente del análisis de las muestras, esto conlleva al reanálisis de todos los extractos de las muestras positivas analizadas antes de que fallará la verificación de la calibración continua final.

9.3.3 La mezcla de la verificación del desempeño del GC, las soluciones de calibración de concentración de alta resolución, y la solución de fortificación de la muestra puede obtenerse del EMSL-CIN. Sin embargo, si no se dispone del EMSL-CIN, los estándares deben obtenerse de otras fuentes, y las soluciones pueden prepararse en el laboratorio. Las concentraciones de todas las soluciones conteniendo 2,3,7,8-sustituto PCDDs/PCDFs, los cuales no se obtienen del EMSL-CIN, deben verificarse por comparación con las soluciones estándares certificadas que están disponibles del EMSL-CIN.

9.3.4 Blancos de campo.- Cada lote de muestras contienen una muestra de blanco de campo que será fortificado antes del análisis de acuerdo a la sección 9.3.4.1. En adición a este blanco de campo, un lote de muestras puede incluir un enjuague, el cual es una porción del solvente (usualmente tricloroetileno) que fue usado para enjuagar el equipo de muestreo. El enjuague es analizado para asegurar que las muestras no fueron contaminadas por el equipo de muestreo.

9.3.4.1 Blanco de campo fortificado.

- a) A un blanco de campo adicionar 100 µL de la solución que contiene los nueve estándares internos (tabla 17.3) diluida con 1,0 ml de acetona.
- b) Extraer según el procedimiento de las secciones 11.3.1 o 11.3.2, según aplique, adicionar 10 µL de la solución del estándar de recuperación y analizar una alícuota de 2 µL del extracto concentrado.
- c) Calcular la concentración del 2,3,7,8-sustituto del PCDDs/PCDFs (sección 12.2) y el porcentaje de recuperación de los estándares internos.
- d) Extraer y analizar un nuevo blanco de campo fortificado cada vez que un nuevo lote de solventes o reactivos sean utilizados para la extracción de la muestra o para procedimientos de columnas cromatográficas.

9.3.4.2 Muestra de enjuague.

- a) La muestra de enjuague debe fortificarse como una muestra regular.
- b) Tomar una porción de 100 ml ($\pm$ 0,5 ml) de la muestra de solvente de enjuague del equipo (muestra de enjuague), si es necesario filtrar y adicionar 100 µL de la solución conteniendo los nueve estándares internos (tabla 17.3).
- c) Usando un aparato K-D, concentrar un volumen aproximado de 5 ml.

NOTA: Como una opción, un evaporador rotatorio puede usarse en lugar del aparato K-D para la concentración del enjuague.

- d) Transferir los 5 ml concentrados del tubo concentrador K-D en porciones de 1 ml a un minivial de 1-ml, reduciendo el volumen en el minivial si es necesario con vapor de nitrógeno seco.
- e) Enjuagar el tubo concentrador K-D con dos porciones de 0,5 ml de hexano y transferir los enjuagues al minivial de 1 ml. Aplicar nitrógeno seco tanto como sea necesario.
- f) Justo antes del análisis, adicionar 10 µL de la solución estándar de recuperación (tabla 17.3) y reducir el volumen hasta su volumen final, tanto como sea necesario. No se requiere columna cromatográfica.
- g) Analizar una alícuota siguiendo los mismos procedimientos para el análisis de muestras.
- h) Reportar el porcentaje de recuperación del estándar interno y la presencia de cualquier compuesto PPCDDs/PPCDFs en µg/L del enjuague de solvente.

9.3.5 Análisis Duplicado.- En cada lote de muestras, colocar la muestra específica para el análisis duplicado y analizar una segunda porción de muestra.

9.3.5.1 Los resultados de los duplicados (porcentaje de recuperación y concentración de los compuestos 2,3,7,8-sustituto de PPCDDs/PPCDFs) deben coincidir con el 25% de la diferencia relativa (la diferencia se expresa como porcentaje de la media). Reportar todos los resultados.

9.3.5.2 Acciones recomendadas para ayudar en la detección de problemas.

a) Verificar satisfactoriamente el desempeño del instrumento (Secciones 9.2 y 9.3). Si es posible, verificar que no se cometieron errores en el pretratamiento de la muestra.

b) Revisar el procedimiento analítico con el desempeño del personal del laboratorio.

9.3.6 Matriz adicionada (MA) y matriz adicionada duplicada (MAD).

9.3.6.1 Establecer la muestra para el análisis de MA y MAD (la muestra puede marcarse "volumen doble").

9.3.6.2 Adicionar un volumen apropiado de la solución de fortificación de la matriz adicionada (Sección 7.10) y de la solución de la fortificación de la muestra (Sección 7.8), ajustar el nivel de fortificación como se especifica en la tabla 17.2 bajo niveles de adición IS.

9.3.6.3 Analizar las muestras MA y MAD como se describe en la sección 11.0.

9.3.6.4 Los resultados obtenidos de las muestras MA y MAD (concentraciones de 2,3,7,8-sustituto PCDDs/PCDFs) deben concordar dentro del 20% de la diferencia relativa.

9.4 Estándares Internos del Porcentaje de Recuperación.- Para cada muestra, calcular el porcentaje de recuperación del blanco de reactivos y el enjuague. El porcentaje de recuperación debe estar entre el 40 y el 135% para todos los estándares internos del 2,3,7,8-sustituto.

NOTA: Un porcentaje de recuperación alto o bajo para un blanco no requiere descartar el dato analítico pero puede indicar un problema potencial con futuros datos analíticos.

9.5 Criterios de identificación.

9.5.1 Si cualquiera de los criterios de identificación aparecen en las secciones 11.5.4.1(a) hasta la 11.5.4.1(d) y no son cumplidos para una serie de homólogos, se reporta que la muestra no contiene un isómero marcado del 2,3,7,8-sustituto PPCDDs/PPCDFs para aquellas series de homólogos al calcular el límite de detección.

9.5.2 Si el primer criterio de identificación inicial (Secciones 11.5.4.1(a) hasta la 11.5.4.1(d)) se cumple, pero los criterios que aparecen en las secciones 11.5.4.1(e) y 11.5.4.2(a) no se cumplen, se presume que aquellas muestras contienen contaminantes que interfieren. Esto debe anotarse en la forma de reporte analítico y la muestra debe volver a correrse o reanalizarse el extracto.

9.6 Porciones no utilizadas de muestras o extractos de muestras deben preservarse durante seis meses después de entregados los resultados.

9.7 Debe minimizarse el reuso de material para evitar problemas de contaminación.

10. Calibración

10.1 Calibración inicial.- La calibración inicial se requiere antes del análisis de cualquier muestra para PCDDs y PCDFs. También si cualquier rutina de calibración no cumple con los criterios.

10.1.1 Las cinco soluciones de calibración de concentración de alta resolución listadas en la tabla 17.6 deben usarse para la calibración inicial.

10.1.2 Preparar el instrumento con PFK como se describe en la sección 11.4.2.1.

10.1.3 Inyectar 2 µL de la solución de verificación del desempeño de la columna GC (Sección 7.7) y obtener los datos de la masa espectral SIM como se describe en la sección 11.4.2.2. El ciclo de tiempo total debe ser < 1 seg. El laboratorio no debe desarrollar cualquier análisis extra hasta que se demuestre y documente que los criterios listados en la sección 9.2.1. se han cumplido.

10.1.4 Usando las mismas condiciones de GC y MS que producen resultados aceptables con la solución de verificación del desempeño de la columna, analizar 2 µL de la porción de cada una de las cinco soluciones de calibración concentradas con los siguientes parámetros de operación del espectrómetro de masas.

10.1.4.1 La proporción de la corriente del integrador de iones para los iones que aparecen en la tabla 17.9 (series de homólogos de la cuantificación de iones) debe estar dentro de los límites de control indicados (grupo para cada serie de homólogos).

10.1.4.2 La proporción de la corriente del integrador de iones para los iones pertenecientes a los estándares internos y de recuperación con carbonos marcados deben estar dentro de los límites de control estipulados en la tabla 17.9.

NOTA: Las secciones 10.1.4.1 y 10.1.4.2 requieren que las 17 proporciones de los iones de la sección 10.1.4.1 y las once proporciones de los iones de la sección 10.1.4.2 estén dentro de los límites especificados de control simultáneamente en una corrida. Es la responsabilidad del laboratorio tomar acciones correctivas si la proporción de las abundancias de los iones están fuera de los límites.

10.1.4.3 Para cada SICIP y para cada señal GC correspondiendo a la elución de los analitos marcados y de sus estándares marcados, la proporción señal-a-ruido (S/N) debe ser mejor que o igual a 2,5.

Se requiere la medición de S/N para cualquier pico GC que tiene un S/N aparente de menos de 5:1. El resultado de los cálculos debe aparecer en el SICIP por arriba del pico GC en cuestión.

10.1.4.4 Con referencia en la tabla 17.10, calcular los 17 factores de respuesta relativos (RRF) para los analitos no marcados [RRF(n); n = 1 a 17] relativo a sus estándares internos apropiados (tabla 17.6) y los nueve RRFs para los estándares internos marcados $^{13}\text{C}_{12}$ [RRF(m); m = 18 a 26] relativo a los dos estándares de recuperación de acuerdo a la siguiente ecuación:

Ecuación 2:

$$\text{RRF}(n) = A(x) * Q(is)/Q(x) * A(is)$$

Ecuación 3:

$$\text{RRF}(m) = A(is) * Q(rs)/Q(is) * A(rs)$$

donde:

A(x) = suma de las abundancias de la integración de iones de la cuantificación de iones (tablas 17.7 y 17.10) para PCDDs/PCDFs marcados,

A(is) = suma de las abundancias de los iones integrados de los iones cuantificados (tablas 17.1 y 17.10) para los estándares internos marcados,

A(rs) = suma de las abundancias de la integración de iones de los iones cuantificados (tablas 17.7 y 17.10) para los estándares de recuperación marcados,

Q(is) = cuantificación del estándar interno inyectado (pg),

Q(rs) = cuantificación de los estándares de recuperación inyectados (pg) y

Q(x) = cuantificación de los analitos PPCDDs/PPCDFS no marcados inyectados.

El RRF(n) y el RRF(m) son cantidades adimensionales; las unidades usadas para expresar Q(is), Q(rs) y Q(x) deben ser las mismas.

10.1.4.5 Calcular el RRF y sus respectivos porcentajes de desviación relativa estándar (%RSD) para las cinco soluciones de calibración:

Ecuación 4:

$$\text{RRF}(n) = 1/5 \sum \text{RRF}_j(n)$$

j = 1

donde:

n = representa un congénere particular (2,3,7,8-sustituto) del PPCDDs/PPCDFS (n = 1 a 17; tabla 17.10),

j = es el número de inyección (o número de solución de calibración; j = 1 a 5) y

10.1.4.6 Los factores de respuesta relativos que serán usados para la determinación de la concentración de los isómeros totales en las series de homólogos (tabla 17.10) son calculados como sigue:

- a) Para isómeros que pertenecen a una serie de homólogos que contienen sólo un isómero (por ejemplo, OCDD y OCDF) o sólo un isómero 2,3,7,8-sustituto (tabla 17.5; TCDD, PeCDD, HPPCDDs y TCDF), la media del RRF usado será la misma que la media del RRF determinado en la sección 10.1.4.5.

NOTA: Las soluciones de calibración no contienen estándares internos tal como $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDF. Esto es debido a un poder de resolución de 12,000 se requiere para resolver el ion $[\text{M}+6](+)$ del $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDF del ion $[\text{M}+2](+)$ de OCDD (y $[\text{M}+4](+)$ de $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDF con $[\text{M}](+)$ de OCDD). Por lo tanto, el RRF para el OCDF se calcula relativo a $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDD.

- b) Para isómeros que pertenecen a una serie de homólogos con más de un isómero 2,3,7,8-sustituto (tabla 17.5), la media del RRF usado para aquella serie de homólogos será la media calculada del RRFs para todos los isómeros 2,3,7,8- sustitutos usando la siguiente ecuación:

Ecuación 5:

$$\text{RRF}(k) = 1/t \sum \text{RRF}$$

$n=1$

donde:

$k = 27$ a 30 (tabla 17.10), con $27 = \text{PeCDF}$; $28 = \text{HxCDF}$; $29 = \text{HxCDD}$ y $30 = \text{HPPCDFs}$,

t = número total de los isómeros 2,3,7,8-sustitutos presentes en las soluciones de calibración (por ejemplo, dos para PeCDF, cuatro para HxCDF, tres para HxCDD y dos para HPPCDFs).

NOTA: Presumiblemente, los factores de respuesta del HRGC/HRMS de diferentes isómeros dentro de una serie de homólogos son diferentes. Sin embargo, este protocolo analítico hará la suposición que la respuesta HRGC/HRMS de todos los isómeros en una serie de homólogos que no tienen el patrón del 2,3,7,8-sustituto son el mismo como las respuestas de uno o más de los isómeros 2,3,7,8-sustituto en aquella serie de homólogos.

- c) Los factores de respuesta relativos $[\text{RRF}(m)]$ que serán usados para la determinación de los porcentajes de recuperación para los nueve estándares internos se calcula como sigue:

Ecuación 6:

$$\text{RRF}(m) = A(\text{is})(m) \cdot Q(\text{rs}) / Q(\text{is})(m) \cdot A(\text{rs})$$

Ecuación 7:

$$\text{RRF}(m) = 1/5 \sum \text{RRF}_j(m)$$

$$j = 1$$

donde:

$m = 18$ a 26 (tipo de congénere),

$j = 1$ a 5 (número de inyecciones),

$A(\text{is})(m)$ = suma de la abundancia de la integración de iones de los iones cuantificados (tabla 17.7 y 17.10) para un estándar interno dado ($m = 18$ a 26),

$A(\text{rs})$ = suma de la abundancia de la integración de iones (tabla 17.7 y 17.10) para los estándares de recuperación apropiados (ver tabla 17.6, pies de nota),

$Q(\text{rs})$, $Q(\text{is})(m) = 5$ cantidades respectivamente, el estándar de recuperación (rs) y un estándar interno particular (es 5 m) inyectado (pg),

$\text{RRF}(m)$ = factor de respuesta relativa de un estándar interno particular (m) relativo a un estándar de recuperación apropiado, determinado de inyección, y

$RRF_j(m) = 5$ factores de respuesta relativo promedio calculado de un estándar interno particular (m) relativo a un estándar de recuperación apropiado, determinado de las cinco inyecciones de la calibración inicial (j).

10.2 Criterios de aceptación de la calibración- Los criterios listados abajo para la aceptación de la calibración deben cumplirse antes del desarrollo del análisis.

10.2.1 El porcentaje de la desviación estándar relativa para la media de los factores de respuesta [RRF(n) y RRF(m)] de los 17 estándares no marcados no debe exceder $\pm 20\%$ y aquél para los 9 compuestos de referencia marcados no debe exceder $\pm 30\%$.

10.2.2 La relación S/N para las señales GC presentes en cada SIPC (incluyendo los primeros para los estándares marcados) debe ser > 10 .

10.2.3 Las proporciones isotópicas (tabla 17.9) deben estar dentro de los límites de control especificados.

NOTA: Si los criterios de aceptación de la calibración listados en la sección 10.2.1 se cumplen, el RRF analítico especificado puede entonces ser considerado como independiente de la cantidad del analito para el intervalo de concentración de la calibración. La media del RRF será utilizada para todos los cálculos hasta que la rutina de calibración no cumpla los criterios. En ese momento, debe calcularse una nueva media del RRF a partir de un nuevo grupo de inyecciones de las soluciones de calibración.

10.3 Rutina de Calibración (Verificación de la Calibración Continua).- Las rutinas de calibración deben desarrollarse al inicio de cada periodo de 12 horas después de verificar un desempeño exitoso de la resolución de masas y la resolución del GC. Una rutina de calibración también se requiere al final de un periodo de 12 horas.

10.3.1 Inyectar 2 μL del estándar HRCC-3 de la solución de calibración concentrada (tabla 17.6). Usando las mismas condiciones del HRGC/HRMS de la sección 11.4.1 y 11.4.2, determinar y documentar una calibración aceptable como se provee en la sección 10.4.

10.4 Criterios para la Aceptación de la Rutina de Calibración-Los siguientes criterios deben cumplirse antes de que se desarrolle el resto del análisis.

10.4.1 Los RRFs medidos [RRF(n) para los estándares no marcados] obtenidos durante las corridas de la rutina de calibración deben estar dentro de $\pm 20\%$ de los valores medios establecidos durante la calibración inicial (Sección 10.1.4.5).

10.4.2 Los RRFs medidos [RRF(m) para los estándares marcados] obtenidos durante las corridas de la rutina de calibración deben estar dentro $\pm 30\%$ de los valores medios establecidos durante la calibración inicial (Sección 10.1.4.7).

10.4.3 La proporción de la abundancia de iones (tabla 17.9) debe estar dentro de los límites de control permitidos.

10.4.4 Si cualquiera de los criterios de las secciones 10.4.1 y 10.4.2 no se satisfacen, repetir una vez más. Si estos criterios no se han satisfecho aún, el proceso de rutina de calibración completo debe revisarse. Esto se realiza ya que no siempre se pueden guardar todos los criterios de RRF. Por ejemplo, ha ocurrido que el criterio del RRF para $^{13}\text{C}_{12}$ -HPPCDDs y $^{13}\text{C}_{12}$ -OCDD no se cumplieron; sin embargo, los valores de RRF para los compuestos correspondientes no marcados estuvieron rutinariamente dentro de los criterios establecidos en el método. En estos casos, 24 de los 26 parámetros RRF tienen que cumplir con los criterios de control de calidad de los datos para los valores de los HPPCDDs y OCDD no marcados no fueron acordados como un resultado del evento de calibración. En estas situaciones, el analista debe registrar el efecto que cubre todos los datos como se requiere para los datos de calidad y decidir una acción apropiada. Deben tomarse acciones correctivas en razón, por ejemplo, si los compuestos para los cuales los criterios RRF no fueron cumplidos incluyendo tanto los estándares internos correspondientes como los compuestos no marcados. Si los criterios de la proporción de la abundancia-ion no se satisfacen, refiera a la nota de la sección 10.1.4.2 para la resolución.

NOTA: Una calibración inicial debe llevarse a cabo siempre que el HRCC-3, la fortificación de la muestra o la solución del estándar de recuperación se reemplaza por una nueva solución de un lote diferente.

11. Procedimiento

11.1 Muestreo.- Debido a la complejidad del método, se requiere que los muestreadores estén entrenados y tengan amplia experiencia para asegurar la veracidad y reproducibilidad de los resultados.

11.1.1 Pruebas preliminares obligatorias.- Todos los componentes deben calibrarse de acuerdo a los procedimientos APTD-0576 o una calibración similar.

11.1.1.1 Pesar varias porciones de 200 a 300 g de sílica gel en contenedores herméticos con una precisión de 0,5 g o como una alternativa pesar directamente en los impactores que serán utilizados en el tren de muestreo un poco antes de utilizarse.

11.1.1.2 Revisar los filtros visualmente a contra luz para detectar fallas en el filtro y prevenir fugas. Etiquetar los frascos que contendrán los filtros y guardar en ellos los filtros pesados.

11.1.1.3 Estabilizar los filtros a $20 \pm 5,6^{\circ}\text{C}$ a presión atmosférica durante 24 horas pesando los filtros cada 6 horas para asegurarse que se ponen a peso constante o sea que no deberán variar más de 0,1 mg de la última pesada. Durante las pesadas nunca deberán exponerse los filtros por más de 2 minutos a una humedad relativa mayor a 50%. Alternativamente los filtros pueden secarse en un horno a 105°C por 3 horas y guardarse en desecador.

11.1.2 Determinaciones preliminares.- Seleccionar el sitio de muestreo y el número de puntos de muestreo de acuerdo al procedimiento descrito en el Método de muestreo de emisiones en fuentes estacionarias para determinación de metales.

11.1.2.1 Determinar la presión de la chimenea, temperatura y velocidad de los gases, de acuerdo al procedimiento descrito en el método descrito en la Norma Mexicana NMX-AA-009-93, verificar las fugas en las líneas del tubo Pitot.

11.1.2.2 Determinar el contenido de humedad utilizando el procedimiento descrito en el método descrito en la Norma Mexicana NMX-AA-54-1978.

11.1.2.3 Determinar el peso molecular del gas de la chimenea en base seca de acuerdo al procedimiento descrito en el Método de muestreo de emisiones en fuentes estacionarias para determinación de metales.

11.1.2.4 Seleccionar el tamaño de la boquilla según la velocidad de los gases, de tal manera que no sea necesario algún cambio de boquilla para poder mantener el muestreo isocinético. Durante la corrida no cambiar el tamaño de la boquilla.

11.1.2.5 Asegurar que la presión diferencial sea adecuada y seleccionar el rango de velocidades que se encontrarán en la chimenea durante la corrida.

11.1.2.6 Seleccionar la longitud adecuada de la sonda de muestreo, de manera que todos los puntos transversales puedan muestrearse. Para muestrear chimeneas grandes considerar el muestreo por los lados opuestos para poder determinar el número suficiente de puntos transversales.

11.1.2.7 El tiempo total de muestreo debe ser mayor o igual al tiempo mínimo para muestrear el volumen requerido.

11.1.2.8 Se recomienda que el tiempo en cada punto transversal muestreado sea al menos de 2,0 minutos.

11.1.3 Limpieza del Material.- Todas las partes de vidrio del tren de muestreo, incluido el módulo de la resina y los impactores deben lavarse como se especifica en la Sección 3 A del Manual de Métodos Analíticos para Análisis de Residuos de Plaguicidas en Muestras Ambientales y Humanas de la USEPA. Debe tenerse especial cuidado en la limpieza de las partes que tuvieron grasa de silicona en las conexiones de vidrio. Los residuos de grasa deben removerse completamente por el remojo durante varias horas en mezcla crómica antes de la rutina de limpieza mencionada.

11.1.3.1 Todo el material de vidrio debe enjuagarse con cloruro de metileno antes de usarse en el tren de muestreo de PCDDs/PCDFs.

11.1.4 Módulo de la Resina XAD-2.- Usar una cantidad suficiente (al menos 30 g o 5 gramos/m³ del gas a muestrearse) de resina XAD-2 limpia para llenar completamente el módulo contenedor el cual ha sido previamente limpiado y enjuagado con hexano. La trampa y la lana de vidrio deben enjuagarse en

repetidas ocasiones con los disolventes que se utilizan para lavar la resina. El contenedor de la resina no debe destaparse hasta que se va a montar el tren de muestreo.

11.1.4.1 La adición de los estándares surrogados debe realizarse en el laboratorio de 6 a 12 horas antes de iniciar el muestreo.

11.1.5 Si se usan impactores para condensar la humedad de los gases de la chimenea prepararlos de la siguiente manera:

11.1.5.1 Colocar 100 ml de agua en el primer impactor y 100 ml de etilén glicol o agua en el segundo, en el tercer impactor colocar 250 a 300 gramos de sílica gel previamente pesada, anotar en la bitácora el peso, ya que se utilizará para el cálculo de la humedad por gravimetría.

NOTA: No utilizar grasas de silicón o de otra clase para sellar fugas.

11.1.5.2 Colocar el contenedor en un lugar limpio para más tarde utilizarlo en la recuperación de la muestra.

11.1.5.3 Utilizando pinzas o guantes colocar el filtro en el portafiltros asegurándose que quede centrado de tal manera que el empaque quede sellado, revisar el portafiltros y el filtro para detectar rasgaduras.

11.1.5.4 Marcar los puntos transversales a muestrear con cinta resistente al calor colocándola alrededor de la sonda.

11.1.5.5 Ensamblar el tren de muestreo y colocar hielo en trozos alrededor de los impactores.

11.1.6 Procedimiento para revisión de fugas.

11.1.6.1 Prueba previa de revisión de fugas. Se requiere una verificación previa de fugas según el siguiente procedimiento:

11.1.6.2 Después de que el tren de muestreo ha sido ensamblado encender el sistema de calentamiento de la sonda y esperar a que alcance las condiciones requeridas de operación, permitir que la temperatura se estabilice. Revisar fugas en todas las uniones y conexiones del tren de muestreo y conexiones de la boquilla por medio de la hendidura de la boquilla con un tapón de PTFE limpio, aplicar vacío de 380 mm de Hg (15").

NOTA: Puede usarse un vacío más bajo a condición de que en ningún momento de la prueba se rebase tal vacío.

11.1.6.3 Una fuga en exceso de 4% del promedio del rango de muestreo o 0,00057 metros cúbicos por minuto es inaceptable.

11.1.7 Verificación de fugas en el tren de muestreo.- Para verificar fugas en el tren de muestreo, utilizar el siguiente procedimiento:

11.1.7.1 Iniciar bombeando con la válvula de "by-pass" totalmente abierta y la válvula del ajuste grueso totalmente cerrada. Parcialmente abrir la válvula del ajuste grueso y lentamente cerrar la de "by-pass" hasta obtener el vacío adecuado. No regresar la válvula del "by-pass" ya que podría regresar agua al portafiltro, si el vacío deseado se excede, verificar las fugas a ese valor de vacío y terminar de revisar las fugas como se indica abajo y continuar.

11.1.7.2 Cuando se termina de revisar las fugas primero remover lentamente el tapón que se colocó en la boquilla, inmediatamente apagar la bomba de vacío. Debe cuidarse que la sílica gel no se humedezca.

11.1.8 Verificación de fugas durante el muestreo:

11.1.8.1 Si durante el muestreo un componente (ejemplo el filtro, un impactor u otro ensamble) se cambia, deben verificarse las fugas inmediatamente después de haber hecho el cambio. La verificación de las fugas debe realizarse según la sección 11.1.6 excepto que deberá hacerse a un vacío igual o mayor al valor máximo registrado en la prueba. Si la fuga detectada presenta un flujo menor a 0,00057 m³/min o 4% del flujo promedio muestreado el resultado es aceptable sin necesidad de corrección. Si la

fuga es mayor a lo estipulado corregir el volumen total según la sección 11.1.10 de este método o el muestreo se debe anular.

11.1.9 Verificación de fugas posterior.

11.1.9.1 Es obligatorio una verificación de fugas al concluir cada uno de los muestreos. La verificación de fugas deberá realizarse según el procedimiento de la sección 11.1.6 excepto que debe conducirse a un vacío igual o mayor al máximo registrado durante la prueba. Si el flujo de la fuga no es mayor a 0,00057 m³/min o 4% del promedio del flujo muestreado el resultado es aceptable y no requiere que se aplique la corrección al total del flujo muestreado. Si la fuga es mayor corregir el volumen final según la sección 11.3 de este método o el muestreo se debe anular.

11.1.10 Corrección de una fuga excesiva.

11.1.10.1 El volumen muestreado obtenido mediante la ecuación que se da en la sección 12.3 de este método, se corrige por medio de la ecuación 5 si excede el máximo aceptable de fugas, reemplazar (Vm) en la ecuación 12.3 por:

Ecuación 8:

$$V_m = (L_i - L_a)O_i - (L_p - L_a)O_p$$

donde:

V_m = Volumen de gas muestreado y medido

L_a = Máximo aceptable de fugas 0,00057 metros cúbicos por minuto (0,02 cfm) o 4% del flujo promedio muestreado.

L_p = Volumen de fuga observada durante la verificación de fugas al final de la prueba.

L_i = Volumen de fuga observado durante la verificación realizada en los diferentes muestreos (i=1,2,3,...n), metros cúbicos por minuto.

O_i = Tiempo de muestreo entre dos sucesivas verificaciones de fugas, iniciando con el intervalo de primero y el segundo.

O_p = Tiempo de muestreo entre la última verificación de fugas y la prueba final.

Substituya solamente los siguientes rangos (L_i o L_p) los cuales excedan (L_a).

11.1.11 Operación del Tren.

11.1.11.1 Durante el muestreo, mantener el flujo dentro de un ± 10% del valor isocinético real; para cada corrida registrar la información requerida en la hoja de campo. Asegúrese de registrar la lectura inicial del equipo. Registrar las lecturas del equipo al principio y al final de cada incremento de tiempo en el muestreo, cuando se realice un cambio en el flujo, antes y después de cada verificación de flujo y cuando se suspenda el muestreo.

11.1.11.2 Registrar otras lecturas requeridas en la hoja de campo y llenar una por cada punto de muestreo transversal, por cada incremento significativo que tenga un 20% de variación en la velocidad, se requieren ajustes adicionales en los flujos.

11.1.11.3 Nivelar y ajustar a cero el manómetro inclinado.- El nivel y el cero del manómetro pueden tener variaciones debido a vibraciones y variaciones de temperatura, realizar verificaciones periódicas.

11.1.11.4 Limpiar los puertos de muestreo antes de la corrida de prueba para minimizar el muestreo de los depósitos de material. Para iniciar el muestreo remover la boquilla y verificar que el tubo Pitot y la extensión de la sonda sea la adecuada y que se encuentren bien colocadas. Colocar la boquilla en el primer punto transversal con la punta directamente hacia el flujo de gas.

11.1.11.5 Inmediatamente iniciar el bombeo y ajustar el flujo a la condición isocinética. Si se disponen de nomogramas, éstos sirven de ayuda para ajustar rápidamente el muestreo isocinético.

11.1.11.6 Estos nomogramas están diseñados para cuando se usan tubos Pitot tipo "S" con un coeficiente (C_p) de 0,85 ± 0,02 y la densidad del gas equivalente de la chimenea (peso molecular promedio en base seca) (M_d) sea igual a 29 ± 4. Si C_p y M_d están fuera de los rangos de inicio, no usar el nomograma sin que se tomen los pasos apropiados para compensar las desviaciones.

11.1.11.7 Cuando las chimeneas tienen una presión negativa significativa, tener atención al cerrar la válvula del ajuste grueso antes de insertar la sonda dentro de la chimenea para prevenir que el agua se

regrese. Si es necesario, la bomba puede encenderse con la válvula del ajuste grueso cerrada, cuando la sonda esté en posición, bloquear o tapar alrededor de la sonda en el puerto de muestreo para que no haya dilución de los flujos de gases.

11.1.11.8 Cuando se esté muestreando la sección transversal de la chimenea debe tenerse cuidado de no bombear cuando se está ensamblando la boquilla en la sonda para no remover material sólido de las paredes.

11.1.11.9 Durante la corrida de prueba tomar las precauciones necesarias para mantener la temperatura del condensador por debajo de 20°C (colocar trozos de hielo al baño de hielo del impactor). Esto ayuda a evitar la pérdida de humedad. También revisar periódicamente el nivel y el cero del manómetro.

11.1.11.10 Si la caída de presión aumenta en el filtro y esto impide la medición isocinética, reemplazar el filtro durante la corrida. Es recomendable se tenga preparado todo un nuevo ensamble o portafiltro para usarse. Antes de operar el nuevo ensamble realizar una verificación de fugas. El total del material particulado será el recolectado en los dos filtros.

11.1.11.11 Debe utilizarse un solo tren para obtener la muestra, excepto cuando se requieren muestreos simultáneos de dos o más ductos separados o dos o más lugares diferentes del mismo ducto.

11.1.11.12 Al final de la corrida apagar la bomba, remover la sonda y registrar la lectura final del equipo. Realizar una verificación de las fugas. Las líneas deberán pasar la presente verificación de fugas para dar validez al trabajo.

11.1.12 Método de cálculo del porcentaje de isocinetismo.- Calcular el % de isocinetismo para determinar si la prueba fue válida, en caso contrario se debe llevar a cabo una segunda prueba.

11.2 Recuperación de la Muestra.

11.2.1 Al final del muestreo es necesario limpiar la sonda tan rápido como sea posible para remover la contaminación captada en la chimenea.

11.2.2 Cuando la temperatura permita manejar la sonda con seguridad, limpiar todo el exterior, remover la sonda del tren de muestreo y taparla con papel aluminio previamente lavado con cloruro de metileno. Sellar la entrada del tren con su tapón y papel aluminio enjuagado con hexano.

11.2.3 Transferir la sonda y los impactores al área de recuperación previamente seleccionada, tapar para asegurar que no se contamine ni se pierda la muestra. En el área de recuperación de la muestra no se debe fumar.

11.2.4 Inspeccionar el tren de muestreo e investigar si hay alguna anormalidad, por ejemplo un filtro roto, fuga de algún líquido, cambio de color, etc.

11.2.5 Contenedor No. 1.- Cuidadosamente remover el filtro del portafiltros y colocarlo en el contenedor identificado como "Contenedor No. 1". Utilizar unas pinzas previamente lavadas para manejar el filtro. Si es necesario doblar el filtro, asegurándose que las partículas queden dentro del mismo. Cuidadosamente transferir al contenedor el material particulado y las fibras del filtro que se hayan quedado en el contenedor del filtro. Para limpiar el contenedor del filtro utilizar un cepillo seco e inerte.

11.2.6 Módulo de la Resina.- Remover el módulo de la Resina XAD-2 del tren de muestreo y taparlo con papel aluminio lavado con hexano.

11.2.7 Contenedor de muestra No. 2.- Recuperar cuantitativamente el material depositado en la boquilla, en la sonda, en la línea de transferencia, en la parte frontal del portafiltro y en el ciclón, si fue usado. Primero cepillar y luego enjuagar secuencialmente tres veces con Metanol, Benceno y Cloruro de Metileno. Colocar todos los enjuagues en el contenedor No. 2.

11.2.8 Contenedor de muestra No. 3.- Enjuagar la parte posterior del portafiltro, la conexión entre la línea y el refrigerante (si se usó el condensador separado del contenedor de la resina) tres veces secuencialmente con metanol, benceno y cloruro de metileno y colectarlos en el contenedor No. 3. Si se usó una trampa/condensador, el enjuague de la trampa debe realizarse en el laboratorio después de remover la porción de resina XAD-2. Si se usó una trampa expulsora de agua, el contenido y los enjuagues deben ponerse en el contenedor No. 3. Enjuagar 3 veces con metanol, benceno y cloruro de metileno.

11.2.9 Contenedor de muestra No. 4.- Remover el primer impactor, secar y limpiar la parte exterior del impactor. El contenido y los enjuagues depositarlos en el contenedor No. 4. Enjuagar el impactor secuencialmente tres veces con metanol, benceno y cloruro de metileno.

11.2.10 Contenedor de Muestra No. 5.- Remover el segundo y tercer impactor, secar la parte exterior y limpiar. Vaciar el contenido y los enjuagues dentro del contenedor No. 5. Enjuagar cada uno con agua tres veces.

11.3 Preliminares al análisis.- En los muestreos de chimeneas van a resultar muestras líquidas y sólidas para su análisis. Las muestras deben combinarse como sigue:

- 1) El filtro y las partículas colectadas en el filtro (Contenedores No. 1 y No. 2).
- 2) El contenedor de la muestra No. 3, la resina y los enjuagues del cartucho de resina.
- 3) Contenedores de la muestra No. 4 y No. 5.

Es preferible que las muestras no se dividan para su análisis, ya que es muy difícil obtenerlas homogéneas como generalmente ocurre con las muestras líquidas. Las muestras sólidas tales como la resina no es homogénea y el filtro es tan pequeño que el límite de detección probablemente no se alcance, si se divide la muestra.

PRECAUCION: Cuando se utiliza este método todas las operaciones deben realizarse en áreas restringidas a personas que estén perfectamente entrenadas en las medidas de seguridad y de protección para evitar exposiciones a la piel.

11.3.1 Extracción de Muestras Líquidas.

11.3.1.1 Contenedor de Muestra No. 2.- Concentrar los enjuagues del contenedor de Muestra No. 2 a un volumen de 1 a 5 ml usando un Turbo-Vap a una temperatura de 50°C. El residuo contendrá partículas que fueron removidas del tren de muestreo. Combinar el residuo (enjuague 3 veces con el contenido del recipiente final de la muestra) en el Soxhlet con el filtro y las partículas y proceder como se indica en la sección 11.3.2.1.

11.3.1.2 Contenedor de muestra No. 3.- Concentrar los enjuagues del contenedor de muestra No. 3 a un volumen de 1 a 5 ml usando un Turbo-Vap a 50°C. Concentrar casi a sequedad. Combinar los residuos (con tres enjuagues del recipiente de muestra final) en el soxhlet con la muestra de resina y proceder como se describe en la sección 11.3.2.1.

11.3.1.3 Contenedor No. 4 y No. 5.- Combinar el contenido del frasco No. 4 y No. 5 en un embudo de separación. Extraer la muestra 3 veces con tres porciones de cloruro de metileno. Combinar la fracción orgánica en un matraz que contenga Na₂SO₄ anhidro. Adicionar 500 µL de tetradecano y concentrar a 500 µL en un Kuderna-Danish o rotavapor y transferir el extracto a un tubo de prueba de 8 ml con hexano. Combinar el extracto en el Soxhlet con las muestras sólidas como se describe en la sección 11.3.2.1

11.3.2 Extracción de Muestra Sólidas.

11.3.2.1 Filtro y Partículas Retenidas.- El Soxhlet debe limpiarse por 8 horas mínimo con el disolvente de extracción y el disolvente debe descartarse. Adicionar 20 gramos de Na₂SO₄ en el cartucho. Cortar el filtro en pequeños trozos y colocarlos en el lugar de la muestra junto con los enjuagues (Sección 11.3.1.1 a 11.3.1.3) sobre la parte alta del sulfato de sodio anhidro, agregar la resina XAD-2, colocar un tapón de fibra de vidrio lavada y adicionar 50 µL de los estándares internos isotópicamente marcados. Colocar el cartucho en el Soxhlet, adicionar 250 ml de tolueno al matraz.

11.3.2.2 Ensamblar el Soxhlet, encender la parrilla de calentamiento y abrir la llave del agua del refrigerante, dejar en reflujo durante 16 h. Después de la extracción, esperar a que el Soxhlet se enfríe. Transferir a un matraz de 500 ml y adicionar aproximadamente 500 µL de tetradecano. Adicionar aproximadamente 50 ml de hexano y concentrar a un volumen de 500 µL en un Kuderna-Danish o Turbo-Vap. Transferir el extracto a un tubo de prueba de 8 ml con hexano, almacenar el extracto para su limpieza en columna.

11.3.2.3 Limpieza opcional preliminar.- Ciertas muestras que se encuentran muy sucias pueden requerir una limpieza preliminar antes de ser analizadas. En tal caso, seguir el procedimiento siguiente:

a) Lavar el extracto orgánico con 25 ml de agua agitando 2 minutos, permitir reposar para que se separen las fases, descartar la fase acuosa y la fase orgánica transferirla a un matraz Erlenmeyer.

PRECAUCION: Adicionar 50 ml de ácido sulfúrico concentrado al extracto orgánico, agitar por 10 minutos. Esperar que la mezcla se separe en un embudo de separación (aproximado 10 min). Descartar con mucho cuidado la fase acuosa/ácida. Repetir la operación hasta que el ácido casi no presente coloración.

b) Colocar la muestra en un embudo de separación y adicionar 25 ml de agua, agitar 2 minutos y permitir separar las fases. Descartar la capa acuosa y secar la capa orgánica con sulfato de sodio anhidro.

c) Transferir el extracto orgánico a tubos de Turbo-Vap y evaporar a 55°C casi a sequedad.

d) Reconstituir en hexano antes de proceder con la columna cromatográfica.

11.3.3 Columnas de Limpieza.- El extracto obtenido como se describe en la sección anterior es concentrado a 1 ml utilizando el Turbo-Vap. Transferir cuantitativamente con tres enjuagues de 1 ml a la columna de sílica gel/alúmina como se describe a continuación.

11.3.3.1 Preparación de columna combinada de Sílica gel/Alúmina.- Se empaca por gravedad una columna de 200 mm por 15 mm, colocar lana de vidrio inerte (silanizada) en la punta de la columna y adicionar en secuencia, 1 g de sílica gel, 2 g de sílica gel modificada básica, 1 g de sílica gel, 4 g de sílica gel modificada ácida, 1 g de sílica gel y una capa de 1 cm de sulfato de sodio anhidro.

11.3.3.2 Preparación de la columna ácida de alúmina.- Empacar por gravedad una columna de vidrio de 11 mm de diámetro, colocar lana de vidrio Inerte (Silanizada) en la punta de la columna. Adicionar 6 g de alúmina ácida preparada como se describe en la sección de reactivos, golpear suavemente la columna hasta que se asiente la alúmina y adicionar 1 cm de sulfato de sodio anhidro.

11.3.3.3 Preparación de la columna de Carbpak-Celite.- Cortar a una pipeta serológica de 5 ml 1 cm de la punta, colocar lana de vidrio silanizada y lavada con cloruro de metileno. Adicionar suficiente Carbpak-Celite (0,3 g) a la columna hasta hacer 2 cm de longitud y colocar un tapón de lana de vidrio en la parte superior.

11.3.4 Procedimiento de Limpieza.

11.3.4.1 Eluir las columnas "A" y "B" con hexano y descartar el eluato. Revisar que la columna no presente canales, si tiene descartarla. No tapar la columna húmeda.

11.3.4.2 Adicionar el extracto de muestra con 5 ml de hexano a la parte alta de la columna "A" seguido de dos porciones de 5 ml de hexano para enjuagar. Eluir la columna "A" con 90 ml de hexano directamente sobre la columna "B". Eluir la columna "B" con 20 ml de hexano/cloruro de metileno al 20% volumen. Concentrar el extracto a 0,50 ml utilizando el Turbo-Vap.

NOTA: La concentración óptima de cloruro de metileno va a variar con la actividad de la alúmina. En cada lote de alúmina el analista debe determinar la concentración óptima para eluir las bajas concentraciones de los estándares de calibración sin eluir las interferencias de la columna.

11.3.4.3 Eluir la columna C con 5 ml de hexano en un sentido y luego en el sentido inverso del flujo. Mientras está en el sentido inverso, eluir con 2 ml de tolueno, 1 ml de cloruro de metileno/metanol/benceno (75/20/5) v/v, 1 ml de cloruro de metileno/ciclohexano (50/50 v/v) y 2 ml de hexano. Descartar los eluatos.

11.3.4.4 Mientras esté el flujo en la dirección inversa, transferir el concentrado de la muestra a la columna con hexano y eluir la columna en secuencia con 1 ml de hexano, 1 ml de cloruro de metileno/ciclohexano (50/50 v/v) y 1 ml de cloruro de metileno/metanol/benceno (75/20/5 v/v). Descartar el eluato. Dé la vuelta a la columna y eluir con 4 ml de tolueno. Almacenar este eluato para el análisis de las PCDDs/PCDFs.

Evaporar

la fracción del tolueno a 1 ml aproximado en un Turbo-Vap a 50°C.

11.3.4.5 Transferir a un microvial usando enjuagues de tolueno y concentrando a 50 µl usando un flujo de nitrógeno extra seco. Almacenar los extractos en un congelador protegidos de la luz hasta el momento del análisis por GC/MS.

NOTA: Los extractos de las PCDDs/PCDFs son muy sensibles a la luz del sol, deben ser guardados en viales ámbar y protegidos con papel aluminio de la luz en general, bajas recuperaciones se obtendrán si no se protegen de la luz los extractos.

11.4 Condiciones y Adquisición de Datos del Cromatógrafo/Espectrómetro de Masas.

11.4.1 Cromatógrafo de Gases.

Cobertura de la Columna:	DB-5
Espesor de la Capa:	0,25 µm
Dimensión de la Columna:	60 m * 0,2 mm
Temperatura del Inyector:	270°C
Tiempo de Apertura de la válvula:	45 seg
Temperatura de Interfase:	Temperatura final de la función.

Programa de Temperatura:

Etapas	Temperatura Inicial (°C)	Tiempo de Retención Inicial (min)	Temperatura de Rampa (°C/min)	Temperatura Final (°C)	Tiempo de Retención Final (min)
1	200	2	5	220	16
2			5	235	7
3			5	330	5

Tiempo total: 60 min.

11.4.2 Espectrómetro de Masas.

11.4.2.1 El espectrómetro de masas debe operarse en modo de monitoreo de ion selectivo (SIM) con un ciclo de tiempo total (incluyendo el tiempo de reseteo del voltaje) de un segundo o menos (Sección 11.4.3.1). Como mínimo, deben monitorearse los iones listados en la tabla 17.7 para cada uno de los cinco SIM descriptores. Note que con excepción del último descriptor (OCDD/OCDF9, todos los descriptores contienen 10 iones. La selección (tabla 17.7) de los iones moleculares M y M+2 del ¹³C₁₂-HxCDF y ¹³C₁₂-HPPCDFs además del M+2 y M+4 (por consistencia) fue hecho para eliminar, aun bajo las condiciones del espectrómetro de masas de alta resolución, las interferencias que están ocurriendo en estos dos canales de iones en las muestras que contienen altos niveles de HxPCDDs y HPPCDDss nativos. Es importante mantener el mismo grupo de iones tanto para la calibración como para el análisis de los extractos de las muestras. La selección del ion más cercano se permite para el desarrollo del laboratorio.

NOTA: Como una opción para el analista, las dioxinas y furanos tetra- y pentaclorados pueden combinarse en un descriptor único.

11.4.2.2 Las condiciones de tono recomendadas para el espectrómetro de masas están basadas en el monitoreo de los grupos de iones mostrados en la tabla 17.7. Usando una fuga del PKF molecular, el tono del instrumento debe cumplir los requisitos mínimos del poder de resolución de 10,000 (valle de 10%) a m/z 304.9824 (PKF) o cualquier otra señal de referencia cercana a m/z 303.9016 (del TCDF). Usando las mismas condiciones del pico y el aforo mencionado del pico de referencia, verifique que la masa exacta de m/z 380.9760 (PKF) está dentro de 5 ppm del valor requerido. Note que la selección de los iones de masa baja y alta deben ser tales que ellos proveen el salto de voltaje más largo desempeñado en cualquiera de los cinco descriptores (tabla 17.7).

11.4.3 Adquisición de datos.

11.4.3.1 El ciclo total de tiempo para la adquisición de datos debe ser < 1 seg. El ciclo total de tiempo incluye la suma de todos los tiempos espaciados y los tiempos del reseteo del voltaje.

11.4.3.2 Los datos adquiridos del SIM para todos los iones listados en los cinco descriptores de la tabla 17.7.

11.5 Análisis.

11.5.1 Remover el extracto de la muestra o blanco del almacenamiento. Con un vapor de secado, de nitrógeno purificado, reducir el volumen del extracto entre 10 y 50 µL.

NOTA: Un volumen final de 20 µL o más debe usarse cuando sea posible. Aun volumen final de 10 µL es difícil de manejar y una inyección de 2 µL sacados de una muestra pequeña de 10 µL para confirmación y repetición de inyecciones y para guardar no es suficiente.

11.5.2 Inyectar una alícuota de 2 µL del extracto en el GC, operado bajo las condiciones establecidas para producir resultados aceptables con la solución de verificación del desempeño.

11.5.3 Obtenga los datos SIM de acuerdo a la sección 11.4.2 y 11.4.3. Usar las mismas condiciones de adquisición de datos y de operación del espectrómetro de masas previamente utilizados para determinar los factores de respuesta relativos (Sección 10.0). Los iones característicos para los éteres bifenilos policlorados están incluidos en los descriptores listados en la tabla 17.7.

NOTA: El periodo de adquisición debe al menos abarcar el intervalo del tiempo de retención sobre todo PPCDDS/PPCDFS previamente determinado (Sección 9.1). Los perfiles de las corrientes de los iones selectivos (SICP) para los iones más cercanos (uno por descriptor de masas) deben también registrarse e incluirse en el paquete de datos. Esos SICPs deben ser representaciones verdaderas de la evolución de las amplitudes de los iones más cercanos durante las corridas HRGC/HRMS. El analista puede ser requerido para monitorear un ion PKF, no como la masa más cercana, pero como un ion regular, en razón de cumplir estos requerimientos. Es recomendable para examinar la masa más cercana del ión SICP para sensibilidades obviamente bajas y cambios en la estabilidad del instrumento durante la corrida GC/MS que puede afectar las medidas. Reporte cualquier discrepancia en el caso narrativo.

11.5.4 Criterios de identificación.- Para un pico de cromatógrafo de gases que será identificado como un PPCDDS o PPCDFS, deben cumplirse todos los siguientes criterios:

11.5.4.1 Tiempos de retención.

- a) Para los isómeros 2,3,7,8-sustitutos, los cuales tiene un estándar interno isotópicamente marcados o estándar de recuperación presente en el extracto de la muestra (éste represente un total de 10 isómeros incluyendo el OCDD; tablas 17.3 y 17.4), el tiempo de retención (RRT; a un pico de máxima altura) de los componentes de la muestra (por ejemplo, los dos iones usados para propósitos de cuantificación listados en la tabla 17.7) debe estar dentro de -1 a +3 segundos de los estándares isotópicamente marcados.
- b) Para los compuestos 2,3,7,8-sustitutos que no tienen estándares internos isotópicamente marcados presentes en el extracto de la muestra (esto representa un total de 6 isómeros; tabla 17.4), el tiempo de retención debe caer dentro de 0,005 unidades de tiempo de retención del intervalo de retención medido en la rutina de calibración. La identificación del OCDD se basa en su tiempo de retención relativo al $^{13}\text{C}_{12}\text{-OCDD}$ para determinar desde los resultados de la rutina de calibración diaria.
- c) Para compuestos no-2,3,7,8-sustitutos (de tetra a octa; totalizando 119 isómeros), el tiempo de retención debe estar dentro de los intervalos de tiempo de retención de los homólogos correspondientes establecidos por el análisis de la solución de verificación del desempeño de la columna (Sección 9.0).
- d) Las respuestas de la corriente de iones tanto para los iones usados para propósitos de cuantificación (por ejemplo, para TPCDDs: m/z 319,8965 y 321,8936) debe alcanzar un máximo simultáneo (± 2 segundos).
- e) Las respuestas de la corriente de los iones para tanto los iones usados para los estándares marcados (por ejemplo, para $^{13}\text{C}_{12}\text{-TCDD}$: m/z 331,9368 y m/z 333,9339) debe alcanzar un máximo simultáneamente (± 2 segundos).

NOTA: Se requiere que el analista verifique la presencia de 1,2,8,9-TCDD y 1,3,4,6,8-PeCDF (Sección 9.0) en el SICPs de la verificación del desempeño diariamente. En caso de que se pierda un compuesto, el analista debe tomar acciones correctivas que indique la habilidad para generar resultados de PPCDDs/PPCDFs.

- f) Proporción de la Abundancia de Iones-La corriente de los iones integrados para los dos iones usados para propósitos de cuantificación debe tenerse una proporción entre los límites más bajos y más altos establecidos para las series de homólogos para los cuales los picos están asignados (tabla 17.9).
- g) Proporción Señal/Ruido-Toas las intensidades de las corrientes de iones debe ser $> -2,5$ veces el nivel de ruido para la identificación positiva de un compuesto PPCDDs/PPCDFs o un grupo de isómeros coeluidos.
- h) Interferencias de Eteres Bifenilos Policlorados-En adición de los criterios de arriba, la identificación de los picos GC como un PPCDFs puede sólo hacerse si la señal teniendo un S/N $> 2,5$ es detectado, al mismo tiempo de retención (± 2 segundos), en el éter bifenilo policlorado (PCDPE, tabla 17.7) canal.

12. Cálculos

Realizar todos los cálculos al menos con una cifra decimal más de los datos obtenidos. Redondear los cálculos en el resultado final.

12.1 Nomenclatura

- An = Área seccional Cruzada de la boquilla (m^2).
- Bws = Vapor de agua en el gas, proporción por volumen.
- Cs = Concentración de PCDDs/PCDFs en gases de chimenea, ng/dscm, corregida a condiciones estándar de $20^\circ C$, 760 mm Hg ($68^\circ F$, 29.92 in Hg) en base seca.
- Gs = Masa Total de PCDDs/PCDFs en muestras de gas en chimenea, en ng.
- I = % de isocinetismo en el muestreo.
- La = Rango máximo aceptable de fuga para cada una de las pruebas previas de verificación de fugas o para la verificación de fugas seguido del cambio de un componente; equivalente a $0,00057 m^3/min$ o 4% del promedio del rango de muestreo, cualquiera que sea el menor.
- Li = El rango de fugas observado durante la verificación de fugas realizado antes del tercer cambio de componente ($I=1,2,3,...,n$) m^3/min .
- Lp = El rango de fugas observado durante la verificación posterior a la toma de muestra.
- M = Peso molecular del agua, 18,0 g/g-mole.
- Pbar = Presión barométrica del sitio de muestreo, mm Hg.
- Ps = Presión absoluta de la chimenea, mm Hg.
- Pstd = Presión estándar absoluta, 760 mm Hg.
- R = Constante ideal del gas $0,06236 mm\ Hg \cdot m^3 / ^\circ K \cdot g \cdot mole$.
- Tm = Promedio de la temperatura absoluta del gas seco ($^\circ K$).

NOTA: Tm va a depender del tipo de medidor usado en la configuración del muestreo.

- Ts = Promedio de la temperatura absoluta del gas de la chimenea ($^\circ K$).
- T std = Temperatura estándar absoluta ($293^\circ K$).
- Vaw = Volumen de acetona utilizado en el lavado, ml.
- V_{1c} = Volumen total de líquido colectado en el impactor y sílica gel, ml.
- Vm = Volumen del gas muestreado y medido con el equipo muestreador (m^3).

$V_m(\text{std}) =$	Volumen de gas muestreado y medido por el equipo muestreador, corregido por las condiciones estándar (dsm^3).
$V_s =$	Velocidad del gas de la chimenea, (m/seg).
$Y =$	Factor de calibración del medidor de gas seco.
$\Delta H =$	Promedio de la presión diferencial del orificio transversal ($\text{mm H}_2\text{O}$).
$O =$	Tiempo total muestreado en minutos.
$O_1 =$	Intervalo de tiempo muestreado, desde el inicio de la corrida hasta el primer cambio de componentes, en minutos.
$O_i =$	Intervalo de tiempo entre el cambio del primer componente y el segundo, en minutos.
$O_p =$	Intervalo de tiempo, del cambio del componente final (nth) hasta el final de la corrida, en minutos.
$13.6 =$	Gravedad específica del mercurio.
$60 =$	seg/min.
$100 =$	Conversión a por ciento.

12.2 Promedio de temperatura del medidor de gas seco y promedio de la caída de presión del orificio, ver los datos de la hoja de campo.

12.3 Volumen del gas seco.- Volumen de muestra corregido medido por el medidor de gas seco a condiciones estándar (20°C , 760 mm Hg). Utilizando la ecuación 6.

Ecuación 9:

$$V_m(\text{std}) = V_m Y \frac{T_{\text{std}}}{T_m} \frac{P_{\text{bar}} + (\Delta H/13.6)}{P_{\text{std}}} = K_1 V_m \frac{P_{\text{bar}} + (\Delta H/13.6)}{T_m}$$

donde:

Ecuación 10:

$$: K_1 = \frac{T_{\text{std}}}{P_{\text{std}}} = 0.3858^\circ\text{K/mm Hg}$$

NOTA: La ecuación 6 puede ser usada como está escrita, si las fugas observadas durante alguna de las verificaciones obligatorias (ejemplo: la verificación de fugas posterior a la prueba o realizados por concepto de cambio de componentes) exceden L_a o si L_p o L_1 excede L_a la ecuación 6 debe ser modificada como sigue:

(a) Caso No. 1 Si no hay cambio de componentes durante la corrida de toma de muestra. En este caso reemplace V_m en la ecuación 6 con la expresión:

Ecuación 11:

$$V_m = (L_p - L_a) O$$

(b) Caso 2 Si se cambian uno o más componentes durante la corrida de toma de muestra. En este caso, reemplace V_m en la ecuación 9 con la expresión:

Ecuación 12

$$V_m = [L_i - L_a] O_i - \left[\sum_{i=2}^n (L_i - L_a) O_i - (L_p - L_a) O_p \right]$$

y substituya solamente por las fugas (L_i o L_p) que excedan a L_a .

12.4 Factores de conversión.

De	a	Multiplicar por
scf	m ³	0.02832
g/ft ³	gr/ft ³	15.43
g/ft ³	lb/ft ³	2.205 * 10 ⁻³
g/ft ³	g/m ³	35.31

12.5 Variación Isocinética.**12.5.1 Cálculo a partir de los datos crudos:**

Ecuación 13

$$Y = \frac{100 Ts (K_3 V_{1c} + (Vm/Tm)(P_{bar} + DH/13.6))}{60 OV_s P_s A_n}$$

donde: K₃ = 0,003454 mm Hg·m³/ml·°K.**12.5.2 Cálculo a partir de valores intermedios:**

Ecuación 15

$$I = \frac{Ts Vm(std) P(std)100}{Tstd Vs O An Ps60(1 - Bws)}$$

$$= K_4 \frac{Ts (Vm(std))}{Ps Vs O An(1 - Bws)}$$

donde:

K₄ = 4,320

12.6 Resultados aceptables: Si 90% < I < 110 por ciento los resultados son aceptables. Si se encuentra un sesgo o desviación en el resultado por ejemplo I < 90%, quiere decir que el resultado es menor al valor determinado y puede o no aceptarse. Si el resultado presenta un sesgo o desviación I > 110%, quiere decir que el valor es mayor al valor determinado y puede o no aceptarse el resultado.

12.7 Para cálculo de concentración de dioxinas y furanos.**12.7.1 Factor de Respuesta Relativa Promedio.**

Ecuación 16

$$RRF_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{A_{cij} \times m_{ci}^*}{A_{cij}^* \times m_{ci}}$$

donde:

RRF_i = Factor de Respuesta Relativo del Compuesto "i"

n = No. Total de Estándares de Calibración "j" Utilizados.

A_{cij} = Corriente Iónica Integrada de los 2 Iones Característicos del Compuesto "i" en el Estándar de Calibración "j".A_{cij}* = Corriente Iónica Integrada de los 2 Iones Característicos del Estándar Interno "i" en el Estándar de Calibración "j".m_{ci}* = Masa del Compuesto Etiquetado "i" en el Estándar de Calibración Inyectado al Analizador (pg).m_{ci} = Masa del Compuesto "i" en el Estándar de Calibración Inyectado al Analizador (pg).**12.7.2. Masa de PCDD's y PCDF's..**

Ecuación 17

$$m_i = \frac{m_i^* \times A_i}{A_i^* \times RRF_i}$$

m_i = Masa del Compuesto "i" en la Muestra (pg)

m_i^* = Masa del Estándar Interno "i" Agregada a la Muestra (pg)

RRF_i = Factor de Respuesta Relativo del Compuesto "i".

A_i = Corriente Iónica Integrada de los 2 Iones Característicos del Compuesto "i" en la muestra.

A_i^* = Corriente Iónica Integrada de los 2 Iones Característicos del Estándar Interno "i" de la muestra.

12.7.3. Masa Total de PCDD's y PCDF's..

Ecuación 18

$$m_T = \sum_{i=1}^N m_i$$

m_T = Masa Total de PCDD's y PCDF's en la Muestra (pg)

m_i = Masa del Compuesto "i" en la Muestra (pg)

N = No. Total de Compuestos.

NOTA: Si algún PCDD o PCDF se encuentra por debajo del mínimo detectable, se deberá considerar como cero para el cálculo del masa total de PCDD's y PCDF's.

12.7. 4. Cálculo de Concentración y Emisión con corrección a equivalentes tóxicos

Siga los principios de cálculo de concentración y emisión indicados en las secciones de PST y Metales, haciendo la conversión de unidades apropiadas.

Corrección a Equivalentes Tóxicos de Concentraciones de Dioxinas y Furanos.

$$C_{i, \text{EQT}} = C_i \times F_{i, \text{EQT}}$$

Donde F_i es: Factor de equivalencia tóxica.

Concentración Equivalente Total y Factores de Equivalencia Tóxica

El procedimiento utilizado para el cálculo de la Concentración Equivalente Tóxica Total fue basado en el siguiente documento:

"Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) and Related Compounds."

U.S. Environmental Protection Agency's (EPA)

Part II

Chapter 9: Toxic Equivalency Factors (TEF's) for Dioxin and Related Compounds"

<http://www.epa.gov/nceawww1/pdfs/dioxin/dioxreass.htm>

Los factores de equivalencia tóxica al 2,3,7,8-Cl₄-Dibenzo-p-Dioxina, la cual posee un factor de toxicidad equivalente a 1.0, utilizados en este reporte, corresponden a la siguiente referencia: U.S. Environmental Protection Agency's (EPA) TEF Values

<http://www.epa.gov/nceawww1/dchem.htm>

A continuación se muestra una tabla indicando estos valores:

Compuesto	Factor de Equivalencia Tóxica
Dioxinas	
2,3,7,8-TCDD	1.0
1,2,3,7,8-PeCDD	0.5
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01

1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0.001
Furanos	
2,3,7,8-TCDF	0.1
1,2,3,7,8-PeCDF	0.05
2,3,4,7,8-PeCDF	0.5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0.001

Siga los principios de cálculo indicados antes haciendo las conversiones necesarias para el manejo de las masas mT y mi en picogramos.

12.7.5 Mínimos de Detección.

Cuando el resultado del análisis de algún compuesto "i", da por debajo del mínimo detectable, se deberá reportar la concentración y emisión de dicho compuesto como 'menor a' el resultado del mínimo detectable expresado como concentración a condiciones de chimenea.

12.7.6 Criterios para Promedios.

Dado que generalmente un muestreo se compone de más de una muestra definitiva, es necesario establecer los criterios a utilizar para el cálculo del promedio global de concentración y emisión obtenido en todos los resultados. Para lo anterior: (a) el promedio de concentración y emisión de algún compuesto "i" equivale al promedio aritmético de todos los definitivos ejecutados; (b) en caso de que uno o más de los definitivos posean un resultado 'menor a' (equivalente al mínimo detectable del análisis, expresado a condiciones de chimenea), y uno o más de los definitivos posean un resultado normal, para el promedio global se deberán de considerar los resultados 'menor a' con magnitud de cero, y; (c) en caso de que todos los definitivos posean un resultado 'menor a', se deberá calcular su promedio con la magnitud indicada y expresar este promedio como 'menor a'.

12.8 La diferencia porcentual relativa (DPR) se calcula como sigue:

Ecuación 19

$$DPR = S1-S2/(S1 + S2)]*100$$

donde:

S1 y S2 representan los resultados de la muestra y la muestra duplicada.

12.9 Reporte los resultados en nanogramos por gramo con tres cifras significativas.

12.10 Cuando se analizan muestras adicionadas y duplicadas, todos los datos obtenidos deben reportarse.

13. Desempeño del método

13.1 Límite de Detección: El mínimo detectable expresado en concentración a condiciones del ducto en EQT, para los 17 congéneres en suma deberá ser menor o igual al 10% del límite máximo permisible establecido en la Norma Oficial correspondiente, en caso de no cumplir este criterio se deberán aplicar las medidas correctivas necesarias tanto en el proceso analítico y de muestreo que garanticen que se cumple esta disposición.

13.2 Límite Práctico de Cuantificación: Por determinar

13.3 Rango de Trabajo: Por determinar

13.4 Precisión Inicial del Método: Por determinar

13.5 Exactitud Inicial del Método: Por determinar

13.6 Precisión Continua del Método: Por determinar**13.7 Exactitud Continua del Método: Por determinar****14. Prevención de la contaminación**

14.1 Los solventes usados en este método plantean una pequeña amenaza al ambiente cuando se manipulan adecuadamente. Las técnicas de evaporación de solventes utilizados en este método son adecuadas para la recuperación de solventes y se recomienda que el laboratorio recupere los solventes si esto es posible.

14.2 Los estándares deben prepararse en volúmenes consistentes con el uso del laboratorio para minimizar la disposición de estándares.

15. Manejo de residuos

15.1 Es la responsabilidad del laboratorio cumplir con todos los reglamentos federales, estatales y locales referentes al manejo de residuos, particularmente las reglas de identificación, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos.

15.2 Las muestras que contienen HCl a un pH < 2 son peligrosas y debe neutralizarse antes de ser vertidas a un drenaje o debe manejarse como residuo peligroso.

15.3 Las PCDDs/PCDFs se descomponen por arriba de 800°C. Residuos de niveles bajos tales como papel absorbente, tejidos, restos de animales y guantes de plástico pueden ser quemados en un incinerador apropiado. Grandes cantidades (miligramos) deben empacarse con seguridad y disponerse a través de canales comerciales o gubernamentales que son capaces de manejar residuos extremadamente tóxicos.

15.4 Los residuos líquidos y solubles deben disolverse en metanol o etanol e irradiarse con luz ultravioleta con una longitud de onda corta de 290 nm por varios días. Use una lámpara F40 BL o una equivalente. Analice los residuos líquidos y disponga de las soluciones cuando los PCDDs/PCDFs no puedan ser detectados.

16. Bibliografía

16.1 Método No. 8290, "Polychlorinated Dibenzodioxins (PCDDs and Dibenzofurans (PCDFs) by High-resolution Gas Chromatography/High-resolution Mass Spectrometry", Environmental Protection Agency, November 1990

17. Tablas y figuras

Tabla 17.1 Compuestos que pueden determinarse por este método.

Analito	No. CAS
2,3,7,8-Tetraclorodibenzo-p-dioxina TCDD	1740-01-6
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzo-p-dioxina PeCDD	
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzo-p-dioxina HxCDD	
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzo-p-dioxina HxCDD	
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzo-p-dioxina HPPCDDs	
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano TCDF	
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano PeCDF	
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano PeCDF	
1,2,3,6,7,8-Hexaclorodibenzofurano HxCDF	
1,2,3,7,8,9-Hexaclorodibenzofurano HxCDF	
1,2,3,4,7,8-Hexaclorodibenzofurano HxCDF	
2,3,4,6,7,8-Hexaclorodibenzofurano HxCDF	
1,2,3,4,6,7,8-Heptaclorodibenzofurano HPPCDFs	
1,2,3,4,7,8,9-Heptaclorodibenzofurano HPPCDFs	

Tabla 17.2 Tipos de matrices, tamaño de la muestra y límites de calibración del método basados en el 2,3,7,8-TCDD

	Residuos acuosos	Pulpa de Papel	Cenizas	Fondo fijo	Sedimentos y aceites
LMC inferior ^a	0.01	1.0	1.0	10	5.0
LMC superior ^a	2	200	200	2,000	1,000
Peso (g)	1,000	10	10	-	2
Nivel de Adición IS (ppt)	1	100	100	1,000	500
Volumen final de extracción (μL)	10-50	10-50	50	50	50

^a Para los otros isómeros multiplique el valor por 1 para TCDD/PeCDD/PeCDF, por 2.5 para HxCDD/HxCDF/HPPCDDs/HPPCDFs y por 5 para OCDD/OCDF.

17.3 Composición de las soluciones de fortificación de la muestra y estándar de recuperación^a

Analito	Concentración de la solución de fortificación de la muestra (pg/μL; solvente: nonano)	Concentración de la solución estándar de recuperación (pg/μL; solvente: nonano)
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TCDD	10	--
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TCDF	10	--
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4-TCDD	--	50
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDD	10	--
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDF	10	--
¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDD	25	--
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF	25	--
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDD	--	50
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs	25	--
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs	25	--
¹³ C ₁₂ -OCDD	50	--

^a Estas soluciones debe hacerse todos los días debido a la posibilidad de pérdidas por absorción en el material de vidrio. Si estas soluciones serán guardadas más de un día, entonces la solución de fortificación de muestras debe incrementar la concentración 10 veces y la concentración de la solución estándar de recuperación debe aumentar al doble. Ajuste los correspondientes volúmenes de adición.

Tabla 17.4 Los 15 isómeros 2,3,7,8-sustituídos de las PCDDs y PCDFs

PPCDDs	PPCDFs
2,3,7,8-TCDD [*]	2,3,7,8-TCDF [*]
1,2,3,7,8-PeCDD [*]	1,2,3,7,8-PeCDF [*]
1,2,3,6,7,8-HxCDD [*]	2,3,4,7,8-PeCDF
1,2,3,4,7,8-HxCDD	1,2,3,6,7,8-HxCDF
1,2,3,7,8,9-HxCDD ⁺	1,2,3,7,8,9-HxCDF
1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs [*]	1,2,3,4,7,8-HxCDF [*]
	2,3,4,6,7,8-HxCDF
	1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs [*]
	1,2,3,4,7,8,9-HPPCDFs

* El análogo ¹³C-marcado se usa como un estándar interno.

+ El análogo ¹³C-marcado se usa como un estándar de recuperación.

Tabla 17.5 Isómeros de Dioxinas y Furanos Clorados como una Función del Número de átomos de cloro.

Número de átomos de cloro	Número de isómeros de dioxinas	Número de isómeros 2,3,7,8	Número de isómeros de furanos	Número de isómeros 2,3,7,8
1	2	---	4	---
2	10	---	16	---
3	14	---	28	---
4	22	1	38	1
5	14	1	28	2
6	10	3	16	4
7	2	1	4	2
8	1	1	1	1
Total	75	7	135	10

17.6 Soluciones de calibración de concentración de alta resolución.

Compuesto	Concentración (pg/μL en nonano)				
	5	4	3	2	1
Analitos no marcados					
2,3,7,8-TCDD	200	50	10	2.5	
2,3,7,8-TCDF	200	50	10	2.5	
1,2,3,7,8-PeCDD	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,7,8-PeCDF	500	125	25	6.25	2.5
2,3,4,7,8-PeCDF	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,4,7,8-HxCDD	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,6,7,8-HxCDF	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	500	125	25	6.25	2.5
2,3,4,6,7,8-HxCDF	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs	500	125	25	6.25	2.5
1,2,3,4,7,8,9-HPPCDFs	500	125	25	6.25	2.5
OCDD	1,000	250	50	12.5	5
OCDF	1,000	250	50	12.5	5
Estándares Internos					
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TCDD	50	50	50	50	50
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TCDF	50	50	50	50	50
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDD	50	50	50	50	50
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDF	50	50	50	50	50
¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDD	125	125	125	125	125
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF	125	125	125	125	125
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs	125	125	125	125	125
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs	125	125	125	125	125
¹³ C ₁₂ -OCDD	250	250	250	250	250
Estándares de Recuperación					
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4-TCDD ^a	50	50	50	50	50
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDD ^b	125	125	125	125	125

^a Utilizado para la recuperación de estándares internos TCDD, TCDF, PeCDD y PeCDF.

^b Usados para la recuperación del estándar interno de HxCDD, HxCDF, HPPCDDs, HPPCDFs y OCDD.

Tabla 17.7 Iones monitoreados para el Análisis de PCDDs/PCDFs por HRGC/HRMS.

Descriptor	Exactitud de masas ^a	ID del Ion	Composición Elemental	Analito
1	303.9016	M	C12H435Cl40	TCDF
	305.8987	M+2	C12H435C1337ClO	TCDF
	315.9419	M	13C12H435Cl40	TCDF (S)
	317.9389	M+2	13C12H35Cl337C10	TCDF (S)
	319.8965	M	C12H4(35)C14O2	TCDD
	321.8936	M+2	C12H4(35)C13(37)ClO2	TCDD
	331.9368	M	13C12H4(35)Cl4O2	TCDD (S)
	333.9338	M+2	13C12H4(35)Cl3(37)ClO2	TCDD (S)
	375.8364	M+2	C12H4(35)Cl5(37)ClO	HxCDFE
	[354.9792]	LOCK	C9F13	PFK
2	339.8597	M+2	C12H3(35)Cl4(37)ClO	PeCDF
	341.8567	M+4	C12H3(35)Cl3(37)Cl2O	PeCDF
	351.9000	M+2	13C12H3(35)Cl4(37)ClO	PeCDF (S)
	353.8970	M+4	13C12H3(35)Cl3(37)Cl2O	PeCDF (S)
	355.8546	M+2	C12H3(35)Cl4(37)C102	PeCDD
	357.8516	M+4	C12H3(35)C13(37)Cl202	PeCDD
	367.8949	M+2	13C12H3(35)C14(37)ClO2	PeCDD (S)
	369.8919	M+4	13C12H3(35)C13(37)Cl202	PeCDD (S)
	409.7974	M+2	C12H3(35)C16(37)ClO	HpCDFE
	[354.9792]	LOCK	C9F13	PFK
3	373.8208	M+2	C12H2(35)C15(37)ClO	HxCDF
	375.8178	M+4	C12H2(35)C14(37)Cl2O	HxCDF
	383.8639	M	13C12H2(35)Cl60	HxCDF (S)
	385.8610	M+2	13C12H2(35)C15(37)ClO	HxCDF (S)
	389.8156	M+2	C12H2(35)C15(37)ClO2	HxCDD
	391.8127	M+4	C12H2(35)C14(37)Cl202	HxCDD
	401.8559	M+2	13C12H2(35)C15(37)ClO2	HxCDD (S)
	403.8529	M+4	13C12H2(35)C14(37)Cl202	HxCDD (S)
	445.7555	M+4	C12H2(35)C16(37)Cl20	OCDFE
	[430.9728]	LOCK	C9F17	PFK
4	407.7818	M+2	C12H(35)C16(37)ClO	HPPCDFs
	409.7788	M+4	C12H(35)C15(37)Cl2O	HPPCDFs
	417.8250	M	13C12H(35)Cl70	HPPCDFs (S)
	419.8220	M+2	13C12H(35)C16(37)ClO	HPPCDFs
	423.7767	M+2	C12H(35)C16(37)ClO2	HPPCDDs
	425.7737	M+4	C12H(35)C15(37)Cl202	HPPCDDs
	435.8169	M+2	13C12H(35)C16(37)ClO2	HPPCDDs (S)
	437.8140	M+4	13C12H(35)C17(37)Cl202	HPPCDDs (S)
	479.7165	M+4	C12H5C173Cl20	NCDPE
	[430.9728]	LOCK	C9F17	PFK
5	441.7428	M+2	C12(35)C17(37)ClO	OCDF
	443.7399	M+4	C12(35)C16(37)Cl20	OCDF
	457.7377	M+2	C12(35)C17(37)ClO2	OCDD
	459.7348	M+4	C12(35)C16(37)Cl202	OCDD
	469.7780	M+2	13C12(35)C17(37)ClO2	OCDD (S)

471.7750	M+4	¹³ C12(35)C16(37)Cl2O2	OCDD (S)
513.6775	M+4	C12(35)C18(37)Cl2O	DCDPE
[442.9278]	LOCK	C10F17	PFK

Las siguientes masas nuclídicas fueron usadas:

H = 1.007825 O = 15.994915
 C = 12.0000 (35) Cl = 34.968853
¹³C = 13.003355 Cl = 36.965903
 F = 18.9984
 S = estándar de recuperación/estándar interno

Tabla 17.8 Isómeros presente de PCDDs y PCDFs en la solución de evaluación del desempeño y uso para definición de los intervalos de los tiempos de retención del GC en una columna 60 m DB-5.

Número de átomos de cloro	Posición del isómero de PPCDDs		Posición del isómero de PPCDFS	
	Primer Eluado	Ultimo Eluado	Primer Eluado	Ultimo Eluado
4 ^a	1,2,6,8	1,2,8,9	1,3,6,8	1,2,8,9
5	1,2,4,6,8/ 1,2,4,7,9	1,2,3,8,9	1,3,4,6,8	1,2,3,8,9
6	1,2,4,6,7,9/ 1,2,4,6,8,9	1,2,3,4,6,7	1,2,3,4,6,8	1,2,3,4,8,9
7	1,2,3,4,6,7,9	1,2,3,4,6,7,8	1,2,3,4,6,7,8	1,2,3,4,7,8,9
8		1,2,3,4,6,7,8,9		1,2,3,4,6,7,8,9

^a En adición a estos dos isómeros TCDD, los isómeros 1,2,3,4-, 1,2,3,7-, 1,2,3,8-, 2,3,7,8-¹³C₁₂-2,3,7,8-y 1,2,3,9-TCDD debe presentarse también como una verificación de la resolución de la columna.

Tabla 17.9 Proporción teórica de la abundancia de los iones y sus límites de control para PCDDs y PCDFs

Número de átomos de cloro	Tipo de ion	Proporción teórica	Límites de Control	
			Inferior	Superior
4	M/M+2	0.77	0.65	0.89
5	M+2/M+4	1.55	1.32	1.78
6	M+2/M+2	1.24	1.05	1.43
6 ^a	M/M+2	0.51	0.43	0.59
7 ^b	M/M+2	0.44	0.37	0.51
7	M+2/M+4	1.04	0.88	1.20
8	M+2	0.89	0.76	1.02

^a Usado sólo para ¹³C-HxCDF (IS).

^b Usado sólo para ¹³C-HPPCDFs (IS).

Tabla 17.10 Atribuciones de Factores de Respuesta Relativo [RRF (número)].

Número	Nombre del congénere específico
1	2,3,7,8-TCDD (y TPCDDs totales)

2	2,3,7,8-TCDF (y TPCDFs totales)
3	1,2,3,7,8-PeCDD (y PePCDDs totales)
4	1,2,3,7,8-PeCDF
5	2,3,4,7,8-PeCDF
6	1,2,3,4,7,8-HxCDD
7	1,2,3,6,7,8-HxCDD
8	1,2,3,7,8,9-HxCDD
9	1,2,3,4,7,8-HxCDF
10	1,2,3,6,7,8-HxCDF
11	1,2,3,7,8,9-HxCDF
12	2,3,4,6,7,8-HxCDF
13	1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs (y HPPCDDss totales)
14	1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs
15	1,2,3,4,7,8,9-HPPCDFs
16	OCDD
17	OCDF
18	¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TCDD
19	¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-TCDF
20	¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDD
21	¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDF
22	¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDD
23	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF
24	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs
25	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs
26	¹³ C ₁₂ -OCDD
27	PeCDF's totales
28	HxCDF's totales
29	HxCDD's totales
30	HPCDFs totales

Tabla 17.11 Factores de equivalencia de toxicidad (TEFs) para el 2,3,7,8-TCDD para los dibenzodioxinas y dibenzofuranos policlorados.

Número	Compuestos	TEF
1	2,3,7,8-TCDD	1.00
2	1,2,3,7,8-PeCDD	0.50
3	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.10
4	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.10
5	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.10
6	1,2,3,4,6,7,8-HPPCDDs	0.01
7	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0.001
8	2,3,7,8-TCDF	0.1
9	1,2,3,7,8-PeCDF	0.05
10	2,3,4,7,8-PeCDF	0.5
11	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1
12	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1
13	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1
14	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1
15	1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs	0.01
16	1,2,3,4,7,8,9-HPPCDFs	0.01
17	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0.001

Tabla 17.12 Tiempos de retención relativa de los analitos de los atributos de referencia.

Analito	RRF del analito de referencia ^a
1,2,3,4,7,8-HxCDD	¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDD
1,2,3,6,7,8-HxCDF	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF
1,2,3,7,8,9-HxCDF	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF
2,3,4,6,7,8-HxCDF	¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF

^a Los tiempos de retención del 2,3,4,7,8-PeCDF en la columna DB-5 se mide relativo al ¹³C₁₂-1,2,3,7,8-PeCDF y el tiempo de retención del 1,2,3,4,7,8,9-HPPCDFs relativo al ¹³C₁₂-1,2,3,4,6,7,8-HPPCDFs.

ANEXO 5B

METODO DE ANALISIS PARA DETERMINAR POLICLORODIBENZO-*p*-DIOXINAS (PCDDs) Y POLICLORODIBENZOFURANOS (PCDFs) EN EMISIONES A LA ATMOSFERA DE CHIMENEAS POR CROMATOGRAFIA DE GASES ALTA RESOLUCION ACOPLADO A ESPECTROMETRIA DE MASAS DE BAJA RESOLUCION HRGC/LRMS

Declaraciones

La mención de nombres de negocios o productos comerciales no constituyen un apoyo o recomendación para su uso.

Introducción

Este método está basado en su desempeño, lo cual permite que a futuro no quede obsoleto, ya que podrá actualizarse automáticamente siempre y cuando se aplique para la misma matriz y rango de trabajo.

El principio de este método se basa en la adición de estándares internos isotópicamente marcados a las muestras en concentraciones conocidas, su extracción, fraccionamiento y limpieza utilizando columnas cromatográficas secuencialmente y el análisis del extracto procesado para las Policlorodibenzo-*p*-dioxinas y Policlorodibenzofuranos (PCDDs y PCDFs) utilizando Cromatografía de Gases de Alta Resolución acoplada a Espectrometría de Masas de Baja Resolución (HRGC/LRMS).

La base de este método está tomada del Método 428, "Determination of Polychlorinated Dibenzo-*p*-Dioxin (PCDD) and Polychlorinated Dibenzofuran (PCDF) in Emissions from Stationary Sources", State of California, Air Resources Board, March 1988 y 23 A de la USEPA "Determination of Polychlorinated Dibenzo-*p*-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans in Emissions from Stationary Sources".

NOTA: Este método está basado en su desempeño, se permite que el laboratorio omita cualquier paso o modifique cualquier procedimiento, suponiendo que todos los requerimientos de desempeño especificados se cumplan. Al laboratorio no se le permite omitir cualquier punto de control de calidad, ni los parámetros que se especifiquen como "NO MODIFICABLES". Los términos "debe", "puede" y "deberá" son mencionados a través de los métodos y están destinados a ilustrar la importancia de los procedimientos para producir datos verificables en los rangos de trabajo del método. El término "debe" es usado para indicar que los desarrolladores de este método encontraron ciertos procedimientos esenciales en muestras analizadas exitosamente; de todas maneras, estos procedimientos pueden ser modificados u omitidos si el laboratorio puede demostrar fehacientemente que la calidad de los resultados no resulta afectada. Los requerimientos para establecer la equivalencia del método se encuentran en la sección 9.0.

Parámetros no modificables

Cromatografía de Gases con Columna Capilar y Detector de Espectrometría de Masas

Contenido

1. Aplicación y alcances
2. Resumen
3. Definiciones
4. Interferencias

5. Seguridad**6. Equipo y materiales****7. Reactivos y patrones****8. Recolección, preservación y almacenamiento de muestras****9. Control de calidad****10. Calibración****11. Procedimiento****12. Cálculos****13. Desempeño del método****14. Prevención de la contaminación****15. Manejo de residuos****16. Referencias****17. Tablas y figuras****1. Aplicación y alcances****1.1 Propósito**

Este método está diseñado para la medición de las PCDDs/PCDFs en emisiones a la atmósfera de chimeneas de incineradores de residuos o chimeneas de procesos industriales, está basado en el muestreo isocinético de las corrientes de gases de la chimenea y la posterior determinación por HRGC/LRMS.

1.2 Analitos

Este método es aplicable a la determinación cualitativa y cuantitativa de los 17 isómeros 2,3,7,8 sustituidos de las PCDDs/PCDFs y a la determinación cuantitativa en forma total por grado de cloración de los demás isómeros.

1.3 Matrices

Este método es aplicable sólo a las emisiones a la atmósfera de chimeneas ya sea de incineradores de residuos o de procesos industriales.

1.4 Limitaciones

El límite de detección del método se da en el rango de picogramos a nanogramos por m³, pero la sensibilidad dependerá finalmente del volumen de muestra tomado y de las interferencias de matriz.

1.5 Restricciones

El uso de este método está restringido a analistas instrumentales de amplia experiencia en el manejo de columnas capilares, cromatógrafos de gases, espectrómetros de masas y en la interpretación de espectros de masas por SCAN y por SIM. Cada analista debe demostrar la habilidad para generar resultados aceptables con este método usando los procedimientos establecidos en la Sección 9.0.

2. Resumen

2.1 Las PCDDs y PCDFs en forma de partículas y en forma gaseosa son muestreadas en la chimenea isocinéticamente y colectadas en un filtro y en un cartucho de resina XAD-2 previamente fortificado con estándares surrogados marcados isotópicamente, posteriormente son recuperadas de las diversas partes del tren de muestreo en el campo y los enjuagues son transportados al laboratorio para su análisis.

Los enjuagues son extraídos y concentrados, los extractos resultantes son fortificados con estándares internos marcados isotópicamente y fraccionados en varias columnas cromatográficas que contienen adsorbentes específicos para remover los compuestos interferentes más comunes, los extractos limpios son concentrados a 50 µL y se les agregan estándares de recuperación marcados isotópicamente, posteriormente se inyectan 2µL en el sistema HRGC/LRMS para su identificación y cuantificación.

2.2 Varios criterios de optimización se especifican en el presente método los cuales deben cubrirse para asegurar la calidad analítica de los resultados.

2.3 Este método tiene el objetivo de determinar la concentración total de dioxinas y furanos y sus isómeros. Esto significa que se determinarán desde las tetracloro hasta las octaclorodibenzo-p-dioxinas y furanos. Este método se aplica a los 17 isómeros 2,3,7,8 sustituidos. De los 75 isómeros de Dioxinas y 135 isómeros de Furanos, se encuentran en este método 22 TCDD, 38 TCDF, 14 PeCDD, 28 PeCDF, 10 HxCDD, y 16 HxCDF, 2 HpCDD, 4 HpCDF, 1 OCDD y 1 OCDF. De estos isómeros, los que se presentan en la tabla 17.1 representan los isómeros sustituidos 2,3,7,8.

2.4 Los límites de detección del método se muestran en la tabla 17.2.

3. Definiciones

Las definiciones presentadas en esta sección son específicas para este método, pero han sido conformadas para que sean en lo posible de uso común.

3.1 Blanco de calibración

Volumen de agua reactivo que se utiliza para calibrar el instrumento. El blanco de calibración es un estándar cero.

3.2 Blanco de campo

Alícuota de agua reactivo que es colocada en un envase para muestra en el laboratorio, empacada para el muestreo, y tratada como una muestra en todos los aspectos, incluyendo el contacto con los equipos de campo y expuesta a las condiciones del sitio de muestreo, almacenaje, preservación y todos los procedimientos analíticos, los cuales pueden incluir filtración. El propósito del blanco de campo es determinar si el ambiente del campo o durante el transporte y almacenamiento de la muestra existe contaminación por difusión de compuestos volátiles en la muestra.

3.3 Blanco de reactivos

Es una matriz libre de analitos a la cual se le agregan todos los reactivos en los mismos volúmenes o proporciones usados en el procesamiento de la muestra. El blanco de reactivos debe llevarse a través de la preparación de la muestra y el procedimiento analítico. El blanco de reactivos se usa para documentar la contaminación resultante del proceso analítico.

3.4 Congénere

Se refiere a cualquiera de los compuestos particulares de una misma familia química, p. ej. existen 75 congénere de las PCDDs.

3.5 Desviación estándar(s)

Cuando se utiliza este estadístico en el presente método, se refiere a la desviación estándar de la muestra, calculada a partir de $n-1$ y no a la de la población (σ) la cual se calcula a partir de n .

3.6 Estándar interno

Solución preparada de un estándar diluido y/o una solución patrón agregada a cada muestra, blanco muestra de control de calidad, en la misma concentración, se agrega antes de iniciar el proceso de extracción y se utiliza para medir la concentración de los analitos y de los estándares surrogados.

3.7 Estándar surrogado

Solución preparada de un estándar diluido de compuestos marcados isotópicamente y que se agrega a la resina XAD-2 antes de armar el tren de muestreo, se utiliza para medir la eficiencia del muestreo y de la recuperación de la muestra en campo.

3.8 Estándar de recuperación

Solución preparada de un estándar diluido de compuestos marcados isotópicamente, se agrega antes de la inyección del extracto final de las muestras, blancos y muestras de control de calidad y se utiliza para medir la eficiencia en el proceso de extracción y limpieza del extracto.

3.9 Homólogo

Grupo de sustancias estructuralmente relacionadas (isómeros) con la misma fórmula molecular, p. ej. existen 8 homólogos de la dioxinas, de la monoclorodibenzo-p-dioxina a la octaclorodibenzo-p-dioxina.

3.10 Isómero específico

Cualquiera de los isómeros en el que se indica la posición exacta donde los átomos de cloro están situados, p. ej. 2,3,7,8-TCDD es uno de los 22 posibles isómeros de la TCDD.

3.11 Límite de Detección del Método (LDM)

Concentración mínima de un analito que puede identificarse, medirse y reportarse con una confianza de 99% cuando la concentración del analito es mayor a cero.

3.12 Límite práctico de cuantificación (LPC)

Concentración mínima del analito que puede determinarse con un nivel de confianza predeterminado en condiciones rutinarias de operación. Este límite puede establecerse entre 3 a 5 veces el LDM.

3.13 Muestra de Control de Calidad (MCC)

Muestra sintética que contiene todos o un subgrupo de los analitos del método a una concentración conocida. La MCC se obtiene de una externamente al laboratorio o es preparada de una fuente diferente de los estándares de calibración. Se usa para revisar el desempeño del laboratorio con materiales de prueba preparados externamente a los procesos normales de preparación.

3.14 Rango de Trabajo

Rango de la concentración sobre el cual la respuesta del instrumento para el analito es proporcional.

4. Interferencias

4.1 Las interferencias del método pueden ser causadas por contaminación de reactivos, disolventes, material de vidrio y otros materiales que intervienen en el procesamiento de la muestra. La contaminación puede causar un elevado nivel de la señal de fondo del sistema.

Todo el material que interviene en el procesamiento de la muestra debe demostrarse que está libre de interferencias bajo las condiciones de análisis por medio del análisis de blancos de reactivos.

4.2 El uso de reactivos de alta pureza ayuda a disminuir el problema de interferencias.

4.3 Las interferencias de matriz son causadas por contaminantes que son coextraídos de la muestra. La variedad de interferencias de matriz es muy amplia ya que varía dependiendo de la fuente que fue muestreada. Los PCDDs y PCDFs están generalmente asociadas con otros compuestos clorados interferentes en concentraciones mayores en hasta varios órdenes de magnitud que los compuestos de interés. Los procedimientos de limpieza de la sección 11.0 se utilizan para reducir muchas de estas interferencias, pero algunas muestras pueden requerir limpiezas extraordinarias adicionales o una instrumentación con mayor poder de resolución para obtener resultados confiables, la espectrometría de masas de alta resolución puede usarse para evitar dar falsos positivos y mejorar los límites de detección.

4.4 Se deben emplear las siguientes columnas cromatográficas de alta resolución, DB-5 de 60 m y SP-2331 son las recomendadas para analizar las PCDDs/PCDFs. Ninguna de las dos columnas resuelven todos los isómeros de las dioxinas y furanos. Ambas columnas son requeridas para cuantificar todos los isómeros 2, 3, 7, 8 sustituidos. La obtención de resultados positivos debe confirmarse utilizando la otra columna.

5. Seguridad

5.1 La carcinogenicidad de todos los reactivos no ha sido determinada con precisión; de todas maneras cada sustancia química debe tratarse como potencial peligro a la salud. La exposición a estas sustancias químicas debe reducirse al menor nivel posible. Se sugiere que el laboratorio realice monitoreos de higiene ocupacional de cada reactivo a los que pueda estar expuesto el analista y que dichos resultados estén disponibles para los analistas.

5.1.1 Se ha encontrado que el isómero 2,3,7,8-TCDD es un carcinógeno y teratógeno en estudios con animales de laboratorio. Es soluble en agua aproximadamente a 200 ppt y en disolventes orgánicos en un 0.14%. Con base en la disponibilidad de información toxicológica y las propiedades físicas del 2,3,7,8-TCDD, todos los PCDDs/PCDFs deben manejarse sólo por personal altamente entrenado y familiarizado con el manejo y procedimientos de precaución y con conocimientos de los riesgos asociados.

5.1.2 Se recomienda que el laboratorio maneje soluciones estándares diluidas de los analitos de este método. Sin embargo, si se preparan soluciones primarias, deben prepararse en una campana y debe utilizarse una mascarilla con filtro para gases tóxicos.

5.2 Este método puede no mencionar todas las precauciones de seguridad asociadas con su uso. El laboratorio es responsable de mantener un ambiente de trabajo seguro y un archivo de las normas de seguridad respecto a la exposición y manejo seguro de las sustancias químicas especificadas en este método. Debe tenerse un archivo de referencias de las hojas de información de seguridad el cual debe estar disponible a todo el personal involucrado en estos análisis.

5.3 Los PCDDs/PCDFs y muestras que se sospecha contienen estos compuestos deben manejarse usando esencialmente las mismas técnicas empleadas en el manejo de material radiactivo o infeccioso. Se requiere de un laboratorio bien ventilado y de acceso controlado. Los PCDDs/PCDFs son extremadamente tóxicos para animales de laboratorio. Cada laboratorio debe desarrollar un programa estricto de seguridad para el manejo de estos compuestos.

5.3.1 Instalaciones

Deben contar con un sistema de extracción de aire forzado separado de los demás del laboratorio para evitar la contaminación cruzada entre diferentes áreas del laboratorio.

5.3.2 Equipo de protección

Deben usarse guantes de plástico desechables, bata de laboratorio o delantal, lentes de seguridad o máscara, y una caja de guantes o campana de extracción adecuado para trabajo radiactivo. Durante las operaciones analíticas que pueden producir aerosoles ascendentes o polvos, el personal debe usar equipos de respiración con filtros de carbón activado. El equipo de protección de los ojos (preferiblemente cubriendo la cara completa) debe usarse mientras se está trabajando con muestras o estándares analíticos puros. Se deben utilizar guantes de látex para reducir la exposición de las manos. Cuando se sospecha o se conoce que las muestras manejadas contienen altas concentraciones de PCDDs/PCDFs, un juego adicional de guantes puede también utilizarse debajo de los guantes de látex.

5.3.3 Entrenamiento

Los trabajadores deben entrenarse en el método apropiado para remover los guantes y ropa contaminada sin contacto con las superficies exteriores.

5.3.4 Higiene personal

Las manos y los antebrazos deben lavarse extensamente después de cada manipulación y antes de cada alimento.

5.3.5 Confinamiento

Áreas de trabajo aisladas cerradas con señalamiento, material de vidrio separado y marcado y papel plástico absorbente en las mesas de trabajo ayudan en el confinamiento de contaminación.

5.3.6 Efluentes de Vapores

Los efluentes del cromatógrafo de gases a través de la válvula "split" y de la bomba de vacío del espectrómetro de masas deben pasar a través de una columna de carbón activado o ser burbujeado a través de una trampa que contenga aceite o alcoholes de alto punto de ebullición para condensar los vapores de PCDDs/PCDFs.

5.3.7 Manejo de residuos

Una buena técnica incluye la disminución de residuos contaminados. Se deben utilizar bolsas de plástico para los residuos sólidos. El personal de limpieza debe estar entrenado en el manejo seguro de los residuos.

5.3.8 Descontaminación

5.3.8.1 Descontaminación del personal

Use cualquier jabón suave con abundante acción de restregado.

5.3.8.2 Materiales de vidrio, herramientas y superficies

El cloroetano es el disolvente menos tóxico que ha mostrado ser efectivo. Una limpieza satisfactoria puede completarse con un enjuague con cloroetano, después lavar con detergente y agua. Si el material de vidrio se enjuaga primero con disolvente, entonces el lavado con agua puede desecharse por el desagüe. Dado el alto costo de la disposición, es prudente la disminución de residuos de disolventes.

5.3.9 Lavandería

La ropa que se conoce está contaminada, debe colectarse en bolsas de plástico. Las personas que conduzcan las bolsas y laven la ropa deben ser avisadas del peligro y entrenadas en el manejo apropiado. La ropa puede ponerse en una lavadora sin contacto si la persona conoce de los problemas potenciales. La lavadora debe trabajar un ciclo sin ropa antes de ser utilizada nuevamente.

5.3.10 Prueba de limpieza

Un método exitoso para determinar la limpieza de las superficies de trabajo y los equipos es limpiar las superficies con un pedazo de papel filtro. La extracción y análisis por GC con un detector de captura de electrones (ECD) pueden permitir un límite de detección de 0.1 µg; el análisis usando este método puede permitir un límite de detección aún más bajo. Concentraciones menores de 0.1 µg por papel indican una técnica de limpieza adecuada; cualquier otra concentración más alta indica la necesidad de una limpieza mayor. Más de 10 µg en el filtro constituye un peligro agudo y requiere una limpieza expedita de los equipos o espacios de trabajo, e indica que han sido empleadas prácticas de trabajo no aceptables.

6. Equipo y materiales

La mención de marcas, modelos y proveedores de equipos y materiales en este método se citan debido a que fueron los utilizados para desarrollarlo y solamente tienen propósitos ilustrativos. Su mención no implica ninguna aprobación oficial. Puede obtenerse un desempeño equivalente usando otros equipos y materiales que no hayan sido especificados en este método, pero la demostración del desempeño equivalente de otros equipos y materiales es responsabilidad del laboratorio que utilice este método.

Sólo se mencionan los equipos y materiales que son relevantes en este método analítico.

6.1 Tren de muestreo

El tren consta de una boquilla, sonda, calentador del filtro de partículas, condensador y módulo de resina absorbente seguidos de 3 impactores y un cartucho de sílica gel desecante. Un ciclón puede utilizarse en la caja caliente del filtro para usarse en chimeneas que emiten una gran cantidad de material particulado.

6.1.1 Boquilla

Una boquilla de acero inoxidable niquelada, cuarzo o de vidrio de borosilicato. El ángulo de la punta debe ser de 30° y debe cuidarse que mantenga el diámetro interno constante. Debe tenerse un rango variado de tamaños de boquillas para muestreos isocinéticos por ejemplo de 0.32 a 1.27 cm o aun diámetros mayores si se requieren muestrear en impactores y trenes de gran volumen. Los incrementos del diámetro de la boquilla deben ser de 0.16 cm. Todas las boquillas deben calibrarse de acuerdo a la Sección 10.1.1.

6.1.2 Sonda

La sonda debe ser de acero inoxidable niquelada, teflón, vidrio de borosilicato o cuarzo. La superficie de la sonda debe ser de un material inerte para las dioxinas y furanos y demás gases de la chimenea. El material de la sonda debe ser inerte desde la boquilla hasta la conexión con el filtro. Puede contar con una chaqueta para controlar la temperatura y dar protección a la cubierta de la sonda. El material de la cubierta de la sonda, debe ser de tal forma que permita conectarse y esté libre de fugas, debe soportar vacío y permanecer sellado sin necesidad de grasa.

6.1.3 Línea de transferencia de la muestra

La línea de transferencia de la muestra debe ser de teflón (1/4 in. OD * 1/32 in) sin uniones ni conexiones que permitan fuga alguna y debe permanecer sellada aun con vacío y sin uso de grasa. Asimismo, la línea debe ser lo más corta posible.

6.1.4 Portafiltro

El portafiltro debe ser de borosilicato y de vidrio fritado, deberá sellar perfectamente vidrio a vidrio o con un anillo de teflón sin requerir grasa. El soporte deberá estar inmediatamente después de la sonda o ciclón dependiendo de la configuración usada.

6.1.5 Separador previo

Se puede usar un ciclón para remover las partículas mayores antes de que el gas sea filtrado. El material debe ser vidrio de borosilicato o cuarzo.

6.1.6 Condensador

El condensador debe ser de vidrio de borosilicato y debe permitir el enfriamiento de los gases a menos de 20°C antes de entrar al módulo de la resina.

6.1.7 Módulo de la resina

El módulo de la resina XAD-2 debe construirse en vidrio y con conexiones que permitan un sello total aun aplicando vacío y sin requerir grasa de silicona. Muchas trampas de resina verticales están precedidas del condensador de serpentín. También orientado verticalmente, con circulación de agua fría. El gas debe enfriarse a 20°C antes de entrar al módulo que contiene la resina. La temperatura de los gases debe monitorearse por un termopar colocado a la entrada de la resina. La resina debe estar firmemente empacada para evitar la formación de canales durante la toma de muestra. El módulo con la resina debe permanecer vertical durante todo el muestreo.

6.1.8 Tren de impactores.

Tres o más impactores se deben conectar en serie con conexiones a prueba de fuga sin el uso de grasa de silicona. Todos los impactores deben ser similares al diseño de Greenburg-Smith modificados por el reemplazo de la punta con un tubo de 1.3 cm de diámetro interno que llegue a 1.3 cm del fondo del matraz.

El primer impactor, deberá conectarse a la punta del módulo absorbente y éste debe modificarse con una espiga corta para que la muestra de gas no burbujee en los condensados colectados, este impactor debe estar vacío.

Debe usarse un segundo impactor grande cuando se tienen contenidos de humedad altos en el gas muestreado, ya que en este impactor se colectan los condensados que pasan a través de la resina para su posterior análisis. El segundo impactor inicialmente contiene agua o alternativamente 100 mL de etilenglicol el cual se utiliza para retener dioxinas y furanos que no fueron retenidos en la resina.

El tercer impactor debe estar vacío.

6.1.9 Cartucho de sílica gel.

Debe agregarse de 200 a 300 g de sílica gel para absorber la humedad y que no pase a la bomba.

6.1.10 Tubo Pitot.

El tubo Pitot tipo "S", se coloca junto a la extensión de la sonda para que permita monitorear constantemente la velocidad de los gases de la chimenea.

6.1.11 Medidor de presión diferencial.

Dos manómetros inclinados se utilizan, un manómetro debe usarse para la lectura de la velocidad del frente (###P) y el otro para la lectura de la presión diferencial del orificio.

6.1.12 Sistema de Medición.

Medidor de vacío, bomba libre de fugas, termómetro con una exactitud de $\pm 3.0^{\circ}\text{C}$, medidor de gas seco con variaciones máximas de 2% y demás equipo relacionado.

El equipo normalmente utilizado es el recomendado para la determinación de partículas en chimeneas con las modificaciones en la sonda, filtro y vidriería.

6.1.13 Barómetro.

Un barómetro de mercurio u otro tipo que sea capaz de medir una presión atmosférica con una precisión de 2.5 mm de Hg.

6.1.14 Sistema de Calentamiento del Filtro.

El sistema de calentamiento del filtro debe ser capaz de mantener el filtro durante el muestreo a $120^{\circ}\text{C} \pm 14^{\circ}\text{C}$. El medidor de temperatura debe ser capaz de medir con una exactitud de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ e instalado de tal manera que pueda verificarse la temperatura durante todo el muestreo.

6.1.15 Filtros

Los filtros utilizados en el muestreo deben ser de fibra de vidrio sin aglutinantes orgánicos y deben tener al menos 99.5% de eficiencia (0.05% de penetración) en partículas de 0.3μ de humo de di-Octil ftalato.

Los datos de control del fabricante en este caso son suficientes. Antes de cada muestreo cada lote de filtros debe ser sometido a limpieza y a control de calidad y verificación de contaminación para demostrar que está limpio y que no contiene nada que pueda interferir con el análisis.

La limpieza de los filtros consiste en su extracción en Soxhlet en lotes menores a 50 filtros con los disolventes que se emplearán en el campo. Como aseguramiento de calidad estos mismos disolventes deben concentrarse en la misma proporción que el blanco y debe someterse a los mismos procedimientos de limpieza que la muestra. La señal de fondo o valor del blanco observado debe convertirse a un valor por filtro y debe corregirse por una diferencia en el factor de concentración entre la muestra de chequeo (CFqc) y el análisis de la muestra actual (CFs).

$$\text{Ecuación 1 : Valor del Blanco por Filtro} = \frac{\text{Ig aparentes del analito}}{\text{No. de Filtros Limpiados}} \times \frac{\text{CFs}}{\text{Cfqc}}$$

donde:

$$\text{Ecuación 2 : CF} = \frac{\text{Volumen inicial de disolventes de extracción}}{\text{Volumen final del Extracto Concentrado}}$$

Los criterios cuantitativos para aceptar la calidad de un filtro dependerán del límite de detección y los criterios establecidos para la muestra y el programa analítico. Los filtros que den una señal de fondo o señal del blanco por filtro mayor o igual al límite de detección de la señal del analito deben rechazarse.

NOTA: Los criterios de aceptación para la limpieza del filtro dependen no solamente del límite de detección del método, sino también del volumen muestreado.

Si los filtros no pasan CC deben volver a extraerse y el disolvente debe reanalizarse hasta que la señal de fondo sea aceptablemente baja.

6.2 Recuperación de Muestra.

6.2.1 Cepillo para la Boquilla.

El cepillo para la boquilla debe ser de material inerte con mango de acero inoxidable de tamaño adecuado especialmente diseñado para las boquillas.

6.2.2 Botellas de Lavado.

Se recomiendan botellas de 500 mL de Nalgene.

6.2.3 Contenedores de vidrio para la muestra.

Los frascos de muestra deben ser de vidrio ámbar de 500 o 1,000 mL con contratapa de teflón.

6.2.4 Contenedor para Guardar el Filtro.

Un frasco de vidrio prelavado con hexano y tapa con contratapa de teflón.

6.2.5 Probeta de Vidrio o Balanza.

Para medir el agua condensada utilice una probeta graduada de 500 mL con divisiones no mayor a 2 mL o utilice una balanza capaz de pesar con una variación de 0.5 g.

6.2.6 Contenedor para Sílica Gel.

Para almacenar la sílica gel se requiere un frasco de vidrio que al cerrarlo quede sellado.

6.3 Análisis.

El material de vidrio utilizado en el presente procedimiento (incluido el aparato de Soxhlet y Botellas) debe lavarse tan rápido como sea posible después de utilizarse. Deben lavarse con el último disolvente utilizado. Después de lavar el material con disolvente debe lavarse con agua caliente y detergente, enjuagarlo con agua desionizada, acetona, tolueno y cloruro de metileno y secarlo a 120°C antes de ser nuevamente utilizado.

6.3.1 Botella para la Muestra.

La botella debe ser vidrio ámbar de 125 a 250 mL con contratapa de teflón.

6.3.2 Kuderna Danish:

El tubo del Kuderna Danish debe estar graduado ya que el volumen empleado en la prueba es importante. Asimismo debe tener tapón para evitar las pérdidas por evaporación del extracto.

6.3.3 Matraz Concentrador de Kuderna Danish de 500 mL-Este matraz deberá contener sujetador de resortes.

6.3.4 Columna Snyder-Columna Snyder de tres bolas.

6.3.5 Columna Snyder Micro de tres bolas.

6.3.6 Viales de 2 mL-Con inserto (para hacerlo microvial).

6.3.7 Soxhlet-Equipo Soxhlet con matraz de 1 l y mantilla de calentamiento; condensador Allihn.

6.3.8 Rotavapor.

6.3.9 Turbopap-Evaporador con corriente de nitrógeno (N-Evap de Organomation Associates, Turbopap de Zymark o equivalente).

6.3.10 Balanza Analítica con capacidad de pesar con exactitud de 0.0001 g.

6.3.11 Pipetas Pasteur de 5 $\frac{3}{4}$ por 7.0 mm.

6.3.12 Cromatógrafo de gases (HRGC).

Cromatógrafo de Gases con inyector capilar, sistema Split-Splitless, marca Hewlett-Packard, modelo 5890 II o equivalente.

6.3.13 Columnas de Alta Resolución:

6.3.13.1 Columnas de sílica fundida de 60 m de longitud por 0.32 mm DI recubierta de DB-5 o equivalente. Esta columna debe resolver cada uno de los homólogos de las PCDDs y PCDFs.

6.3.13.2 Una columna capilar de sílica fundida de SP-2331 de 60 m de longitud, 0.32 mm de DI y 0.25 micras de espesor de película.

6.3.14 Espectrómetro de Masas (LRMS)

Espectrómetro de Masas de Baja Resolución acoplado con una interfase directa al HRGC marca Hewlett-Packard modelo 5972 con sistema de adquisición de datos o equivalente.

7. Reactivos y patrones

Los reactivos que requiere el método deben ser tipo ACS grado reactivo o pesticida, a menos que otra cosa se indique.

Agua-El agua de referencia debe entenderse como agua grado reactivo tipo I ASTM.

7.1 Muestreo**7.1.1 Resina XAD-2**

El procedimiento de limpieza de la resina se lleva a cabo en un Soxhlet gigante el cual va a contener suficiente resina XAD-2. Para varias trampas de muestreo. Los cartuchos deben ser de fibra de vidrio de 55 o 90 mm de diámetro interno por 150 mm de longitud y deberán contar con un vidrio fritado en la parte alta, el cual debe estar empotrado 10 mm abajo de la parte superior del cartucho para facilitar el drenaje. La resina debe retenerse cuidadosamente en la copa del extractor con lana de vidrio, la limpieza de la resina deberá realizarse en el siguiente orden.

DISOLVENTE	PROCEDIMIENTO
Agua	1l, un ciclo y tirar el H ₂ O
Agua	Extraer 8 h
Alcohol metílico	Extraer 22 h
Cloruro de metileno	Extraer 22 h
Hexano	Extraer 22 h

Secar la resina XAD-2 por una de las siguientes técnicas:

7.1.1.1 Después de evaluar muchas técnicas para remover el disolvente residual se encontró que un lecho fluidizado es el más rápido.

7.1.1.2 Coloque la resina en una columna de 10 cm de diámetro interno y 60 cm de longitud en la cual se colocan 500 g de resina y por la parte baja de la columna se hace pasar un flujo de nitrógeno de alta pureza filtrado para retener compuestos orgánicos, el cual mediante un serpentín se calienta máximo a 40°C durante toda la noche a un flujo que fluidice la resina sin que se pierda por el extremo superior.

7.1.1.3 El almacenamiento de la resina limpia, seca y probada como se indica en la sección 7.1.1.4 puede realizarse durante máximo 2 semanas en metanol grado pesticida. Cuando se requiera utilizar nuevamente la resina durante el periodo de esas dos semanas se prepara la resina drenando el metanol y enjuagando con cloruro de metileno y secando como se indica en el punto 7.1.1.1.

PRECAUCION: La resina debe utilizarse en las siguientes 24 h después de limpiarse. Sólo podrá guardarse por dos semanas en las condiciones indicadas.

7.1.1.4 El método para verificar la contaminación de la resina XAD-2 debe realizarse para confirmar que está libre de contaminantes que interfieran con el análisis o resten eficiencia de absorción. Debe hacerse la verificación de la resina tomando una porción similar a la que se utilizará en el campo (50 g) y se extraerá de la misma manera que se trata una muestra real y se analiza de igual forma. El nivel de ruido o contaminantes que se acepten dependerá del nivel o límite de detección requerido.

La resina que dé una señal de fondo igual o mayor que el límite de detección del analito de interés deberá purificarse. El criterio de aceptación de limpieza de la resina depende del límite de detección inherente y del volumen de muestra que se tome en campo.

7.1.2 Sílica Gel-Utilice sílica gel con indicador de 6 a 16 mallas. La sílica gel debe secarse previamente a su uso durante 2 h a 175°C.

7.1.3 Agua Desionizada-El agua destilada y desionizada deberá guardarse en recipientes de vidrio previamente enjuagado con hexano grado pesticida y con tapa de teflón.

7.1.4 Hielo en Trozos-Ponga hielo en trozos en el baño alrededor de los impactores.

7.1.5 Lana de vidrio-Lana de vidrio lavada mediante 3 inmersiones en hexano y secada a 110°C. El almacenamiento de la lana de vidrio limpia y seca deberá ser en frasco de vidrio lavado con hexano y con contratapa de teflón.

7.2 Recuperación de la Muestra.

7.2.1 Agua.

7.2.2 Acetona grado pesticida.

7.2.3 Hexano grado pesticida.

7.2.4 Ciclohexano grado pesticida.

7.2.5 Tolueno grado pesticida.

7.2.6 Disulfuro de carbono grado pesticida.

7.2.7 Cloruro de metileno grado pesticida.

7.3 Análisis.

7.3.1 Agua.

7.3.2 Hexano grado pesticida.

7.3.3 Benceno grado pesticida.

7.3.4 Tolueno grado pesticida.

7.3.5 Tetradecano grado pesticida.

7.3.6 Alcohol metílico grado pesticida.

7.3.7 Cloruro de metileno grado pesticida.

7.3.8 Acido Sulfúrico H_2SO_4 gravedad específica 1.84.

7.3.9 Sulfato de sodio secado a 400°C por 4 h. Lavado con cloruro de metileno y secado nuevamente a 400°C por 2 h. Guárdelo en vidrio enjuagado con cloruro de metileno y con tapa de teflón.

7.3.10 Sílica Gel para cromatografía en columna tipo 60 (o equivalente), marca EM reactivo, 100/120 mallas lavado en Soxhlet con cloruro de metileno y activada a 120°C durante 12 h. Guárdela en un frasco de vidrio lavado con cloruro de metileno y con tapa de teflón.

7.3.11 Sílica Gel Impregnada con Hidróxido de sodio-Mezcle 39 g de NaOH 1N con 100 g de Sílica Gel y dispérsela con agitación hasta obtener una mezcla uniforme. Guárdelo en un frasco de vidrio lavado con cloruro de metileno y con tapa de teflón.

7.3.12 Sílica Gel impregnada con ácido sulfúrico. Ponga en un matraz con tapa tres partes de Sílica Gel con dos partes de ácido sulfúrico concentrado y agite hasta tener una mezcla uniforme. Guárdelo en un frasco de vidrio lavado con cloruro de metileno y con tapa de teflón.

7.3.13 Carbopack C, 80/100 mallas, No. catálogo de Supelco 1-0258 o equivalente.

7.3.14 Celite 545, 80/100 Mallas-Celite 545 no lavada con ácido, Fisher C-212 o equivalente.

7.3.15 Mezcla Carbopack/Celite, mezclar 16.4 g de Celite 545 con 3.6 g de Carbopack C en un vial de 40 mL, activar por 6 h a 130°C y guardar en el desecador.

NOTA: Si el contenido de carbón de esta mezcla es mayor a 20% habrá baja recuperación de analitos presentes en bajas concentraciones, por tal razón cada lote de carbopack/celite deberá revisarse con el estándar de calibración de menor concentración y deberá recuperarse al menos 50% de los analitos.

7.3.16 Alúmina ácida-Bio-Rad AG-4 No. Cat. 132-1240 o equivalente, lavada con cloruro de metileno en un Soxhlet, secada y activada a 190°C durante 24 h.

NOTA: La calidad óptima de la alúmina varía para cada fabricante y forma de almacenamiento. Debe verificarse cada lote de alúmina para asegurarse que se recuperan satisfactoriamente las PCDD's y PCDF's. Para esta prueba debe utilizarse el nivel de calibración más bajo de chequeo.

7.3.17 Nitrógeno-Obtenido de un cilindro de nitrógeno cromatográfico o UAP.

7.3.18 Helio-UAP o cromatográfico.

7.3.19 Soluciones Estándar-Pueden emplearse estándares de soluciones comerciales: KOR isótopos Fifty Six Rogers Street, Cambridge. MA. 02139 y Cambridge Isotope Laboratories Inc., 141 Magazine Street, Cambridge MA. 02139 o equivalentes.

7.3.19.1 Solución Estándar Patrón-Las soluciones comerciales vienen listas para su uso o tienen instrucciones específicas para su dilución.

7.3.20 Estándares de Calibración-Los estándares de calibración también vienen listos para su uso y deben cumplir con las concentraciones de la tabla 17.3

7.3.21 Estándares Internos (IS)-Idem 7.3.20.

7.3.22 Estándares de Recuperación-Idem 7.3.20.

7.3.23 Solución de evaluación de columna-La mezcla para la evaluación de la columna contiene los isómeros listados abajo. Esta mezcla de isómeros es usada para definir los tiempos de retención y las

ventanas de tiempo de cada uno de los homólogos de las dioxinas y los furanos clorados. Cada mezcla contiene desde el primero hasta el último de los isómeros de esta clase de compuestos que se trabajan en la columna DB-5 y SP 2331 (TABLA 17.7).

TCDD	1,3,6,8	1,2,8,9	2,3,7,8	1,2,3,7
	1,2,3,8	1,2,3,4	1,2,3,9	1,4,7,8
PeCDD	1,2,4,6,8	1,2,3,8,9		
HxCDD	1,2,3,4,6,9	1,2,3,4,7,8	1,2,3,4,6,8	1,2,3,4,6,7
HpCDD	1,2,3,4,6,7,8	1,2,3,4,6,7,9		
OCDD	1,2,3,4,6,7,8,9			
TCDF	1,3,6,8	1,2,8,9		
PeCDF	1,3,4,6,8	1,2,3,8,9		
HxCDF	1,2,3,4,6,8	1,2,3,4,8,9		
HpCDF	1,2,3,4,6,7,8	1,2,3,4,7,8,9		
OCDF	1,2,3,4,6,7,8,9			

La mezcla de evaluación de la columna se puede adquirir en Brem Laboratory, Wright State University Dayton, Ohio, o equivalente.

8. Recolección, preservación y almacenamiento de muestras

8.1 Cantidad de muestra.

8.1.1 Tiempo de muestreo-El tiempo de muestreo debe ser suficiente para ser representativo de la fuente en cuestión. Por lo tanto no debe ser nunca menor a 3 h.

8.1.2 Volumen de muestra-El volumen de muestra debe ser suficiente para reunir los analitos en concentraciones mayores al límite de detección del método y las concentraciones mínimas requeridas en la fuente en cuestión. Esto puede calcularse por la siguiente fórmula:

$$\text{Ecuación 3: Volumen de Muestra (m}^3\text{)} = A \times (100 / C) \times (1 / D) \times 3$$

donde:

A = Límite de detección del método analítico en ng/muestra (LDM) obtenido en el laboratorio, ver Tabla 17.2.

C = % de Recuperación de la muestra (%R).

D = Límite Máximo Permitido (LMP) en la Fuente de Emisión (ng/m³).

Ejemplo: LMP = 0.5 ng/m³, LDM = 1000 pg/muestra EQT (1.0 ng/muestra EQT), %R = 85 %, entonces:

$$V = 1.0 \times (100/85) \times (1/0.5) \times 3 = 7.05 \text{ m}^3$$

Este es el volumen mínimo que se debe tomar para asegurar que se tiene una detección dentro del Límite Práctico de Cuantificación aun cuando la emisión está por debajo de 3 veces el LMP.

8.2 El único tratamiento especial en campo es el proceso de recuperación de la muestra, el cual debe ser realizado bajo estrictas medidas de supervisión para evitar la contaminación de los enjuagues y de las muestras de campo.

8.3 Las muestras y enjuagues deben refrigerarse a 4°C desde el momento de su colecta hasta el momento de la extracción.

8.4 Todas las muestras y enjuagues deben extraerse dentro de los 14 días posteriores a su colecta y ser completamente analizadas dentro de los 45 días después de la extracción.

9. Control de calidad

9.1 Muestreo

La identificación positiva y la cuantificación de las PCDDs y PCDFs es altamente dependiente de la integridad de las muestras recibidas y de la precisión y exactitud de todos los procedimientos analíticos empleados. Los procedimientos de CC descritos en esta sección son utilizados para evaluar el desempeño del muestreo, concentración y purificación de las muestras y análisis cuali y cuantitativo.

9.1.1 Blanco del tren-AI menos 10% de los trenes en cada serie de pruebas corridas y un mínimo de uno de estos trenes debe ser un blanco de tren. Prepare y coloque el blanco de tren en una forma idéntica a aquella descrita en la sección 11.0. El blanco del tren debe llevarse a través de todos los pasos desde la preparación hasta la verificación de fugas. Recupere el blanco del tren como se describe en la sección 11.2. La resina XAD-2 utilizada en este blanco, debe ser adicionada con los estándares surrogados del método al igual que la utilizada en el tren de muestreo. Una recuperación aceptable en el campo debe estar en el intervalo de 60 y 140 por ciento.

Los límites aceptables para la recuperación de los estándares surrogados será de $100 \pm 40\%$ del valor conocido. Las muestras que presentan resultados de estándares surrogados fuera de estos límites deben tener una relación de señal a ruido mayor que o igual a 10, de lo contrario el procedimiento analítico debe repetirse en la porción guardada del extracto.

9.2 Análisis

Cada laboratorio que use este método requiere operar un programa de control de calidad formal. Los requerimientos de control de calidad mínimos de este programa consisten en una demostración inicial de la capacidad del laboratorio (de acuerdo a la sección 10.2) y análisis continuos de las muestras adicionadas para evaluar y documentar la calidad de los datos. El laboratorio debe mantener los registros del desempeño para documentar la calidad de los datos que se generan. Los datos de calidad continua, verificados, son comparados con los criterios de desempeño establecidos para determinar si los resultados de los análisis cumplen los requerimientos del método.

9.2.1 Verificación de la contaminación-Antes de procesar cualquier muestra, el analista debe demostrar a través del análisis del blanco de reactivos que todo el material de vidrio y los reactivos están libres de interferencias al límite de detección del método de la matriz de interés. Cada vez que un grupo de muestras es extraído o se cambian reactivos, un blanco de reactivos debe procesarse como una medida de seguridad en contra de la contaminación del laboratorio. Un blanco de reactivos debe correrse a lo largo de cada lote de muestras. La corrida de un blanco de reactivos debe realizarse exactamente igual que la de las muestras, adicionándose todos los estándares internos y de recuperación y realizándose todos los pasos de limpieza que a las muestras.

9.2.2 Blanco de matriz-Portiones de la matriz de la muestra (resina y filtro) deben sujetarse a la extracción y limpieza seguido por el análisis HRGC/LRMS. Debe haber al menos un blanco de matriz por cada lote de resina y filtros preparados.

9.2.3 Muestras adicionadas de laboratorio-El laboratorio debe adicionar un blanco de reactivos con una mezcla de dioxinas y furanos nativos para obtener la exactitud del procedimiento analítico completo. La señal de la adición del laboratorio debe ser de al menos 5 veces mayor que la de fondo. Debe existir una muestra adicionada por cada lote de extracción.

9.2.4 Estándares internos-Cada muestra es adicionada con una cantidad conocida de un estándar interno marcado isotópicamente estable y estándares surrogados (Sección 7.3.21) antes de la extracción y el análisis. Las recuperaciones obtenidas de cada uno de estos estándares debe ser mayor a 60% y menor que 120% del valor esperado.

Si la recuperación del estándar interno está fuera de estos límites de aceptación, se debe señalar en el reporte de resultados.

NOTA: Debido a que este método es por dilución isotópica, cuando se aplica apropiadamente, es independiente de la recuperación de los estándares internos. Recuperaciones menores de los Estándares Internos no invalidan los resultados analíticos para los PCDDs/PCDFs nativos detectados, pero puede resultar en límites de detección más altos que los esperados.

Los límites de acción para los resultados de los estándares internos serán de 60 a 120% del valor conocido. Las muestras que muestran resultados de estándares internos fuera de estos límites deben tener una relación de señal a ruido mayor que o igual a 10, de lo contrario el procedimiento analítico debe repetirse en la porción guardada del extracto.

Cuando estos procedimientos no producen resultados concluyentes, se sugiere la utilización de Espectrometría de Masas de Alta Resolución o Espectrometría de Masas Masas.

9.2.5 Desempeño de las Columnas DB-5 y SP-2331.-El desempeño de las columnas cromatográficas debe demostrarse inicialmente y verificarse cada 12 horas (Sección 10.2). El desempeño de la columna debe evaluarse con la solución de verificación de las columnas (7.3.23) bajo las mismas condiciones cromatográficas y de espectrometría de masas utilizado en las muestras y los estándares. La verificación consiste de la inyección de una mezcla conteniendo los isómeros TCDD que eluyen cerca al 2,3,7,8-TCDD. Esta mezcla contiene 7 isómeros de TCDD (2378, 1478, 1234, 1237, 1238, 1278 y 1267) incluyendo aquellos isómeros los cuales se sabe son los más difíciles de separar en la columna SP 2331 y DB-5.

El isómero 2,3,7,8-TCDD debe separarse del isómero interferente más cercano con una resolución mayor a 25% en las dos columnas.

Los siguientes isómeros deben resolverse en una columna de 60 m DB-5 con un valle del 60% mínimo.

1,2,3,4,7,8-HxCDD y 1,2,3,4,6,8-HxCDD.

9.2.6 Criterios de identificación de PCDDs y PCDFs.

9.2.6.1 Todos los iones característicos, tanto de cuantificación como de confirmación listados en la tabla 17.8 deben presentarse en un cromatograma de iones reconstruido. Si se usa LRMS, el ion M-COCl debe monitorearse también.

9.2.6.2. La intensidad máxima de cada uno de los iones característicos especificados deben coincidir dentro de 2 scans o 2 segundos.

9.2.6.3 El monitoreo de la relación de masas debe estar dentro de $\pm 15\%$ de la relación de masa estándar especificado en la tabla 17.8.

9.2.6.4 La señal para medir la relación de ruido debe estar 2.5:1 o mayor para la cuantificación y confirmación de iones.

9.2.6.5 El tiempo de retención de los congéneres nativos debe quedar dentro de ± 0.006 unidades del tiempo de retención relativo de los estándares. Esta relación de los PCDDs/PCDFs nativos y de sus estándares internos isotópicamente marcados debe mantenerse.

En esta determinación, se sospechará la coelución de impurezas si todos los criterios, excepto el criterio de relación isotópica, se cumple. Si se detectan interferencias de fondo con picos anchos los cuales restringen la sensibilidad del análisis de HRGC/LRMS, el analista debe emplear procedimientos de limpieza adicionales y reanalizar el extracto purificado.

Cuando estos procedimientos no arrojen resultados concluyentes, se sugiere el uso de espectrometría de masas de alta resolución o espectrometría de masas-masas.

9.2.6.6 Para detecciones confiables y cuantificación de PCDFs, se requiere que el analista monitoree las señales que surjan de los policlorodifenil éteres, los cuales, si se presentan, pueden dar iones de fragmentación con masas idénticas a aquellos monitoreados como indicadores de PCDFs.

La masa M+70 debe monitorearse para detectar a los policlorodifenil éteres simultáneamente con la masa del ion PCDF (M). Sólo cuando la respuesta de la masa del ion policlorodifenil éter no se detecta al mismo tiempo que la masa del ion PCDF, puede considerarse la señal obtenida por el aparente PCDF como única. Las interferencias positivas por los policlorodifenil éteres debe ser reportada o eliminada.

9.2.6.7 Cuando se detecte una posible PCDDs/PCDFs que cumple con todas las características anteriores, como una confirmación adicional se debe reanalizar el extracto por medio de la otra columna recomendada (si se utiliza DB-5 en el análisis se debe confirmar con SP2331 o viceversa).

9.2.7 Prácticas de CC adicionales.-Se recomienda que el laboratorio adopte prácticas adicionales de CC para usarse con este método. Las prácticas específicas que son más productivas dependerán en algún grado en la naturaleza de las muestras.

9.2.7.1 Los duplicados de campo deben analizarse para monitorear la precisión de las técnicas de muestreo.

9.2.7.2 Cuando hay dudas acerca de la identificación de un pico en el cromatograma, deben usarse técnicas confirmativas tales como la dilución de la muestra y la fortificación de la misma.

9.2.7.3 Siempre que sea posible, el laboratorio debe analizar muestras de verificación de control de calidad y participar en estudios de evaluación del desempeño con muestras externas.

En vista a los rápidos avances que ocurren en la cromatografía, se le permite al analista ciertas opciones para improvisar separaciones o mediciones menos costosas. Cada vez que tales modificaciones son hechas al método, el analista debe repetir los procedimientos descritos en las secciones 9.2 y 10.2 y demostrar la habilidad para generar datos con una precisión y exactitud aceptables.

9.2.8 Los resultados y el procedimiento utilizado deberán quedar asentados en la bitácora del analista y en el Expediente de la Demostración Inicial de Desempeño del Método (EDIDM).

9.3 Límites de detección

9.3.1 En el caso de que sean detectados PCDDs/PCDFs nativos, el límite de detección actual debe estimarse y reportarse basado en una relación señal-ruido de 2.5:1 a un intervalo de masa apropiado. Mida la media del ruido para el intervalo del tiempo de retención de cada congénere del cromatograma de masas. Multiplique el ruido por 2.5 y calcule el límite de detección de acuerdo a la ecuación de la sección 12.0.

9.3.2 Si se presenta una señal interferente en el intervalo de masas, seleccione el ion que no interfiera con el límite de detección calculado usando la ecuación de la sección 12.0. Si ambos iones tienen interferencias las cuales son mayores a 2.5 veces el ruido, calcule el límite de detección usando la masa que dará el resultado más conservador.

9.4 Validación de modificaciones del método o de métodos alternos-Para validar las modificaciones que se efectúen a este método o para la utilización de métodos alternos deberá seguirse el siguiente procedimiento:

9.4.1 Si se realizan modificaciones al presente método, deberán validarse de acuerdo a lo que se presenta en la Sección 9.2.

9.4.2 Si se utiliza un método alternativo cuya fuente sea un método estandarizado por alguna Institución de carácter internacional o reconocida internacionalmente (e. g. ASTM, USEPA, AOAC, Standard Methods, DIN, OMS Environment Canada, etc.) siga el mismo procedimiento que se presenta en la Sección 9.2.

9.4.3 Si se utiliza algún método no estandarizado, deberá evidenciarse, además de los parámetros mencionados en la Sección 9.2, los parámetros de Robustez, Reproducibilidad y Especificidad, los cuales sólo pueden evaluarse mediante estudios interlaboratorio.

10. Calibración

10.1 Muestreo.

10.1.1 Boquilla de la Sonda-La boquilla de la sonda debe calibrarse de acuerdo al procedimiento que se describe en la sección 5.1 de la CARB Método No. 5.

10.1.2 Tubo Pitot-El procedimiento para calibrar el tubo Pitot tipo "S" es obtenido en la sección 4 de la CARB Método No. 2.

10.1.3 Sistema de Medición-La calibración del sistema de medición debe ser optimizado y realizado conforme a los requerimientos de la sección 5.3 de la CARB Método No. 5.

10.1.4 Termómetros (Indicadores de Temperatura)-Termómetros digitales, tales como los usados en el equipo de muestreo isocinético y a la salida del condensador, deben ser calibrados y comparados con termómetros de mercurio calibrados.

10.1.5 Verificación de las fugas del sistema de medición-La comprobación debe ser realizada según lo establecido en la sección 5.6 de la CARB Método No. 5.

10.1.6 Barómetro-Debe calibrarse contra un barómetro de mercurio.

10.2 Calibración del Método Analítico.

Se debe analizar una curva de calibración por la técnica de Estándar Interno.

10.2.1 Se requieren dos procedimientos de calibración: La calibración inicial, la cual se requiere antes de analizar alguna muestra y la calibración continua, la cual se realiza antes y durante la corrida analítica, y la cual indica cuando se debe recalibrar por el primer método el equipo, si no cumple los requisitos especificados.

10.2.1.1 Calibración Inicial-Usando una solución Stock de estándares, prepare una curva multinivel con las concentraciones que se presentan en la Tabla 17.3.

Se pueden inyectar 2.0 µL de los estándares de calibración por la técnica de inyección splitless, asegúrese que se inyecta la misma cantidad de los estándares, extractos de muestra y blancos.

Al establecer los parámetros de operación para el sistema HRGC/LRMS, el instrumento debe sintonizarse para que cumpla los criterios de la relación isotópica listados en la tabla 17.8 para las PCDDs y PCDFs. Una vez sintonizadas las masas y el procedimiento de calibración se ha completado, una mezcla de chequeo debe inyectarse al sistema HRGC/LRMS.

10.2.2 Calibración de la columna del Cromatógrafo de Gases:

Se deberá utilizar la mezcla de la verificación de la columna (7.3.23), el uso de esta mezcla de chequeo debe cubrir los siguientes parámetros:

10.2.2.1 Tiempo de retención para cada uno de los homólogos.

10.2.2.2 La resolución entre la 2,3,7,8-TCDD y 1,2,3,4-TCDD.

10.2.2.3 Los criterios de las abundancias relativas de los iones de las PCDDs y PCDFs en la tabla 17.9.

Debe haber al menos un valle de 25% entre las masas cromatográficas de los picos observados para la 2,3,7,8-TCDD y los picos adyacentes a otros isómeros de TCDD.

Dibuje la línea base para los isómeros representativos 1,4,7,8-; 2,3,7,8-; 1,2,3,8-; 1,2,3,7- y 1,2,3,4-TCDD. Mida la distancia x para la línea base al valle siguiente del pico de la 2,3,7,8-TCDD y el pico alto de la 2,3,7,8-TCDD.

$$\text{Ecuación 4: \% Valle} = (x / y) \times 100$$

Es responsabilidad del analista verificar las condiciones para alcanzar la máxima resolución de la 2,3,7,8-TCDD de los otros isómeros de TCDD. El pico de la 2,3,7,8-TCDD debe etiquetarse como tal en todos los cromatogramas.

Los siguientes compuestos pueden resolverse en una columna de DB-5 de 60 m con un valle de un 60%: 1,2,3,4,7,8-HxCDD y 1,2,3,4,6,8-HxCDD.

10.2.3 Sensibilidad del LRMS:

La sensibilidad del LRMS debe verificarse durante la calibración inicial tomando como referencia una relación señal/ruido de 5:1 para los iones de cuantificación obtenidos de la inyección del estándar más bajo de la curva de calibración.

10.2.4 Factores de Respuesta Relativos:

De la inyección de los estándares de la curva de calibración calcule los RRFs de las PCDDs/PCDFs nativos versus el apropiado estándar interno.

Las dioxinas y furanos nativos y los correspondientes estándares internos y los estándares utilizados para la calibración se listan en la tabla 17.9.

NOTA: Los factores de respuesta relativos para congéneres de una serie homóloga deben ser iguales. Por lo tanto, se asume que los factores de respuesta son los mismos. Para minimizar los efectos de este concepto, un isómero sustituido disponible comercialmente puede seleccionarse para cada serie 2,3,7,8 sustituido de las PCDDs. Todos los RRF calculados para una serie homóloga se basan sobre este compuesto en el caso de los penta a octa PCDDs, se asume que las respuestas para los PCDFs son equivalentes a las de las PCDDs.

Para cada analito debe calcularse el Factor de Respuesta Relativo contra su estándar interno respectivo (ver tabla 17.6).

El Laboratorio debe demostrar que los RRF para los Furanos y Dioxinas nativos son constantes. El promedio de los RRF debe usarse para los cálculos. El % RSD de los RRF no debe exceder el 15% en el rango de trabajo de la curva de calibración.

Los RRF deben verificarse para cada trabajo o al menos cada 12 horas, por la medición de uno o más estándares de calibración (si sólo se calcula uno debe ser en el rango medio de la curva de calibración). Si las diferencias de respuestas calculadas excede el 30%, debe prepararse una nueva calibración.

Los RRF de los estándares surrogados deben determinarse del mismo paquete de estándares los cuales contienen una cantidad constante de estándares surrogados. Los RRF deben también verificarse cada 12 horas de trabajo. Si la respuesta varía más de 30% del factor de respuesta establecido previamente, la prueba debe repetirse.

10.2.5 Calibración Rutinaria.

10.2.5.1 Evaluación rutinaria de la columna: Inyecte una alícuota de 2 µL de la mezcla de evaluación de la columna (7.3.23). Obtenga al menos 5 espectros para cada pico cromatográfico.

NOTA: Los mismos parámetros de adquisición de datos previamente usados para analizar la concentración de las soluciones de calibración deben usarse para la solución de evaluación del sistema. La solución de evaluación del sistema debe correrse al inicio y al final de cada periodo de 12 horas. Si el laboratorio opera durante 12 horas consecutivas, es suficiente el análisis de la mezcla de evaluación del sistema al principio y al final.

Documente la adecuada operación de la columna.

10.2.5.2 Evaluación de la calibración inicial: Inyecte una alícuota de 2 µL del punto de 200 pg/µL de la mezcla de calibración y determine que la variación de la respuesta sea menor de 30% respecto a la calibración original, en caso de que no sea así, repita la calibración inicial.

11. Procedimiento

11.1 Muestreo-Debido a la complejidad del método, se requiere que los muestreadores estén entrenados y tengan amplia experiencia para asegurar la veracidad y reproducibilidad de los resultados.

11.1.1 Pruebas preliminares obligatorias-Todos los componentes deben calibrarse de acuerdo a los procedimientos APTD-0576 o una calibración similar.

Pese varias porciones de 200 a 300 g de sílica gel en contenedores herméticos con una precisión de 0.5 g o como una alternativa pese directamente en los impactores que serán utilizados en el tren de muestreo un poco antes de utilizarse.

Revise los filtros visualmente a contra luz para detectar fallas en el filtro y prevenir fugas. Etiquete los frascos que contendrán los filtros y guarde en ellos los filtros pesados.

Estabilice los filtros a $20 \pm 5.6^{\circ}\text{C}$ a presión atmosférica durante 24 horas pesando los filtros cada 6 horas para asegurarse que se ponen a peso constante o sea que no deberán variar más de 0.1 mg de la última pesada. Durante las pesadas nunca deberán exponerse los filtros por más de 2 minutos a una humedad relativa mayor a 50%. Alternativamente los filtros pueden secarse en un horno a 105°C por 3 horas y guardarse en desecador.

11.1.2 Determinaciones preliminares-Seleccione el sitio de muestreo y el número de puntos de muestreo de acuerdo al procedimiento descrito en el Método CARB No. 1.

Determine la presión de la chimenea, temperatura y velocidad de los gases, de acuerdo al procedimiento descrito en el Método CARB No. 2, verifique las fugas en las líneas del tubo Pitot.

Determine el contenido de humedad utilizando el procedimiento descrito en el Método CARB No. 4.

Determine el peso molecular del gas de la chimenea en base seca de acuerdo al procedimiento descrito en el Método CARB No. 2.

Seleccione el tamaño de la boquilla según la velocidad de los gases, de tal manera que no sea necesario algún cambio de boquilla para poder mantener el muestreo isocinético. Durante la corrida no cambie el tamaño de la boquilla. Asegúrese que la presión diferencial sea adecuada y seleccione el rango de velocidades que se encontrarán en la chimenea durante la corrida (ver Método CARB No. 2).

Seleccione la longitud adecuada de la sonda de muestreo, de manera que todos los puntos transversales puedan muestrearse. Para muestrear chimeneas grandes considere el muestreo por los lados opuestos para poder determinar el número suficiente de puntos transversales.

El tiempo total de muestreo debe ser mayor o igual al tiempo mínimo para muestrear el volumen requerido en la sección 8.1.

Se recomienda que el tiempo en cada punto transversal muestreado sea al menos de 2.0 minutos.

11.1.2.1 Limpieza del Material-Todas las partes de vidrio del tren de muestreo, incluido el módulo de la resina y los impactores deben lavarse como se especifica en la Sección 3 A del Manual de Métodos Analíticos para Análisis de Residuos de Plaguicidas en Muestras Ambientales y Humanas de la USEPA. Debe tenerse especial cuidado en la limpieza de las partes que tuvieron grasa de silicona en las conexiones de vidrio. Los residuos de grasa deben removerse completamente por el remojo durante varias horas con mezcla crómica antes de la rutina de limpieza mencionada.

Todo el material de vidrio debe enjuagarse con cloruro de metileno antes de usarse en el tren de muestreo de PCDDs/PCDFs.

11.1.2.2 Módulo de la Resina XAD-2-Use una cantidad suficiente (al menos 30 g o 5 gramos/m³ del gas a muestrearse) de resina XAD-2 limpia para llenar completamente el módulo contenedor el cual ha sido previamente limpiado y enjuagado con hexano. La trampa y la lana de vidrio deben enjuagarse en repetidas ocasiones con los disolventes que se utilizan para lavar la resina. El contenedor de la resina no debe destaparse hasta que se va a montar el tren de muestreo.

La adición de los estándares surrogados debe ser realizada en el laboratorio de 6 a 12 horas antes de iniciar el muestreo.

11.1.3 Si se usan impactores para condensar la humedad de los gases de la chimenea prepárelos de la siguiente manera: Ponga 100 mL de agua en el primer impactor y 100 mL de etilén glicol o agua en el segundo, en el tercer impactor ponga 250 a 300 gramos de sílica gel previamente pesada, anote en la bitácora el peso, ya que se utilizará para el cálculo de la humedad por gravimetría.

NOTA: No utilice grasas de silicón o de otra clase para sellar fugas.

Ponga el contenedor en un lugar limpio para más tarde utilizarlo en la recuperación de la muestra.

Utilizando pinzas o guantes coloque el filtro en el portafiltros asegurándose que quede centrado de manera que el empaque quede sellado, revise el portafiltros y el filtro para detectar rasgaduras.

Ponga cinta resistente al calor alrededor de la sonda para marcar los puntos transversales a muestrear.

Ensamble el tren de muestreo y coloque trozos de hielo alrededor de los impactores.

11.1.4 Procedimiento de revisión de fugas.

11.1.4.1 Prueba previa de revisión de fugas.

Se requiere una verificación previa de fugas según el siguiente procedimiento:

Después de que el tren de muestreo ha sido ensamblado prenda el sistema de calentamiento de la sonda y espere a que esté a las condiciones requeridas de operación, permita que la temperatura se estabilice. Revise fugas en todas las uniones y conexiones del tren de muestreo y conexiones de la boquilla por medio de la obturación de la boquilla con un tapón de teflón limpio y aplique un vacío de 380 mm de Hg (15").

NOTA: Puede usarse un vacío más bajo a condición de que en ningún momento de la prueba se rebese tal vacío.

Una fuga en exceso de 4% del promedio del rango de muestreo o 0.00057 metros cúbicos por minuto es inaceptable.

Para verificar fugas en el tren de muestreo, utilice el siguiente procedimiento: Inicie bombeando con la válvula de "by-pass" totalmente abierta y la válvula del ajuste grueso totalmente cerrada. Parcialmente abra la válvula del ajuste grueso y lentamente cierre la de "by-pass" hasta obtener el vacío adecuado. No regrese

la válvula del "by-pass" ya que podría regresar agua al portafiltro, si el vacío deseado se excede, verifique las fugas a ese valor de vacío y termine de revisar las fugas como se indica abajo y continúe.

Cuando se termina de revisar las fugas primero remueva lentamente el tapón que se colocó en la boquilla, inmediatamente apague la bomba de vacío. Debe cuidarse que la sílica gel no se humedezca.

11.1.4.2 Verificación de fugas durante el muestreo:

Si durante el muestreo un componente (ejemplo el filtro, un impactor u otro ensamble) se cambia, deben verificarse las fugas inmediatamente después de haber hecho el cambio. La verificación de las fugas debe realizarse según la sección 11.1.4.1 excepto que deberá hacerse a un vacío igual o mayor al valor máximo registrado en la prueba. Si la fuga detectada presenta un flujo menor a $0.00057 \text{ m}^3/\text{min}$ o 4% del flujo promedio muestreado el resultado es aceptable sin necesidad de corrección. Si la fuga es mayor a lo estipulado corrija el volumen total según la sección 11.3 de este método o el muestreo se debe anular.

11.1.4.3 Verificación de fugas posterior.

Es obligatorio una verificación de fugas al concluir cada uno de los muestreos. La verificación de fugas deberá realizarse según el procedimiento de la sección 11.1.4.1 excepto que debe conducirse a un vacío igual o mayor al máximo registrado durante la prueba. Si el flujo de la fuga no es mayor a $0.00057 \text{ m}^3/\text{min}$ o 4% del promedio del flujo muestreado el resultado es aceptable y no requiere que se aplique la corrección al total del flujo muestreado. Si la fuga es mayor corrija el volumen final según la sección 11.3 de este método o el muestreo se debe anular.

11.1.4.4 Corrección de una fuga excesiva.

El volumen muestreado obtenido mediante la ecuación que se da en la sección 12.3 de este método, se corrige por medio de la ecuación 5 si excede (L_a) el máximo aceptable de fugas, reemplace (V_m) en la ecuación 12.3 por:

$$\text{Ecuación 5: } V_m = (L_i - L_a)O_i - (L_p - L_a)O_p$$

donde:

V_m = Volumen de gas muestreado y medido

L_a = Máximo aceptable de fugas 0.00057 metros cúbicos por minuto (0.02 cfm) o 4% del flujo promedio muestreado.

L_p = Volumen de fuga observada durante la verificación de fugas al final de la prueba.

L_i = Volumen de fuga observado durante la verificación realizada en los diferentes muestreos ($i=1,2,3,\dots,n$), metros cúbicos por minuto.

O_i = Tiempo de muestreo entre dos sucesivas verificaciones de fugas, iniciando con el intervalo de primero y el segundo.

O_p = Tiempo de muestreo entre la última verificación de fugas y la prueba final.

Substituya solamente los siguientes rangos (L_i o L_p) los cuales excedan (L_a).

11.1.5 Operación del Tren.

11.1.5.1 Durante el muestreo, mantenga el flujo dentro de un $\pm 10\%$ del valor isocinético real; para cada corrida registre la información requerida en la hoja de campo. Asegúrese de registrar la lectura inicial del equipo. Registre las lecturas del equipo al principio y al final de cada incremento de tiempo en el muestreo, cuando se realice un cambio en el flujo, antes y después de cada verificación de flujo y cuando se suspenda el muestreo.

11.1.5.2 Registre otras lecturas requeridas en la hoja de campo y llene una por cada punto de muestreo transversal, por cada incremento significativo que tenga un 20% de variación en la velocidad, se requieren ajustes adicionales en los flujos.

11.1.5.3 Nivele y ponga a cero el manómetro inclinado-El nivel y el cero del manómetro pueden tener variaciones debido a vibraciones y variaciones de temperatura, realice verificaciones periódicas.

11.1.5.4 Limpie los puertos de muestreo antes de la corrida de prueba para minimizar el muestreo de los depósitos de material. Para iniciar el muestreo remueva la boquilla y verifique que el tubo Pitot y la extensión de la sonda sea la adecuada y que se encuentren bien colocadas. Coloque la boquilla en el primer punto transversal con la punta directamente hacia el flujo de gas.

11.1.5.5 Inmediatamente empiece a bombear y ajuste el flujo a la condición isocinética. Si se disponen de nomogramas, éstos sirven de ayuda para ajustar rápidamente el muestreo isocinético.

11.1.5.6 Estos nomogramas están diseñados para cuando se usan tubos Pitot tipo "S" con un coeficiente (C_p) de 0.85 ± 0.02 y la densidad del gas equivalente de la chimenea (peso molecular promedio en base seca) (M_d) sea igual a 29 ± 4 . Si C_p y M_d están afuera de los rangos de inicio, no use el nomograma sin que se tomen los pasos apropiados para compensar las desviaciones.

11.1.5.7 Cuando las chimeneas tienen una presión negativa significativa, ponga atención al cerrar la válvula del ajuste grueso antes de insertar la sonda dentro de la chimenea para prevenir que el agua se regrese. Si es necesario, la bomba puede prenderse con la válvula del ajuste grueso cerrada, cuando la sonda esté en posición, bloquee o tape alrededor de la sonda en el puerto de muestreo para que no haya dilución de los flujos de gases.

11.1.5.8 Cuando se esté muestreando la sección transversal de la chimenea debe tenerse cuidado de no bombear cuando se está metiendo o ensamblando la boquilla en la sonda para no remover material sólido de las paredes.

11.1.5.9 Durante la corrida de prueba tome las precauciones necesarias para mantener la temperatura del condensador por debajo de 20°C (adicione trozos de hielo al baño de hielo del impactor). Esto ayuda a evitar la pérdida de humedad. También cheque periódicamente el nivel y el cero del manómetro.

11.1.5.10 Si la caída de presión aumenta en el filtro y esto impide la medición isocinética, reemplace el filtro durante la corrida. Es recomendable se tenga preparado todo un nuevo ensamble o portafiltro para usarse. Antes de operar el nuevo ensamble realice una verificación de fugas. El total del material particulado será el reunido en los dos filtros.

11.1.5.11 Debe utilizarse un solo tren para obtener la muestra, excepto cuando se requieren muestreos simultáneos de dos o más ductos separados o dos o más lugares diferentes del mismo ducto.

11.1.5.12 Al final de la corrida apague la bomba, remueva la sonda y registre la lectura final del equipo. Realice una verificación de las fugas. Las líneas deberán pasar la presente verificación de fugas para dar validez al trabajo.

11.1.6 Método de cálculo del porcentaje de isocinetismo- Calcule el % de isocinetismo para determinar si la prueba fue válida, en caso contrario se debe llevar a cabo una segunda prueba.

11.2 Recuperación de la Muestra.

Al final del muestreo es necesario limpiar la sonda tan rápido como sea posible para remover la contaminación captada en la chimenea.

Cuando la temperatura permita manejar la sonda con seguridad, limpie todo el exterior, remueva la sonda del tren de muestreo y tápela con papel aluminio previamente lavado con cloruro de metileno. Selle la entrada del tren con su tapón y papel aluminio enjuagado con hexano.

Transfiera la sonda y los impactores al área de recuperación previamente seleccionada, tápese para asegurar que no se contamine ni se pierda la muestra. En el área de recuperación de la muestra no se debe fumar.

Inspeccione el tren de muestreo e investigue si hay alguna anomalía, por ejemplo un filtro roto, fuga de algún líquido, cambio de color, etc.

11.2.1 Contenedor No. 1- Cuidadosamente remueva el filtro del portafiltros y colóquelo en el contenedor identificado como "Contenedor No. 1". Utilice unas pinzas previamente lavadas para manejar el filtro. Si es necesario doble el filtro, asegurándose que las partículas queden dentro del mismo. Cuidadosamente transfiera al contenedor el material particulado y las fibras del filtro que se hayan quedado en el contenedor del filtro. Para limpiar el contenedor del filtro utilice un cepillo seco e inerte.

11.2.2 Módulo de la Resina- Remueva el módulo de la Resina XAD-2 del tren de muestreo y tápelo con papel aluminio lavado con hexano.

11.2.3 Contenedor de muestra No. 2-Recupere cuantitativamente el material depositado en la boquilla, en la sonda, en la línea de transferencia, en la parte frontal del portafiltro y en el ciclón, si fue usado. Primero cepille y luego enjuague secuencialmente tres veces con Metanol, Benceno y Cloruro de Metileno.

Ponga todos los enjuagues en el contenedor No. 2.

11.2.4 Contenedor de muestra No. 3-Enjuague la parte trasera del portafiltro, la conexión entre la línea y el refrigerante (si se usó el condensador separado del contenedor de la resina) tres veces secuencialmente con Metanol, Benceno y Cloruro de Metileno y coléctelos en el contenedor No. 3. Si se usó una trampa/condensador, el enjuague de la trampa debe realizarse en el laboratorio después de remover la porción de resina XAD-2. Si se usó una trampa expulsora de agua, el contenido y los enjuagues deben ponerse en el contenedor No. 3. Enjuague 3 veces con Metanol, Benceno y Cloruro de Metileno.

11.2.5 Contenedor de muestra No. 4-Remueva el primer impactor, seque y limpie la parte exterior del impactor. El contenido y los enjuagues póngalos en el contenedor No. 4. Enjuague el impactor secuencialmente tres veces con Metanol, Benceno y Cloruro de Metileno.

11.2.6 Contenedor de Muestra No. 5-Remueva el segundo y tercer impactor, seque la parte exterior y limpie. Vacíe el contenido y los enjuagues dentro del contenedor No. 5. Enjuague cada uno con agua tres veces.

11.3 Análisis.

En los muestreos de chimeneas van a resultar muestras líquidas y sólidas para su análisis. Las muestras deben combinarse como sigue:

- 1)** El filtro y las partículas colectadas en el filtro (Contenedores No. 1 y No. 2).
- 2)** El contenedor de la muestra No. 3 y la resina y los enjuagues del cartucho de resina.
- 3)** Contenedores de la muestra No. 4 y No. 5.

Es preferible que las muestras no se dividan para su análisis, ya que es muy difícil obtenerlas homogéneas como generalmente ocurre con las muestras líquidas. Las muestras sólidas tales como la resina no es homogénea y el filtro es tan pequeño que el límite de detección probablemente no se alcance, si se divide la muestra.

PRECAUCION: Cuando se utiliza este método todas las operaciones deben realizarse en áreas restringidas a personas que estén perfectamente entrenadas en las medidas de seguridad y de protección para evitar exposiciones a la piel.

11.3.1 Extracción de Muestras Líquidas.

11.3.1.1 Contenedor de Muestra No. 2.

Concentre los enjuagues del contenedor de Muestra No. 2 (Sección 11.2.4) a un volumen de 1 a 5 mL usando un Turbo-Vap a una temperatura de 50°C. El residuo contendrá partículas que fueron removidas del tren de muestreo. Combine el residuo (enjuague 3 veces con el contenido del recipiente final de la muestra) en el Soxhlet con el filtro y las partículas y proceda como se indica en la sección 11.3.2.1.

11.3.1.2 Contenedor de muestra No. 3.

Concentre los enjuagues del contenedor de muestra No. 3 (Sección 11.5.5) a un volumen de 1 a 5 mL usando un Turbo-Vap a 50°C. Concentre casi a sequedad. Combine los residuos (con tres enjuagues del recipiente de muestra final) en el soxhlet con la muestra de resina y proceda como se describe en la sección 11.3.2.1.

11.3.1.3 Contenedor No. 4 y No. 5.

Combine el contenido del frasco No. 4 y No. 5 (Sección 11.2.5 y 11.2.6) en un embudo de separación. Extraiga la muestra 3 veces con tres porciones de Cloruro de Metileno. Combine la fracción orgánica en un matraz que contenga Na₂SO₄ anhidro. Adicione 500 µL de tetradecano y concentre a 500 µL en un Kuderna-Danish o rotavapor y transfiera el extracto a un tubo de prueba de 8 mL con hexano. Combine el extracto en el Soxhlet con las muestras sólidas como se describe en la sección 11.3.2.1.

11.3.2 Extracción de Muestras Sólidas.

11.3.2.1 Filtro y Partículas Retenidas.

El Soxhlet debe limpiarse por 8 horas mínimo con el disolvente de extracción y el disolvente debe descartarse. Adicione 20 gramos de Na_2SO_4 en el cartucho. Corte el filtro en pequeños trocitos y póngalos en el lugar de la muestra junto con los enjuagues (Sección 11.3.1.1 a 11.3.1.3) sobre la parte alta del sulfato de sodio anhidro, agregue la resina XAD-2, ponga un tapón de fibra de vidrio lavada y adicione 50 μL de los estándares internos isotópicamente marcados.

Ponga el cartucho en el Soxhlet y adicione 250 mL de Tolueno al matraz. Ensamble el Soxhlet, prenda la parrilla de calentamiento y abra la llave del agua del refrigerante y refluje durante 16 h. Después de la extracción, permita que el Soxhlet se enfríe. Transfiera a un matraz de 500 mL y adicione aproximadamente 500 μL de tetradecano. Adicione aproximadamente 50 mL de Hexano y concentre a un volumen de 500 μL en un Kuderna-Danish o Turbo-Vap. Transfiera el extracto a un tubo de prueba de 8 mL con hexano y guarde el extracto para su limpieza en columna.

Limpieza Opcional Preliminar.

Ciertas muestras que se encuentran muy sucias pueden requerir una limpieza preliminar antes de ser cromatografiadas. En tal caso, se debe seguir el procedimiento siguiente: Lave el extracto orgánico con 25 mL de agua agitando 2 minutos, permita reposar para que se separen las fases, descarte la fase acuosa y la fase orgánica póngala en un matraz Erlenmeyer.

PRECAUCION: Adicione 50 mL de ácido sulfúrico concentrado al extracto orgánico, agite por 10 minutos. Permita que la mezcla se separe en un embudo de separación (aproximado 10 min). Descarte con mucho cuidado la fase acuosa/ácida. Repita la operación hasta que el ácido casi no presente coloración.

Ponga la muestra en un embudo de separación y adicione 25 mL de agua, agite 2 minutos y permita separar las fases. Descarte la capa acuosa y seque la capa orgánica con sulfato de sodio anhidro.

Transfiera el extracto orgánico a tubos de Turbo-Vap y evapore a 55°C casi a sequedad.

Reconstituya en hexano antes de proceder con la columna cromatográfica.

11.3.3 Columnas de Limpieza.

El extracto obtenido como se describe en la sección anterior es concentrado a 1 mL utilizando el Turbo-Vap. Transfiera cuantitativamente con tres enjuagues de 1 mL a la columna de sílica gel/alúmina como se describe abajo.

11.3.3.1 Preparación de Columna.

A. Columna combinada de Sílica gel/Alúmina-Se empaca por gravedad una columna de 200 mm por 15 mm de la siguiente manera:

Lana de vidrio Inerte (Silanizada) se coloca en la punta de la columna y adicione, en secuencia, 1 g de sílica gel, 2 g de sílica gel modificada básica, 1 g de sílica gel, 4 g de sílica gel modificada ácida, 1 g de sílica gel y una capa de 1 cm de sulfato de sodio anhidro.

B. Columna ácida de Alúmina-Empaque por gravedad una columna de vidrio de 11 mm de diámetro, como sigue:

Coloque lana de vidrio Inerte (Silanizada) en la punta de la columna. Adicione 6 g de alúmina ácida preparada como se describe en la sección 7.3.14 golpee suavemente la columna hasta que se asiente la alúmina y adicione 1 cm de sulfato de sodio anhidro.

C. Columna de Carbpak-Celite-Tome una pipeta serológica de 5 mL y corte 1 cm de la punta, ponga lana de vidrio silanizada y lavada con cloruro de metileno. Adicione suficiente Carbpak-Celite (0.3 g) a la columna hasta hacer 2 cm de longitud y coloque un tapón de lana de vidrio en la parte superior.

11.3.3.2 Procedimiento de Limpieza.

Eluya las columnas "A" y "B" con hexano y descarte el eluato. Cheque que la columna no tenga canales, si tiene descártela. No tape la columna húmeda.

Adicione el extracto de muestra con 5 mL de hexano a la parte alta de la columna "A" seguido de dos porciones de 5 mL de hexano para enjuagar. Eluya la columna "A" con 90 mL de hexano directamente sobre la columna "B". Eluya la columna "B" con 20 mL de hexano/cloruro de metileno al 20% volumen. Concentre el extracto a 0.50 mL utilizando el Turbo-Vap.

NOTA: La concentración óptima de cloruro de metileno va a variar con la actividad de la alúmina. En cada lote de alúmina el analista debe determinar la concentración óptima para eluir las bajas concentraciones de los estándares de calibración sin eluir las interferencias de la columna.

Eluya la columna C con 5 mL de hexano en un sentido y luego en el sentido inverso del flujo. Mientras está en el sentido inverso, eluya con 2 mL de tolueno, 1 mL de cloruro de metileno/metanol/benceno (75/20/5) v/v, 1 mL de cloruro de metileno/ciclohexano (50/50 v/v) y 2 mL de hexano. Descarte los eluatos.

Mientras esté el flujo en la dirección inversa, transfiera el concentrado de la muestra a la columna con hexano y eluya la columna en secuencia con 1 mL de hexano, 1 mL de cloruro de metileno/ciclohexano (50/50 v/v) y 1 mL de cloruro de metileno/metanol/benceno (75/20/5 v/v). Descarte el eluato. Dé la vuelta a la columna y eluya con 4 mL de tolueno. Guarde este eluato para el análisis de las PCDDs/PCDFs. Evapore

la fracción del tolueno a 1 mL aproximado en un Turbo-Vap a 50°C.

Transfiera a un microvial usando enjuagues de tolueno y concentrando a 50 µL usando un flujo de nitrógeno extraseco. Almacene los extractos en un congelador tapándolos de la luz hasta que se vayan a analizar por GC/MS.

NOTA: Los extractos de las PCDDs/PCDFs son muy sensibles a la luz del sol, deben ser guardados en viales ámbar y protegidos con papel aluminio de la luz en general, bajas recuperaciones se obtendrán si no se protegen de la luz los extractos.

11.4 Análisis por GC/MS.

11.4.1 En la tabla 17.7 se encuentran las columnas capilares cromatográficas típicas y las condiciones de operación. Las condiciones del HRGC deben establecerse por cada analista y para cada instrumento usado. Deben inyectar alícuotas de las mezclas de chequeo. El analista podrá hacer ajustes ligeros de las condiciones de operación sobre del análisis de las mezclas.

11.4.2 Aproximadamente una hora antes del análisis por HRGC/LRMS, ajuste el volumen del extracto a aproximadamente 40 µL. Se deben agregar en este momento 10 µL de la solución de estándares de recuperación (Sección 7.3.22).

11.4.3 Analice las muestras y estándares utilizando el LRMS en la modalidad de SIM para obtener al menos 5 puntos por pico. Use exactamente las masas de la tabla 17.8 hasta un décimo para las tetras, pentas, hexas, heptas y octa isómeros de las dioxinas y su apropiado estándar interno.

11.4.4 El sistema debe calibrarse diariamente como se describe en la sección 10.0. El volumen del estándar de calibración inyectado debe ser el mismo que las muestras.

11.4.5 Inyecte 2 µL de muestra en la columna DB-5.

11.4.6 La presencia de congénere de tetra a octa deben ser cualitativamente confirmados.

11.4.7 Para la cuantificación, se mide la respuesta de la masa del congénere nativo y del estándar interno (Tabla 17.8). Una corrección debe hacerse por contribución a la masa m/e 328 por alguna TCDD nativa si ésta estuviera presente. Para hacer esto reste 0.009 por la respuesta del ion 322 a la respuesta del ion 328.

Calcule la concentración de los congénere nativos usando el factor de respuesta relativo (RRF) y la ecuación 6. Si al calcular la concentración está por arriba del punto más alto del rango de calibración, reporte con la nota apropiada, que los datos fueron obtenidos por extrapolación de la curva de calibración. La muestra debe ser diluida y reinyectada sólo en caso de que el detector se haya saturado. Si los congénere nativos no están presentes, calcule el límite de detección.

La concentración de los isómeros 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF y OCDF se calcula a partir de los resultados obtenidos en la columna DB-5.

La concentración de la 2,3,7,8-TCDD, 2,3,7,8 TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDD y PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDD y HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDD y HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDD y HxCDF y 2,3,4,6,7,8-HxCDF se calculan a partir de los resultados obtenidos en la Columna de SP2331.

11.5 Análisis Cualitativo:

11.5.1 Ventana de Tiempos de Retención: La ventana de tiempos de retención para una serie homóloga se define como el periodo de elución de un grupo de congéneres, empezando en el punto donde el primer congener eluye y terminando donde eluye el último congener. Estas ventanas deben ser establecidas en el montaje del método y no deben de traslaparse entre los diferentes tetra, penta, hexa, hepta y octa cloro dioxinas o furanos.

Todos los picos que aparezcan dentro de las ventanas definidas son sospechosos de ser PCDDs/PCDFs.

11.5.2 Todos los iones característicos (el de cuantificación y el de confirmación) deben estar presentes en el cromatograma reconstruido, la relación entre estos iones debe cumplir con un $\pm 15\%$ de los valores de la tabla 17.8.

11.5.3 La intensidad máxima de los iones característicos y de confirmación deben coincidir dentro de un rango de 2 scans o 2 segundos.

11.5.4 Tiempos de retención relativos: Los TRR del congener nativo con su correspondiente isótopo marcado debe coincidir dentro de un rango de ± 0.006 TRR.

11.5.5 Relación señal a ruido: La relación señal a ruido promedio debe ser al menos de 2.5.

12. Cálculos

Realice todos los cálculos al menos con una cifra decimal más de los datos obtenidos. Redondee los cálculos en el resultado final.

12.1 Nomenclatura

- An = Área seccional Cruzada de la boquilla (m^2).
- Bws = Vapor de agua en el gas, proporción por volumen.
- Cs = Concentración de PCDDs/PCDFs en gases de chimenea, ng/dscm, corregida a condiciones estándar de 20°C, 760 mm Hg (68°F, 29.92 in Hg) en base seca.
- Gs = Masa Total de PCDDs/PCDFs en muestras de gas en chimenea, en ng.
- I = % de isocinetismo en el muestreo.
- La = Rango máximo aceptable de fuga para cada uno de las pruebas previas de verificación de fugas o para la verificación de fugas seguido del cambio de un componente; equivalente a $0.00057 m^3/min$ o 4% del promedio del rango de muestreo, cualquiera que sea el menor.
- Li = El rango de fugas observado durante la verificación de fugas realizado antes del tercer cambio de componente ($i=1,2,3,...,n$) m^3/min .
- Lp = El rango de fugas observado durante la verificación posterior a la toma de muestra.
- M = Peso molecular del agua, 18.0 g/g-mole.
- Pbar = Presión barométrica del sitio de muestreo, mm Hg.
- Ps = Presión absoluta de la chimenea, mm Hg.
- Pstd = Presión estándar absoluta, 760 mm Hg.
- R = Constante ideal del gas $0.06236 mm\ Hg \cdot m^3/^\circ K$ -g-mole.
- Tm = Promedio de la temperatura absoluta del gas seco ($^\circ K$).

NOTA: Tm va a depender del tipo de medidor usado en la configuración del muestreo.

T_s	=	Promedio de la temperatura absoluta del gas de la chimenea ($^{\circ}\text{K}$).
T_{std}	=	Temperatura estándar absoluta (293°K).
V_{aw}	=	Volumen de acetona utilizado en el lavado, mL.
V_{1c}	=	Volumen total de líquido colectado en el impactor y sílica gel, mL.
V_m	=	Volumen del gas muestreado y medido con el equipo muestreador (m^3).
$V_m(\text{std})$	=	Volumen de gas muestreado y medido por el equipo muestreador, corregido por las condiciones estándar (dsm^3).
V_s	=	Velocidad del gas de la chimenea, calculada por el Método CARB No. 2, ecuación 2-9, utilizando los datos obtenidos del Método CARB No. 5 (m/seg).
Y	=	Factor de calibración del medidor de gas seco.
ΔH	=	Promedio de la presión diferencial del orificio transversal ($\text{mm H}_2\text{O}$).
O	=	Tiempo total muestreado en minutos.
O_1	=	Intervalo de tiempo muestreado, desde el inicio de la corrida hasta el primer cambio de componentes, en minutos.
O_i	=	Intervalo de tiempo entre el cambio del primer componente y el segundo, en minutos.
O_p	=	Intervalo de tiempo, del cambio del componente final (n^{th}) hasta el final de la corrida, en minutos.
13.6	=	Gravedad específica del mercurio.
60	=	seg/min.
100	=	Conversión a por ciento.

12.2 Promedio de temperatura del medidor de gas seco y promedio de la caída de presión del orificio, ver los datos de la hoja de campo.

12.3 Volumen del gas seco-Volumen de muestra corregido medido por el medidor de gas seco a condiciones estándar (20°C , 760 mm Hg). Utilizando la ecuación 6.

Ecuación 6:

$$V_m(\text{std}) = V_m Y \frac{T_{std}}{T_m} \frac{P_{bar} + (\Delta H/13.6)}{P_{std}} = K_1 V_m \frac{P_{bar} + (\Delta H/13.6)}{T_m}$$

donde:

$$\text{Ecuación 7 : } K_1 = \frac{T_{std}}{P_{std}} = 0.3858^{\circ}\text{K/mm Hg}$$

NOTA: La ecuación 6 puede ser usada como está escrita, si las fugas observadas durante alguna de las verificaciones obligatorias (ejemplo: la verificación de fugas posterior a la prueba o realizados por concepto de cambio de componentes) exceden L_a o si L_p o L_1 excede la ecuación 6 debe ser modificada como sigue:

(a) Caso No. 1 Si no hay cambio de componentes durante la corrida de toma de muestra. En este caso reemplace V_m en la ecuación 6 con la expresión:

$$\text{Ecuación 8: } V_m = (L_p - L_a) O$$

(b) Caso No. 2 Si se cambian uno o más componentes durante la corrida de toma de muestra. En este caso, reemplace V_m en la ecuación 6 con la expresión:

$$\text{Ecuación 9 : } V_m = [L_i - L_a] O_i - \left[\sum_{i=2}^n (L_i - L_a) O_i - (L_p - L_a) O_p \right]$$

y sustituya solamente por las fugas (Li o Lp) que excedan a La.

12.4 Factores de conversión.

De	a	Multiplicar por
scf	m ³	0.02832
g/ft ³	gr/ft ³	15.43
g/ft ³	lb/ft ³	2.205 * 10 ⁻³
g/ft ³	g/m ³	35.31

12.5 Variación Isocinética.

12.5.1 Cálculo a partir de los datos crudos:

$$\text{Ecuación 10 : } Y = \frac{100 Ts (K3 V_{1c} + (Vm/Tm)(P_{bar} + DH/13.6))}{60 OVs P_s A_n}$$

donde: K3 = 0.003454 mm Hg-m³/ml-°K.

12.5.2 Cálculo a partir de valores intermedios:

$$\begin{aligned} \text{Ecuación 11 : } I &= \frac{Ts Vm(std) P(std) 100}{Tstd Vs O An Ps 60 (1 - Bws)} \\ &= K4 \frac{Ts (Vm(std))}{Ps Vs O An (1 - Bws)} \end{aligned}$$

donde:

K4 = 4.320

12.6 Resultados aceptables: Si 90% < I < 110 por ciento los resultados son aceptables. Si se encuentra un sesgo o desviación en el resultado por ejemplo I < 90%, quiere decir que el resultado es menor al valor determinado y puede o no aceptarse. Si el resultado presenta un sesgo o desviación I > 110%, quiere decir que el valor es mayor al valor determinado y puede o no aceptarse el resultado.

12.7 Concentración de las PCDDs/PCDFs en los gases de la chimenea-Determine la concentración de PCDDs/PCDFs en gases de chimenea de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Ecuación 12 : } Cs = K5 \frac{Gs}{Vm(std)}$$

12.8 Concentración de isómeros individuales-La concentración de los isómeros individuales de tetra, penta, hexa, hepta y octa-PCDD/PCDF se determinan como se indica en la siguiente ecuación:

$$\text{Ecuación 13 : Concentración, ng/dscm} = \frac{Qis * As}{Vm(std) Ais * RRF}$$

donde:

RRF = Factor de respuesta relativo calculado.

Qis = Cantidad de estándar interno adicionado a cada muestra.

As = La respuesta SIM para los iones nativos de la m/z presentada en la tabla 17.8.

Ais = La respuesta SIM para el ión del estándar interno (m/z de la tabla 17.8).

NOTA: Si algún factor de dilución se utiliza, debe ser aplicado a estos cálculos.

12.9 Concentración mínima detectable-La concentración mínima detectable para un isómero individual de tetra, penta, hexa, hepta y octa-PCDDs/PCDFs se determina con las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ecuación 14 : Concentración, ng/dscm} = \frac{Qis * 2,5 * As}{Vm(std) * Ais * RRF}$$

donde:

RRF = Factor de respuesta relativo calculado.

Qis = Cantidad de estándar interno adicionado a cada muestra.

As = Ruido promedio adyacente al pico congénere

Ais = La respuesta SIM para el ión del estándar interno (m/z de la Sección 17.8).

NOTA: Si algún factor de dilución se utiliza, debe ser aplicado a estos cálculos.

12.10 Factor de respuesta relativo -Este se determina de las siguientes ecuaciones usando los datos obtenidos de la sección 11.4 del análisis de los estándares de calibración.

$$\text{Ecuación 15 : RRF} = \frac{As * Cis}{Ais * Cs}$$

donde:

As = La respuesta SIM para los iones nativos de la m/z presentada en la tabla 17.8.

Ais = La respuesta SIM para el ión del estándar interno (m/z de la tabla 17.8).

Cs = Concentración del ión nativo de interés.

Cis = Concentración del apropiado estándar interno, en ng/μL.

12.11 % de recuperación de estándares internos -Calcule el % de recuperación, Ris para cada estándar interno en el extracto de muestra.

$$\text{Ecuación 16 : Ris} = \frac{Ais * Qrs}{Ars * Rfr * Qis}$$

donde:

Ars = Area del ión de cuantificación del estándar recuperado de ¹³C₁₂ -1,2,3,4,-TCDD o ¹³C₁₂ 1,2,3,4,7,8-HxCDD.

Qrs = ng de estándar recuperado, ¹³C₁₂-1,2,3,4,-TCDD o ¹³C₁₂ 1,2,3,4,7,8,-HxCDD adicionada al extracto.

12.12 Factor de respuesta para determinar la recuperación: Se calcula de los datos obtenidos de los análisis de los estándares de calibración.

$$\text{Ecuación 17 : RF} = \frac{Ais * Qis}{Ars * Rfr * Qis}$$

donde:

Crs = Concentración de la recuperación del estándar ¹³C₁₂ -1,2,3,4,-TCDD o ¹³C₁₂ 1,2,3,4,7,8-HCDD.

12.13 Concentración total de homólogos -Esta se calcula de la concentración de todos los isómeros con cada serie de homólogos de PCDD's y PCDF's usando la siguiente ecuación.

$$\text{Ecuación 18: Total de concentración PCDD's y PCDF's} = \text{Suma de la concentración individual de isómeros de PCDD's y PCDF's}$$

12.14 Reporte de resultados.

Cualquier desviación del procedimiento descrito debe documentarse en el reporte analítico de la muestra.

12.14.1 Reporte Analítico.

Cada reporte de análisis debe contener tablas de resultados las cuales incluyen lo siguiente:

12.14.1.1 Identificación completa de la muestra analizada. La información pertinente del muestreo debe ser registrada por el laboratorio analítico vía las hojas de campo y cadena de custodia.

12.14.1.2 Datos de la recepción de la muestra, fecha y hora de la extracción y limpieza del análisis por HRGC/LRMS esta última información debe de aparecer en cada cromatograma de masas incluido en el reporte.

12.14.1.3 Los datos crudos del HRGC/LRMS.

12.14.1.4 Cálculos de la relación de abundancia de los iones moleculares para todas las PCDDs y PCDFs detectados.

12.14.1.5 Las cantidades de PCDDs/PCDFs reportadas como nanogramos (ng) por muestra. Los valores del total de tetra, penta, hexa, hepta y octa-CDDs y CDFs y cada uno de los isómeros 2,3,7,8 sustituidos. Si las PCDDs y PCDFs no se detectan se debe reportar el valor mínimo detectable.

12.14.1.6 Todos los datos y documentos analíticos deben ser iguales para las muestras problema y para los blancos, y demás muestras de control de calidad.

12.14.1.7 La recuperación de los estándares internos en %.

12.14.1.8 La recuperación de PCDDs/PCDFs nativos en las muestras adicionadas en %.

12.14.1.9 Los datos de calibración, incluidos promedios de los factores de respuesta calculados de los 5 puntos de curva, descrito en la sección 10.2.5 incluyendo la desviación estándar y datos que demuestren que estos valores se han verificado al menos durante un periodo de 12 h de operación o con cada lote separado de muestras analizadas.

13. Desempeño del método

13.1 Es la suma de las concentraciones mínimas detectables de los 17 congéneres expresado en EQT, debe ser menor a 0,07 ng/m³ en condiciones estándares de 7% de oxígeno

13.2 Límite Práctico de Cuantificación: 0,20 ng/m³ EQT

13.3 Rango de Trabajo: de 0,20 a 5,0 ng/m³ EQT

13.4 Precisión Inicial del Método: Por determinar

13.5 Exactitud Inicial del Método: Por determinar

13.6 Precisión Continua del Método: Por determinar

13.7 Exactitud Continua del Método: Por determinar

13.8 Recuperación de Surrogados: de 60 a 140%

13.9 Recuperación de Estándares internos: de 60 a 120%

13.10 En caso de interferencias positivas o que no se alcancen los límites mínimos detectables se deberá utilizar el método de análisis de cromatografía de gases por alta resolución acoplado a espectrometría de alta resolución.

14. Prevención de la contaminación

14.1 La principal fuente de contaminación es la exposición a los vapores tóxicos de los disolventes y a la exposición a derrames de los extractos de las muestras por lo que el laboratorio debe contar con una buena ventilación y el personal debe trabajar siempre con guantes y equipo de seguridad completo.

14.2 Realizar todas las operaciones de extracción, preparación de estándares y muestras en la campana de extracción y además usar mascarilla.

15. Manejo de residuos

15.1 Es la responsabilidad del laboratorio cumplir con todos los reglamentos federales, estatales y locales referentes al manejo de residuos, particularmente las reglas de identificación, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos.

15.2 Confinamiento: El laboratorio debe contar con áreas especiales, que tengan señalamientos adecuados para almacenar temporalmente las soluciones y materiales contaminados con PCDDs/PCDFs.

15.3 Todos los extractos de las muestras deben ser destruidos mediante oxidación fotolítica con luz UV de onda corta y demostrarse su destrucción mediante HRGC/ECD.

16. Referencias

16.1 Método 428, "Determination of Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxin (PCDD) and Polychlorinated Dibenzofuran (PCDF) Emissions from Stationary Sources", State Of California, Air Resources Board, September 12, 1990.

16.2 Método 23 A, "Determination of Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans Emissions from Stationary Sources", United States Environmental Protection Agency, August, 1996.

17. Tablas y figuras

17.1 Analitos monitoreados por este método

PCDD's	PCDF's
2,3,7,8-TCDD	2,3,7,8-TCDF
El total de las TCDD	El total de los TCDF
1,2,3,7,8-PeCDD	1,2,3,7,8-PeCDF
Total de las PeCDD	2,3,4,7,8-PeCDF
1,2,3,4,7,8-HxCDD	El total de los PeCDF
1,2,3,6,7,8-HxCDD	1,2,3,4,7,8-HxCDF
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1,2,3,6,7,8-HxCDF
El total de las HxCDD	1,2,3,7,8,9-HxCDF
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2,3,4,6,7,8-HxCDF
El total de las HpCDD	El total de los HxCDF
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF
El total de las OCDD	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF
	El total de los HxCDF
	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF
	El total de los OCDF

17.2 Límites de detección

Congéneres	Límites de Detección (pg/muestra)
TCDD/TCDF	2,000
PeCDD/PeCDF	4,000
HxCDD/HxCDF	4,000
HpCDD/HpCDF	4,000
OCDD/OCDF	6,000

17.3 Concentración de PCDD's y PCDF's en los estándares de calibración del HRGC/LRMS

Concentración (pg/μL)					
	1	2	3	4	5
Estándares de Calibración:					
2,3,7,8-TCDD	100	200	1000	2000	5000
1,2,3,7,8-PeCDD	100	200	1000	2000	5000
1,2,3,4,7,8-HxCDD	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,6,7,8-HxCDD	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,7,8,9-HxCDD	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	500	1000	5000	10000	25000

2,3,7,8-TCDF	100	200	1000	2000	5000
1,2,3,7,8-PeCDF	100	200	1000	2000	5000
2,3,4,7,8-PeCDF	100	200	1000	2000	5000
1,2,3,4,7,8-HxCDF	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,6,7,8-HxCDF	250	500	2500	5000	12500
2,3,4,6,7,8-HxCDF	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,7,8,9-HxCDF	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	250	500	2500	5000	12500
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	500	1000	5000	10000	25000
Estándares Internos:					
¹³ C-2,3,7,8-TCDD	500	1000	5000	10000	25000
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD	500	1000	5000	10000	25000
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	500	1000	5000	10000	25000
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1000	2000	10000	20000	50000
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	1000	2000	10000	20000	50000
¹³ C-2,3,7,8-TCDF	500	1000	5000	10000	25000
Estándares surrogados:					
³⁷ Cl-2,3,7,8-TCDD	100	200	1000	2000	5000
¹³ C-1,2,3,7,8,9-HxCDD	250	500	2500	5000	12500
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	250	500	2500	5000	12500
Estándares de Recuperación:					
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4-TCDD	500	500	500	500	500
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDD	1000	1000	1000	1000	1000

17.4 Concentración de estándares internos en el extracto de la muestra.

ESTANDAR INTERNO	pg/μL
¹³ C-TCDD	500
¹³ C-PeCDD	500
¹³ C-HxCDD	500
¹³ C-HpCDD	1000
¹³ C-OCDD	1000
¹³ C-TCDF	500

17.5 COMPUESTOS CONTENIDOS EN LA MEZCLA DE EVALUACION DE LA COLUMNA.

TCDD	1,3,6,8;	1,2,8,9;	2,3,7,8;

PeCDD	1,2,4,6,8;	1,2,3,8,9
HxCDD	1,2,3,4,6,9;	1,2,3,4,6,7
HpCDD	1,2,3,4,6,7,8;	1,2,3,4,6,7,9
OCDD	1,2,3,4,6,7,8,9	
TCDF	1,3,6,8;	1,2,8,9
PeCDF	1,3,4,6,8;	1,2,3,8,9
HxCDF	1,2,3,4,6,8;	1,2,3,4,7,8,9
HpCDF	1,2,3,4,6,7,8;	1,2,3,4,7,8,9
OCDF	1,2,3,4,6,7,8,9.	

Cualquier mezcla de PCDD/PCDF que se demuestre contenga estos componentes puede sustituirse.

17.6 Relación de estándares interno para la cuantificación y el cálculo de RRF de la determinación de dioxinas y furanos.

PCDF/PCDD	ISTD's de	Estándar de
Nativas	cuantificación	Calibración
TCDD	¹³ C-2,3,7,8-TCDD	2,3,7,8-TCDD
PeCDD	¹³ C-1,2,3,7,8-PCDD	1,2,3,7,8-PeCDD
HxCDD	¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8-X,Y-HxCDD
HpCDD	¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
OCDD	¹³ C-OCDD	OCDD
TCDF	¹³ C-2,3,7,8-TCDF	2,3,7,8-TCDF
PeCDF	¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD	2,3,7,8,X-PeCDF
HxCDF	¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8-X,Y-HxCDF
HpCDF	¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2,3,7,8-X,Y,Z-HpCDF
OCDF	¹³ C-OCDD	OCDF

17.7 Condiciones cromatográficas recomendadas.

	SP2331 60 m	DB-5 60 m
Velocidad lineal de flujo	-	30 cm/seg
Temperatura inicial	170°C	190°C
Tiempo inicial	1 min	1 min
Tiempo de Splitless	0.6 min	0.6 min
Rampa de temperatura/tiempo	10°C/min	8°C/min
Temperatura final	250°C	300°C
Tiempo final	15 min	7 min
Flujo del split	30 mL/min	30 mL/min
Flujo de la purga de septa	5 mL/min	5 mL/min
Presión de la cabeza de la columna	28 psi	15 psi

17.8 Iones específicos para la selección del monitoreo de iones para PCDD's y PCDF's y relaciones isotópicas.

Compuestos	Masas a monitorear		Relación de isótopos teóricos [M] ⁺ : [M+2] ⁺ o [M+2] ⁺ : [M+4] ⁺
PCDDs:			
TCDD	319.89	321.89	0.77
13C12-TCDD	331.9368	333.93	0.77
PeCDD	355.85	357.85	1.54
13C12-PeCDD	367.89	369.89	1.54
HxCDD	387.81	389.81	
	389.81	391.81	
13C12-HxCDD	391.85	393.85	1.23
HpCDD	423.77	425.77	1.03
13C12-HpCDD	435.81	437.81	1.03
OCDD	457.73	459.73	0.88
13C12-OCDD	469.77	471.77	0.88
PCDFs:			
TCDF	303.90	305.89	0.77
13C-12-TCDF	315.94	317.93	0.77
PeCDF	339.89	341.85	1.54
HxCDF	371.82	373.82	
	373.82	375.81	1.23
HpCDF	407.78	409.77	1.03
13C12-HpCDF	419.82	421.81	1.03
OCDF	441.74	443.73	0.88

NOTA: Los iones m/z 374, 376, 378 (HxCDE), 410 (HpCDE), 446 (OCDE), 480 (NCDE) y 514 (DCDE) deben incluirse en el monitoreo (interferencias más comunes).

17.9 Estándares de calibración y estándares internos para el cálculo de RFF y la cuantificación de PCDDs y PCDFs en una muestra de gases de chimenea.

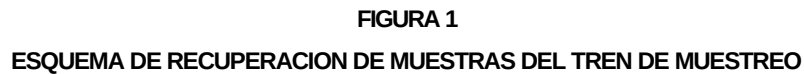
PCDD/PCDF	Estándar interno para calcular los FRR y cuantificar los compuestos nativos	Estándar de Calibración
PCDDs/PCDFs nativas:		
TCDD	^{13}C -2,3,7,8-TCDD	2,3,7,8-TCDD
PeCDD	^{13}C -1,2,3,7,8-PeCDD	1,2,3,7,8-PeCDD
HxCDD	^{13}C -1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8,X,Y-HxCDD
HpCDD	^{13}C -1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
OCDD	^{13}C -OCDD	OCDD
TCDF	^{13}C -2,3,7,8-TCDF	2,3,7,8-TCDF
PeCDF	^{13}C -1,2,3,7,8-PeCDD	2,3,7,8,X-PeCDF
HxCDF	^{13}C -1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8,X,Y-HxCDF
HpCDF	^{13}C -1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2,3,7,8,X,Y,Z-HpCDF
OCDF	^{13}C -OCDD	OCDF
Estándares Surrogados:		
^{37}Cl -1,2,3,4-TCDD	^{13}C -2,3,7,8-TCDD	
^{13}C -1,2,3,7,8,9-HxCDD	^{13}C -1,2,3,6,7,8-HxCDD	
^{13}C -1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	^{13}C -1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
Estándares de Recuperación:		
^{13}C 12-1,2,3,4-TCDD	^{13}C -2,3,7,8-TCDD	
^{13}C 12-1,2,3,4,7,8-HxCDD	^{13}C -1,2,3,6,7,8-HxCDD	

17.10 Congéneres de PCDDs/PCDFs isotópicamente marcados para ser utilizados en el muestreo y análisis de PCDDs/PCDFs.

Estándares Surrogados ¹	Estándares Internos ²	Estándares de Recuperación ³
^{37}Cl 4-2,3,7,8-TCDD	^{13}C 12-2,3,7,8-TCDD	^{13}C 12-1,2,3,4-TCDD
^{13}C 12-1,2,3,7,8,9-HxCDD	^{13}C 12-1,2,3,7,8-PeCDD	^{13}C 12-1,2,3,4,7,8-HxCDD
^{13}C 12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	^{13}C 12-1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	^{13}C 12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	^{13}C 12-OCDD	
	^{13}C 12-2,3,7,8-TCDF	

¹ Adicionado a la resina XAD-2 antes del muestreo.

³ Estándar interno adicionado justo antes de la inyección al HRGC/LRMS.



EXTRACCIÓN
DE TOLUENO
EN SOXHLET

TURBO-
VAP

LIMPIEZA
DE COLUMNA
DE SICA/ALUMINA

LIMPIEZA
DE COLUMNA
DE C18 BOPAK/S.G
EL

$^{13}\text{C}, 1, 2, 3, 4$ TCD
 $^{13}\text{C}, 1, 2, 3, 4$ TCD
-H D

GC/M
S

EXTRACCIÓN
DE TOLUENO
EN SOXHLET

TURBO-
VAP
LAVADO
ACIDO/BASE

LIMPIEZA
DE COLUMNA
DE SICA/ALUMINA

LIMPIEZA
DE COLUMNA
DE C18 BOPAK/S.G
EL

$^{13}\text{C}, 1, 2, 3, 4$ TCD
 $^{13}\text{C}, 1, 2, 3, 4$ TCD
-H D

GC/M
S

EXTRACCIÓN
DE CLORURO
DE METILENO
 N_2S_4
a O

TURBO-
VAP

LIMPIEZA
DE COLUMNA
DE SICA/ALUMINA

LIMPIEZA
DE COLUMNA
DE C18 BOPAK/S.G
EL

$^{13}\text{C}, 1, 2, 3, 4$ TCD
 $^{13}\text{C}, 1, 2, 3, 4$ TCD
-H D

GC/M
S
