INDICE
PRIMERA SECCION
PODER LEGISLATIVO

CAMARA DE DIPUTADOS

Bando Solemne para dar a conocer en toda la República la Declaración de Presidente Electo 4

PODER EJECUTIVO**SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES**

Decreto por el que se concede permiso a los ciudadanos Doctora Mireille Roccatti Velázquez y Klaus Boker Trauwitz, para aceptar y usar las condecoraciones que les confieren el Gobierno de la República Francesa y el Gobierno de la República Federal de Alemania, respectivamente 5

Decreto por el que se concede permiso a los ciudadanos Gustavo Carvajal Moreno, Vicealmirante Ingeniero Mecánico Naval Rodolfo Carrión Zamudio y Gustavo Iruegas Evaristo, para aceptar y usar las condecoraciones que les confieren los Gobiernos de la República Francesa, de la República Federativa del Brasil y del Reino de Noruega, respectivamente 5

Decreto por el que se concede permiso a los ciudadanos Jaime Virgilio Nualart Sánchez y Fause Attie Cury, para aceptar y usar las condecoraciones que les confieren los Gobiernos de la República de Portugal y de la República Federativa del Brasil, respectivamente 6

Decreto por el que se concede permiso al ciudadano Capitán de Navío del Cuerpo General Diplomado de Estado Mayor Antonio Salvador Montiel Ramos, para aceptar y usar la Condecoración que le confiere el Gobierno de los Estados Unidos de América 6

Decreto por el que se concede permiso al ciudadano Teniente de Corbeta del Servicio de Sanidad Naval, Enfermero Titulado Eleazar Rodríguez Tapia, para aceptar y usar la Condecoración que le confiere el Gobierno de la República de Nicaragua 6

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

Resolución por la que se modifican los artículos sexto y séptimo de la autorización otorgada a Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero 7

Resolución por la que se modifica la autorización otorgada a Grupo Financiero Bancomer, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero 8

Acuerdo mediante el cual se modifica el artículo segundo, en su base I de la autorización otorgada a Consultoría Internacional, Casa de Cambio, S.A. de C.V., Actividad Auxiliar del Crédito, por el cambio de su denominación y por rectificar la cantidad correcta del capital mínimo fijo 9

Oficio mediante el cual se modifica el artículo tercero, base II de la autorización otorgada a Metropolitana Compañía de Seguros, S.A., por aumento de su capital social 9

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

Acuerdo por el que se desincorpora de las reservas mineras la zona denominada San Javier, se acepta del Consejo de Recursos Minerales los desistimientos de sus derechos a la exploración de la misma, así como de las asignaciones que se indican, se cancelan éstas y se dispone convocar a concurso para el otorgamiento de concesiones de exploración en dichas áreas 10

Aviso por el que se prorroga la vigencia y se modifica la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones	22
--	----

SECRETARIA DE SALUD

Acuerdo de Coordinación que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Sinaloa, para la tramitación y expedición de certificados para exportación de productos pesqueros	24
--	----

Acuerdo de Coordinación que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Chiapas, para la tramitación y expedición de permisos previos de importación	27
---	----

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo	29
---	----

Convocatoria para la celebración de una Convención Obrero Patronal, a fin de revisar en su forma integral el Contrato Ley de las Industrias Azucarera y Alcohólica y Similares de la República Mexicana	44
---	----

SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA

Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 16-95-75.42 hectáreas de riego de uso individual, de terrenos del ejido Benito Juárez, Municipio de Durango, Dgo. (Reg.- 1188)	45
---	----

Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 46-50-56.94 hectáreas de agostadero de uso común, de terrenos del ejido La Esperanza y su Anexo Lic. Javier Rojo Gómez, Municipio de Lerdo, Dgo. (Reg.- 1189)	46
--	----

Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-60-01.54 hectárea de agostadero de uso común, de terrenos de la comunidad El Aguajito y sus anexos Cuevecillas, La Joya, El Alamillo y San Antonio, Municipio de Santiago Papasquiaro, Dgo. (Reg.- 1190)	48
---	----

Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-20-00 hectárea de temporal de uso común, de terrenos del ejido La Guadalupe, Municipio de San Gabriel, Jal. (Reg.- 1191)	49
---	----

Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 4-11-33.25 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Xalisco, municipio del mismo nombre, Nay. (Reg.- 1192)	51
--	----

Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-26-18 hectárea de temporal de uso común, de terrenos del ejido Santa Fe y La Mar, Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional, Oax. (Reg.- 1193)	52
---	----

Resolución que declara como terreno nacional el predio La Danta, Municipio de Tonalá, Chis.	54
--	----

Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 7, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	55
--	----

Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 10, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	56
---	----

Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 11, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	57
---	----

Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 12, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	58
Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 14, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	59
Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 15, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	60
Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 16, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	61
Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 17, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	62
Resolución que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 29, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.	63

PODER JUDICIAL

CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL

Acuerdo General 65/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la fecha de inicio de funcionamiento del Cuarto Tribunal Colegiado del Decimonoveno Circuito, con residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas, así como a las reglas de turno y sistema de recepción y distribución de asuntos de los Tribunales Colegiados del Decimonoveno Circuito, con sede en la citada ciudad	65
Acuerdo General 66/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la denominación, fecha de inicio de funcionamiento, competencia y jurisdicción territorial del Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, así como a las reglas de turno y sistema de distribución de asuntos de los Tribunales Colegiados del mencionado Circuito	66
Convocatoria al Tercer Concurso Interno de Oposición para la Designación de Jueces de Distrito, ordenada por el Acuerdo General 64/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, aprobado el treinta de agosto de dos mil	68

BANCO DE MEXICO

Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana	72
Tasas de interés de instrumentos de captación bancaria en moneda nacional	73
Tasa de interés interbancaria de equilibrio	73
Valor de la unidad de inversión	73
Indice nacional de precios al consumidor	74
Reforma al Acuerdo de adscripción de las unidades administrativas del Banco de México	74

TRIBUNAL SUPERIOR AGRARIO

Sentencia pronunciada en el juicio agrario número 808/94, relativo a la ampliación de ejido, promovido por campesinos del poblado Cuauhtémoc Cárdenas, Municipio de Cajeme, Son.	75
---	----

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Acuerdo 50.1260.2000 de la Junta Directiva mediante el cual se reforman las fracciones II, III, IV y V del artículo tercero del Acuerdo 34.1253.99, por el que se autorizó la constitución del Subcomité de Bienes Inmuebles del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias, publicado el 20 de septiembre de 1999 99

AVISOS

Judiciales y generales 99

**SEGUNDA SECCION
PODER EJECUTIVO**

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2000, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes 106

Aviso por el que se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende declarar como área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región denominada Selva El Ocote, con una superficie total de 101-288-15-12.5 hectáreas, localizada en los municipios Ocozocuatl de Espinoza, Cintalapa de Figueroa, Tecpatán de Mezcalapa y Jiquipilas, Chis. 166

Internet: www.gobernacion.gob.mx
Correo electrónico: dof@rtn.net.mx

Esta edición consta de dos secciones
Informes, suscripciones y quejas: 5592-7919 / 5535-4583

PODER LEGISLATIVO
CAMARA DE DIPUTADOS

BANDO Solemne para dar a conocer en toda la República la Declaración de Presidente Electo.

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

CAMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNION

CONSIDERANDO

Que la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación con fecha cinco de septiembre de dos mil, mediante oficio SGA-JA-1270/2000, notificó a la Mesa Directiva de la Cámara de Diputados del primer año de ejercicio de la LVIII Legislatura del H. Congreso de la Unión el "DICTAMEN RELATIVO AL COMPUTO FINAL DE LA ELECCION DE PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, A LA DECLARACION DE VALIDEZ DE LA ELECCION Y A LA DE PRESIDENTE ELECTO", conforme a la resolución del 2 de agosto de dos mil, por lo que, en ejercicio de la facultad contenida en la fracción I del artículo 74 constitucional, y con fundamento en lo dispuesto por el numeral 2 del artículo 23 de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, se expide el siguiente:

BANDO SOLEMNE PARA DAR A CONOCER EN TODA LA REPUBLICA LA DECLARACION DE PRESIDENTE ELECTO

La Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, a los habitantes de los Estados Unidos Mexicanos; hace saber:

Que de conformidad con el dictamen relativo a la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, del dos de agosto de dos mil, la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, ha resuelto y declarado:

"Primero. Es válida la elección del Presidente de los Estados Unidos Mexicanos celebrada el dos de julio del año dos mil.

"Segundo. De acuerdo con el cómputo final de la elección, el ciudadano Vicente Fox Quesada es el candidato que obtuvo el mayor número de votos en la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.

"Tercero. En consecuencia, El ciudadano Vicente Fox Quesada es Presidente Electo de los Estados Unidos Mexicanos para el periodo comprendido del primero de diciembre del año dos mil al treinta de noviembre del año dos mil seis."

Publíquese el presente Bando Solemne en el **Diario Oficial de la Federación**, en los periódicos oficiales de las entidades federativas y fíjese en las principales oficinas públicas de los estados, del Distrito Federal y de los municipios.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Palacio Legislativo de San Lázaro, a los siete días del mes de septiembre de dos mil.- El Presidente de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Diputado **Ricardo Francisco García Cervantes**.- Rúbrica.

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

DECRETO por el que se concede permiso a los ciudadanos Doctora Mireille Roccatti Velázquez y Klaus Boker Trauwitz, para aceptar y usar las condecoraciones que les confieren el Gobierno de la República Francesa y el Gobierno de la República Federal de Alemania, respectivamente.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que la Comisión Permanente del Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"LA COMISION PERMANENTE DEL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR LA FRACCION III APARTADO C) DEL ARTICULO 37 CONSTITUCIONAL, DECRETA:

ARTICULO PRIMERO.- Se concede permiso a la ciudadana Doctora MIREILLE ROCCATTI VELAZQUEZ, para aceptar y usar la Condecoración de la Orden de la Legión de Honor, en Grado de Oficial, que le confiere el Gobierno de la República Francesa.

ARTICULO SEGUNDO.- Se concede permiso al ciudadano KLAUS BOKER TRAUWITZ, para aceptar y usar la Condecoración de la Cruz de la Orden al Mérito de la República Federal de Alemania, que le confiere el Gobierno de la República Federal de Alemania.

México, D.F., a 2 de agosto de 2000.- Sen. **Ma. de los Angeles Moreno Uriegas**, Presidenta.- Dip. **Jesús Martín del Campo Castañeda**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los cuatro días del mes de septiembre de dos mil.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Diódoro Carrasco Altamirano**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se concede permiso a los ciudadanos Gustavo Carvajal Moreno, Vicealmirante Ingeniero Mecánico Naval Rodolfo Carrión Zamudio y Gustavo Iruegas Evaristo, para aceptar y usar las condecoraciones que les confieren los Gobiernos de la República Francesa, de la República Federativa del Brasil y del Reino de Noruega, respectivamente.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que la Comisión Permanente del Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"LA COMISION PERMANENTE DEL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR LA FRACCION III APARTADO C) DEL ARTICULO 37 CONSTITUCIONAL, DECRETA:

ARTICULO PRIMERO.- Se concede permiso al ciudadano GUSTAVO CARVAJAL MORENO, para aceptar y usar la Condecoración de la Orden Nacional del Mérito, en Grado de Comendador, que le confiere el Gobierno de la República Francesa.

ARTICULO SEGUNDO.- Se concede permiso al ciudadano Vicealmirante Ingeniero Mecánico Naval RODOLFO CARRION ZAMUDIO, para aceptar y usar la Condecoración de la Orden del Mérito Naval, en Grado de Comendador, que le confiere el Gobierno de la República Federativa del Brasil.

ARTICULO TERCERO.- Se concede permiso al ciudadano GUSTAVO IRUEGAS EVARISTO, para aceptar y usar la Condecoración de la Real Orden Noruega del Mérito, en Grado de Gran Oficial, que le confiere el Gobierno del Reino de Noruega.

México, D.F., a 19 de julio de 2000.- Sen. **Ma. de los Angeles Moreno Uriegas**, Presidenta.- Dip. **Angelina Muñoz Fernández**, Secretario.- Dip. **Jesús Martín del Campo Castañeda**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los cuatro días del mes de septiembre de dos mil.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Diódoro Carrasco Altamirano**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se concede permiso a los ciudadanos Jaime Virgilio Nualart Sánchez y Fause Attie Cury, para aceptar y usar las condecoraciones que les confieren los Gobiernos de la República de Portugal y de la República Federativa del Brasil, respectivamente.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que la Comisión Permanente del Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"LA COMISION PERMANENTE DEL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR LA FRACCION III APARTADO C) DEL ARTICULO 37 CONSTITUCIONAL, DECRETA:

ARTICULO PRIMERO.- Se concede permiso al ciudadano JAIME VIRGILIO NUALART SANCHEZ, para aceptar y usar la Condecoración de la Orden Infante Don Henrique, en Grado de Gran Oficial, que le confiere el Gobierno de la República de Portugal.

ARTICULO SEGUNDO.- Se concede permiso al ciudadano FAUSE ATTIE CURY, para aceptar y usar la Condecoración de la Orden de Río Branco, en Grado de Oficial, que le confiere el Gobierno de la República Federativa del Brasil.

México, D.F., a 12 de julio de 2000.- Sen. **Ma. de los Angeles Moreno Uriegas**, Presidenta.- Sen. **José de Jesús Padilla Padilla**, Secretario.- Dip. **Angelina Muñoz Fernández**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los cuatro días del mes de septiembre de dos mil.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Diódoro Carrasco Altamirano**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se concede permiso al ciudadano Capitán de Navío del Cuerpo General Diplomado de Estado Mayor Antonio Salvador Montiel Ramos, para aceptar y usar la Condecoración que le confiere el Gobierno de los Estados Unidos de América.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que la Comisión Permanente del Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"LA COMISION PERMANENTE DEL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR LA FRACCION III APARTADO C) DEL ARTICULO 37 CONSTITUCIONAL, DECRETA:

ARTICULO UNICO.- Se concede permiso al ciudadano Capitán de Navío del Cuerpo General Diplomado de Estado Mayor ANTONIO SALVADOR MONTIEL RAMOS, para aceptar y usar la Condecoración Medalla al Servicio Meritorio, que le confiere el Gobierno de los Estados Unidos de América.

México, D.F., a 26 de julio de 2000.- Sen. **Ma. de los Angeles Moreno Uriegas**, Presidenta.- Dip. **Jesús Martín del Campo Castañeda**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los cuatro días del mes de septiembre de dos mil.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Diódoro Carrasco Altamirano**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se concede permiso al ciudadano Teniente de Corbeta del Servicio de Sanidad Naval, Enfermero Titulado Eleazar Rodríguez Tapia, para aceptar y usar la Condecoración que le confiere el Gobierno de la República de Nicaragua.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que la Comisión Permanente del Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"LA COMISION PERMANENTE DEL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR LA FRACCION III APARTADO C) DEL ARTICULO 37 CONSTITUCIONAL, DECRETA:

ARTICULO UNICO.- Se concede permiso al ciudadano Teniente de Corbeta del Servicio de Sanidad Naval, Enfermero Titulado ELEAZAR RODRIGUEZ TAPIA, para aceptar y usar la Condecoración Medalla Honor al Mérito Militar Soldado de la Patria, que le confiere el Gobierno de la República de Nicaragua.

México, D.F., a 12 de julio de 2000.- Sen. **Ma. de los Angeles Moreno Uriegas**, Presidenta.- Sen. **José de Jesús Padilla Padilla**, Secretario.- Dip. **Angelina Muñoz Fernández**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los cuatro días del mes de septiembre de dos mil.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Diódoro Carrasco Altamirano**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

RESOLUCION por la que se modifican los artículos sexto y séptimo de la autorización otorgada a Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Secretaría Particular.- 101-1270.

RESOLUCION POR LA QUE SE MODIFICAN LOS ARTICULOS SEXTO Y SEPTIMO DE LA AUTORIZACION OTORGADA A GRUPO FINANCIERO BBV-PROBURSA, S.A. DE C.V., PARA CONSTITUIRSE Y FUNCIONAR COMO GRUPO FINANCIERO.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, 27-D y 27-J de la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras y 6o. fracción XXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, esta dependencia emite la siguiente:

RESOLUCION

PRIMERO.- En uso de la facultad que al Gobierno Federal confieren los artículos 6 y 27-D de la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras, esta Secretaría autoriza a Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero.

SEGUNDO.- La denominación de la Sociedad Controladora Filial del grupo financiero será Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V.

TERCERO.- La Sociedad Controladora Filial tendrá por objeto adquirir y administrar acciones emitidas por los integrantes del grupo financiero.

CUARTO.- BBV International Investment Corporation será propietaria en todo tiempo, de acciones que representen por lo menos el cincuenta y uno por ciento del capital social de Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V.

QUINTO.- La Sociedad Controladora Filial será propietaria en todo tiempo, de acciones que representen por lo menos el cincuenta y uno por ciento del capital social de cada uno de los integrantes del grupo financiero, salvo en el caso de aquellas entidades que la ley establezca que tendrá que ser propietaria de por lo menos el noventa y nueve por ciento del capital social.

SEXTO.- El grupo financiero estará integrado por la Sociedad Controladora Filial y por las entidades financieras siguientes:

- 1.- Banco Bilbao Vizcaya-México, S.A., Institución de Banca Múltiple;
- 2.- Casa de Bolsa BBV-Probursa, S.A. de C.V.;
- 3.- Seguros BBV-Probursa, S.A. de C.V.;
- 4.- Fianzas Probursa, S.A. de C.V., y

SEPTIMO.- El capital social de Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V. es variable.

El capital fijo sin derecho a retiro asciende a la suma de \$5,170'131,660.00 M.N. (cinco mil ciento setenta millones ciento treinta y un mil seiscientos sesenta pesos 00/100 M.N.).

OCTAVO.- El domicilio de Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V., será la Ciudad de México, Distrito Federal.

NOVENO.- La autorización a que se refiere la presente Resolución es, por su propia naturaleza, intransmisible.

DECIMO.- BBV International Investment Corporation queda obligada a no transmitir la propiedad ni, en general, a realizar operación alguna que la prive del ejercicio de derechos patrimoniales o corporativos de sus acciones en Grupo Financiero BBV-Probursa, S.A. de C.V., o de aquellas que suscriban en ejercicio de un derecho de preferencia o por pago de dividendos, sin la previa autorización de esta dependencia.

DECIMO PRIMERO.- La Sociedad Controladora Filial estará sujeta a la inspección y vigilancia de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Resolución surtirá efectos el día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reección.

México, D.F., a 1 de agosto de 2000.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, **Angel Gurría**.-
Rúbrica.

(R.- 132588)

RESOLUCION por la que se modifica la autorización otorgada a Grupo Financiero Bancomer, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Secretaría Particular.- 101-1262.

RESOLUCION POR LA QUE SE MODIFICA LA AUTORIZACION OTORGADA A GRUPO FINANCIERO BANCOMER, S.A. DE C.V., PARA CONSTITUIRSE Y FUNCIONAR COMO GRUPO FINANCIERO.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. de la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras y 6o. fracción XXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, esta dependencia emite la siguiente:

RESOLUCION

Se modifican los artículos primero, segundo, quinto y sexto de la autorización otorgada a Grupo Financiero Bancomer, S.A. de C.V., para quedar en los siguientes términos:

PRIMERO.- En uso de la facultad que al Gobierno Federal confiere el artículo 6o. de la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras, esta Secretaría autoriza a Grupo Financiero BBVA Bancomer, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero.

SEGUNDO.- La denominación de la Sociedad Controladora del grupo financiero será Grupo Financiero BBVA Bancomer, S.A. de C.V.

TERCERO.- La Sociedad Controladora tendrá por objeto adquirir y administrar acciones emitidas por los integrantes del grupo financiero.

CUARTO.- La Sociedad Controladora será propietaria en todo tiempo, de acciones que representen por lo menos el cincuenta y uno por ciento del capital pagado de cada uno de los integrantes del grupo financiero.

QUINTO.- El grupo financiero estará integrado por la Sociedad Controladora y por las entidades financieras siguientes:

- 1.- Bancomer, S.A., Institución de Banca Múltiple;
- 2.- Banco Bilbao Vizcaya-México, S.A., Institución de Banca Múltiple;
- 3.- Casa de Bolsa Bancomer, S.A. de C.V.;
- 4.- Casa de Bolsa BBV-Probursa, S.A. de C.V.;
- 5.- Seguros Bancomer, S.A. de C.V.;
- 6.- Seguros BBV-Probursa, S.A. de C.V.;
- 7.- Fianzas Probursa, S.A. de C.V.;
- 8.- Crédito Familiar, S.A. de C.V., Sociedad Financiera de Objeto Limitado, y
- 9.- Pensiones Bancomer, S.A. de C.V.

Asimismo, la Sociedad Controladora participará mayoritariamente en el capital social de GFB Servicios, S.A. de C.V., la cual le prestará a ella y a los demás integrantes del grupo financiero, de manera preponderante, servicios complementarios o auxiliares.

SEXTO.- El capital social es variable.

El capital mínimo fijo sin derecho a retiro es de \$458'815,031.07 (cuatrocientos cincuenta y ocho millones ochocientos quince mil treinta y un pesos 07/100), moneda nacional.

El capital variable asciende a \$4,588'150,310.70 (cuatro mil quinientos ochenta y ocho millones ciento cincuenta mil trescientos diez pesos 70/100), moneda nacional.

SEPTIMO.- El domicilio de la Sociedad Controladora será la Ciudad de México, Distrito Federal.

OCTAVO.- La autorización a que se refiere la presente Resolución es, por su propia naturaleza, intransmisible.

NOVENO.- La Sociedad Controladora estará sujeta a la inspección y vigilancia de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Resolución por la que se modifica la autorización otorgada a Grupo Financiero Bancomer, S.A. de C.V., para constituirse y funcionar como grupo financiero, surtirá efectos al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 3 de agosto de 2000.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, **Angel Gurría**.-
Rúbrica.

(R.- 132592)

ACUERDO mediante el cual se modifica el artículo segundo, en su base I de la autorización otorgada a Consultoría Internacional, Casa de Cambio, S.A. de C.V., Actividad Auxiliar del Crédito, por el cambio de su denominación y por rectificar la cantidad correcta del capital mínimo fijo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público.- Dirección General de Seguros y Valores.- Dirección de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito.- 366-I-A-296.- 724.2/298736.

Asunto.- Se modifica la autorización otorgada a esa sociedad por el cambio de su denominación y por rectificar la cantidad correcta del capital mínimo fijo.

Consultoría Internacional

Casa de Cambio Filial, S.A. de C.V.

Actividad Auxiliar del Crédito

Av. Paseo de la Reforma No. 255, piso 9

Col. Cuauhtémoc

06500, México, D.F.

Esta dependencia mediante oficio número 366-I-A-295 de fecha 17 de mayo del presente año, tuvo a bien aprobar la reforma a su escritura constitutiva con motivo del cambio de la denominación social de esa empresa citada al rubro, al de Consultoría Internacional, Casa de Cambio, S.A. de C.V., Actividad Auxiliar del Crédito, modificando en consecuencia el artículo primero de sus estatutos sociales, según acuerdo tomado en asamblea general extraordinaria de accionistas, celebrada el 31 de marzo de 2000, la cual quedó contenida en la escritura pública número 739 del 7 de abril del año en curso, otorgada ante la fe del licenciado José Eugenio Castañeda Escobedo, titular de la Notaría Pública número 211, actuando como suplente en el protocolo de la Notaría Pública número 212, de la que es titular el licenciado Francisco I. Hugues Vélez, ambos con ejercicio en la Ciudad de México, D.F. Asimismo, a través del oficio número 366-I-A-255 fechado el 27 de abril de 2000, con el que se modifica la autorización otorgada a esa sociedad por su conversión a filial, se señaló inexactamente en el artículo segundo, base II, que el capital social es la cantidad de \$27'560,261.00 (veintisiete millones quinientos sesenta mil doscientos sesenta y un pesos 00/100 M.N.). Por lo anterior, esta Secretaría con base en el artículo 6o. fracción XXII de su Reglamento Interior y con fundamento en lo establecido por los artículos 45-Bis 3 y 81 de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, ha resuelto dictar el siguiente:

ACUERDO

Se modifica el artículo segundo, en su base I de la autorización otorgada con oficio número 102-E-366-DGSV-II-B-c-0195 del 14 de enero de 1986, reformada el 27 de abril de 2000, mediante la cual se facultó a Consultoría Internacional, Casa de Cambio, S.A. de C.V., posteriormente denominada Consultoría Internacional, Casa de Cambio, S.A. de C.V., Actividad Auxiliar del Crédito, IXE Grupo Financiero, actualmente Consultoría Internacional Casa de Cambio Filial, S.A. de C.V., Actividad Auxiliar del Crédito, para llevar a cabo las operaciones a que se refiere el artículo 82 fracción I de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, para quedar en los siguientes términos:

ARTICULO SEGUNDO.-

I. La denominación social de la sociedad es Consultoría Internacional, Casa de Cambio, S.A. de C.V., Actividad Auxiliar del Crédito.

Por otra parte, se deja sin efectos el oficio número 366-I-A-255, fechado el 27 de abril de 2000, en la parte conducente a la base II del artículo segundo en la que se señaló un capital social de \$27'560,261.00 (veintisiete millones quinientos sesenta mil doscientos sesenta y un pesos 00/100 M.N.), para quedar asentado en los siguientes términos:

II. El capital social es la cantidad de \$27'520,261.00 (veintisiete millones quinientos veinte mil doscientos sesenta y un pesos 00/100 M.N.), los cuales corresponden al capital mínimo fijo sin derecho a retiro, totalmente suscrito y pagado.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 17 de julio de 2000.- En ausencia del C. Secretario de Hacienda y Crédito Público y de conformidad con el artículo 105 del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el C. Subsecretario de Hacienda y Crédito Público, **Carlos Noriega Curtis**.- Rúbrica.

(R.- 132580)

OFICIO mediante el cual se modifica el artículo tercero, base II de la autorización otorgada a Metropolitana Compañía de Seguros, S.A., por aumento de su capital social.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público.- Dirección General de Seguros y Valores.- Dirección de Seguros y Fianzas.- Subdirección de Seguros.- Departamento de Autorizaciones y Operación de Seguros.- 366-IV-3702.- 731.1/33407.

AUTORIZACIONES A INSTITUCIONES DE SEGUROS.- Se modifica la otorgada a esa institución por aumento de su capital social.

Metropolitana Compañía de Seguros, S.A.

Bld. Manuel Avila Camacho No. 261

Col. Los Morales, C.P. 11510

Ciudad

Nos referimos al oficio 366-IV-3701 de esta misma fecha, por medio del cual se otorgó aprobación a la reforma acordada a la cláusula sexta de sus estatutos sociales, a fin de incrementar su capital social de \$35'000,000.00 a \$46'000,000.00 contenida en el testimonio de la escritura número 13,346 del 15 de febrero pasado, otorgada ante la fe del licenciado Eugenio Ibarrola Santoyo, Notario Público número 122, con ejercicio en el Distrito Federal.

Por lo anterior, esta propia Secretaría con fundamento en lo dispuesto por el artículo 5o. de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y considerando lo dispuesto en el artículo 6o. fracción XXII de su Reglamento Interior, ha resuelto modificar el artículo tercero, base II de la autorización otorgada con oficio 102-E-366-DGSV-I-B-a-2114 del 29 de abril de 1991, modificada con los diversos 102-E-366-DGSV-I-B-a-2784 del 30 de septiembre de 1994, 102-E-366-DGSV-I-B-a-349 del 30 de enero de 1995 y 366-IV-7046 del 12 de diciembre de 1997, que faculta a Metropolitana Compañía de Seguros, S.A., para practicar operaciones de seguros de vida, accidentes y enfermedades, en los ramos de accidentes personales y gastos médicos, así como de daños, en los ramos de responsabilidad civil y riesgos profesionales, marítimo y transportes, incendio, automóviles, crédito en reaseguro y diversos, terremoto y otros riesgos catastróficos, para quedar en la forma siguiente:

"ARTICULO TERCERO.-

II.- El capital social será de \$46'000,000.00 (cuarenta y seis millones de pesos 00/100) moneda nacional.

..... "

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 13 de junio de 2000.- En ausencia del C. Secretario y de conformidad con el artículo 105 del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Subsecretario de Hacienda y Crédito Público, **Carlos Noriega Curtis**.- Rúbrica.

(R.- 132593)

**SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO
INDUSTRIAL**

ACUERDO por el que se desincorpora de las reservas mineras la zona denominada San Javier, se acepta del Consejo de Recursos Minerales los desistimientos de sus derechos a la exploración de la misma, así como de las asignaciones que se indican, se cancelan éstas y se dispone convocar a concurso para el otorgamiento de concesiones de exploración en dichas áreas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

HERMINIO BLANCO MENDOZA, Secretario de Comercio y Fomento Industrial, con fundamento en los artículos 34 fracciones XXVII, XXVIII y XXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 7o. fracción VI, 13 tercer párrafo, 13A, 16 fracción II, 17 fracción II, 26 fracción IV y 42 fracción II de la Ley Minera; 49 y décimo segundo transitorio del Reglamento de la Ley Minera, y 1 y 5 fracción XVI del Reglamento Interior de esta Secretaría, y

CONSIDERANDO

Que por Acuerdo Presidencial publicado en el **Diario Oficial de la Federación** de 21 de abril de 1988, se incorporó a las reservas mineras nacionales la zona denominada San Javier, con superficie de 140 hectáreas, ubicada en el Municipio de Badiraguato del Estado de Sinaloa, la que se clasificó en el grupo constituido por sustancias que podrán ser explotadas por entidades paraestatales o por particulares, asignada a la Comisión de Fomento Minero;

Atento a lo dispuesto por el artículo quinto transitorio tercer párrafo de la Ley Minera, la asignación antes mencionada pasó al Consejo de Recursos Minerales;

Que por títulos de asignación minera números 4, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 58, 63, 73, 75 y 84, publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 14, el primero; el 22, del segundo al quinto, el 23, del sexto al noveno; el 24, décimo y décimo primero, y el 28, décimo segundo y décimo tercero, todos de noviembre de 1994, y 19 de julio de 1996, el décimo cuarto, se otorgaron al Consejo de Recursos Minerales los derechos a la exploración en los lotes denominados La Cruz, Campana, El Mogote, El Mogote II, Calaminas, Dolores, Golondrinas, San Diego, Baroyeca, Santa Isabel, El Gato, Las Habas, La Verdosa y Lachigalla I, con superficies de 100, 400, 196, 412, 72, 35, 360, 70, 100.7698, 480, 300, 400, 378.2033 y 500 hectáreas, respectivamente, ubicados en los municipios de Manuel Benavides, Chihuahua, el primero; Nazas y San Luis del Cordero, Durango, el segundo; San Lorenzo Albarradas, Oaxaca, el tercero y el cuarto; Guadalcázar, San Luis Potosí, el quinto, sexto y octavo; Cedral, San Luis Potosí, el séptimo; Quiriego, Sonora, el noveno; Mazapil, Zacatecas, el décimo; Sinaloa de Leyva, Sinaloa, el décimo primero; Mazatlán, Sinaloa, el décimo segundo; La Huacana, Michoacán, el décimo tercero, y San Juan Lachigalla, Oaxaca, el último.

Que por títulos de asignación minera números 6, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 43, 52, 68 y 98, publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 14, el primero; el 17, del segundo al décimo primero; el 22, el décimo segundo; el 23, el décimo tercero, y el 25, el décimo cuarto todos de noviembre de 1994, y 26 de mayo de 2000 el décimo quinto; se otorgaron al Consejo de Recursos Minerales los derechos a la exploración en los lotes denominados, Real Viejo, San Julián I, San Julián II, San Julián III, San Julián IV, San Julián V, San Julián VI fracción I, San Julián VI fracción II, San Julián VII, San Julián VIII, San Julián IX, Atrisco Dos, Guaxcama, Atrisco Uno y San Julián X, con superficies de 437.6021, 112, 110, 294.6086, 60, 108.3166, 253.9274, 6.9134, 68.4133, 184.6095, 59.9845, 233.0984, 225, 203.2166 y 39.8369 hectáreas, respectivamente, ubicados en los municipios de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, el primero; Guanaceví, Durango, los diez siguientes y el décimo quinto; Gral. Simón Bolívar, Durango, el décimo segundo; Villa Juárez, San Luis Potosí, el décimo tercero, y Francisco R. Murguía, Zacatecas, el décimo cuarto.

Que el Consejo de Recursos Minerales solicitó mediante oficios D.G.-165/99 y D.G.-166/99, ambos de 2 de agosto; D.G.-191/99, de 22 de septiembre; D.G.-218/99, de 20 de octubre, y D.G.-243/99, de 7 de diciembre, todos de 1999; D.G.-043/00, de 27 de marzo; D.G.-055/00, de 27 de abril; D.G.-063/00 y D.G.-064/00, de 26 de mayo, y D.G. 078/00 y 079/00, de 23 de junio, todos de 2000, mismos que obran en los archivos de esta Secretaría, se le tenga por desistido de sus derechos a la exploración de la zona de reservas mineras denominada San Javier, así como en los lotes La Cruz, Campana, El Mogote, El Mogote II, Calaminas, Dolores, Golondrinas, San Diego, Baroyeca, Santa Isabel, El Gato, Las Habas, La Verdosa, Lachigalla I, Real Viejo, San Julián I, San Julián II, San Julián III, San Julián IV, San Julián V, San Julián VI fracción I, San Julián VI fracción II, San Julián VII, San Julián VIII, San Julián IX, Atrisco Dos, Guaxcama, Atrisco Uno y San Julián X, a fin de que particulares continúen los trabajos de exploración en la totalidad de dichos terrenos, y

Que en virtud de haber cambiado los supuestos que motivaron la incorporación de la referida zona a las reservas mineras, esta Secretaría estimó procedente su desincorporación, así como aceptar los desistimientos a sus asignaciones al Consejo de Recursos Minerales, a fin de que se convoque la celebración de concursos en los términos previstos por la Ley Minera y su Reglamento, para el otorgamiento de concesiones de exploración sobre la totalidad de los terrenos amparados por dicha zona y lotes, por lo que he resuelto expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DESINCORPORA DE LAS RESERVAS MINERAS LA ZONA DENOMINADA SAN JAVIER, SE ACEPTA DEL CONSEJO DE RECURSOS MINERALES LOS DESISTIMIENTOS DE SUS DERECHOS A LA EXPLORACION DE LA MISMA, ASI COMO DE LAS

ASIGNACIONES QUE SE INDICAN, SE CANCELAN ESTAS Y SE DISPONE CONVOCAR A CONCURSO PARA EL OTORGAMIENTO DE CONCESIONES DE EXPLORACION EN DICHAS AREAS

ARTICULO 1.- Se desincorpora de las reservas mineras el terreno comprendido en la zona denominada San Javier y se acepta del Consejo de Recursos Minerales los desistimientos de sus derechos a la exploración de la misma, así como en los lotes denominados La Cruz, Campana, El Mogote, El Mogote II, Calaminas, Dolores, Golondrinas, San Diego, Baroyeca, Santa Isabel, El Gato, Las Habas, La Verdosa, Lachigalla I, Real Viejo, San Julián I, San Julián II, San Julián III, San Julián IV, San Julián V, San Julián VI fracción I, San Julián VI fracción II, San Julián VII, San Julián VIII, San Julián IX, Atrisco Dos, Guaxcama, Atrisco Uno y San Julián X, cuyos datos de localización a continuación se indican, por lo que se cancelan las asignaciones relativas:

LOTE.- SAN JAVIER
UBICACION.- Sobre el arroyo de La Haciendita, en el extremo NW del poblado San Javier de Arriba, en terrenos de dicho poblado, en Sindicatura de San Javier.
PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera de 0.60 x 0.60 m. de sección y 1.00 m. de altura, localizada en la parte central del poblado de San Javier de Arriba, entre la unión de los arroyos de San Javier y La Haciendita y a 18.40 m. de la esquina derecha de la iglesia de San Javier de Arriba.
COORDENADAS GEOGRAFICAS.- Lat. Norte 25° 57' 46"
 Long. W.G. 107° 20' 31"
LINEA AUXILIAR.- No hay.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
P.P. - 1	SUR	100.000 m.
1 - 2	OESTE	1,000.000 m.
2 - 3	NORTE	1,400.000 m.
3 - 4	ESTE	1,000.000 m.
4 - P.P.	SUR	1,300.000 m.

SUPERFICIE.- 140.0000 hectáreas.

LOTE.- LA CRUZ
UBICACION.- Manuel Benavides, Chih.
PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza a 800 m. al Norte del cerro Las Minas; al NW del cerro El Encinoso y a 500 m. al Oeste del arroyo de El Burro. Mismo P.P. del lote La Cruz E-16/16602.
COORDENADAS GEOGRAFICAS.- Lat. Norte 28° 43' 45.0000"
 Long. W.G. 104° 13' 30.0000"
LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 500 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	SUR	500.000 m.
2 - 3	OESTE	1,000.000 m.
3 - 4	NORTE	1,000.000 m.
4 - 5	ESTE	1,000.000 m.
5 - 1	SUR	500.000 m.

SUPERFICIE.- 100.0000 hectáreas.

LOTE.- CAMPANA
UBICACION.- Nazas y San Luis del Cordero, Durango.
PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza al pie del cerrito San Vicente; 1,300 m. al Noroeste del cerro Najareño; a 3,100 m. al SE del cerro Colorado y a 5,300 m. al Este del poblado Rancho Nuevo.
COORDENADAS GEOGRAFICAS.- Lat. Norte 25° 28' 18.5386"
 Long. W.G. 104° 9' 28.2020"
LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Norte y 1,000 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	1,000.000 m.
2 - 3	SUR	2,000.000 m.

3 - 4	OESTE	2,000.000 m.
4 - 5	NORTE	2,000.000 m.
5 - 1	ESTE	1,000.000 m.

SUPERFICIE.- 400.0000 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS

GEOGRAFICAS.-

LINEA AUXILIAR.-

EL MOGOTE

San Lorenzo Albarradas, Oax.

Mojonera reglamentaria que se localiza en la ladera Noroeste del cerro de Guizete, al Este y 200 m. del arroyo de Yeguito; a 500 m. al Norte de la loma del Barro y a 4,000 m. al Oeste de la barranca de la Hormiga Colorada.

Lat. Norte 16° 51' 54.7664"

Long. W.G. 96° 17' 7.7894"

De P.P. a 1: Oeste y 100 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	SUR	300.000 m.
2 - 3	ESTE	1,400.000 m.
3 - 4	NORTE	1,400.000 m.
4 - 5	OESTE	1,400.000 m.
5 - 1	SUR	1,100.000 m.

SUPERFICIE.- 196.0000 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS

GEOGRAFICAS.-

LINEA AUXILIAR.-

EL MOGOTE II

San Lorenzo Albarradas, Oax.

Mojonera reglamentaria que se localiza al pie de la falda Sureste del cerro del Plan; al Oeste y 30 m. del camino de terracería que va a San Lorenzo Albarradas; a 2,650 m. al Sureste del cerro del Calvario y al SW de la loma del Plazuelo.

Lat. Norte 16° 53' 9.6081"

Long. W.G. 96° 16' 1.7034"

No hay.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
PPO - 1	OESTE	800.000 m.
1 - 2	NORTE	400.000 m.
2 - 3	OESTE	1,100.000 m.
3 - 4	NORTE	2,000.000 m.
4 - 5	ESTE	1,900.000 m.
5 - PPO	SUR	2,400.000 m.

SUPERFICIE.- 412.0000 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS

GEOGRAFICAS.-

LINEA AUXILIAR.-

CALAMINAS

Guadalcazar, S.L.P.

Mojonera reglamentaria que se localiza a 10 m. al Norte del arroyo Las Papas, al Sur y 1 km. del cerro San Cristóbal; a 800 m. al SW del cerro San Lucas y a 2,000 m. al Este de la Laguna de Gerardo.

Lat. Norte 22° 38' 37.4373"

Long. W.G. 100° 25' 10.0921"

De P.P. a 1: Norte y 100 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	600.000 m.
2 - 3	SUR	500.000 m.
3 - 4	OESTE	1,200.000 m.
4 - 5	NORTE	800.000 m.
5 - 6	ESTE	400.000 m.
6 - 7	SUR	300.000 m.

7 - 1 ESTE 200.000 m.
 SUPERFICIE.- 72.0000 hectáreas.
LOTE.- DOLORES
 UBICACION.- Guadalcázar, S.L.P.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza al Suroeste y 800 m. del cerro de San Cristóbal; a 600 m. al Sur del poblado Minas de Plata y a 1,700 m. al NE del poblado Laguna de Gerardo.
 COORDENADAS Lat. Norte 22° 39' 7.0792"
 GEOGRAFICAS.- Long. W.G. 100° 25' 36.0554"
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Norte y 50 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	100.000 m.
2 - 3	SUR	700.000 m.
3 - 4	OESTE	500.000 m.
4 - 5	NORTE	700.000 m.
5 - 1	ESTE	400.000 m.

SUPERFICIE.- 35.0000 hectáreas.

LOTE.- GOLONDRINAS
 UBICACION.- Cedral, S.L.P.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza en la falda Oeste del cerro Golondrinas, al Sur y 1.0 km. del cerro El Quemado; a 1,800 m. al Oeste de la presa de Santa Ana y a 2,500 m. al Este de Las Huertas.
 COORDENADAS Lat. Norte 24° 7' 16.0000"
 GEOGRAFICAS.- Long. W.G. 100° 46' 11.0000"
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 700 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	SUR	1,000.000 m.
2 - 3	OESTE	1,200.000 m.
3 - 4	NORTE	3,000.000 m.
4 - 5	ESTE	1,200.000 m.
5 - 1	SUR	2,000.000 m.

SUPERFICIE.- 360.0000 hectáreas.

LOTE.- SAN DIEGO
 UBICACION.- Guadalcázar, S.L.P.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza a 20 m. al Sur del arroyo El Muerto, al Sureste y 1.0 Km. del cerro La Piedra; a 1,300 m. al NE del cerro San Cristóbal y a 2,000 m. al SE del poblado El Realejo.
 COORDENADAS Lat. Norte 22° 39' 31.1724"
 GEOGRAFICAS.- Long. W.G. 100° 24' 29.4582"
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Norte y 100 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	300.000 m.
2 - 3	SUR	1,000.000 m.
3 - 4	OESTE	700.000 m.
4 - 5	NORTE	1,000.000 m.
5 - 1	ESTE	400.000 m.

SUPERFICIE.- 70.0000 hectáreas.

LOTE.- BAROYECA
 UBICACION.- Quiriego, Son.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza a 400 m. al Norte del alto del cerro Colorado, a 350 m. al Sureste de las casas del rancho San Matías; a 2,600 m. al NE del rancho Los Amigos y a 6,600 m. al NE del rancho San Miguel.

COORDENADAS Lat. Norte 27° 34' 24.0000"
 GEOGRAFICAS.- Long. W.G. 109° 32' 0.0000"
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Oeste y 634.360 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	1,435.397 m.
2 - 3	ESTE	1,000.000 m.
3 - 4	SUR	735.397 m.
4 - 5	OESTE	150.000 m.
5 - 6	NORTE	435.397 m.
6 - 7	OESTE	500.000 m.
7 - 8	SUR	1,835.397 m.
8 - 9	OESTE	350.000 m.
9 - 1	NORTE	700.000 m.

SUPERFICIE.- 100.7698 hectáreas.

LOTE.- SANTA ISABEL
 UBICACION.- Mazapil, Zac.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza en la falda Poniente de la sierra La Gruñidora, al Norte del arroyo La Jabalina; a 5,300 m. al NW del poblado Ignacio Allende y a 5,600 m. al NE del tanque Santa Isabel.
 COORDENADAS UTM.- 2'690,476.590 m. N
 804,171.600 m. E
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 800 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	SUR	900.000 m.
2 - 3	OESTE	2,000.000 m.
3 - 4	NORTE	2,400.000 m.
4 - 5	ESTE	2,000.000 m.
5 - 1	SUR	1,500.000 m.

SUPERFICIE.- 480.0000 hectáreas.

LOTE.- EL GATO
 UBICACION.- Sinaloa, Sin.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza en la falda Oeste del cerro Loma Grande, 2,000 m. al Noreste del poblado Chorogui; a 2,200 m. al NE de la población Mazocari y a 3,300 m. al NW del poblado La Churea.
 COORDENADAS UTM.- 2'888,786.580 m. N
 782,367.080 m. E
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Oeste y 200 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	800.000 m.
2 - 3	ESTE	1,500.000 m.
3 - 4	SUR	2,000.000 m.
4 - 5	OESTE	1,500.000 m.
5 - 1	NORTE	1,200.000 m.

SUPERFICIE.- 300.0000 hectáreas.

LOTE.- LAS HABAS
 UBICACION.- Mazatlán, Sin.
 PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza a 1,200 m. al Noroeste del rancho Las Salvias; a 3,500 m. al SW del rancho El Nacaral y a 3,700 m. al Oeste del cerro Los Arrayanes.
 COORDENADAS UTM.- 2'613,629.150 m. N
 382,993.640 m. E
 LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 1,000 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	SUR	1,000.000 m.
2 - 3	OESTE	2,000.000 m.
3 - 4	NORTE	2,000.000 m.
4 - 5	ESTE	2,000.000 m.
5 - 1	SUR	1,000.000 m.

SUPERFICIE.- 400.0000 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS UTM.-

LINEA AUXILIAR.-

LA VERDOSA

La Huacana, Mich.

Mojonera reglamentaria que se localiza en la falda Sur del cerro El Encino; a 1,800 m. al Este de El Zapote y a 1,000 m. al Norte de La Verdosa.

2'095,617.400 m. N

218,860.977 m. E

De P.P. a 1: Sur y 300 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	2,600.000 m.
2 - 3	NORTE	1,500.000 m.
3 - 4	OESTE	1,386.260 m.
4 - 5	SUR	444.909 m.
5 - 6	OESTE	1,613.740 m.
6 - 7	SUR	1,055.091 m.
7 - 1	ESTE	400.000 m.

SUPERFICIE.- 378.2033 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS UTM.-

LINEA AUXILIAR.-

LACHIGALLA I

San Juan Lachigalla, Oax.

Mojonera reglamentaria que se localiza al Norte del arroyo San Juan, a 1,500 m. al Norte del poblado de San Juan Lachigalla; a 1,500 m. al Sur de la barranca del Quemado y a 2,000 m. al Oeste del cerro Raspado.

1'837,030.250 m. N

761,299.550 m. E

De P.P. a 1: Sur y 1,000 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	OESTE	1,000.000 m.
2 - 3	NORTE	2,500.000 m.
3 - 4	ESTE	2,000.000 m.
4 - 5	SUR	2,500.000 m.
5 - 1	OESTE	1,000.000 m.

SUPERFICIE.- 500.0000 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS

GEOGRAFICAS.-

LINEA AUXILIAR.-

REAL VIEJO

Nuevo Casas Grandes, Chih.

Mojonera reglamentaria que se localiza en la falda Sur del cerro Plomosas; a 1,000 m. al Sur del rancho 5 de Mayo y al SE del cerro Carbón.

Lat. Norte 30° 39' 15.0000"

Long. W.G. 107° 40' 50.0000"

De P.P. a 1: Sur y 500 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - A	ESTE	500.000 m.
A - B	NORTE	391.218 m.
B - C	ESTE	123.978 m.
C - D	SUR	1,000.000 m.
D - E	OESTE	123.978 m.

E - 3	SUR	391.218 m.
3 - 4	ESTE	1,000.000 m.
4 - 5	NORTE	2,000.000 m.
5 - 6	OESTE	500.000 m.
6 - 7	NORTE	500.000 m.
7 - 8	OESTE	1,000.000 m.
8 - 9	SUR	500.000 m.
9 - 10	OESTE	1,500.000 m.
10 - 11	SUR	1,000.000 m.
11 - 1	ESTE	1,500.000 m.

SUPERFICIE.- 437.6021 hectáreas.

LOTE.- **SAN JULIAN I**
UBICACION.- Guanaceví, Dgo.
PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza en el faldeo Este del cerro de Los Osos; al SW del alto del Pabellón y al NW del alto de la Gloria. Mismo P.P. del lote Dulces Nombres, Exp.18/1844.
COORDENADAS UTM.- 2'876,320.3040 m. N
 347.649.7110 m. E
LINEAS AUXILIARES.- De P.P. a A: Este y 1,400 m.
 De A a 1: Norte y 900 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	400 m.
2 - 3	ESTE	2,800 m.
3 - 4	SUR	400 m.
4 - 1	OESTE	2,800 m.

SUPERFICIE.- 112.0000 hectáreas.

LOTE.- **SAN JULIAN II**
UBICACION.- Guanaceví, Dgo.
PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza en el faldeo Este del cerro de Los Osos; al SW del alto del Pabellón y al NW del alto de la Gloria. Mismo P.P. del lote Dulces Nombres, Exp.18/1844.
COORDENADAS UTM.- 2'876,320.3040 m. N
 347,649.7110 m. E
LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Norte y 200 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	OESTE	700.000 m.
2 - 3	NORTE	1,100.000 m.
3 - 4	ESTE	1,000.000 m.
4 - 5	SUR	1,100.000 m.
5 - 1	OESTE	300.000 m.

SUPERFICIE.- 110.0000 hectáreas.

LOTE.- **SAN JULIAN III**
UBICACION.- Guanaceví, Dgo.
PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza al lado derecho del camino La Cienegueta-Piedra Larga, 2,000 m. al Sureste de La Pinta; a 2,200 m. al NE de Las Papas y a 3,600 m. al NE del cerro La Charasca.
COORDENADAS UTM.- 2'876,308.880 m. N
 347,658.111 m. E
LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 100 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	100.000 m.

2 - 3	ESTE	100.000 m.
3 - 4	NORTE	111.424 m.
4 - 5	ESTE	91.600 m.
5 - 6	NORTE	588.576 m.
6 - 7	ESTE	2,108.400 m.
7 - 8	SUR	900.000 m.
8 - 9	OESTE	800.000 m.
9 - 10	SUR	200.000 m.
10 - 11	OESTE	100.000 m.
11 - 12	SUR	500.000 m.
12 - 13	OESTE	1,400.000 m.
13 - 1	NORTE	800.000 m.

SUPERFICIE.- 294.6086 hectáreas.

LOTE.- **SAN JULIAN IV**

UBICACION.- Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza en el lado derecho del camino La Cieneguita-Piedra Larga, 2,000 m. al Sureste de la ranchería La Pinta; a 2,200 m. al NE de la ranchería Las Papas y a 3,600 m. al NE del cerro La Charasca. Mismo P.P. del lote San Julián III, T.30.

COORDENADAS UTM.- 2'876,308.880 m. N

347,658.110 m. E

LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 100 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	100 m.
2 - 3	ESTE	100 m.
3 - 4	NORTE	100 m.
4 - 5	OESTE	800 m.
5 - 6	SUR	700 m.
6 - 7	ESTE	200 m.
7 - 8	SUR	200 m.
8 - 9	ESTE	500 m.
9 - 1	NORTE	700 m.

SUPERFICIE.- 60.0000 hectáreas.

LOTE.- **SAN JULIAN V**

UBICACION.- Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza al Este y 100 m. del poblado de San Julián, 2,800 m. al Noreste del rancho La Cieneguita; a 4,000 m. al Este del cerro de Bateas y a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras.

COORDENADAS UTM.- 2'879,789.280 m. N

350,115.820 m. E

LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 27.690 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	100.000 m.
2 - 3	ESTE	387.310 m.
3 - 4	SUR	273.940 m.
4 - 5	SW 60° 0'	52.120 m.
5 - 6	OESTE	54.860 m.
6 - 7	SUR	31.670 m.
7 - 8	SW 60° 0'	85.490 m.
8 - 9	SE 30° 0'	148.080 m.
9 - 10	SUR	297.340 m.
10 - 11	ESTE	100.000 m.
11 - 12	SUR	111.000 m.
12 - 13	OESTE	2,300.000 m.
13 - 14	NORTE	411.000 m.

14 - 15	ESTE	1,900.000 m.
15 - 16	NORTE	89.000 m.
16 - 17	ESTE	12.690 m.
17 - 1	NORTE	311.000 m.

SUPERFICIE.- 108.3166 hectáreas.

LOTE.- SAN JULIAN VI FRACC. I

UBICACION.- Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza al Este y 100 m. del poblado San Julián, 2,800 m. al Noreste del rancho La Cieneguita; a 4,000 m. al Este del cerro Las Bateas y a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras. Mismo P.P. del lote San Julián V, T.32.

COORDENADAS UTM.- 2'879,789.280 m. N

350,115.820 m. E

LINEA AUXILIAR.- De P.P. a 1: Este y 827.690 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	189.000 m.
2 - 3	ESTE	400.000 m.
3 - 4	NORTE	500.000 m.
4 - 5	OESTE	12.690 m.
5 - 6	NORTE	201.000 m.
6 - 7	ESTE	600.000 m.
7 - 8	SUR	552.480 m.
8 - 9	OESTE	287.310 m.
9 - 10	SUR	47.520 m.
10 - 11	OESTE	12.690 m.
11 - 12	SUR	700.000 m.
12 - 13	ESTE	12.690 m.
13 - 14	SUR	1,601.000 m.
14 - 15	OESTE	1,200.000 m.
15 - 16	NORTE	1,200.000 m.
16 - 17	ESTE	87.310 m.
17 - 18	NORTE	111.000 m.
18 - 19	OESTE	100.000 m.
19 - 20	NORTE	289.000 m.
20 - 21	ESTE	4.810 m.
21 - 22	SE 30° 0'	342.290 m.
22 - 23	NE 60° 0'	27.760 m.
23 - 24	SUR	117.450 m.
24 - 25	ESTE	312.690 m.
25 - 1	NORTE	811.000 m.

SUPERFICIE.- 253.9274 hectáreas.

LOTE.- SAN JULIAN VI FRACC. II

UBICACION.- Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.- Mojonera reglamentaria que se localiza al Este y 100 m. del poblado San Julián, 2,800 m. al Noreste del rancho La Cieneguita; a 4,000 m. al Este del cerro Las Bateas y a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras. Mismo P.P. del lote San Julián V, T.32.

COORDENADAS UTM.- 2,879,789.280 m. N

350,115.820 m. E

LINEAS AUXILIARES- De P.P. a A: Este y 27.690 m.
de A a 1: Norte y 100.000 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	89.000 m.
2 - 3	ESTE	500.000 m.
3 - 4	SUR	99.000 m.
4 - 5	OESTE	12.690 m.

5 - 6	SUR	206.200 m.
6 - 7	SW 60° 0'	115.470 m.
7 - 8	NORTE	273.940 m.
8 - 1	OESTE	387.310 m.

SUPERFICIE.- 6.9134 hectáreas.

LOTE.-**SAN JULIAN VII**

UBICACION.-

Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.-

Mojonera reglamentaria que se localiza al Este y 100 m. del poblado de San Julián, 2,800 m. al Noreste del rancho La Cieneguita; a 4,000 m. al Este del cerro de Las Bateas y a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras. Mismo P.P. del lote San Julián V, T.32.

COORDENADAS UTM.-

2'879,789.280 m. N

350,115.820 m. E

LINEAS AUXILIARES.-

De P.P. a A: Sur y 816 m.

de A a 1: Oeste y 1,222.310 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	SUR	695.000 m.
2 - 3	OESTE	50.000 m.
3 - 4	SUR	5.000 m.
4 - 5	OESTE	27.690 m.
5 - 6	SUR	500.000 m.
6 - 7	OESTE	300.000 m.
7 - 8	NORTE	300.000 m.
8 - 9	OESTE	300.000 m.
9 - 10	NORTE	900.000 m.
10 - 1	ESTE	677.690 m.

SUPERFICIE.- 68.4133 hectáreas.

LOTE.-**SAN JULIAN VIII**

UBICACION.-

Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.-

Mojonera reglamentaria que se localiza al Este y 100 m. del poblado de San Julián, 2,800 m. al Noreste del rancho La Cieneguita; a 4,000 m. al Este del cerro de Las Bateas y a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras. Mismo P.P. del lote San Julián VII, T.35.

COORDENADAS UTM.-

2'879,789.280 m. N

350,115.820 m. E

LINEAS AUXILIARES.-

De P.P. a A: Oeste y 50 m.

de A a 1: Sur y 816 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	377.690 m.
2 - 3	SUR	1,195.000 m.
3 - 4	OESTE	1,577.690 m.
4 - 5	NORTE	395.000 m.
5 - 6	ESTE	200.000 m.
6 - 7	NORTE	100.000 m.
7 - 8	OESTE	200.000 m.
8 - 9	NORTE	5.000 m.
9 - 10	ESTE	27.690 m.
10 - 11	NORTE	695.000 m.
11 - 1	ESTE	1,172.310 m.

SUPERFICIE.- 184.6095 hectáreas.

LOTE.-**SAN JULIAN IX**

UBICACION.-

Guanaceví, Dgo.

PUNTO DE PARTIDA.-

Mojonera reglamentaria que se localiza al Oriente y 100 m. del poblado San Julián, 2,800 m. al Noreste del rancho La Cieneguita; a 4,000 m. al Este del cerro de Bateas y a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras.

COORDENADAS UTM.- 2'879,789.280 m. N
350,115.820 m. E
LINEAS AUXILIARES.- De P.P. a A: Este y 28 m.
de A a 1: Norte y 189 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	1,199.690 m.
2 - 3	NORTE	500.000 m.
3 - 4	OESTE	1,199.690 m.
4 - 1	SUR	500.000 m.

SUPERFICIE.- 59.9845 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS UTM.-

LINEA AUXILIAR.-

ATRISCO DOS

General Simón Bolívar, Dgo.

Mojonera reglamentaria que se localiza en la falda Oriente de la sierra de Atrisco; a 700 m. al SE de La Sierrita y a 2,500 m. al SW del cerro Azul.

2'701,955.920 m. N

691,845.982 m. E

De P.P. a 1: Sur y 25 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	500.000 m.
2 - 3	NORTE	1,000.000 m.
3 - 4	ESTE	500.000 m.
4 - 5	SUR	700.000 m.
5 - 6	ESTE	735.867 m.
6 - 7	SE 20° 0'	86.556 m.
7 - 8	NE 70° 0'	237.811 m.
8 - 9	ESTE	211.060 m.
9 - 10	NORTE	258.407 m.
10 - 11	ESTE	343.077 m.
11 - 12	NORTE	141.593 m.
12 - 13	ESTE	156.923 m.
13 - 14	SUR	700.000 m.
14 - 15	OESTE	500.000 m.
15 - 16	SUR	500.000 m.
16 - 17	OESTE	857.276 m.
17 - 18	NORTE	44.054 m.
18 - 19	OESTE	1,240.068 m.
19 - 20	NE 29°	24.916 m.
20 - 21	NW 61°	200.000 m.
21 - 22	SW 29°	100.000 m.
22 - 23	NW 61°	100.000 m.
23 - 24	SW 29°	7.983 m.
24 - 25	NORTE	306.250 m.
25 - 26	ESTE	10.777 m.
26 - 27	NE 59° 55'	153.424 m.
27 - 1	ESTE	56.467 m.

SUPERFICIE.- 225.6284 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS

GEOGRAFICAS.-

LINEA AUXILIAR.-

GUAXCAMA

Villa Juárez, S.L.P.

Mojonera reglamentaria que se localiza al Sur y 1,100 m. de la falda Oeste del cerro La Mesa, al Este y 200 m. del mineral de Guaxcama; a 2,700 m. al SE del poblado de Buenavista y a 2,700 m. al NW del poblado El Carrizal.

Lat. Norte 22° 11' 17.0963"

Long. W.G. 100° 16' 35.5699"

De P.P. a 1: Norte y 400 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	ESTE	600.000 m.
2 - 3	SUR	1,500.000 m.
3 - 4	OESTE	1,500.000 m.
4 - 5	NORTE	1,500.000 m.
5 - 1	ESTE	900.000 m.

SUPERFICIE.- 225.0000 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS

GEOGRAFICAS.-

LINEA AUXILIAR.-

ATRISCO UNO

Francisco R. Murguía, Zac.

Mojonera reglamentaria que se localiza al Sur del cerro San Francisco del Oro, 800 m. al Noreste de las lomas El Oro; a 4,000 m. al SE del poblado de San José de Reyes y a 1,000m. al SW del cerro San Isidro.

Lat. Norte 24° 24' 18"

Long. W.G. 103° 6' 45"

De P.P. a 1: Este y 335.669 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	283.888 m.
2 - 3	OESTE	35.669 m.
3 - 4	NORTE	716.112 m.
4 - 5	ESTE	1,600.000 m.
5 - 6	SUR	800.000 m.
6 - 7	OESTE	500.000 m.
7 - 8	SUR	700.000 m.
8 - 9	OESTE	1,100.000 m.
9 - 10	NORTE	283.888 m.
10 - 11	ESTE	35.669 m.
11 - 1	NORTE	216.112 m.

SUPERFICIE.- 203.2166 hectáreas.

LOTE.-

UBICACION.-

PUNTO DE PARTIDA.-

COORDENADAS UTM.-

LINEAS AUXILIARES.-

SAN JULIAN X

Guanaceví, Dgo.

Mojonera reglamentaria que se localiza en el lado Este y a 100 m. del poblado de San Julián; a 3,000 m. al SE del rancho Paraje de Carboneras, a 2,800 m. al NE del rancho La Cieneguita y a 4,000 m. al E del cerro Bateas. Mismo P.P. del lote San Julián V, T.-32.

2'879,789.280 m. N

350,115.820 m. E

De P.P. a 1: Este y 515 m.

DATOS DEL PERIMETRO

LADOS	RUMBOS	DISTANCIAS
1 - 2	NORTE	90.000 m.
2 - 3	ESTE	12.690 m.
3 - 4	NORTE	99.000 m.
4 - 5	ESTE	300.000 m.
5 - 6	SUR	1,000.000 m.
6 - 7	OESTE	312.690 m.
7 - 8	NORTE	117.450 m.
8 - 9	SW 60°	27.760 m.
9 - 10	NW 30°	342.290 m.
10 - 11	OESTE	4.810 m.
11 - 12	NORTE	8.340 m.
12 - 13	NW 30°	148.080 m.
13 - 14	NE 60°	85.490 m.
14 - 15	NORTE	31.670 m.
15 - 16	ESTE	54.860 m.

16 - 17	NE 60°	167.590 m.
17 - 1	NORTE	116.200 m.

SUPERFICIE.- 39.8369 hectáreas.

ARTICULO 2.- Para efectos de interpretación del presente Acuerdo, se aplicarán las definiciones establecidas en el artículo 1o. del Reglamento de la Ley Minera, asimismo se entenderá por:

Lat.- Latitud. Es la distancia angular entre un punto que se encuentra sobre la tierra y el Ecuador.

Long.- Longitud. Es la distancia angular medida en el plano del Ecuador al Este o al Oeste del meridiano de Greenwich.

Línea Auxiliar.- Liga topográfica que enlaza al punto de partida con el punto número 1 del perímetro del lote y que será perpendicular preferentemente a cualquiera de los lados Norte-Sur o Este-Oeste de dicho perímetro, en los términos del artículo 12 de la Ley Minera.

G.- Greenwich. Lugar de origen para medir la longitud, siendo su valor 0° .

P.P.- Punto de partida de un lote. Es una mojonera de mampostería de 60 x 60 centímetros de sección cuadrada y 1.00 metro de altura, que sirve para indicar la localización del lote minero.

Coordenadas Geográficas.- Latitud y longitud de un punto de la superficie terrestre.

Coordenadas U.T.M.- Los valores que determinan la posición de un punto en la proyección universal transversa de Mercator.

1.- El inicio del perímetro del lote.

N.- Norte.

S.- Sur.

E.- Este.

W.- Oeste.

NE.- Noreste.

NW.- Noroeste.

SE.- Sureste.

SW.- Suroeste.

W.G.- Al Oeste de Greenwich.

ARTICULO 3.- Esta Secretaría procederá a convocar y celebrar los concursos para el otorgamiento de las concesiones de exploración sobre la totalidad de los terrenos que amparaban los lotes descritos en el artículo 1 del presente Acuerdo, de conformidad con lo previsto por el artículo 13A de la Ley Minera, terrenos que podrán ser divididos en las fracciones que, en su caso, se determinen.

TRANSITORIO

UNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 15 de agosto de 2000.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, **Herminio Blanco Mendoza**.- Rúbrica.

AVISO por el que se proroga la vigencia y se modifica la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 38 fracción II, 40 fracciones XII y XV y 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 35 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 23 fracciones I y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y

CONSIDERANDO

Que el día 8 de marzo de 2000, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones;

Que la declaratoria de expedición de dicha Norma Oficial Mexicana de Emergencia indica que entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, es decir el 9 de marzo de 2000;

Que el artículo 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas de emergencia se publicarán en el **Diario Oficial de la Federación** con una vigencia máxima de 6 meses pudiendo ser prorrogadas por igual término por una sola vez, presentando previamente a la Comisión Federal de Mejora Regulatoria una manifestación de impacto regulatorio;

Que en virtud de que actualmente subsisten las circunstancias que dieron origen a la expedición de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia indicada, es necesario prorrogar por 6 meses más la vigencia de la misma;

Que la ausencia de personas acreditadas y aprobadas para la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia de que se trata, hace necesario llevar a cabo varias modificaciones que permitan una mejor vigilancia de la misma, he tenido a bien en expedir el siguiente:

AVISO POR EL QUE SE PRORROGA LA VIGENCIA Y SE MODIFICA LA NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA NOM-EM-007-SCFI-2000, BEBIDAS ALCOHOLICAS - MEZCAL-ESPECIFICACIONES

PRIMERO.- Se prorroga la vigencia de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de marzo de 2000, con las modificaciones a que se refieren los artículos siguientes, por un plazo de seis meses, contado a partir del 8 de septiembre de 2000, en los términos del artículo 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

SEGUNDO.- Se modifica el capítulo 2 y los incisos 5.1.3; 6.4.1.3; 7.3, segundo párrafo; 8.2.2; 8.3.2; 8.4, primer párrafo, y 9.4, literal a) de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de marzo de 2000, para quedar como siguen:

"2. Campo de aplicación

Esta NOM-EM se aplica a la bebida alcohólica elaborada bajo el proceso que más adelante se detalla, con agaves de las siguientes especies:

- *Agave Angustifolia Haw* (Maguey espadín);
- *Agave Esperrima jacobi*, Amarilidáceas (maguey de cerro, bruto o cenizo);
- *Agave Weberi cela*, Amarilidáceas (maguey de mezcal);
- *Agave Patatorum zucc*, Amarilidáceas (maguey de mezcal);
- *Agave Salmiana Otto Ex Salm SSP Crassisipina (Trel) Gentry* (maguey verde o mezcalero), y
- Otras especies de agave, siempre y cuando no sean utilizadas como materia prima para otras bebidas con denominaciones de origen dentro del mismo Estado.

Dichas especies deben ser cultivadas en las entidades federativas, municipios y regiones que señala la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen "Mezcal" en vigor."

"5.1.3 Los mezcales, en sus tipos I y II, pueden ostentar en sus envases la leyenda "ENVASADO DE ORIGEN", siempre y cuando se envasen en el estado productor, y los mezcales envasados fuera del estado productor deben ostentar la leyenda "ENVASADO EN MEXICO", pudiendo utilizar el nombre del estado productor, siempre que el envasador demuestre que la totalidad del mezcal que envasa ha sido adquirido en el estado que en la etiqueta es mencionado como productor. En este caso, el envasador debe comprobar la procedencia de los lotes."

"6.4.1.3 El envasador no debe envasar simultáneamente producto distinto del mezcal en sus instalaciones."

"7.3 Del producto a granel

....

Cada muestra extraída, previamente homogeneizada, debe dividirse en tres porciones de aproximadamente un litro, cada una de las cuales debe envasarse en un recipiente debidamente identificado con una etiqueta firmada por las partes interesadas. Estas porciones se repartirán en la forma siguiente: dos para la PROFECO y una para la empresa visitada.

...."

"8.2.2 La comprobación de lo establecido en esta NOM-EM se realiza a través de las inspecciones que lleve a cabo la Procuraduría Federal del Consumidor."

"8.3.2 La comprobación de lo establecido en el párrafo 6.4, y en general cualquier aspecto relacionado de esta NOM-EM que se le aplique a la actividad de envasado, se realiza a través de la inspección que se lleve a cabo por parte de la Procuraduría Federal del Consumidor."

"8.4 Presunción de incumplimiento

Si a través de los principios de contabilidad generalmente aceptados, la Procuraduría Federal del Consumidor detecta el incumplimiento de cualquier disposición contenida en esta NOM-EM, particularmente a lo señalado en este punto 8, por parte de un productor y/o envasador de mezcal, se presume la comisión de una infracción. Dentro de los 15 días hábiles siguientes a la notificación de la resolución que emita la autoridad competente, el presunto infractor puede manifestar por escrito lo que a su derecho convenga, en la inteligencia que una vez agotado dicho plazo, la autoridad que emitió esa resolución puede imponer las sanciones que correspondan de conformidad con la legislación de la materia.

....”

“9.4 ...

- a) El traslado del producto a granel y la subsecuente recepción debe estar supervisada por la Procuraduría Federal del Consumidor.

....”

TERCERO.- Se derogan los incisos 6.2.1, literal b); 6.4.1.2; 6.4.1.4; 6.4.1.6; 6.4.3 y 9.2 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones”, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de marzo de 2000.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente resolución entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Publíquese la presente resolución de conformidad con el artículo 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

TERCERO.- La vigilancia de lo dispuesto por la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia será realizada por la Procuraduría Federal del Consumidor con base en sus atribuciones.

México, D.F., a 5 de septiembre de 2000.- La Directora General de Normas, **Carmen Quintanilla Madero.-** Rúbrica.

SECRETARIA DE SALUD

ACUERDO de Coordinación que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Sinaloa, para la tramitación y expedición de certificados para exportación de productos pesqueros.

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

ACUERDO DE COORDINACION QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVES DE LA SECRETARIA DE SALUD, EN LO SUCESIVO LA SSA, REPRESENTADA POR SU TITULAR, JOSE ANTONIO GONZALEZ FERNANDEZ, CON LA PARTICIPACION DEL SUBSECRETARIO DE REGULACION Y FOMENTO SANITARIO, JAVIER CASTELLANOS COUTIÑO Y DEL DIRECTOR GENERAL DE CALIDAD SANITARIA DE BIENES Y SERVICIOS, JOSE MELJEM MOCTEZUMA, Y, POR LA OTRA, EL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE SINALOA, EN ADELANTE EL GOBIERNO DEL ESTADO, REPRESENTADO POR EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL, JUAN S. MILLAN LIZARRAGA, CON LA INTERVENCION DEL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO, GONZALO M. ARMIENTA CALDERON, DEL SECRETARIO DE SALUD Y DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DE SINALOA, VICTOR MANUEL DIAZ SIMENTAL, PARA LA TRAMITACION Y EXPEDICION DE CERTIFICADOS PARA EXPORTACION DE PRODUCTOS PESQUEROS, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES CLAUSULAS, Y

ANTECEDENTES

- I. El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, establece como uno de sus objetivos que las instituciones del sistema de salud operen de manera coordinada, dentro de un marco que garantice la congruencia de acciones, con la finalidad de dar respuesta ágil y efectiva a las necesidades locales.
- II. La Ley General de Salud determina como materia de salubridad general, a cargo de la SSA, entre otros, el control sanitario de productos y servicios y de su exportación y establece que dicha Dependencia procurará la participación de los gobiernos de las entidades federativas en la prestación de esos servicios mediante la celebración de acuerdos de coordinación. Asimismo, que la SSA, en apoyo a las exportaciones, podrá certificar, entre otros, los procesos o productos pesqueros o los establecimientos en los que se lleven a cabo dichos procesos, siempre y cuando éstos cumplan con las disposiciones aplicables.
- III. El 20 de agosto de 1996, el Ejecutivo Federal y el Gobierno del Estado de Sinaloa suscribieron el Acuerdo de Coordinación para la Descentralización Integral de los Servicios de Salud, en el que se estableció que las partes celebrarían convenios específicos para asegurar la aplicación y efectividad de dicho Acuerdo.
- IV. En materia de apoyo a la exportación de productos pesqueros la SSA, por conducto de la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, ejerce sus funciones con el apoyo de un sistema de cómputo que al efecto ha establecido y que se integra, entre otros, con los datos que se obtienen de las visitas de verificación que realiza en el ámbito de su competencia.
- V. Con el propósito de agilizar la tramitación y la expedición de los certificados solicitados por los particulares interesados en exportar, se consideró conveniente que estas funciones se realizaran en el mismo lugar donde se requerían, con apoyo en el sistema de cómputo a que se refiere el antecedente anterior y sin menoscabo de las visitas de verificación que la SSA realiza con el

propósito de constatar que se mantengan las condiciones bajo las cuales se expidieron los certificados.

- VI.** Derivado de lo anterior, el 9 de febrero de 1999 se firmó el Acuerdo de Coordinación para la tramitación y expedición de certificados para exportación de productos pesqueros con el Estado de Sinaloa, y durante su vigencia ha obtenido resultados satisfactorios para las partes, por lo que resulta importante reforzar las acciones en la materia para garantizar su exacto cumplimiento.

Expuesto lo anterior y con fundamento en los artículos 4o., párrafo cuarto, 26 y 116, fracción VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34 y 35 de la Ley de Planeación; 3o. fracciones, XXII y XXIV, 18, 194, fracción I, 283, 287 y demás relativos de la Ley General de Salud; 65, fracción XXIV, 66, 69 y 72 de la Constitución Política del Estado de Sinaloa; 1o., 2o., 3o., 4o. y 7o. de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Sinaloa; 1o., 2o., 3o., 5o., 7o., 8o., 9o., 10, 11, 12, 13, 14, 22 y demás relativos de la Ley de Salud del Estado de Sinaloa, la SSA y el Gobierno del Estado convienen en suscribir el presente Acuerdo, cuya ejecución se realizará al tenor de las siguientes:

CLAUSULAS

PRIMERA. OBJETO

El presente Acuerdo tiene por objeto que el Gobierno del Estado, por conducto de la Secretaría de Salud de Sinaloa, asuma funciones para apoyar a la SSA en la tramitación y expedición de certificados para la exportación de productos pesqueros, en las modalidades de libre venta, análisis de producto y de conformidad de buenas prácticas sanitarias, a fin de dar agilidad, transparencia y eficiencia a dichos procedimientos en el ámbito local.

SEGUNDA. LINEAMIENTOS

La SSA y el Gobierno del Estado acuerdan que este último llevará a cabo la operación de los servicios materia del presente Acuerdo de conformidad con los requisitos, procedimientos, lineamientos y plazos establecidos en el Procedimiento para la atención de certificados para exportación de productos pesqueros en las entidades federativas facultadas y en la Guía y referencia para la atención de certificados para exportación de productos de la pesca y uso del sistema de cómputo, emitidos por la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios de la SSA, y los cuales forman parte integrante del presente Acuerdo como Anexos 1 y 2, respectivamente.

TERCERA. FACULTADES

La facultad de expedir los certificados materia del presente Acuerdo, será ejercida por el Secretario de Salud del Estado de Sinaloa y por los servidores públicos subalternos que éste designe, de conformidad con las disposiciones aplicables.

La designación de referencia deberá hacerse del conocimiento del Director General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios de la SSA y, posteriormente, deberá documentarse en un anexo, el cual formará parte integrante del presente Acuerdo y se publicará en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa".

CUARTA. INCUMPLIMIENTO

Las partes acuerdan que la SSA podrá tomar a su cargo exclusivo cualquiera de las atribuciones que conforme a este Acuerdo ejerza el Gobierno del Estado, cuando éste incumpla alguna de las obligaciones señaladas en el mismo, mediante aviso por escrito efectuado con 15 días de anticipación.

QUINTA. OBLIGACIONES DE LA SSA

Para el cumplimiento del objeto del presente Acuerdo, la SSA:

- I.** Establecerá y actualizará los procedimientos y lineamientos que observará el Gobierno del Estado, en el ejercicio de las funciones objeto del presente Acuerdo, así como las guías y referencias que sean necesarias para la operación de los servicios materia del presente instrumento;
- II.** Autorizará al Gobierno del Estado la utilización de los apartados específicos para certificados de exportación del sistema de cómputo de control sanitario de bienes y servicios;
- III.** Prestará asistencia técnica y, en su caso, participará, a través de la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, en la realización de programas de capacitación y desarrollo del personal del Gobierno del Estado que ejerza las funciones materia del presente instrumento, y
- IV.** Supervisará y vigilará la ejecución y desarrollo de las funciones que se establecen en el presente Acuerdo.

SEXTA. OBLIGACIONES DEL GOBIERNO DEL ESTADO

Para el cumplimiento del objeto del presente Acuerdo, el Gobierno del Estado:

- I.** Ejercerá las funciones materia del presente Acuerdo;
- II.** Tramitará y expedirá los certificados para exportación de productos pesqueros provenientes de plantas que se ubiquen en la entidad, de acuerdo con los lineamientos y procedimientos

- establecidos al efecto por la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios de la SSA;
- III. Efectuará con recursos propios las adecuaciones o modificaciones de organización e infraestructura necesarias; asimismo, elaborará los manuales administrativos y de servicios al público respectivos;
 - IV. Proporcionará la capacitación y desarrollo al personal responsable de la operación y prestación de las funciones objeto del presente Acuerdo;
 - V. Proporcionará a la SSA, por conducto de la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, la información que ésta le requiera y con la periodicidad que determine sobre el ejercicio de las funciones objeto del presente instrumento, y
 - VI. Promoverá en el sector pesquero el conocimiento de la normatividad sanitaria vigente, aplicable a dichos productos.
 - VII. Vigilará el cumplimiento de las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables por parte de los responsables de la operación de las funciones objeto del presente Acuerdo.

SEPTIMA. RELACION LABORAL

El personal que de cada una de las partes intervenga en la realización de las acciones materia del presente Acuerdo, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral con la otra, a la que en ningún caso se le considerará como patrón sustituto.

OCTAVA. RESERVAS

Las partes convienen en que las funciones que no se mencionan de manera expresa en este Acuerdo y que no sean materia de salubridad local o que no le hayan sido otorgadas por otros instrumentos, se entienden reservadas a la SSA para su ejercicio exclusivo.

NOVENA. EVALUACION Y SEGUIMIENTO

La SSA, a través de la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, efectuará la evaluación y el seguimiento de manera permanente sobre la operación de las funciones establecidas en el presente Acuerdo y determinará con base en los resultados de la supervisión y vigilancia, las acciones a desarrollar por parte del Gobierno del Estado.

DECIMA. CONTROL

La Unidad de Contraloría Interna en la SSA, vigilará los procedimientos mediante los cuales se desarrollen las funciones previstas en el presente Acuerdo, con base en sus sistemas integrados de control, por lo que el Gobierno del Estado mediante la suscripción de este documento, acepta sujetarse a sus recomendaciones e instrumentarlas a través de su propio órgano de control.

DECIMA PRIMERA. VIGENCIA DE OTROS ACUERDOS Y CONVENIOS EN LA MATERIA

Los acuerdos y convenios celebrados por el Gobierno del Estado y el Ejecutivo Federal con anterioridad a la firma de este instrumento, continuarán en vigor en todo lo que no se opongan.

DECIMA SEGUNDA. SOLUCION DE CONTROVERSIAS

Las dudas o controversias que resulten en la ejecución e interpretación del presente Acuerdo, serán resueltas por las partes a través de una Comisión Paritaria, que se integrará con un representante designado por cada parte y con la intervención que corresponda a sus órganos de control.

DECIMA TERCERA. MODIFICACION DEL ACUERDO

El presente instrumento podrá adicionarse o modificarse por las partes de común acuerdo, tomando como base las exigencias presentadas en la operación de los servicios y la evaluación en el cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente instrumento.

DECIMA CUARTA. VIGENCIA

El presente Acuerdo entrará en vigor a los treinta días contados a partir de su firma y tendrá una vigencia indefinida. Se publicará para el conocimiento del público en general en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa".

El presente Acuerdo dejará de surtir sus efectos cuando así lo determinen las partes, o bien, porque el ejercicio de las funciones no se ajuste a la normatividad aplicable.

Leído que fue el presente Acuerdo de Coordinación y enteradas las partes de su valor y consecuencias legales, lo firman por cuadruplicado en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, a los ocho días del mes de febrero de dos mil.- El Secretario de Salud, **José Antonio González Fernández**.- Rúbrica.- El Subsecretario de Regulación y Fomento Sanitario, **Javier Castellanos Coutiño**.- Rúbrica.- El Director General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, **José Meljem Moctezuma**.- Rúbrica.- El Gobernador Constitucional del Estado, **Juan S. Millán Lizárraga**.- Rúbrica.- El Secretario General de Gobierno **Gonzalo M. Armienta Calderón**.- Rúbrica.- El Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Sinaloa, **Víctor Manuel Díaz Simental**.- Rúbrica.

ACUERDO de Coordinación que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Chiapas, para la tramitación y expedición de permisos previos de importación.

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

ACUERDO DE COORDINACION QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARIA DE SALUD, EN LO SUCESIVO LA SSA, REPRESENTADA POR SU TITULAR, JOSE ANTONIO GONZALEZ FERNANDEZ, CON LA PARTICIPACION DEL SUBSECRETARIO DE REGULACION Y FOMENTO SANITARIO, JAVIER CASTELLANOS COUTIÑO, Y DEL DIRECTOR GENERAL DE CALIDAD SANITARIA DE BIENES Y SERVICIOS, JOSE MELJEM MOCTEZUMA Y, POR LA OTRA, EL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE CHIAPAS, EN ADELANTE EL GOBIERNO DEL ESTADO, REPRESENTADO POR EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL, ROBERTO ARMANDO ALBORES GUILLEN, CON LA INTERVENCION DEL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO, JORGE MARIO LESCIEUR TALAVERA, Y DEL SECRETARIO DE SALUD DE CHIAPAS, FRANCISCO HUMBERTO CORDOVA CORDERO PARA LA TRAMITACION Y EXPEDICION DE PERMISOS PREVIOS DE IMPORTACION, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES CLAUSULAS, Y

ANTECEDENTES

- I. El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 establece como uno de sus objetivos que las instituciones del sistema de salud operen de manera coordinada, dentro de un marco que garantice la congruencia de acciones, con la finalidad de dar respuesta ágil y efectiva a las necesidades locales.
- II. La Ley General de Salud determina como materia de salubridad general, a cargo de la SSA, entre otros, el control sanitario de productos y servicios y de su importación y establece que dicha dependencia procurará la participación de los gobiernos de las entidades federativas en la prestación de estos servicios mediante la celebración de acuerdos de coordinación.
- III. El 20 de agosto de 1996, el Ejecutivo Federal y el Gobierno del Estado de Chiapas celebraron el Acuerdo de Coordinación para la Descentralización Integral de los Servicios de Salud en el que se convino que las partes celebrarían los convenios específicos que permitieran asegurar la aplicación y efectividad de dicho Acuerdo.

En virtud de lo anterior, y con fundamento en los artículos 4o., párrafo cuarto, 26 y 116 fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34 y 35 de la Ley de Planeación; 3o. fracciones XXII y XXIV, 18, 283 a 286 bis y demás relativos de la Ley General de Salud; 4o. y 43 de la Constitución Política del Estado de Chiapas; 31 fracciones I, II y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Chiapas, y 1o., 2o. y 3o. fracciones I y II de la Ley Orgánica del Instituto de Salud de Chiapas, las partes convienen en suscribir el presente Acuerdo, cuya ejecución se realizará al tenor de las siguientes:

CLAUSULAS**PRIMERA.** Objeto.

El presente Acuerdo tiene por objeto establecer las bases bajo las cuales el GOBIERNO DEL ESTADO realizará acciones coordinadas para apoyar a la SSA en la tramitación y expedición de permisos previos de importación, a fin de dar agilidad, transparencia y eficiencia a dichos procedimientos en el ámbito local.

SEGUNDA. Permisos de Importación.

Para la tramitación y expedición de los permisos previos de importación de los productos y materias primas relativas a alimentos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, tabaco y productos de perfumería, belleza y aseo, corresponderá al GOBIERNO DEL ESTADO realizar las siguientes acciones:

I. En materia de autorizaciones:

1. Recibir de los interesados e integrar la documentación y demás elementos que se requieran para obtener el permiso previo de importación;
2. Integrar los expedientes respectivos;
3. Formular los estudios y dictámenes que se requieran, para sustentar la expedición, revalidación o revocación del permiso de importación;
4. Evaluar los dictámenes técnicos previos que sirvan de base para que se expidan, revaliden o revoquen los permisos previos de importación;
5. Resolver las solicitudes de permisos previos de importación materia del presente Acuerdo, así como su revalidación o revocación en términos de las disposiciones relativas, y vigilar que todos los productos que requieran dicho permiso cuenten con la autorización respectiva, y
6. Otorgar, en su caso, el permiso correspondiente.

II. En materia de vigilancia sanitaria:

1. Aplicar y vigilar el cumplimiento de la normatividad que en materia de verificación de autorizaciones señale la SSA, y

2. Ordenar y practicar visitas de verificación de los productos importados y ejecutar las medidas de seguridad que establece la Ley General de Salud, así como calificar las verificaciones e imponer sanciones administrativas.

TERCERA. Productos sujetos a permiso de importación.

La tramitación y expedición de los permisos previos de importación a que se refiere el presente Acuerdo, la llevará a cabo el GOBIERNO DEL ESTADO sólo respecto de los productos y materias primas que lo requieran y que se identifican en el Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías y productos cuya importación, exportación, internación o salida está sujeta a regulación sanitaria por parte de la Secretaría de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1998.

La importación de los productos y materias primas que intervengan en la elaboración de los productos a que hace referencia la cláusula segunda del presente Acuerdo, que no requieran de autorización previa, se sujetará a las bases que establece el artículo 286-Bis de la Ley General de Salud, así como al control y vigilancia sanitarios procedentes.

CUARTA. Compromisos de la SSA.

Para el cumplimiento del objeto del presente Acuerdo, la SSA:

I. Establecerá y actualizará los procedimientos y lineamientos que observará el Gobierno del Estado, en el ejercicio de las funciones objeto del presente Acuerdo, a través del Manual de Procedimientos para la Atención de Solicitudes de Permisos Sanitarios Previos de Importación en las entidades federativas facultadas, así como las guías y referencias que sean necesarias para la operación de los servicios materia del presente instrumento;

II. Autorizará al Gobierno del Estado la utilización de los apartados específicos para la atención de permisos sanitarios previos de importación del sistema de cómputo de control sanitario de bienes y servicios;

III. Prestará asistencia técnica y realizará a través de la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, con la participación que corresponde a la Secretaría de Salud del Estado, programas de capacitación y desarrollo de personal que ejerza las funciones del presente instrumento, y

IV. Supervisará y vigilará el cumplimiento de la Legislación Sanitaria en la ejecución y desarrollo de las funciones que establece el presente Acuerdo.

QUINTA. Compromiso del GOBIERNO DEL ESTADO.

En el ejercicio de las funciones de control y vigilancia sanitaria cuyo ejercicio coordinado es objeto de este instrumento, el GOBIERNO DEL ESTADO observará lo dispuesto por la Ley General de Salud, sus reglamentos y por los acuerdos que expida la SSA, así como las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, y de conformidad con los requisitos, procedimientos, lineamientos y plazos establecidos en el Manual de Procedimientos para la Atención de Solicitudes de Permisos Sanitarios Previos de Importación en las entidades federativas facultadas, sujetándose en todo momento a las indicaciones que en forma expresa le señale la SSA.

Las facultades materia de coordinación las ejercerá el GOBIERNO DEL ESTADO por conducto del Secretario de Salud del Estado y de los servidores públicos subalternos que éste designe.

SEXTA. Pago de Derechos.

El pago de derechos por concepto de la expedición de los permisos previos de importación para los productos que se precisan en la cláusula segunda del presente Acuerdo, se realizará en los términos de la Ley Federal de Derechos, mediante los mecanismos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

SEPTIMA. Relación laboral.

El personal que de cada una de las partes intervenga en la realización de las acciones materia del presente Acuerdo, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral con la otra, a la que en ningún caso se le considerará como patrón sustituto.

OCTAVA. Funciones reservadas a la SSA.

Las partes convienen en que las funciones de control y regulación sanitaria que no se mencionan de manera expresa en este Acuerdo y que no sean materia de salubridad local o que no le hayan sido otorgadas por otros instrumentos, se entienden reservadas a la SSA para su ejercicio exclusivo.

NOVENA. Solución de controversias.

Las dudas que resulten en la ejecución e interpretación del presente Acuerdo de Coordinación serán resueltas por el Titular de la SSA.

DECIMA. Información.

El Secretario de Salud del Estado proporcionará a la SSA, a través de la Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, la información que ésta le requiera y con la periodicidad que determine, sobre el ejercicio de las funciones que se coordinan.

DECIMA PRIMERA. Ejercicio directo por la SSA.

Las funciones cuyo ejercicio coordinado se establece en el presente instrumento se entienden hechas sin perjuicio de su ejercicio directo por parte del Director General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, conforme al Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

DECIMA SEGUNDA. Vigencia.

El presente Acuerdo entrará en vigor a los treinta días siguientes de su firma y deberá publicarse, previamente a su entrada en vigor, en el **Diario Oficial de la Federación** y en el periódico oficial del GOBIERNO DEL ESTADO y tendrá una vigencia indefinida. Podrá ser revisado cada año con la finalidad de ratificarlo, ajustarlo a las necesidades de las participantes, modificar su contenido, o bien darlo por terminado.

El presente Acuerdo dejará de surtir efectos legales cuando así lo determine la SSA o el GOBIERNO DEL ESTADO o bien porque el ejercicio de las facultades no se ajuste a la normatividad aplicable.

Leído que fue el presente Acuerdo de Coordinación y enteradas las partes de su alcance y consecuencias legales, lo firman por cuadruplicado en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a los treinta días del mes de junio de dos mil.- El Secretario de Salud, **José Antonio González Fernández**.- Rúbrica.- El Subsecretario de Regulación y Fomento Sanitario, **Javier Castellanos Coutiño**.- Rúbrica.- El Director General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios, **José Meljem Moctezuma**.- Rúbrica.- El Gobernador de Chiapas, **Roberto Armando Albores Guillén**.- Rúbrica.- El Secretario General de Gobierno, **Jorge Mario Lescieur Talavera**.- Rúbrica.- El Secretario de Salud de Chiapas, **Francisco Humberto Córdova Cordero**.- Rúbrica.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

MARIANO PALACIOS ALCOCER, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40 fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523 fracción I, 524 y 527, último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracción VII, 41, 43 a 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3o., 4o., 26, 27 y 28 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 3o., 5o. y 22 fracciones I, XV y XIII del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 20 de julio de 1994, fue publicada en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo;

Que esta dependencia a mi cargo, con fundamento en el artículo cuarto transitorio, primer párrafo del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 21 de enero de 1997, ha considerado necesario realizar diversas modificaciones a la referida Norma Oficial Mexicana, las cuales tienen como finalidad adecuarla a las disposiciones establecidas en el ordenamiento reglamentario mencionado;

Que con fecha 27 de abril de 1998, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el Anteproyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana, y que el 25 de mayo de 1999 el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto de Modificación en el **Diario Oficial de la Federación**;

Que con objeto de cumplir con los lineamientos contenidos en el Acuerdo para la desregulación de la actividad empresarial, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de noviembre de 1995, las modificaciones propuestas a la Norma fueron sometidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a la opinión del Consejo para la Desregulación Económica, y con base en ella se realizaron las adaptaciones procedentes, por lo que dicha dependencia dictaminó favorablemente acerca de las modificaciones contenidas en la presente Norma;

Que con fecha 25 de octubre de 1999, y en cumplimiento del Acuerdo del Comité y de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto que dentro de los 60 días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de catorce promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de julio de 2000, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2000, CONDICIONES DE SEGURIDAD-PREVENCIÓN,
PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO
INDICE**

1. Objetivo
 2. Campo de Aplicación
 3. Referencias
 4. Definiciones
 5. Obligaciones del patrón
 6. Obligaciones de los trabajadores
 7. Programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios
 8. Relación de medidas preventivas para la prevención, protección y combate de incendios
 9. Requisitos de seguridad
 10. Requisitos para la brigada contra incendios
 11. Inspección y mantenimiento de extintores
 12. Unidades de verificación
Apéndice a determinación del grado de riesgo de incendio
 13. Vigilancia
 14. Bibliografía
 15. Concordancia con normas internacionales
GUIA DE REFERENCIA I	Detectores contra incendio
GUIA DE REFERENCIA II	Sistemas fijos contra incendio
GUIA DE REFERENCIA III	Brigadas de emergencia
GUIA DE REFERENCIA IV	Extintores contra incendio
GUIA DE REFERENCIA V	Agentes extinguidores

1. Objetivo

Establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir, para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, deben consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes:

NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones eléctricas (Utilización).

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-017-STPS-1993, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-100-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.

NOM-102-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: Recipientes.

NOM-103-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base agua con presión contenida.

NOM-104-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.

NOM-106-STPS-1994, Productos de seguridad-Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.

4. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

a) acceso a la ruta general de evacuación: es la parte de una ruta de evacuación que conduce del puesto de trabajo al área de salida.

b) alcance: es la distancia horizontal a la cual llega el agente extinguidor.

c) agente extinguidor: es la sustancia o mezcla de ellas, que al contacto con un material en combustión en la cantidad adecuada, apaga un fuego.

d) agentes extinguidores especiales: son productos que se utilizan para apagar fuegos clase D, para metales combustibles.

e) área de salida: es la parte de la ruta de evacuación, que comunica del acceso a la ruta general de evacuación a la descarga de salida, a lo largo de los muros, pisos, puertas y otros medios que protegen el recorrido para que los ocupantes se trasladen con razonable grado de seguridad al exterior del edificio. Puede constar de vías de desplazamiento horizontal o vertical tales como: pasillos, puertas, rampas, túneles y escaleras interiores y exteriores.

f) arrestador de flama: es el dispositivo mecánico que se utiliza para impedir la propagación de la flama hacia el interior de depósitos o ductos que contengan sustancias inflamables.

g) autoridad del trabajo; autoridad laboral: son las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realizan funciones de inspección en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

h) bióxido de carbono: es el agente extinguidor en forma de gas a presión o licuado cuya acción provoca la extinción de fuegos de las clases B y C por desplazamiento del oxígeno del aire.

i) capacidad nominal: es el volumen de diseño establecido por el fabricante del extintor y señalado en el cuerpo del contenedor, expresado en litros o en kilogramos de agente extinguidor.

j) combustible: es todo aquel material susceptible de arder al mezclarse con un comburente y ser sometido a una fuente de calor.

k) combustión: es la reacción exotérmica (liberación de energía) de un combustible con un oxidante llamado comburente; este fenómeno viene acompañado generalmente por una emisión luminica en forma de llamas o incandescencias, con desprendimiento de productos volátiles o humos, y que puede dejar un residuo de cenizas.

l) combustión espontánea: es la combustión que comienza sin aporte externo de calor.

m) descarga de salida: es la parte de la ruta de evacuación comprendida entre el final del área de salida y una zona de seguridad.

n) detector de incendios: es un aparato que funciona de manera autónoma y que contiene un dispositivo de alarma audible y visible que se activa al percibir condiciones que indiquen la presencia de una combustión, como son calor, humo, flama o una combinación de éstas, anunciando una situación de emergencia.

ñ) equipo contra incendios: es el conjunto de aparatos y dispositivos instalados de manera permanente para el control y combate de incendios.

o) espumas mecánicas: es una masa de burbujas formada por la acción mecánica de aereación a una solución espumante y que sirve para la extinción de fuegos clase A y B.

p) explosivos: son los componentes químicos que en estado líquido o sólido reaccionan con calor, golpe o fricción, provocándose un cambio inmediato a gas el cual se desplaza uniformemente en todas direcciones, que provoca un aumento de presión y desarrolla altas temperaturas.

q) extintor: es un equipo portátil o móvil para combatir conatos de incendio, el cual tiene un agente extinguidor que es expulsado por la acción de una presión interna.

r) extintor portátil: es un equipo diseñado para ser transportado y operado manualmente, que en condiciones de funcionamiento, tiene un peso menor o igual a 20 kilogramos.

s) extintor móvil: es un equipo diseñado para ser transportado sobre ruedas y operado manualmente, sin locomoción propia, y cuyo peso es superior a 20 kilogramos.

t) fuego: es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor, y que se clasifican como fuegos clase: A, B, C y D.

u) fuego clase A: es aquel que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica, y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

v) fuego clase B: es aquel que se presenta en líquidos y gases combustibles e inflamables.

w) fuego clase C: es aquel que involucra aparatos y equipos eléctricos energizados.

x) fuego clase D: es aquel en el que intervienen metales combustibles.

y) gases inflamables o combustibles: son todos aquellos materiales que en condiciones normales de presión y temperatura no tienen volumen ni forma definida, adoptando la forma del recipiente que los contenga, desprenden vapores antes de los 37.8°C, alcanzan fácilmente su temperatura de ignición y tienen una gran velocidad de propagación de llama.

z) halón: es todo hidrocarburo halogenado que se usa como agente extinguidor.

aa) ignífugo: es todo aquel material que tiene la característica de inhibir la combustión.

bb) incendio: es el fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y el espacio.

cc) líquido inflamable: es el líquido que tiene una temperatura de inflamación menor de 37.8°C.

dd) líquido combustible: es el líquido que tiene una temperatura de inflamación igual o mayor de 37.8°C.

ee) límite inferior de inflamabilidad: es la mínima concentración de un gas o vapor inflamable (% por volumen en aire) que se inflama si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente.

ff) límite superior de inflamabilidad: es la máxima concentración de un gas o vapor inflamable (% por volumen en aire) que se inflama si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente.

gg) material resistente al fuego: es todo aquel material que no es combustible y que estando sujeto a la acción del fuego no arde ni genera humos o vapores tóxicos, ni falla mecánicamente por un periodo de al menos 2 horas, según los esfuerzos a los que es sometido.

hh) materiales pirofóricos: son aquellas sustancias que en contacto con el aire reaccionan violentamente con desprendimiento de grandes cantidades de luz y calor.

ii) mercancía: es la combinación de productos y sus materiales de empaque, embalaje o contenedores.

jj) polvo químico seco: mezcla de productos químicos cuya acción provoca la extinción del fuego.

kk) recipiente portátil de seguridad para líquidos inflamables: es aquel que sirve para almacenar líquidos inflamables, con la característica de que evita su derrame, explosión y no permite que le entre el fuego.

ll) recipiente portátil de seguridad para residuos sólidos con líquidos inflamables: es un contenedor que sirve para almacenar sólidos impregnados de líquidos inflamables, con la característica de que evita su explosión y no permite que le entre el fuego.

mm) residuos peligrosos inflamables: son aquellos residuos en cualquier estado físico, que por sus características pueden arder fácilmente.

nn) ruta de evacuación: es el camino continuo y libre de obstáculos, que va desde cualquier punto de un centro de trabajo hasta un lugar seguro y que consta de tres partes: acceso a la ruta general de evacuación, área de salida y descarga de salida.

ññ) salida de emergencia: salida independiente de las de uso normal, que se emplea como parte de la ruta de evacuación en caso de que el tiempo de desocupación desde algún puesto de trabajo sea mayor a 3 minutos a través de dicha ruta.

oo) sello; marchamo; precinto: es la ligadura o fleje que se pone en torno a la válvula del extintor para sujetar el seguro o pasador, y que garantiza que el extintor no ha sido operado.

pp) sistema fijo contra incendios: es el instalado de manera permanente para el combate de incendios, los más comúnmente usados son hidrantes y rociadores.

qq) sólidos combustibles: son aquellos materiales que arden en estado sólido al combinarse con un comburente y entrar en contacto con una fuente de calor.

rr) sólido, inflamables: son aquellos materiales que desprenden vapores antes de los 37.8°C, alcanzan fácilmente su temperatura de ignición y tienen una gran velocidad de propagación de llama.

ss) temperatura de inflamación: es la temperatura mínima a la cual un material combustible o inflamable empieza a desprender vapores sin que éstos sean suficientes para sostener una combustión.

tt) temperatura de ignición: es la temperatura mínima a la cual un material combustible desprende suficientes vapores para iniciar y sostener una combustión.

5. Obligaciones del patrón

5.1. Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así se lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.

5.2. Informar a todos los trabajadores de los riesgos de incendio.

5.3. Determinar el grado de riesgo de incendio, de acuerdo a lo establecido en el apéndice A y cumplir con los requisitos de seguridad correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 9.

5.4. Instalar equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso.

5.5. Verificar que los extintores cuenten con su placa o etiqueta, colocada al frente que contenga, por lo menos, la siguiente información:

- a) nombre, denominación o razón social del fabricante o prestador de servicios;
- b) nemotecnia de funcionamiento, pictograma de la clase de fuego (A, B, C o D) y sus limitaciones;
- c) fecha de la carga original o del último servicio de mantenimiento realizado, indicando al menos mes y año;
- d) agente extinguidor;
- e) capacidad nominal, en kg o l;

- f) en su caso, la contraseña oficial del organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, según lo establecido en el Capítulo 11.

5.6. Verificar que los detectores y sistemas fijos contra incendio cuenten con una placa o etiqueta, la cual contenga, por lo menos, la siguiente información:

- a) nombre, denominación o razón social del fabricante o prestador de servicios;
- b) en su caso, nemotecnia de funcionamiento y pictograma de la clase de fuego (A, B, C o D);
- c) fecha de fabricación o del último servicio de mantenimiento realizado, indicando al menos mes y año;
- d) en su caso, agente extinguidor;
- e) en su caso, la contraseña oficial del organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para aquellos detectores o equipos que así lo requieran.

5.7. Establecer por escrito y aplicar un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 7. En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores cuyo grado de riesgo sea medio o bajo, basta con establecer por escrito y cumplir una relación de medidas preventivas de protección y combate de incendios, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 8.

5.8. Proporcionar a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conatos de incendio.

5.9. Realizar simulacros de incendio cuando menos una vez al año.

5.10. Organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios. En los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas.

5.11. Integrar y capacitar brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.

5.12. Contar con detectores de incendio, acordes al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro de trabajo, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presentó alguna otra emergencia.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1. Cumplir con las medidas de prevención, protección y combate de incendios establecidas por el patrón.

6.2. Participar en las actividades de capacitación y adiestramiento proporcionadas por el patrón para la prevención y combate de incendios.

6.3. En caso de ser requerido, auxiliar en las emergencias que se presenten en el centro de trabajo.

6.4. Cumplir con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal proporcionado por el patrón.

6.5. Participar en las brigadas contra incendios, de evacuación de personal y de atención de primeros auxilios, cuando sea requerido por el patrón.

6.6. Avisar al patrón en caso de inicio de fuego o alguna otra emergencia.

7. Programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios

Este programa debe contener:

- a) los procedimientos de seguridad para prevenir riesgos de incendios y, en caso de un incendio, los procedimientos para regresar a condiciones normales de operación;
- b) el tipo y la ubicación del equipo de combate de incendios;
- c) la señalización, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, de la localización del equipo contra incendio, ruta de evacuación y salidas de emergencia;
- d) la capacitación y adiestramiento que se debe proporcionar a todos los trabajadores para el uso y manejo de extintores, y para la evacuación de emergencia;
- e) la descripción de las características de los simulacros de evacuación para emergencias, como son: la ubicación de las rutas de evacuación, de las salidas de emergencia y de las zonas de seguridad; lo relativo a la solicitud de auxilio a cuerpos especializados para la atención de la emergencia, y la forma de evacuar al personal. Dichos simulacros, deben practicarse al menos una vez cada doce meses, con la participación de todos los trabajadores, debiéndose registrar sus resultados;
- f) la capacitación y adiestramiento que se debe proporcionar a las brigadas para el combate de incendios, de acuerdo a las características de los materiales existentes en el centro de trabajo, y la relativa a la evacuación del personal y a la atención de primeros auxilios;

- g) el registro del cumplimiento de la revisión mensual y mantenimiento preventivo anual realizado al equipo contra incendios y a los detectores de incendios para garantizar su funcionamiento y operación;
- h) establecer por escrito un plan de emergencia para casos de incendio que contenga las actividades a desarrollar por los integrantes de las brigadas, que incluya su difusión y la forma de verificar su aplicación;
- i) el registro del cumplimiento de la revisión anual efectuada a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, realizada por personal capacitado y autorizado por el patrón, la cual debe comprender al menos: tableros, transformadores, cableado, contactos y motores, considerando las características de humedad y ventilación.

8. Relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios

Esta relación debe contener:

- a) las instrucciones de seguridad para prevenir riesgos de incendio;
- b) las zonas en que se deban colocar señales, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, para la prevención del riesgo de incendio, restringiendo o prohibiendo el uso de cerillos o cigarrillos, y de cualquier equipo de llama abierta;
- c) las instrucciones de seguridad para los trabajadores, sobre el procedimiento a seguir en caso de incendio;
- d) el número de extintores, su tipo y ubicación, señalizados conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- e) el registro del cumplimiento de la revisión mensual y mantenimiento preventivo realizado al equipo contra incendio;
- f) la capacitación que se debe impartir a todos los trabajadores, por lo menos una vez al año, sobre el uso y manejo del equipo contra incendio con que se cuente;
- g) el registro del cumplimiento de la revisión anual realizada a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, efectuada por personal capacitado y autorizado por el patrón, la cual debe comprender al menos: tableros, transformadores, cableado, contactos y motores, considerando las características de humedad y ventilación.

9. Requisitos de seguridad

9.1. De las salidas normales y de emergencia.

9.1.1. La distancia a recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, a un área de salida, no debe ser mayor de 40 metros.

9.1.1.1. En caso de que la distancia sea mayor a la señalada en el apartado anterior, el tiempo máximo en que debe evacuarse al personal a un lugar seguro, es de tres minutos. Lo anterior, debe comprobarse en los registros de los simulacros de evacuación.

9.1.2. Los elevadores no deben ser considerados parte de una ruta de evacuación y no se deben usar en caso de incendio.

9.1.3. Las puertas de las salidas normales de la ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben:

- a) abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que permita abrirlas desde adentro mediante una operación simple de empuje;
- b) estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales;
- c) comunicar a un descanso, en caso de acceder a una escalera;
- d) ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo;
- e) estar identificadas conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

9.1.4. Los pasillos, corredores, rampas y escaleras que sean parte del área de salida deben cumplir con lo siguiente:

- a) ser de materiales ignífugos y, si tienen acabados, éstos deben ser de materiales resistentes al fuego;
- b) estar libres de obstáculos que impidan el tránsito de los trabajadores;
- c) identificarse con señales visibles en todo momento, que indiquen la dirección de la ruta de evacuación, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

9.2. Del equipo contra incendio.

9.2.1. Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 11.

9.2.2. Los equipos contra incendio se clasifican:

- a) por su tipo en:
 - 1) portátiles;
 - 2) móviles;
 - 3) fijos, que pueden ser manuales, semiautomáticos o automáticos.
- b) por el agente extinguidor que contienen.

9.2.3. En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

- a) colocarse en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo;
- b) fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor;
- c) colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C;
- d) estar protegidos de la intemperie;
- e) señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- f) estar en posición para ser usados rápidamente;
- g) por ser obsoletos, no se puede dar cumplimiento a lo establecido en la presente Norma con la instalación de extintores de cobre o de bronce manufacturados con remaches o soldadura blanda (excepto los de bomba manual), y con los agentes extinguidores relacionados a continuación:
 - 1) soda-ácido;
 - 2) espuma química;
 - 3) líquido vaporizante (como: E.J.M., tetracloruro de carbono, bromuro de metilo);
 - 4) agua con anticongelante operados por cartucho o cápsula;

9.2.4. En la instalación de sistemas fijos contra incendio, se debe cumplir con lo siguiente:

- a) colocar los controles en sitios visibles y de fácil acceso, libres de obstáculos, protegidos de la intemperie y señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- b) tener una fuente autónoma y automática para el suministro de la energía necesaria para su funcionamiento, en caso de falla;
- c) los sistemas automáticos deben contar con un control manual para iniciar el funcionamiento del sistema, en caso de falla;
- d) las mangueras del equipo fijo contra incendio pueden estar en un gabinete cubierto por un cristal de hasta 4 mm de espesor, y que cuente en su exterior con una herramienta, dispositivo o mecanismo de fácil apertura que permita romperlo o abrirlo y acceder fácilmente a su operación en caso de emergencia.

9.3. Requisitos para las áreas, locales y edificios, de acuerdo a su grado de riesgo de incendio.

9.3.1. Grado de riesgo alto.

9.3.1.1. Se deben aislar las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego; uno u otro tipo de separación debe seleccionarse y determinar sus dimensiones tomando en cuenta los procesos o actividades que ahí se realicen, así como las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se fabriquen, almacenen o manejen.

9.3.1.2. Las áreas, locales o edificios destinados a la fabricación, almacenamiento o manejo de mercancías, materias primas, productos o subproductos, en los volúmenes establecidos en la columna de alto grado de riesgo de incendio de la tabla A1, deben cumplir con lo siguiente:

- a) ser de materiales resistentes al fuego;
- b) estar aislados de cualquier fuente externa de calor, para evitar el riesgo de incendio;
- c) restringir el acceso a toda persona no autorizada;
- d) de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, en su entrada e interior y según el riesgo específico, se deben colocar en lugar visible señales que indiquen las prohibiciones, acciones de mando, precauciones y la información necesaria para prevenir riesgos de incendio;
- e) limitar la cantidad de dichos materiales a la requerida para esas actividades;
- f) en su caso, disponer de recipientes portátiles de seguridad para líquidos inflamables y combustibles y para residuos sólidos con líquidos inflamables, mismos que deben contar con arrestador de flama y con un dispositivo que no permita que se fuguen los líquidos.

9.3.1.3. En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 m² o fracción del área de riesgo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego.

9.3.1.4. Contar con el programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.

9.3.1.5. Contar con equipo fijo contra incendio, de acuerdo al estudio que se realice, mismo que debe determinar su tipo y características, y ser complementario a los extintores.

9.3.1.6. Contar con detectores de incendio de acuerdo al estudio que se realice, mismo que debe determinar su tipo y características.

9.3.1.7. Contar con detectores de gases en las áreas donde se procesen o almacenen gases combustibles.

9.3.1.8. Contar con brigada contra incendio.

9.3.2. Grado de riesgo medio.

- a) en cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 m² o fracción, se debe instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego;
- b) contar con el programa específico de seguridad o con la relación de medidas, para la prevención, protección y combate de incendios;
- c) tener detectores de incendio.

9.3.3. Grado de riesgo bajo.

- a) en cada nivel del centro de trabajo, instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego;
- b) contar con la relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios;
- c) tener al menos un detector de incendio.

10. Requisitos de la brigada contra incendios

Los integrantes de la brigada contra incendios deben ser capaces de:

- a) detectar los riesgos de la situación de emergencia por incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el patrón;
- b) operar los equipos contra incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el patrón o con las instrucciones del fabricante;
- c) proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el patrón;
- d) reconocer si los equipos y herramientas contra incendio están en condiciones de operación;
- e) el coordinador de la brigada debe contar con el certificado de competencia laboral, expedido de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Competencia Laboral de Servicios contra Incendios, del Consejo de Normalización para la Certificación de Competencia Laboral.

11. Revisión y mantenimiento de extintores

11.1. Revisión.

11.1.1. Los extintores deben revisarse al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes.

11.1.2. La revisión de los extintores debe ser visual y comprender al menos que:

- a) el extintor esté en el lugar designado;
- b) el acceso y señalamiento del extintor no estén obstruidos;
- c) las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles;
- d) los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones;
- e) las lecturas del manómetro estén en el rango de operable; cuando se trate de extintores sin manómetro, se debe determinar por peso si la carga es adecuada;
- f) se observe cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión u obstrucción;
- g) se verifiquen las condiciones de las ruedas del vehículo de los extintores sobre ruedas;
- h) las válvulas, las mangueras y las boquillas de descarga estén en buen estado.

11.1.3. En caso de encontrar que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos a) y b) del apartado 11.1.2, éstas se deben corregir de inmediato.

11.1.4. En caso de encontrarse que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos c) al h) del apartado 11.1.2, el extintor debe ser sometido a mantenimiento.

11.2. Mantenimiento.

11.2.1. Los extintores deben recibir mantenimiento cuando menos una vez al año, durante su mantenimiento deben ser sustituidos por equipo para el mismo tipo de fuego, y por lo menos de la misma capacidad.

11.2.2. El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor por el prestador de servicios, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que el extintor funcionará efectivamente y cumplir, en su caso, con las normas oficiales mexicanas expedidas en la materia, o en su defecto, incluir un examen completo y, de requerirlo, cualquier tipo de reparación o sustitución de partes con repuestos originales.

Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

11.2.3. La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, entregando el prestador de servicios de mantenimiento la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe

contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

12. Unidades de verificación

12.1. El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, de conformidad a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar o evaluar el cumplimiento de la presente Norma, en los apartados 5.2 al 5.11 inclusive.

12.2. Los dictámenes de las unidades de verificación a que hace referencia el párrafo anterior, deben consignar la siguiente información:

- a) datos del centro de trabajo verificado:
 - 1) nombre, denominación o razón social;
 - 2) domicilio completo;
 - 3) nombre y firma del representante legal;
- b) datos de la unidad de verificación:
 - 1) nombre, denominación o razón social;
 - 2) domicilio completo;
 - 3) número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
 - 4) número consecutivo de identificación del dictamen;
 - 5) fecha de la verificación;
 - 6) clave y nombre de la norma verificada;
 - 7) resultado de la verificación;
 - 8) si incluye pruebas de laboratorio, el informe correspondiente;
 - 9) lugar y fecha de la firma del dictamen;
 - 10) nombre y firma del representante legal;
 - 11) vigencia del dictamen.

12.3. La vigencia de los dictámenes favorables emitidos por las unidades de verificación, será de dos años.

APENDICE A

DETERMINACION DEL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO

A.1 Para determinar el grado de riesgo de incendio en el centro de trabajo, el patrón debe seleccionar el rubro de la tabla A1 que más se apege a las características de su centro de trabajo. Este sistema establece los criterios básicos para determinar su grado de riesgo.

TABLA A1

DETERMINACION DEL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
ALTURA DE LA EDIFICACION, EN METROS	HASTA 25	NO APLICA	MAYOR A 25
NUMERO TOTAL DE PERSONAS QUE OCUPAN EL LOCAL, INCLUYENDO TRABAJADORES Y VISITANTES	MENOR DE 15	ENTRE 15 Y 250	MAYOR DE 250
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN METROS CUADRADOS	MENOR DE 300	ENTRE 300 Y 3000	MAYOR DE 3000
INVENTARIO DE GASES INFLAMABLES, EN LITROS (EN FASE LIQUIDA)	MENOR DE 500	ENTRE 500 Y 3000	MAYOR DE 3000
INVENTARIO DE LIQUIDOS INFLAMABLES, EN LITROS	MENOR DE 250	ENTRE 250 Y 1000	MAYOR DE 1000
INVENTARIO DE LIQUIDOS COMBUSTIBLES, EN LITROS	MENOR DE 500	ENTRE 500 Y 2000	MAYOR DE 2000

INVENTARIO DE SOLIDOS			
COMBUSTIBLES, EN KILOGRAMOS	MENOR DE 1000	ENTRE 1000 Y 5000	MAYOR DE 5000
INVENTARIO DE MATERIALES PIROFORICOS Y EXPLOSIVOS	NO TIENE	NO APLICA	CUALQUIER CANTIDAD

A.2. Indicaciones para la determinación del grado de riesgo.

A.2.1. La clasificación se determinará por el grado de riesgo más alto que se tenga.

A.2.2. En caso de quedar clasificado en el grado de riesgo alto o medio, se podrá separar el centro de trabajo en áreas aisladas para evaluarlas de acuerdo a la tabla A1, y si su grado de riesgo es menor, se podrán aplicar en esas áreas las medidas de control correspondientes del Capítulo 9.

13. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma, corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

14. Bibliografía

- a) National Fire-Codes. Códigos Nacionales Contra el Fuego NFPA (Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego). Líquidos Inflamables; Gases; Combustibles Líquidos y Equipo Manual Portátil para Control del Fuego. Estados Unidos, 1999.
- b) Organización Internacional del Trabajo; Reglamento Tipo de Seguridad en los Establecimientos Industriales (para Guía de los gobiernos y la industria), capítulo III (Prevención y protección contra incendios), Ginebra, 1950.
- c) Norma Técnica de Competencia Laboral/Servicios contra incendios. Comité de Normalización de Competencia Laboral de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. **Diario Oficial de la Federación** del 3 de julio de 1998.
- d) Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil TRPC-001-1998. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 9 de septiembre de 1998.
- e) Manual de Seguridad contra Incendios. Fundación MAPFRE, Edición 1997.

15. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los sesenta días posteriores a su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, a excepción del inciso e) del Capítulo 10, que entrará en vigor a los trescientos sesenta días.

SEGUNDO.- Durante los sesenta días señalados en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades del trabajo proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de la norma en vigor.

TERCERO.- Con la entrada en vigor de la presente Norma se cancela la Norma Oficial Mexicana NOM-105-STPS-1994, Seguridad-Tecnología del fuego-Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 5 de enero de 1996.

Sufragio Efectivo. No Reección.

México, D.F., a los treinta y un días del mes de julio de dos mil.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Mariano Palacios Alcocer**.- Rúbrica.

GUIA DE REFERENCIA I DETECTORES DE INCENDIO

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y **no es de cumplimiento obligatorio**.

I.1. Recomendaciones para la detección de incendio en los centros de trabajo.

I.1.1. Se recomienda que para la selección y colocación de los detectores de incendio que se instalen en los centros de trabajo se consideren el grado de riesgo, las características de las mercancías, las

materias primas, los productos o subproductos que se manejen; los procesos, las operaciones y actividades que se desarrollen; las características estructurales del centro de trabajo y el radio de acción de los detectores.

I.1.2. Para tal efecto, existen diversos tipos de detectores de incendio:

- a) de humo;
- b) de calor;
- c) de gases de combustión;
- d) de flama;
- e) otros tipos de detectores que detectan algún indicador de incendio.

I.2. Recomendaciones para la selección y colocación de los detectores de incendio.

I.2.1. Detectores de humo:

- a) los detectores de humo más usados son los que utilizan los principios de ionización y/o fotoelectrónicos;
- b) como regla general se recomienda instalar un detector por cada 80 m² de techo, sin obstrucciones entre el contenido del área y el detector, y una separación máxima de nueve metros entre los centros de detectores; sin embargo, estas medidas pueden aumentarse o disminuirse dependiendo de la velocidad estimada de desarrollo del fuego.

I.2.2. Detectores de calor:

- a) los detectores de calor más usados son los de temperatura fija y, los más comunes, son los que se enlistan en la tabla I.

**TABLA I
DETECTORES DE USO COMUN**

CLASIFICACION DE TEMPERATURA	RANGO DE DETECCION °C (°F)	PARA COLOCARSE EN TEMPERATURA AMBIENTE MAXIMA BAJO TECHO °C (°F)
Ordinaria	58 a 79 (135 a 174)	38 (100)
Intermedia	80 a 121 (75 a 249)	66 (150)
Alta	122 a 162 (250 a 324)	107 (225)

- b) para la selección y colocación de los detectores de calor se recomienda realizar un estudio técnico, ya que la altura de los techos, la temperatura bajo el techo y el tipo de fuego, son las variables que determinan dichos factores.

I.2.3. Para la selección y colocación de los detectores de gases de combustión, detectores de flama y otros tipos de detectores de incendio, se recomienda realizar un estudio técnico debido a lo complejo de su selección.

I.3. Características.

I.3.1. Se recomienda que los sistemas de detección de incendio, cuenten con algunas de las siguientes características:

- a) tener un sistema de supervisión automático;
- b) tener dispositivos de alarma remotos, visuales y/o sonoros;
- c) tener un sistema de localización de la señal de alarma;
- d) tener suministro de energía eléctrica de corriente alterna y contar con un respaldo de baterías.

I.3.2. Se recomienda que los detectores de incendio funcionen con corriente alterna y/o continua, y cuenten con alarma sonora y/o visual integrada.

GUIA DE REFERENCIA II SISTEMAS FIJOS CONTRA INCENDIO

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y **no es de cumplimiento obligatorio.**

II.1. Redes hidráulicas.

Se recomienda que éstas cumplan al menos con:

- a) ser de circuito cerrado;
- b) contar con una memoria de cálculo del sistema de red hidráulica contra incendio;
- c) contar con un suministro de agua exclusivo para el servicio contra incendios, independiente a la que se utilice para servicios generales;
- d) contar con un abastecimiento de agua de al menos 2 horas, a un flujo de 946 l/min, o definirse de acuerdo a los siguientes parámetros:
 - 1) el riesgo a proteger;
 - 2) el área construida;
 - 3) una dotación de 5 litros por cada m² de construcción;

- 4) un almacenamiento mínimo de 20 m³ en la cisterna;
- e) contar con un sistema de bombeo para impulsar el agua a través de toda la red de tubería instalada;
- f) contar con un sistema de bombeo que debe tener, como mínimo 2 fuentes de energía, a saber: eléctrica y de combustión interna, y estar automatizado;
- g) contar con un sistema de bomba Jockey para mantener una presión constante en toda la red hidráulica;
- h) contar con una conexión siamesa accesible y visible para el servicio de bomberos, conectada a la red hidráulica y no a la cisterna o fuente de suministro de agua;
- i) tener conexiones y accesorios que sean compatibles con el servicio de bomberos (cuerda tipo NSHT);
- j) mantener una presión mínima de 7 kg/cm² en toda la red.

II.2. Se recomienda que los sistemas fijos contra incendio tengan algunas de las siguientes características:

- a) ser sujetos de activación manual o automática;
- b) ser sujetos de supervisión o monitoreo para verificar la integridad de sus elementos activadores (válvula solenoide, etc.), así como las bombas;
- c) tener un interruptor que permita la prueba del sistema, sin activar los elementos supresores de incendio;
- d) sin estar limitados a ellos, existen los siguientes tipos: sistema de redes hidráulicas, de rociadores con agente extinguidor de agua, bióxido de carbono, polvo químico seco, espumas, sustitutos de halón y agentes limpios;
- e) todo sistema deberá ser calculado para combatir el mayor riesgo del centro de trabajo.

GUIA DE REFERENCIA III BRIGADAS DE EMERGENCIA

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y **no es de cumplimiento obligatorio**.

III.1. Formación de brigadas.

III.1.1. Los centros de trabajo pueden contar con las brigadas que a continuación se mencionan:

- a) de evacuación;
- b) de primeros auxilios;
- c) de prevención y combate de incendios;
- d) de comunicación.

III.1.2. Las brigadas son los grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismos que serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, dentro de una empresa, industria o establecimiento, y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

III.1.3. De acuerdo a las necesidades del centro de trabajo, las brigadas pueden ser multifuncionales, es decir, los brigadistas podrán actuar en dos o más especialidades.

III.1.4. Cada una de las brigadas tendrá como mínimo tres integrantes y como máximo siete, y se integrarán por un jefe de brigada y brigadistas.

III.1.5. Los centros de trabajo que tengan varias áreas de riesgo, determinarán el número de brigadas que sean necesarias.

III.2. Características de los brigadistas.

- a) vocación de servicio y actitud dinámica;
- b) tener buena salud física y mental;
- c) con disposición de colaboración;
- d) con don de mando y liderazgo;
- e) con conocimientos previos en la materia;
- f) con capacidad para la toma de decisiones;
- g) con criterio para resolver problemas;
- h) con responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad;
- i) estar conscientes de que esta actividad se hace de manera voluntaria;
- j) estar motivado para el buen desempeño de esta función, que consiste en la salvaguarda de la vida de las personas.

III.3. Funciones generales de los brigadistas.

- a) coadyuvar a las personas a conservar la calma en caso de emergencia;
- b) accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera;
- c) difundir entre la comunidad del centro de trabajo, una cultura de prevención de emergencias;

- d) dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;
- e) utilizar sus distintivos cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la simple posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación;
- f) suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera;
- g) cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

III.4. Funciones y actividades de la brigada de evacuación.

- a) implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización, incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes;
- b) contar con un censo actualizado y permanente del personal;
- c) dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general;
- d) participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales;
- e) ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia;
- f) determinar los puntos de reunión;
- g) conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro, a través de rutas libres de peligro;
- h) verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos;
- i) en caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación;
- j) realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión;
- k) coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro;
- l) coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

III.5. Funciones y actividades de la brigada de primeros auxilios.

- a) contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas, y tener los medicamentos específicos para tales casos;
- b) reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre;
- c) proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada;
- d) entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio;
- e) realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos, notificándole al jefe de piso;
- f) mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

III.6. Funciones y actividades de la brigada de prevención y combate de incendios.

- a) intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio;
- b) vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio;
- c) vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable;
- d) vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil localización y no se encuentre obstruido;
- e) verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad;
- f) conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo a cada tipo de fuego.

Las funciones de la brigada cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.

III.7. Funciones de la brigada de comunicación.

- a) contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que deberá dar a conocer a toda la comunidad;
- b) hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente;
- c) en coordinación con la brigada de primeros auxilios, tomará nota del número de la ambulancia o ambulancias, el nombre o nombres de los responsables de éstas, el nombre, denominación o

- razón social y dirección o direcciones de las instituciones hospitalarias a donde será remitido el paciente o pacientes, y realizará la llamada a los parientes del o los lesionados;
- d) recibir la información de cada brigada, de acuerdo al alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informarle al Coordinador General y cuerpos de emergencia;
 - e) dar informes a la prensa, cuando el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre lo amerite;
 - f) contar con el formato de amenaza de bomba, en caso de presentarse un evento de este tipo;
 - g) permanecer en el puesto de comunicación a instalarse hasta el último momento, previo acuerdo con el jefe de brigada, o bien, si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, los instalará en el punto de reunión.

GUIA DE REFERENCIA IV EXTINTORES CONTRA INCENDIO

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y **no es de cumplimiento obligatorio**.

IV.1 Selección de extintores portátiles y móviles.

Los extintores se seleccionan de acuerdo a las diferentes clases de fuego, y de conformidad con la tabla IV.1.

TABLA IV.1 CLASIFICACION DE FUEGOS

Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo Químico Seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo Químico Seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de Carbono (CO ₂)	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma Mecánica	SI	SI	NO	NO
Agentes Especiales	NO	NO	NO	SI

IV.2. Extintores a base de polvo químico seco.

Para mayor conocimiento de la capacidad nominal de los extintores de polvo químico seco, de su alcance y tiempos de descarga, referirse a lo establecido en la tabla IV.2.

TABLA IV.2 CARACTERISTICAS DE LOS EXTINTORES DE POLVO QUIMICO SECO

Capacidad nominal de polvo químico seco, en kg (tolerancia -6%)	Diámetro interior de la boca del recipiente, en mm	Alcance mínimo del chorro de polvo químico seco, en m	Límites del tiempo de descarga, en seg
4.5	25	3.0	8 a 25
6.0	25	3.0	8 a 25
9.0	25	3.0	8 a 25
12.0	25	3.0	8 a 25
13.0	25	3.0	8 a 25
27.2	32	3.0	8 a 25
34.0	32	3.0	30 a 60
50.0	32	3.0	30 a 60
68.0	32	3.0	30 a 60
100.0	32	9.0	30 a 60
150.0	32	9.0	30 a 60
250.0	32	9.0	30 a 60

IV.2.1. Descarga mínima.

Al funcionar el extintor durante el tiempo de descarga continua, establecido en la tabla IV.2, ésta debe ser igual o mayor al 90% de su capacidad nominal de polvo químico seco.

IV.3. Extintores a base de bióxido de carbono (CO₂).

IV.3.1. Operación del extintor.

Su descarga debe ser en forma de una nube de gas/nieve, la cual tiene un alcance de 1 m a 2.5 m. No se debe usar al aire libre o donde haya vientos o corrientes de aire.

IV.3.2. Descarga mínima.

Al funcionar el extintor durante el tiempo de descarga continua, deberá descargarse en su totalidad.

IV.3.3. Precauciones específicas:

- a) la concentración necesaria para la extinción del fuego, reduce la cantidad de oxígeno que se necesita para la protección de la vida, por lo que se recomienda adoptar medidas de protección cuando se use en espacios cerrados reducidos;
- b) las pruebas hidrostáticas deben hacerse cada 5 años y un máximo de 4 veces, por lo que la vida útil máxima de un extintor de CO₂ es de 20 años;
- c) los extintores deben tener grabado con número de golpe en el domo del recipiente lo siguiente:
 - 1) número de serie;
 - 2) presión máxima de trabajo;
 - 3) presión hidrostática;
 - 4) presión de trabajo;
 - 5) mes y año de fabricación, separados con una diagonal;
 - 6) marca de identificación de cada prueba hidrostática que debe incluir el mes y año de realización, y la identificación del responsable que las realizó;
 - 7) capacidad del recipiente en kilogramos.

IV.4. Extintores a base de agua a presión contenida.

Las especificaciones de los extintores a base de agua se establecen en la tabla IV.3.

TABLA IV.3 ESPECIFICACIONES PARA EXTINTORES A BASE DE AGUA PRESION CONTENIDA

Agente	Capacidad nominal, en litros (galones)	Operación	Alcance máximo, en m	Tiempo de descarga, en seg
Agua simple	9.5 (2.5)	Presión	9	60
Espumas mecánicas tipo AFFF y FFFP al 3% y 6%	9.5 (2.5)	Presión	6	50

IV.4.1. Mantenimiento.

Los extintores del tipo de presión contenida que contienen agentes extinguidores húmedos deben ser desarmados anualmente y sujetos a un mantenimiento completo.

IV.4.2. Descarga mínima.

La cantidad total de agua descargada por el extintor hasta el término de su operación aprovechable debe de ser como mínimo el 95% de la capacidad nominal.

IV.5. Extintores de espuma mecánica.

Los cilindros de los extintores que usen un agente extinguidor a base de espumas mecánicas de los tipos AFFF y FFFP, deben ser de acero inoxidable.

IV.6. Extintores portátiles de halón.

Debido al daño comprobado que éstos ocasionan a la capa de ozono de la tierra y consecuentemente al ser humano, se recomienda:

- a) no usarse en simulacros;
- b) buscar la posibilidad de cambiarlos por otros con otro agente extinguidor que no sea de halón.

IV.7. Prueba hidrostática.

Los extintores deben ser probados hidrostáticamente a intervalos que no excedan a los establecidos en la tabla IV.4.

TABLA IV.4 INTERVALO DE PRUEBA HIDROSTATICA PARA EXTINTORES

TIPO DE EXTINTOR	INTERVALO DE PRUEBA, EN AÑOS
De agua a presión y/o anticongelante	5
Agente Humectante (agua penetrante)	5
AFFF y FFFP (espuma formadora de película acuosa)	5
Químico seco con cápsula de acero inoxidable	5
Bióxido de carbono	5
Polvo químico seco, cargado a presión con cilindros de acero maleable, de metal bronceado o de aluminio	12
Agentes halogenados	12

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y **no es de cumplimiento obligatorio**.

V.1. Apariencia de los agentes extinguidores.

V.1.1. Cuando los agentes extinguidores se encuentren expuestos a la atmósfera se clasifican, según su estado físico, en 3 grupos:

- a) líquidos;
- b) sólidos;
- c) gases y vapores.

V.2. Ingrediente activo de los agentes extinguidores.

El nombre del ingrediente activo, su fórmula química y el porcentaje que contenga de agente extinguidor, estarán incluidos en los documentos que amparen la garantía del producto y de los equipos contra incendio que los contengan, indicando además los tipos de fuego en contra de los que se puede utilizar satisfactoriamente.

V.3. Cantidades de agente extinguidor a utilizar en los centros de trabajo.

La cantidad de agente extinguidor que se debe utilizar en la protección contra incendio, se determina en proporción directa al grado de riesgo en que se clasifique el centro de trabajo. El contenido mínimo de su masa o volumen aceptable por concentración en un solo equipo o contenedor, se establece en la tabla V.

TABLA V CONTENIDO MINIMO DE AGENTE EXTINGUIDOR POR EXTINTOR

GRUPO GENERICO	UNIDADES DE MEDIDA	CAPACIDAD NOMINAL
Líquidos	Litros	9.5
Sólidos	Kilogramos	4.5
Gases y vapores*	Kilogramos	2.2

*NOTA: Se pesan cuando se encuentran comprimidos o licuados y sometidos a presión.

V.4. Los agentes extinguidores gaseosos o vapores se renovararán en el momento en que se realice la prueba hidrostática al recipiente que los contiene o cuando su masa haya disminuido más de un 10% de su peso original.

CONVOCATORIA para la celebración de una Convención Obrero Patronal, a fin de revisar en su forma integral el Contrato Ley de las Industrias Azucarera y Alcohólica y Similares de la República Mexicana.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.- Coordinación General de Funcionarios Conciliadores.- Contrato Ley-Azúcar.- 12/212/(72)/17 legajo 53.

Asunto: Convocatoria para la Convención Obrero Patronal para la Revisión Integral del Contrato Ley de las Industrias Azucarera, Alcohólica y Similares de la República Mexicana.

México, Distrito Federal, a dieciséis de agosto de dos mil.

Visto el expediente administrativo número 12/212/(72)/17 legajo 53, formado en la Coordinación General de Funcionarios Conciliadores de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con motivo de las solicitudes obrera y patronal, para que se convoque a una Convención Obrero Patronal Revisora del Contrato Ley de las Industrias Azucarera, Alcohólica y Similares de la República Mexicana, en su forma integral, presentadas en esta Secretaría los días veinticuatro y veintiocho de julio de dos mil, con fundamento en el artículo 419 fracciones I y II de la Ley Federal del Trabajo, firmadas por representantes del Sindicato de Trabajadores de la Industria Azucarera y Similares de la República Mexicana (C.T.M.) y de la Confederación Regional Obrera Mexicana (C.R.O.M.), respectivamente, y por el sector empresarial, representada por el licenciado Carlos Seoane Castro, Presidente de la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica, el once de agosto del año en curso, y

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que por convenio de primero de febrero de mil novecientos noventa y nueve, firmado por patrones y trabajadores sindicalizados representantes del interés profesional de las Industrias Azucarera, Alcohólica y Similares de la República Mexicana, se dio por revisado en su forma integral, el Contrato Ley de esta rama de la industria, estableciéndose en la cláusula sexta la vigencia del referido Contrato Ley del dieciséis de noviembre de mil novecientos noventa y ocho al quince de noviembre del año dos mil. Dicho convenio se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** de veinticuatro de marzo de mil novecientos noventa y nueve.

SEGUNDO.- Que el Contrato Ley mencionado fue revisado en su aspecto salarial, por convenio de fecha treinta y uno de enero de dos mil. El referido convenio fue publicado en el **Diario Oficial de la Federación** de siete de marzo de dos mil.

TERCERO.- Que atendiendo las solicitudes formuladas en tiempo por los sindicatos y la representación patronal afecta al Contrato Ley de las Industrias Azucarera, Alcohólica y Similares de la República Mexicana, que se mencionan en el proemio de la presente Convocatoria, y previa verificación de los datos que obran en el expediente respectivo, con los proporcionados por la Dirección General de Registro de Asociaciones a la Coordinación General de Funcionarios Conciliadores, se comprobó que se satisfacen los requisitos del artículo 419 fracciones I, II y III de la Ley Federal del Trabajo, por lo que es de dictarse y se dicta el siguiente:

ACUERDO

I.- Se tienen por presentadas en tiempo y forma, las solicitudes de revisión del Contrato Ley de las Industrias Azucarera, Alcohólica y Similares de la República Mexicana, en su forma integral, formuladas por los trabajadores sindicalizados y la representación patronal y por comprobado que se satisfacen los requisitos de ley.

II.- Se convoca a los trabajadores sindicalizados afectos a las Industrias Azucarera, Alcohólica y Similares de la República Mexicana y a los patrones que tienen a su servicio a trabajadores sindicalizados de la propia industria, a una Convención Obrero Patronal, para la revisión integral del Contrato Ley.

III.- Tanto los trabajadores sindicalizados como los patrones del ramo industrial mencionado, deberán acreditar a sus delegados a más tardar el día diez de octubre de dos mil, ante la Coordinación General de Funcionarios Conciliadores de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con domicilio en Periférico Sur 4271, colonia Fuentes del Pedregal, México, D.F.

Los delegados obreros acudirán investidos de la representación que corresponda al número de agremiados mandantes. La representación patronal, se computará de acuerdo con el número de trabajadores sindicalizados que tengan a su servicio.

IV.- En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 411 de la Ley Federal del Trabajo, el ciudadano Secretario del Trabajo y Previsión Social o la persona que designe, instalará la Convención y se iniciarán las labores de la misma, a las once horas del día diecisiete de octubre del año en curso, en el auditorio de la propia Secretaría, ubicado en la dirección mencionada en el punto anterior.

En acatamiento al ordenamiento legal antes invocado, se formulará un Reglamento Interior de Labores de la Convención, en el que se fijarán las normas para su funcionamiento.

V.- Publíquese este Acuerdo, por una sola vez, en el **Diario Oficial de la Federación**, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 410 de la Ley Federal del Trabajo.

Así lo proveyó y firmó el ciudadano licenciado Mariano Palacios Alcocer, Secretario del Trabajo y Previsión Social.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Mariano Palacios Alcocer.-** Rúbrica.

SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA

DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 16-95-75.42 hectáreas de riego de uso individual, de terrenos del ejido Benito Juárez, Municipio de Durango, Dgo. (Reg.- 1188)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo segundo de la propia Constitución; 93, fracción II, 94, 95, 96 y 97 de la Ley Agraria; en relación con los artículos 59, 60, 64, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 y 90 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, y

RESULTANDO PRIMERO.- Que por oficio sin número de fecha 1o. de marzo del 2000, el Gobierno del Estado de Durango solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria la expropiación de 17-04-72.92 Has., de terrenos del ejido denominado "BENITO JUÁREZ", Municipio de Durango del Estado de Durango, para destinarlos a constituirlos como reserva territorial y, en su oportunidad, satisfacer necesidades de vivienda, desarrollo urbano y equipamiento, conforme a lo establecido en los artículos 93, fracción II y 94 de la Ley Agraria, y se comprometió a pagar la indemnización correspondiente en términos de Ley. Iniciado el procedimiento relativo, de los trabajos técnicos e informativos se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 16-95-75.42 Has., de riego de uso individual propiedad de los siguientes ejidatarios.

NOMBRE	PARCELA No.	SUPERFICIE HAS.
1.- OSCAR JUÁREZ ARAGÓN	12 y 16	8-20-14.90

2.- JOSEFINA ARAGÓN RODRÍGUEZ

17

8-75-60.52

TOTAL

16-95-75.42

RESULTANDO SEGUNDO.- Que terminados los trabajos técnicos mencionados en el resultando anterior y analizadas las constancias existentes en el expediente de que se trata, se verificó que por Resolución Presidencial de fecha 29 de julio de 1936, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de octubre de 1936 y ejecutada el 30 de octubre de 1936, se concedió por concepto de dotación de tierras para constituir el ejido "EL REFUGIO Y ANEXOS", Municipio de Durango, Estado de Durango, una superficie de 1,298-50-00 Has., para beneficiar a 123 capacitados en materia agraria, más la parcela escolar; y por acuerdo del Cuerpo Consultivo Agrario en sesión plenaria de fecha 13 de mayo de 1938, confirmado en sesión de fecha 7 de octubre de 1992, se dividió el ejido "EL REFUGIO Y ANEXOS", Municipio de Durango, Estado de Durango, en 4 núcleos ejidales, siendo los siguientes "EL REFUGIO" hoy "GABINO SANTILLÁN" con una superficie de 419-20-00 Has., para beneficiar a 36 ejidatarios, "BENITO JUÁREZ" con una superficie de 399-72-00 Has., para beneficiar a 36 ejidatarios, "5 DE OCTUBRE" con una superficie de 276-08-00 Has., para beneficiar a 28 ejidatarios y "ANTONIO CASTILLO" con una superficie de 203-50-00 Has., para beneficiar a 24 ejidatarios, ejecutándose dicho acuerdo en sus términos, aprobándose el parcelamiento legal en los terrenos concedidos al ejido "BENITO JUÁREZ" mediante Acta de Asamblea General de Ejidatarios de fecha 16 de julio de 1994.

RESULTANDO TERCERO.- Que la Secretaría de Desarrollo Social emitió en su oportunidad el dictamen técnico en relación a la solicitud de expropiación, habiendo resultado favorable en razón de cumplir la obra a realizar con las disposiciones técnicas y legales aplicables.

RESULTANDO CUARTO.- Que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales determinó el monto de la indemnización, mediante avalúo No. 00 491 TRC de fecha 19 de mayo del 2000, con vigencia de seis meses contados a partir de la fecha de su emisión, habiendo considerado el valor comercial que prescribe el artículo 94 de la Ley Agraria, asignando como valor unitario el de \$70,000.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por las 16-95-75.42 Has., de terrenos de riego a expropiar es de \$1'187,027.94.

Que existe en las constancias el dictamen de la Secretaría de la Reforma Agraria, emitido a través de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, relativo a la legal integración del expediente sobre la solicitud de expropiación; y

CONSIDERANDO:

ÚNICO.- Que de las constancias existentes en el expediente integrado con motivo de la solicitud de expropiación se ha podido observar que se cumple con la causa de utilidad pública, consistente en la creación de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda, por lo que es procedente se decrete la expropiación solicitada por apegarse a lo que establecen los artículos 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 93, fracción II y 94 de la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables del Título Tercero del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural. Esta expropiación que comprende la superficie de 16-95-75.42 Has., de riego de uso individual, de terrenos del ejido "BENITO JUÁREZ", Municipio de Durango, Estado de Durango, será a favor del Gobierno del Estado de Durango para destinarlos a constituirlos como reserva territorial, y en su oportunidad, satisfacer necesidades de vivienda, desarrollo urbano y equipamiento. Debiéndose cubrir por el citado gobierno la cantidad de \$1'187,027.94 por concepto de indemnización, misma que pagará en la proporción que les corresponda a los ejidatarios que se les afectan sus terrenos individuales y que se relacionan en el resultando primero de este Decreto.

Por lo expuesto y con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes citados, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

PRIMERO.- Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 16-95-75.42 Has., (DIECISÉIS HECTÁREAS, NOVENTA Y CINCO ÁREAS, SETENTA Y CINCO CENTIÁREAS, CUARENTA Y DOS CENTÍMETROS CUADRADOS) de riego de uso individual, de terrenos del ejido "BENITO JUÁREZ", Municipio de Durango del Estado de Durango, a favor del Gobierno del Estado de Durango, quien las destinará a constituirlos como reserva territorial y, en su oportunidad, satisfacer necesidades de vivienda, desarrollo urbano y equipamiento.

La superficie que se expropia es la señalada en el plano aprobado por la Secretaría de la Reforma Agraria, mismo que se encuentra a disposición de los interesados en el Registro Agrario Nacional en su carácter de órgano administrativo desconcentrado de esa dependencia.

SEGUNDO.- Queda a cargo del Gobierno del Estado de Durango pagar por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$1'187,027.94 (UN MILLÓN, CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL, VEINTISIETE PESOS 94/100 M.N.), suma que pagará en términos de los artículos 96 de la Ley Agraria y 80 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en la inteligencia de que los bienes objeto de la expropiación, sólo podrán ser ocupados

mediante el pago que efectúe a los ejidatarios afectados en sus terrenos individuales, o depósito que hará de preferencia en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal o en su defecto, establezca garantía suficiente. Asimismo, el fideicomiso mencionado cuidará el exacto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 97 de la Ley Agraria y en caso de que la superficie expropiada sea destinada a un fin distinto o no sea aplicada en un término de cinco años al objeto de la expropiación, demandará la reversión de la totalidad o de la parte de los terrenos expropiados que no se destine o no se aplique conforme a lo previsto por el precepto legal antes referido. Obtenida la reversión el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal ejercerá las acciones legales necesarias para que opere la incorporación de dichos bienes a su patrimonio.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación** e inscribáse el presente Decreto por el que se expropián terrenos del ejido "BENITO JUÁREZ", Municipio de Durango del Estado de Durango, en el Registro Agrario Nacional y en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, para los efectos de Ley; notifíquese y ejecútese.

DADO en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil.- El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- CÚMPLASE: El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 46-50-56.94 hectáreas de agostadero de uso común, de terrenos del ejido La Esperanza y su Anexo Lic. Javier Rojo Gómez, Municipio de Lerdo, Dgo. (Reg.- 1189)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo segundo de la propia Constitución; 93, fracción VII, 94, 95, 96 y 97 de la Ley Agraria; en relación con los artículos 59, 60, 64, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 y 90 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, y

RESULTANDO PRIMERO.- Que por oficio número 102,401 6685 de fecha 23 de julio de 1990, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria la expropiación de 50-95-20 Has., de terrenos del ejido denominado "LA ESPERANZA Y SU ANEXO LIC. JAVIER ROJO GÓMEZ", Municipio de Lerdo del Estado de Durango, para destinarlos a la construcción de la carretera Torreón-Cuencamé, tramo Estación Chocolate-Cuencamé, misma que se ajusta a lo establecido en los artículos 93, fracción VII y 94 de la Ley Agraria, y se comprometió a pagar la indemnización correspondiente conforme a la Ley. Iniciado el procedimiento relativo, de los trabajos técnicos e informativos se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 46-50-56.94 Has., de agostadero de uso común.

RESULTANDO SEGUNDO.- Que terminados los trabajos técnicos mencionados en el resultando anterior y analizadas las constancias existentes en el expediente de que se trata, se verificó que por Resolución Presidencial de fecha 25 de agosto de 1975, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1975 y ejecutada el 30 de enero de 1976, se creó el nuevo centro de población ejidal "LA ESPERANZA Y SU ANEXO LIC. JAVIER ROJO GÓMEZ", ubicado en el Municipio de Lerdo, Estado de Durango, con una superficie de 9,360-00-00 Has., para beneficiar a 172 capacitados en materia agraria, más la parcela escolar, aprobándose en una fracción de los terrenos concedidos el parcelamiento legal mediante Acta de Asamblea General de Ejidatarios de fecha 17 de febrero de 1995; y por Decreto Presidencial de fecha 23 de diciembre de 1991, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de diciembre de 1991, se expropió al ejido "LA ESPERANZA Y SU ANEXO LIC. JAVIER ROJO GÓMEZ", Municipio de Lerdo, Estado de Durango, una superficie de 61-72-73.98 Has., a favor de la Comisión Federal de Electricidad, para destinarse a la colocación de los desechos sólidos de la planta termoeléctrica Lerdo U1 y U2.

RESULTANDO TERCERO.- Que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales determinó el monto de la indemnización, mediante avalúo No. 00 366 TRC de fecha 14 de abril del 2000, con vigencia de seis meses contados a partir de la fecha de su emisión, habiendo considerado el valor comercial que prescribe el artículo 94 de la Ley Agraria, asignando como valor unitario el de \$1,500.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por las 46-50-56.94 Has., de terrenos de agostadero a expropiar es de \$69,758.54.

Que existe en las constancias el dictamen de la Secretaría de la Reforma Agraria, emitido a través de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, relativo a la legal integración del expediente sobre la solicitud de expropiación; y

CONSIDERANDO:

ÚNICO.- Que de las constancias existentes en el expediente integrado con motivo de la solicitud de expropiación se ha podido observar que se cumple con la causa de utilidad pública, consistente en la construcción de carreteras y demás obras que faciliten el transporte, por lo que es procedente se decrete la expropiación solicitada por apegarse a lo que establecen los artículos 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 93, fracción VII y 94 de la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables del Título Tercero del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural. Esta expropiación que comprende la superficie de 46-50-56.94 Has., de agostadero de uso común, de terrenos del ejido "LA ESPERANZA Y SU ANEXO LIC. JAVIER ROJO GÓMEZ", Municipio de Lerdo, Estado de Durango, será a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para destinarlos a la construcción de la carretera Torreón-Cuencamé, tramo Estación Chocolate-Cuencamé. Debiéndose cubrir por la citada dependencia la cantidad de \$69,758.54 por concepto de indemnización en favor del ejido de referencia o de las personas que acrediten tener derecho a ésta.

Por lo expuesto y con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes citados, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

PRIMERO.- Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 46-50-56.94 Has., (CUARENTA Y SEIS HECTÁREAS, CINCUENTA ÁREAS, CINCUENTA Y SEIS CENTIÁREAS, NOVENTA Y CUATRO CENTÍMETROS CUADRADOS) de agostadero de uso común, de terrenos del ejido "LA ESPERANZA Y SU ANEXO LIC. JAVIER ROJO GÓMEZ", Municipio de Lerdo del Estado de Durango, a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, quien las destinará a la construcción de la carretera Torreón-Cuencamé, tramo Estación Chocolate-Cuencamé.

La superficie que se expropia es la señalada en el plano aprobado por la Secretaría de la Reforma Agraria, mismo que se encuentra a disposición de los interesados en el Registro Agrario Nacional en su carácter de órgano administrativo desconcentrado de esa dependencia.

SEGUNDO.- Queda a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes pagar por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$69,758.54 (SESENTA Y NUEVE MIL, SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 54/100 M.N.), suma que pagará en términos de los artículos 96 de la Ley Agraria y 80 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en la inteligencia de que los bienes objeto de la expropiación, sólo podrán ser ocupados mediante el pago que efectúe al ejido afectado o a quien acredite tener derecho a éste, o depósito que hará de preferencia en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal o en su defecto, establezca garantía suficiente. Asimismo, el fideicomiso mencionado cuidará el exacto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 97 de la Ley Agraria y en caso de que la superficie expropiada sea destinada a un fin distinto o no sea aplicada en un término de cinco años al objeto de la expropiación, demandará la reversión de la totalidad o de la parte de los terrenos expropiados que no se destine o no se aplique conforme a lo previsto por el precepto legal antes referido. Obtenida la reversión el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal ejercerá las acciones legales necesarias para que opere la incorporación de dichos bienes a su patrimonio.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación** e inscribáse el presente Decreto por el que se expropian terrenos del ejido "LA ESPERANZA Y SU ANEXO LIC. JAVIER ROJO GÓMEZ", Municipio de Lerdo del Estado de Durango, en el Registro Agrario Nacional, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, para los efectos de Ley; notifíquese y ejecútase.

DADO en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil.- El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- CÚMPLASE: El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.- El Secretario de Contraloría y Desarrollo Administrativo, **Arsenio Farell Cubillas**.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, **José Ángel Gurriá Treviño**.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Carlos Ruiz Sacristán**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-60-01.54 hectárea de agostadero de uso común, de terrenos de la comunidad El Aguajito y sus anexos Cuevecillas, La Joya, El Alamillo y San Antonio, Municipio de Santiago Papasquiaro, Dgo. (Reg.-1190)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo segundo de la propia Constitución; 93,

fracción I, 94, 95, 96 y 97 de la Ley Agraria; en relación con los artículos 59, 60, 64, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 y 90 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, y

RESULTANDO PRIMERO.- Que por oficio número 00342 de fecha 4 de marzo de 1998, la Comisión Federal de Electricidad solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria la expropiación de 0-59-89.66 Ha., de terrenos de la comunidad denominada "EL AGUAJITO Y SUS ANEXOS CUEVECILLAS, LA JOYA, EL ALAMILLO Y SAN ANTONIO", Municipio de Santiago Papasquiario del Estado de Durango, para destinarlos a la construcción de la subestación eléctrica Papasquiario, conforme a lo establecido en los artículos 93, fracción I y 94 de la Ley Agraria, y se comprometió a pagar la indemnización correspondiente en términos de Ley. Iniciado el procedimiento relativo de los trabajos técnicos e informativos se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 0-60-01.54 Ha., de agostadero de uso común.

RESULTANDO SEGUNDO.- Que terminados los trabajos técnicos mencionados en el resultando anterior y analizadas las constancias existentes en el expediente de que se trata, se verificó que por Resolución Presidencial de fecha 3 de marzo de 1980, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 26 de marzo de 1980 y ejecutada el 30 de mayo de 1980, se reconocieron y titularon los bienes de la comunidad de "EL AGUAJITO Y SUS ANEXOS CUEVECILLAS, LA JOYA, EL ALAMILLO Y SAN ANTONIO", Municipio de Santiago Papasquiario, Estado de Durango, con una superficie de 5,657-40-83 Has., para beneficiar a 150 comuneros, más la parcela escolar.

RESULTANDO TERCERO.- Que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales determinó el monto de la indemnización, mediante avalúo No. 00 365 TRC de fecha 17 de abril del 2000, con vigencia de seis meses contados a partir de la fecha de su emisión, habiendo considerado el valor comercial que prescribe el artículo 94 de la Ley Agraria, asignando como valor unitario el de \$76,800.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por la 0-60-01.54 Ha., de terrenos de agostadero a expropiar es de \$46,091.82.

Que existe en las constancias el dictamen de la Secretaría de la Reforma Agraria, emitido a través de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, relativo a la legal integración del expediente sobre la solicitud de expropiación; y

CONSIDERANDO:

ÚNICO.- Que de las constancias existentes en el expediente integrado con motivo de la solicitud de expropiación se ha podido observar que se cumple con la causa de utilidad pública, consistente en el establecimiento de un servicio público, por lo que es procedente se decrete la expropiación solicitada por apegarse a lo que establecen los artículos 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 93, fracción I y 94 de la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables del Título Tercero del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural. Esta expropiación que comprende la superficie de 0-60-01-54 Ha., de agostadero de uso común, de terrenos de la comunidad "EL AGUAJITO Y SUS ANEXOS CUEVECILLAS, LA JOYA, EL ALAMILLO Y SAN ANTONIO", Municipio de Santiago Papasquiario, Estado de Durango, será a favor de la Comisión Federal de Electricidad para destinarlos a la construcción de la subestación eléctrica Papasquiario. Debiéndose cubrir por la citada comisión la cantidad de \$46,091.82 por concepto de indemnización en favor de la comunidad de referencia o de las personas que acrediten tener derecho a ésta.

Por lo expuesto y con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes citados, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

PRIMERO.- Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-60-01.54 Ha., (SESENTA ÁREAS, UNA CENTIÁREA, CINCUENTA Y CUATRO CENTÍMETROS CUADRADOS) de agostadero de uso común, de terrenos de la comunidad "EL AGUAJITO Y SUS ANEXOS CUEVECILLAS, LA JOYA, EL ALAMILLO Y SAN ANTONIO", Municipio de Santiago Papasquiario, Estado de Durango, a favor de la Comisión Federal de Electricidad, quien las destinará a la construcción de la subestación eléctrica Papasquiario.

La superficie que se expropia es la señalada en el plano aprobado por la Secretaría de la Reforma Agraria, mismo que se encuentra a disposición de los interesados en el Registro Agrario Nacional en su carácter de órgano administrativo desconcentrado de esa dependencia.

SEGUNDO.- Queda a cargo de la Comisión Federal de Electricidad pagar por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$46,091.82 (CUARENTA Y SEIS MIL, NOVENTA Y UN PESOS 82/100 M.N.), suma que pagará en términos de los artículos 96 de la Ley Agraria y 80 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en la inteligencia de que los bienes objeto de la expropiación, sólo podrán ser ocupados mediante el pago que efectúe a la comunidad afectada o a quien acredite tener derecho a éste, o depósito que hará de preferencia en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal o en su defecto, establezca garantía suficiente. Asimismo, el fideicomiso mencionado cuidará el exacto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 97 de la Ley Agraria y en caso de que la superficie expropiada sea destinada a un fin distinto o no

sea aplicada en un término de cinco años al objeto de la expropiación, demandará la reversión de la totalidad o de la parte de los terrenos expropiados que no se destine o no se aplique conforme a lo previsto por el precepto legal antes referido. Obtenida la reversión el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal ejercerá las acciones legales necesarias para que opere la incorporación de dichos bienes a su patrimonio.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación** e inscribáse el presente Decreto por el que se expropián terrenos de la comunidad "EL AGUAJITO Y SUS ANEXOS CUEVECILLAS, LA JOYA, EL ALAMILLO Y SAN ANTONIO", Municipio de Santiago Papasquiaro del Estado de Durango, en el Registro Agrario Nacional, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, para los efectos de Ley; notifíquese y ejecútese.

DADO en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil.- El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- CÚMPLASE: El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.- El Secretario de Contraloría y Desarrollo Administrativo, **Arsenio Farell Cubillas**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-20-00 hectárea de temporal de uso común, de terrenos del ejido La Guadalupe, Municipio de San Gabriel, Jal. (Reg.- 1191)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo segundo de la propia Constitución; 93, fracción I, 94, 95, 96 y 97 de la Ley Agraria; en relación con los artículos 59, 60, 64, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 y 90 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, y

RESULTANDO PRIMERO.- Que por oficio número 02263 de fecha 15 de octubre de 1998, la Comisión Federal de Electricidad solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria la expropiación de 0-20-00 Ha., de terrenos del ejido denominado "LA GUADALUPE", Municipio de San Gabriel del Estado de Jalisco, para destinarlos a la construcción de la subestación eléctrica Juan Rulfo, conforme a lo establecido en los artículos 93, fracción I y 94 de la Ley Agraria, y se comprometió a pagar la indemnización correspondientes en términos de Ley. Iniciado el procedimiento relativo, de los trabajos técnicos e informativos se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 0-20-00 Ha., de temporal de uso común.

RESULTANDO SEGUNDO.- Que terminados los trabajos técnicos mencionados en el resultando anterior y analizadas las constancias existentes en el expediente de que se trata, se verificó que por Resolución Presidencial de fecha 9 de junio de 1937, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de julio de 1937 y ejecutada el 1o. de mayo de 1939, se concedió por concepto de dotación de tierras para constituir el ejido "LA GUADALUPE", Municipio de San Gabriel, Estado de Jalisco, una superficie de 1,320-00-00 Has., para beneficiar a 114 capacitados en materia agraria; y por Resolución Presidencial de fecha 24 de julio de 1940, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de septiembre de 1940 y ejecutada el 30 de julio de 1941, se concedió por concepto de ampliación de ejido al núcleo ejidal "LA GUADALUPE", Municipio de San Gabriel, Estado de Jalisco, una superficie de 200-00-00 Has., para beneficiar a 25 capacitados en materia agraria.

RESULTANDO TERCERO.- Que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales determinó el monto de la indemnización, mediante avalúo No. 00 0504 GDL de fecha 25 de abril del 2000, con vigencia de seis meses contados a partir de la fecha de su emisión, habiendo considerado el valor comercial que prescribe el artículo 94 de la Ley Agraria, asignando como valor unitario el de \$86,400.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por la 0-20-00 Ha., de terrenos de temporal a expropiar es de \$17,280.00.

Que existe en las constancias el dictamen de la Secretaría de la Reforma Agraria, emitido a través de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, relativo a la legal integración del expediente sobre la solicitud de expropiación; y

CONSIDERANDO:

ÚNICO.- Que de las constancias existentes en el expediente integrado con motivo de la solicitud de expropiación se ha podido observar que se cumple con la causa de utilidad pública, consistente en el establecimiento de un servicio público, por lo que es procedente se decrete la expropiación solicitada por apegarse a lo que establecen los artículos 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 93, fracción I y 94 de la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables del Título Tercero del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural. Esta expropiación que

comprende la superficie de 0-20-00 Ha., de temporal de uso común, de terrenos del ejido "LA GUADALUPE", Municipio de San Gabriel, Estado de Jalisco, será a favor de la Comisión Federal de Electricidad para destinarlos a la construcción de la subestación eléctrica Juan Ruflo. Debiéndose cubrir por la citada comisión la cantidad de \$17,280.00 por concepto de indemnización en favor del ejido de referencia o de las personas que acrediten tener derecho a ésta.

Por lo expuesto y con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes citados, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

PRIMERO.- Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-20-00 Ha., (VEINTE ÁREAS) de temporal de uso común, de terrenos del ejido "LA GUADALUPE", Municipio de San Gabriel del Estado de Jalisco, a favor de la Comisión Federal de Electricidad, quien las destinará a la construcción de la subestación eléctrica Juan Ruflo.

La superficie que se expropia es la señalada en el plano aprobado por la Secretaría de la Reforma Agraria, mismo que se encuentra a disposición de los interesados en el Registro Agrario Nacional en su carácter de órgano administrativo desconcentrado de esa dependencia.

SEGUNDO.- Queda a cargo de la Comisión Federal de Electricidad pagar por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$17,280.00 (DIECISIETE MIL, DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.), suma que pagará en términos de los artículos 96 de la Ley Agraria y 80 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en la inteligencia de que los bienes objeto de la expropiación, sólo podrán ser ocupados mediante el pago que efectúe al ejido afectado o a quien acredite tener derecho a éste, o depósito que hará de preferencia en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal o en su defecto, establezca garantía suficiente. Asimismo, el fideicomiso mencionado cuidará el exacto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 97 de la Ley Agraria y en caso de que la superficie expropiada sea destinada a un fin distinto o no sea aplicada en un término de cinco años al objeto de la expropiación, demandará la reversión de la totalidad o de la parte de los terrenos expropiados que no se destine o no se aplique conforme a lo previsto por el precepto legal antes referido. Obtenida la reversión el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal ejercerá las acciones legales necesarias para que opere la incorporación en dichos bienes a su patrimonio.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación** e inscribese el presente Decreto por el que se expropian terrenos del ejido "LA GUADALUPE", Municipio de San Gabriel del Estado de Jalisco, en el Registro Agrario Nacional, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, para los efectos de Ley; notifíquese y ejecútese.

DADO en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil.- El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- CÚMPLASE: El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.- El Secretario de Contraloría y Desarrollo Administrativo, **Arsenio Farell Cubillas**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 4-11-33.25 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Xalisco, municipio del mismo nombre, Nay. (Reg.- 1192)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo segundo de la propia Constitución; 93, fracción II, 94, 95, 96 y 97 de la Ley Agraria; en relación con los artículos 59, 60, 64, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 y 90 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, y

RESULTANDO PRIMERO.- Que por oficio sin número de fecha 10 de junio de 1999, el Instituto Promotor de Vivienda, Desarrollo Urbano y Ecología de Nayarit solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria la expropiación de 4-11-33.75 Has., de terrenos del ejido denominado "XALISCO", Municipio de Xalisco del Estado de Nayarit, para destinarlos a la construcción de viviendas de interés social, conforme a lo establecido en los artículos 93, fracción II y 94 de la Ley Agraria, y se comprometió a pagar la indemnización correspondiente en términos de Ley. Iniciado el procedimiento relativo, de los trabajos técnicos e informativos se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 4-11-33.25 Has., de temporal de uso común.

RESULTANDO SEGUNDO.- Que terminados los trabajos técnicos mencionados en el resultando anterior y analizadas las constancias existentes en el expediente de que se trata, se verificó que por Resolución Presidencial de fecha 2 de septiembre de 1920, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de octubre de 1920 y ejecutada el 25 de noviembre de 1925, se concedió por concepto de

dotación de tierras para constituir el ejido "XALISCO", Municipio de Xalisco, Estado de Nayarit, una superficie de 7,872-00-00 Has., para beneficiar a 402 capacitados en materia agraria; por Resolución Presidencial de fecha 7 de abril de 1937, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de junio de 1937 y ejecutada el 10 de mayo de 1937, se concedió por concepto de primera ampliación de ejido al núcleo ejidal "XALISCO", Municipio de Xalisco, Estado de Nayarit, una superficie de 393-60-00 Has., para beneficiar a 83 capacitados en materia agraria, más la parcela escolar; por Resolución Presidencial de fecha 17 de marzo de 1988, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de abril de 1988 y ejecutada el 10 de enero de 1994, se concedió por concepto de segunda ampliación de ejido al núcleo ejidal "XALISCO", Municipio de Xalisco, Estado de Nayarit, una superficie de 936-34-98 Has., para los usos colectivos de 132 capacitados en materia agraria; por Decreto Presidencial de fecha 18 de febrero de 1992, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 19 de febrero de 1992, se expropió al ejido "XALISCO", Municipio de Xalisco, Estado de Nayarit, una superficie de 0-05-38.14 Ha., a favor de la Comisión Federal de Electricidad, para destinarse a la construcción de la caseta de comunicaciones llamada Cerro Bola, del proyecto de microondas área occidental; y por Decreto Presidencial de fecha 23 de noviembre de 1993, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de diciembre de 1993, se expropió al ejido "XALISCO", Municipio de Xalisco, Estado de Nayarit, una superficie de 5-48-48 Has., a favor de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra, para destinarse a su regularización mediante la venta a los vecindados de los solares que ocupan y para que se construyan viviendas populares de interés social en los lotes que resulten vacantes.

RESULTANDO TERCERO.- Que la Secretaría de Desarrollo Social emitió en su oportunidad el dictamen técnico en relación a la solicitud de expropiación, habiendo resultado favorable en razón de cumplir la obra a realizar con las disposiciones legales aplicables.

RESULTANDO CUARTO.- Que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales determinó el monto de la indemnización, mediante avalúo No. 00 0481 GDL de fecha 17 de abril del 2000, con vigencia de seis meses contados a partir de la fecha de su emisión, habiendo considerado el valor comercial que prescribe el artículo 94 de la Ley Agraria, asignando como valor unitario el de \$114,000.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por las 4-11-33.25 Has., de terrenos de temporal a expropiar es de \$468,919.05.

Que existe en las constancias el dictamen de la Secretaría de la Reforma Agraria, emitido a través de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, relativo a la legal integración del expediente sobre la solicitud de expropiación; y

CONSIDERANDO:

ÚNICO.- Que de las constancias existentes en el expediente integrado con motivo de la solicitud de expropiación se ha podido observar que se cumple con la causa de utilidad pública, consistente en la creación de áreas para la vivienda, por lo que es procedente se decrete la expropiación solicitada por apearse a lo que establecen los artículos 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 93, fracción II y 94 de la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables del Título Tercero del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural. Esta expropiación que comprende la superficie de 4-11-33.25 Has., de temporal de uso común, de terrenos del ejido "XALISCO", Municipio de Xalisco, Estado de Nayarit, será a favor del Instituto Promotor de Vivienda, Desarrollo Urbano y Ecología de Nayarit para destinarlos a la construcción de viviendas de interés social. Debiéndose cubrir por el citado instituto la cantidad de \$468,919.05 por concepto de indemnización en favor del ejido de referencia o de las personas que acrediten tener derecho a ésta.

Por lo expuesto y con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes citados, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

PRIMERO.- Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 4-11-33.25 Has., (CUATRO HECTÁREAS, ONCE ÁREAS, TREINTA Y TRES CENTIÁREAS, VEINTICINCO CENTÍMETROS CUADRADOS) de temporal de uso común, de terrenos del ejido "XALISCO", Municipio de Xalisco del Estado de Nayarit, a favor del Instituto Promotor de Vivienda, Desarrollo Urbano y Ecología de Nayarit, quien las destinará a la construcción de viviendas de interés social.

La superficie que se expropia es la señalada en el plano aprobado por la Secretaría de la Reforma Agraria, mismo que se encuentra a disposición de los interesados en el Registro Agrario Nacional en su carácter de órgano administrativo desconcentrado de esa dependencia.

SEGUNDO.- Queda a cargo del Instituto Promotor de Vivienda, Desarrollo Urbano y Ecología de Nayarit pagar por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$468,919.05 (CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL, NOVECIENTOS DIECINUEVE PESOS 05/100 M.N.), suma que pagará en términos de los artículos 96 de la Ley Agraria y 80 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en la inteligencia de que los bienes objeto de la expropiación, sólo podrán ser ocupados mediante el pago que efectúe al ejido afectado o a quien

acredite tener derecho a éste, o depósito que hará de preferencia en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal o en su defecto, establezca garantía suficiente. Asimismo, el fideicomiso mencionado cuidará el exacto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 97 de la Ley Agraria y en caso de que la superficie expropiada sea destinada a un fin distinto o no sea aplicada en un término de cinco años al objeto de la expropiación, demandará la reversión de la totalidad o de la parte de los terrenos expropiados que no se destine o no se aplique conforme a lo previsto por el precepto legal antes referido. Obtenida la reversión el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal ejercerá las acciones legales necesarias para que opere la incorporación de dichos bienes a su patrimonio.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación** e inscribáse el presente Decreto por el que se expropien terrenos del ejido "XALISCO", Municipio de Xalisco del Estado de Nayarit, en el Registro Agrario Nacional y en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, para los efectos de Ley; notifíquese y ejecútese.

DADO en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil.- El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- CÚMPLASE: El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-26-18 hectárea de temporal de uso común, de terrenos del ejido Santa Fe y La Mar, Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional, Oax. (Reg.- 1193)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 27, párrafo segundo de la propia Constitución; 93, fracción I, 94, 95, 96 y 97 de la Ley Agraria; en relación con los artículos 59, 60, 64, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 y 90 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, y

RESULTANDO PRIMERO.- Que por oficio número 01565 de fecha 12 de noviembre de 1997, la Comisión Federal de Electricidad solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria la expropiación de 0-30-20.23 Ha., de terrenos del ejido denominado "SANTA FE Y LA MAR", Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional del Estado de Oaxaca, para destinarlos a la construcción de la subestación eléctrica Valle Nacional, conforme a lo establecido en los artículos 93, fracción I y 94 de la Ley Agraria, y se comprometió a pagar la indemnización correspondiente en términos de Ley. Iniciado el procedimiento relativo, de los trabajos técnicos e informativos se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 0-26-18 Ha., de temporal de uso común.

RESULTANDO SEGUNDO.- Que terminados los trabajos técnicos mencionados en el resultando anterior y analizadas las constancias existentes en el expediente de que se trata, se verificó que por Resolución Presidencial de fecha 10 de agosto de 1938, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 17 de abril de 1939 y ejecutada el 25 de enero de 1944, se concedió por concepto de dotación de tierras para constituir el ejido "SANTA FE Y LA MAR", Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional, Estado de Oaxaca, una superficie de 1,030-40-00 Has., para beneficiar a 66 capacitados en materia agraria, más la parcela escolar.

RESULTANDO TERCERO.- Que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales determinó el monto de la indemnización, mediante avalúo No. 00 0488 VSA de fecha 25 de abril del 2000, con vigencia de seis meses contados a partir de la fecha de su emisión, habiendo considerado el valor comercial que prescribe el artículo 94 de la Ley Agraria, asignando como valor unitario el de \$174,000.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por la 0-26-18 Ha., de terrenos de temporal a expropiar es de \$45,553.20.

Que existe en las constancias el dictamen de la Secretaría de la Reforma Agraria, emitido a través de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, relativo a la legal integración del expediente sobre la solicitud de expropiación; y

CONSIDERANDO:

ÚNICO.- Que de las constancias existentes en el expediente integrado con motivo de la solicitud de expropiación se ha podido observar que se cumple con la causa de utilidad pública, consistente en el establecimiento de un servicio público, por lo que es procedente se decrete la expropiación solicitada por apegarse a lo que establecen los artículos 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 93, fracción I y 94 de la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables del Título Tercero del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural. Esta expropiación que comprende la superficie de 0-26-18 Ha., de temporal de uso común, de terrenos del ejido "SANTA FE Y LA MAR", Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional, Estado de Oaxaca, será a favor de la Comisión

Federal de Electricidad para destinarlos a la construcción de la subestación eléctrica Valle Nacional. Debiéndose cubrir por la citada comisión la cantidad de \$45,553.20 por concepto de indemnización en favor del ejido de referencia o de las personas que acrediten tener derecho a ésta.

Por lo expuesto y con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes citados, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

PRIMERO.- Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 0-26-18 Ha., (VEINTISÉIS ÁREAS, DIECIOCHO CENTIÁREAS) de temporal de uso común, de terrenos del ejido "SANTA FE Y LA MAR", Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional del Estado de Oaxaca, a favor de la Comisión Federal de Electricidad, quien las destinará a la construcción de la subestación eléctrica Valle Nacional.

La superficie que se expropia es la señalada en el plano aprobado por la Secretaría de la Reforma Agraria, mismo que se encuentra a disposición de los interesados en el Registro Agrario Nacional en su carácter de órgano administrativo desconcentrado de esa dependencia.

SEGUNDO.- Queda a cargo de la Comisión Federal de Electricidad pagar por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$45,553.20 (CUARENTA Y CINCO MIL, QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 20/100 M.N.), suma que pagará en términos de los artículos 96 de la Ley Agraria y 80 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, en la inteligencia de que los bienes objeto de la expropiación, sólo podrán ser ocupados mediante el pago que efectúe al ejido afectado o a quien acredite tener derecho a éste, o depósito que hará de preferencia en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal o en su defecto, establezca garantía suficiente. Asimismo, el fideicomiso mencionado cuidará el exacto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 97 de la Ley Agraria y en caso de que la superficie expropiada sea destinada a un fin distinto o no sea aplicada en un término de cinco años al objeto de la expropiación, demandará la reversión de la totalidad o de la parte de los terrenos expropiados que no se destine o no se aplique conforme a lo previsto por el precepto legal antes referido. Obtenida la reversión el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal ejercerá las acciones legales necesarias para que opere la incorporación de dichos bienes a su patrimonio.

TERCERO.- Publíquese en el **Diario Oficial de la Federación** e inscribáse el presente Decreto por el que se expropián terrenos del ejido "SANTA FE Y LA MAR", Municipio de San Juan Bautista Valle Nacional del Estado de Oaxaca, en el Registro Agrario Nacional, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, para los efectos de Ley; notifíquese y ejecútase.

DADO en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil.- El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- CÚMPLASE: El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.- El Secretario de Contraloría y Desarrollo Administrativo, **Arsenio Farell Cubillas**.- Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio La Danta, Municipio de Tonalá, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513156, y

RESULTANDOS

- 1o.-** Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513156, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "La Danta", con una superficie de 06-45-40 (seis hectáreas, cuarenta y cinco áreas, cuarenta centiáreas), localizado en el Municipio de Tonalá del Estado de Chiapas.
- 2o.-** Que con fecha 15 de enero de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.
- 3o.-** Que como se desprende del dictamen técnico número 704672, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 15 grados, 58 minutos, 25 segundos; y de longitud Oeste 93 grados, 38 minutos, 20 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Predio El Borbollón

AL SUR: Noé de la Rosa Moreno y terreno presunto nacional
AL ESTE: Terreno presunto nacional
AL OESTE: Noé de la Rosa Moreno y predio El Borbollón

CONSIDERANDOS

- I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.
- II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704672, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 06-45-40 (seis hectáreas, cuarenta y cinco áreas, cuarenta centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 15 grados, 58 minutos, 25 segundos; y de longitud Oeste 93 grados, 38 minutos, 20 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Predio El Borbollón
AL SUR: Noé de la Rosa Moreno y terreno presunto nacional
AL ESTE: Terreno presunto nacional
AL OESTE: Noé de la Rosa Moreno y predio El Borbollón

- III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 06-45-40 (seis hectáreas, cuarenta y cinco áreas, cuarenta centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 4 de mayo de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.**-
Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.**-
Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.**-
Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 7, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513162, y

RESULTANDOS

- 1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513162, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 7", con una superficie de 04-05-42 (cuatro hectáreas, cinco áreas, cuarenta y dos centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 10 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704675, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 17 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Irma García Vázquez
AL SUR: Dionila Ovalle Bravo
AL ESTE: Santana Gómez Morales
AL OESTE: Reynaldo Galicia

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704675, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 04-05-42 (cuatro hectáreas, cinco áreas, cuarenta y dos centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 17 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Irma García Vázquez
AL SUR: Dionila Ovalle Bravo
AL ESTE: Santana Gómez Morales
AL OESTE: Reynaldo García

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 04-05-42 (cuatro hectáreas, cinco áreas, cuarenta y dos centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 15 de junio de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.**-
Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.**-
Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.**-
Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 10, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513176, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513176, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 10", con una superficie de 03-81-74 (tres hectáreas, ochenta y una áreas, setenta y cuatro centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 10 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704597, de fecha 1 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 21 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Lidia Hernández García
AL SUR: Santana Gómez Morales
AL ESTE: Ejido Guillén
AL OESTE: Irma García Vázquez

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 1 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704597, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 03-81-74 (tres hectáreas, ochenta y una áreas, setenta y cuatro centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 21 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Lidia Hernández García
AL SUR: Santana Gómez Morales
AL ESTE: Ejido Guillén
AL OESTE: Irma García Vázquez

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 03-81-74 (tres hectáreas, ochenta y una áreas, setenta y cuatro centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 19 de agosto de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones**.- Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo**.- Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 11, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513170, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513170, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 11", con una superficie de 07-73-90 (siete hectáreas, setenta y tres áreas, noventa centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704669, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 39 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Zona federal del río Izapa

AL SUR: Silvestre Mejía Galicia

AL ESTE: Ausencio Ochoa Monzón, Gamaliel Revolorio Ochoa e Isaías García Morales

AL OESTE: Zona federal del río Izapa

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704669, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 07-73-90 (siete hectáreas, setenta y tres áreas, noventa centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 39 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Zona federal del río Izapa

AL SUR: Silvestre Mejía Galicia

AL ESTE: Ausencio Ochoa Monzón, Gamaliel Revolorio Ochoa e Isaías García Morales

AL OESTE: Zona federal del río Izapa

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 07-73-90 (siete hectáreas, setenta y tres áreas, noventa centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 19 de agosto de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón**.- Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones**.- Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo**.- Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 12, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513167, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513167, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 12", con una superficie de 04-02-39 (cuatro hectáreas, dos áreas, treinta y nueve centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704668, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 09 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Esteban Revolorio Tercero

AL SUR: Emiliano Gómez Morales

AL ESTE: Rito Hernández García

AL OESTE: Ausencio Ochoa Monzón e Isaías García Morales

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704668, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 04-02-39 (cuatro hectáreas, dos áreas, treinta y nueve centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 09 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Esteban Revolorio Tercero

AL SUR: Emiliano Gómez Morales

AL ESTE: Rito Hernández García

AL OESTE: Ausencio Ochoa Monzón e Isaías García Morales

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 04-02-39 (cuatro hectáreas, dos áreas, treinta y nueve centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 15 de junio de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.**- Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.**- Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.**- Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 14, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513169, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513169, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 14", con una superficie de 01-29-19 (una hectárea, veintinueve áreas, diecinueve centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704677, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 35 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Fidelino Revolorio Ochoa
AL SUR: Reynaldo Galicia
AL ESTE: Irma García Vázquez
AL OESTE: Ausencio Ochoa Monzón

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704677, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 01-29-19 (una hectárea, veintinueve áreas, diecinueve centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 35 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Fidelino Revolorio Ochoa
AL SUR: Reynaldo Galicia
AL ESTE: Irma García Vázquez
AL OESTE: Ausencio Ochoa Monzón

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 01-29-19 (una hectárea, veintinueve áreas, diecinueve centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 19 de agosto de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.-** Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.-** Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.-** Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 15, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513166, y

RESULTANDOS

- 1o.-** Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513166, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 15", con una superficie de 03-18-14 (tres hectáreas, dieciocho áreas, catorce centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.
- 2o.-** Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.
- 3o.-** Que como se desprende del dictamen técnico número 704676, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 39 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Emelia Hernández Solís

AL SUR: Isaías García Morales

AL ESTE: Fidelino y Esteban Revolorio Ochoa y Reynaldo Galicia

AL OESTE: Zona federal del río Izapa y Alberto Gómez García

CONSIDERANDOS

- I.-** Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.
- II.-** Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704676, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 03-18-14

(tres hectáreas, dieciocho áreas, catorce centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 39 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Emelia Hernández Solís

AL SUR: Isaías García Morales

AL ESTE: Fidelino y Esteban Revolorio Ochoa y Reynaldo Galicia

AL OESTE: Zona federal del río Izapa y Alberto Gómez García

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 03-18-14 (tres hectáreas, dieciocho áreas, catorce centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 15 de junio de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.-** Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.-** Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.-** Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 16, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513165, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513165, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 16", con una superficie de 03-27-17 (tres hectáreas, veintisiete áreas, diecisiete centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704670, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 15 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Isaías García Morales

AL SUR: Silvestre Mejía Galicia

AL ESTE: Emiliano Gómez Morales y Silvestre Mejía Galicia

AL OESTE: Alberto Gómez

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del

Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

- II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704670, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 03-27-17 (tres hectáreas, veintisiete áreas, diecisiete centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 15 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Isaías García Morales

AL SUR: Silvestre Mejía Galicia

AL ESTE: Emiliano Gómez Morales y Silvestre Mejía Galicia

AL OESTE: Alberto Gómez

- III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 03-27-17 (tres hectáreas, veintisiete áreas, diecisiete centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 15 de junio de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.-** Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.-** Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.-** Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 17, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513175, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513175, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 17", con una superficie de 04-36-17 (cuatro hectáreas, treinta y seis áreas, diecisiete centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704601, de fecha 1 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 13 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Ejido Guillén

AL SUR: Irma García Vázquez

AL ESTE: Lidia Hernández García
AL OESTE: Fausto Ochoa Pérez

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 1 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704601, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 04-36-17 (cuatro hectáreas, treinta y seis áreas, diecisiete centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 09 minutos, 13 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Ejido Guillén
AL SUR: Irma García Vázquez
AL ESTE: Lidia Hernández García
AL OESTE: Fausto Ochoa Pérez

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 04-36-17 (cuatro hectáreas, treinta y seis áreas, diecisiete centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 19 de agosto de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.-** Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.-** Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.-** Rúbrica.

RESOLUCION que declara como terreno nacional el predio Guillén Fracción 29, Municipio de Tuxtla Chico, Chis.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de la Reforma Agraria.- Subsecretaría de Ordenamiento de la Propiedad Rural.- Dirección General de Ordenamiento y Regularización.

RESOLUCION

Visto para resolver el expediente número 513164, y

RESULTANDOS

1o.- Que en la Dirección de Regularización de la Propiedad Rural, dependiente de la Dirección General de Ordenamiento y Regularización, se encuentra el expediente número 513164, relativo al procedimiento de investigación, deslinde y levantamiento topográfico, respecto del presunto terreno nacional denominado "Guillén Fracción 29", con una superficie de 03-36-54 (tres hectáreas, treinta y seis áreas, cincuenta y cuatro centiáreas), localizado en el Municipio de Tuxtla Chico del Estado de Chiapas.

2o.- Que con fecha 8 de abril de 1998 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el aviso de deslinde con el propósito de realizar, conforme al procedimiento, las operaciones de deslinde que fueran necesarias.

3o.- Que como se desprende del dictamen técnico número 704671, de fecha 2 de marzo de 1999, emitido en sentido positivo, el predio en cuestión tiene las coordenadas de ubicación geográfica y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 07 minutos, 08 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Ausencio Ochoa Monzón
 AL SUR: Gamaliel Revolorio Ochoa
 AL ESTE: Reynaldo Galicia y Emiliano Gómez Morales
 AL OESTE: Alberto Gómez García

CONSIDERANDOS

I.- Esta Secretaría es competente para conocer y resolver sobre la procedencia o improcedencia de la resolución que declare o no el terreno como nacional en torno al predio objeto de los trabajos de deslinde, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 27 constitucional; 160 de la Ley Agraria; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 111, 112, 113 y 115 del Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural, así como 4o., 5o. fracción XIX, 6o. y 12 fracciones I y II de su Reglamento Interior.

II.- Una vez revisados los trabajos de deslinde, a fin de verificar que éstos se desarrollaron con apego a las normas técnicas, habiéndose realizado los avisos, notificaciones y publicaciones que exigen los ordenamientos legales, según se acredita con la documentación que corre agregada a su expediente, se desprende que con fecha 2 de marzo de 1999 se emitió el correspondiente dictamen técnico, asignándosele el número 704671, mediante el cual se aprueban los trabajos del deslinde y los planos derivados del mismo, resultando una superficie analítica de 03-36-54 (tres hectáreas, treinta y seis áreas, cincuenta y cuatro centiáreas), con las coordenadas geográficas y colindancias siguientes:

De latitud Norte 14 grados, 53 minutos, 07 segundos; y de longitud Oeste 92 grados, 07 minutos, 08 segundos, y colindancias:

AL NORTE: Ausencio Ochoa Monzón
 AL SUR: Gamaliel Revolorio Ochoa
 AL ESTE: Reynaldo Galicia y Emiliano Gómez Morales
 AL OESTE: Alberto Gómez García

III.- Durante el desarrollo de los trabajos de deslinde se apersonaron los poseedores de los predios que colindan con el terreno de que se trata en la presente, quienes manifestaron su conformidad de colindancias con el predio en cuestión y que se describen en los trabajos técnicos que obran en su expediente.

En consecuencia, es de resolverse y se resuelve:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se declara que el terreno al que se refiere la presente es nacional, conformándose por 03-36-54 (tres hectáreas, treinta y seis áreas, cincuenta y cuatro centiáreas), con las colindancias, medidas y ubicación geográfica descritas en la presente Resolución.

SEGUNDO.- Publíquese la presente Resolución en el **Diario Oficial de la Federación** y notifíquese personalmente a los interesados dentro de los diez días naturales siguientes al de su publicación.

TERCERO.- Inscríbese esta Resolución en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la entidad que corresponda, en el Registro Público de la Propiedad Inmobiliaria Federal y en el Registro Agrario Nacional.

Así lo proveyó y firma.

México, D.F., a 15 de junio de 1999.- El Secretario de la Reforma Agraria, **Eduardo Robledo Rincón.**
 Rúbrica.- El Subsecretario de Ordenamiento de la Propiedad Rural, **Héctor René García Quiñones.**
 Rúbrica.- El Director General de Ordenamiento y Regularización, **Francisco Javier Molina Oviedo.**
 Rúbrica.

PODER JUDICIAL

CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL

ACUERDO General 65/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la fecha de inicio de funcionamiento del Cuarto Tribunal Colegiado del Decimonoveno Circuito, con residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas, así como a las reglas de turno y sistema de recepción y distribución de asuntos de los Tribunales Colegiados del Decimonoveno Circuito, con sede en la citada ciudad.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de la Judicatura Federal.- Secretaría Ejecutiva del Pleno.

ACUERDO GENERAL 65/2000, DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, RELATIVO A LA FECHA DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO DEL DECIMONOVENO CIRCUITO, CON RESIDENCIA EN CIUDAD VICTORIA, TAMAULIPAS, ASI COMO A LAS REGLAS DE TURNO Y SISTEMA DE RECEPCION Y DISTRIBUCION DE ASUNTOS DE LOS TRIBUNALES COLEGIADOS DEL DECIMONOVENO CIRCUITO, CON SEDE EN LA CITADA CIUDAD.

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, el veintidós de agosto de mil novecientos noventa y seis y el 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 de los artículos 94, párrafo segundo, 99 y 100, párrafo octavo, de la Carta Magna, 68 y 81, fracción II, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, se desprende que la administración, vigilancia, disciplina y carrera judicial del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Tribunal Electoral, estarán a cargo del Consejo de la Judicatura Federal y que éste es el órgano facultado para expedir acuerdos generales para el adecuado ejercicio de sus funciones, de conformidad con lo que establezca la ley;

TERCERO.- Que el artículo 17 constitucional establece, entre otras cosas, que los tribunales estarán expeditos para impartir justicia en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa e imparcial;

CUARTO.- Que la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, señala en sus artículos 81, fracción V, y 144 que corresponde al Consejo de la Judicatura Federal determinar el número, límites territoriales y, en su caso, la especialización por materia de los Tribunales Colegiados y Unitarios en cada uno de los circuitos en que se divide el territorio de la República;

QUINTO.- Que el artículo 81, fracción XXIV, de la citada Ley Orgánica, otorga facultades al Consejo de la Judicatura Federal para dictar las disposiciones necesarias, relativas a regular el turno de los asuntos de la competencia de los Tribunales de Circuito, cuando en un mismo lugar haya varios de ellos;

SEXTO.- Que a fin de dar cumplimiento al artículo 17 constitucional, el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal aprobó la creación de un nuevo Tribunal Colegiado en el Decimonoveno Circuito, con residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas.

En consecuencia, con fundamento en las citadas disposiciones constitucionales y legales, este Pleno del Consejo de la Judicatura Federal expide el siguiente:

ACUERDO

PRIMERO.- El nuevo órgano jurisdiccional se denominará Cuarto Tribunal Colegiado del Decimonoveno Circuito y tendrá su residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas.

SEGUNDO.- Se fija el once de septiembre de dos mil, como fecha en la que iniciará su funcionamiento el Cuarto Tribunal Colegiado del Decimonoveno Circuito, con sede en Ciudad Victoria, Tamaulipas.

TERCERO.- Los tres Tribunales Colegiados que están en funciones en el Decimonoveno Circuito, conservarán la denominación, competencia, sede y jurisdicción territorial que tienen asignadas.

CUARTO.- Desde la fecha señalada en el punto Segundo precedente, la Oficialía de Partes Común de los Tribunales Colegiados Primero, Segundo y Tercero del Decimonoveno Circuito, con residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas, lo será también del nuevo órgano jurisdiccional.

QUINTO.- Los nuevos asuntos que se presenten en la Oficialía de Partes Común del once de septiembre al primero de octubre de dos mil, serán del conocimiento del Tercero y Cuarto Tribunales Colegiados del Decimonoveno Circuito, con residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas. Concluido ese periodo, los nuevos asuntos se distribuirán entre los cuatro Tribunales Colegiados del Decimonoveno Circuito, excepto si con posterioridad el Consejo de la Judicatura Federal considera que procede adoptar alguna otra medida, derivada del comportamiento estadístico registrado en los Tribunales Colegiados mencionados.

SEXTO.- Se modifica el Acuerdo General 16/1998, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, de veinte de mayo de mil novecientos noventa y ocho, en el inciso 1, de su apartado XIX.- DECIMONOVENO CIRCUITO, del punto SEGUNDO, para quedar como sigue:

"SEGUNDO.- ...

"XIX.- DECIMONOVENO CIRCUITO: ...

1.- Cuatro tribunales colegiados, con residencia en Ciudad Victoria."

SEPTIMO.- El Pleno del Consejo de la Judicatura Federal resolverá cualquier cuestión administrativa que pudiera suscitarse con motivo de la aplicación del presente Acuerdo.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Este Acuerdo entrará en vigor el día de su aprobación.

SEGUNDO.- Publíquese este Acuerdo en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta.

EL LICENCIADO **GUILLERMO ANTONIO MUÑOZ JIMENEZ**, SECRETARIO EJECUTIVO DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, CERTIFICA: Que este Acuerdo General 65/2000, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la fecha de inicio de funcionamiento del Cuarto Tribunal Colegiado del Decimonoveno Circuito, con residencia en Ciudad Victoria, Tamaulipas, así como a las reglas de turno y sistema de recepción y distribución de asuntos de los Tribunales Colegiados del Decimonoveno Circuito, con sede en la citada ciudad, fue aprobado por el propio Pleno en sesión de treinta de agosto de dos mil, por unanimidad de votos de los señores Consejeros: Presidente Ministro **Genaro David Góngora Pimentel, Adolfo O. Aragón Mendía, Manuel Barquín Álvarez, Jaime Manuel Marroquín Zaleta, Enrique Sánchez Bringas, José Guadalupe Torres Morales y Sergio Armando Valls Hernández.**- México, Distrito Federal, a treinta de agosto de dos mil.- Conste.- Rúbrica.

ACUERDO General 66/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la denominación, fecha de inicio de funcionamiento, competencia y jurisdicción territorial del Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, así como a las reglas de turno y sistema de distribución de asuntos de los Tribunales Colegiados del mencionado Circuito.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de la Judicatura Federal.- Secretaría Ejecutiva del Pleno.

ACUERDO GENERAL 66/2000, DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, RELATIVO A LA DENOMINACION, FECHA DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO, COMPETENCIA Y JURISDICCION TERRITORIAL DEL CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO DEL VIGESIMOSEGUNDO CIRCUITO, CON RESIDENCIA EN LA CIUDAD DE PACHUCA, HIDALGO, ASI COMO A LAS REGLAS DE TURNO Y SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ASUNTOS DE LOS TRIBUNALES COLEGIADOS DEL MENCIONADO CIRCUITO.

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, el veintidós de agosto de mil novecientos noventa y seis y el 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 de los artículos 94, párrafo segundo, 99 y 100, párrafo octavo, de la Carta Magna, 68 y 81, fracción II, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, se desprende que la administración, vigilancia, disciplina y carrera judicial del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Tribunal Electoral, estarán a cargo del Consejo de la Judicatura Federal y que éste es el órgano facultado para expedir acuerdos generales para el adecuado ejercicio de sus funciones, de conformidad con lo que establezca la ley;

TERCERO.- Que el artículo 17 constitucional establece, entre otras cosas, que los tribunales estarán expeditos para impartir justicia en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa e imparcial;

CUARTO.- Que la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, señala en sus artículos 81, fracción V, y 144 que corresponde al Consejo de la Judicatura Federal determinar el número, límites territoriales y, en su caso, la especialización por materia de los Tribunales Colegiados en cada uno de los circuitos en que se divide el territorio de la República;

QUINTO.- Que el artículo 81, fracción XXIV, de la citada Ley Orgánica, otorga facultades al Consejo de la Judicatura Federal para dictar las disposiciones necesarias, relativas a regular el turno de los asuntos de la competencia de los Tribunales de Circuito y de los Juzgados de Distrito, cuando en un mismo lugar haya varios de ellos;

SEXTO.- Que a fin de dar cumplimiento al artículo 17 constitucional, proveyendo a que la justicia federal sea más eficiente y accesible para los justiciables, el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal aprobó la creación de un nuevo Tribunal Colegiado en el Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, en virtud del elevado número de asuntos que tienen su origen en esa entidad.

En consecuencia, con fundamento en las citadas disposiciones constitucionales y legales, este Pleno del Consejo de la Judicatura Federal expide el siguiente:

ACUERDO

PRIMERO.- El nuevo órgano jurisdiccional se denominará Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito y su residencia será la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

SEGUNDO.- El Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito ejercerá jurisdicción territorial en el Estado de Hidalgo; y conocerá de los asuntos a que se refiere el artículo 37 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

TERCERO.- Los Tribunales Colegiados Primero, Segundo y Tercero del Vigésimosegundo Circuito, conservarán la denominación, competencia, jurisdicción territorial y residencia que tienen asignadas.

CUARTO.- Se fija el once de septiembre de dos mil, como fecha en la que iniciará su funcionamiento el Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

QUINTO.- De conformidad con lo previsto por el artículo 39 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, los Tribunales Colegiados del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, contarán con una Oficialía de Partes Común, además de las propias, la cual iniciará sus funciones en la misma fecha que el nuevo tribunal.

SEXTO.- Para los efectos expresados en el punto que antecede y porque resulta conveniente para regular el ingreso de los asuntos a los órganos jurisdiccionales, así como para lograr una distribución equitativa de los negocios entre ellos, la recepción y distribución de los nuevos asuntos se llevará a cabo por la Oficialía de Partes Común de los Tribunales Colegiados del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, de acuerdo con el sistema computarizado con que cuenta el Poder Judicial de la Federación, cuya instalación y uso se autoriza desde la fecha señalada en el punto Cuarto de este Acuerdo.

Este sistema únicamente podrá ser cambiado por el Consejo de la Judicatura Federal.

Cuando por causa de fuerza mayor no pueda hacerse uso del sistema computarizado mencionado, los titulares de los Tribunales Colegiados de que se trata comunicarán al Consejo de la Judicatura Federal, el motivo por el cual fue suspendido y las medidas pertinentes que al efecto hayan tomado, que garanticen un reparto equitativo de los asuntos. La adopción de un sistema manual funcionará a partir de la última distribución computarizada. Una vez restablecido el sistema computarizado deberán comunicarlo al propio Consejo.

SEPTIMO.- Los nuevos asuntos que se reciban en la citada oficialía del once al veinticuatro de septiembre de dos mil, serán del conocimiento exclusivo del Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo. Concluido el periodo antes señalado, los nuevos asuntos que se presenten se distribuirán entre los dos Tribunales Colegiados del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad antes mencionada, conforme al sistema computarizado aludido.

OCTAVO.- Con independencia de lo indicado en el punto anterior, los asuntos procedentes del Estado de Hidalgo pendientes de resolver al treinta y uno de agosto de dos mil, con excepción de los que hayan sido listados para fallar, en el Primero y Segundo Tribunales Colegiados del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Querétaro, Querétaro, serán turnados dentro de los cinco días siguientes a la fecha en que inicie funciones el nuevo Tribunal Colegiado del propio Circuito, a la Oficialía de Partes Común de los Tribunales Colegiados residentes en Pachuca, Hidalgo, para su distribución equitativa entre el Tercero y Cuarto Tribunales Colegiados.

NOVENO.- Se modifica el Acuerdo General 16/1998, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, de veinte de mayo de mil novecientos noventa y ocho, en el inciso 1, de su apartado XXII.- VIGESIMOSEGUNDO CIRCUITO, del punto SEGUNDO, para quedar como sigue:

“SEGUNDO.- ...

“XXII.- VIGESIMOSEGUNDO CIRCUITO: ...

1.- Dos tribunales colegiados y un tribunal unitario con sede en la ciudad de Querétaro, así como dos tribunales colegiados con residencia en la ciudad de Pachuca.”

DECIMO.- Asimismo, se modifica el referido Acuerdo General 16/1998, en el apartado XXII.- VIGESIMOSEGUNDO CIRCUITO, del punto TERCERO, en los términos siguientes:

“TERCERO.- ...

“XXII.- VIGESIMOSEGUNDO CIRCUITO:

Respecto de los tribunales colegiados con residencia en la ciudad de Querétaro, su jurisdicción territorial será la entidad del mismo nombre.

Por cuanto hace a los tribunales colegiados con sede en la ciudad de Pachuca, su jurisdicción territorial será el Estado de Hidalgo.

La jurisdicción territorial del tribunal unitario comprenderá los Estados de Hidalgo y Querétaro.”

DECIMOPRIMERO.- El Pleno del Consejo de la Judicatura Federal resolverá cualquier cuestión administrativa que pudiera suscitarse con motivo de la aplicación del presente Acuerdo.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Este Acuerdo entrará en vigor el día de su aprobación.

SEGUNDO.- Publíquese este Acuerdo en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta.

EL LICENCIADO **GUILLERMO ANTONIO MUÑOZ JIMENEZ**, SECRETARIO EJECUTIVO DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, CERTIFICA: Que este Acuerdo General 66/2000, del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la denominación, fecha de inicio de funcionamiento, competencia y jurisdicción territorial del Cuarto Tribunal Colegiado del Vigésimosegundo Circuito, con residencia en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, así como a las reglas de turno y sistema de distribución de asuntos de los Tribunales Colegiados del mencionado Circuito, fue aprobado por el propio Pleno en sesión de treinta de agosto de dos mil, por unanimidad de votos de los señores Consejeros: Presidente Ministro **Genaro David Góngora Pimentel, Adolfo O. Aragón Mendía, Manuel Barquín Alvarez, Jaime Manuel Marroquín Zaleta, Enrique Sánchez Bringas, José Guadalupe Torres Morales y Sergio Armando Valls Hernández.**- México, Distrito Federal, a treinta de agosto de dos mil.- Conste.- Rúbrica.

CONVOCATORIA al Tercer Concurso Interno de Oposición para la Designación de Jueces de Distrito, ordenada por el Acuerdo General 64/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, aprobado el treinta de agosto de dos mil.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de la Judicatura Federal.- Secretaría Ejecutiva del Pleno.

CONVOCATORIA AL TERCER CONCURSO INTERNO DE OPOSICION PARA LA DESIGNACION DE JUECES DE DISTRITO, ORDENADA POR EL ACUERDO GENERAL 64/2000, DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL APROBADO EL TREINTA DE AGOSTO DE DOS MIL.

El Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 17, 94, segundo párrafo, 97, 100, párrafos primero, sexto, séptimo y octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 81, 105, 108, 112, 114 y 117 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, y en términos de los lineamientos contenidos en el Acuerdo General 64/2000 del propio Pleno que fija las Bases del Tercer Concurso Interno de Oposición para la Designación de Jueces de Distrito, emite la siguiente:

CONVOCATORIA.- Al Tercer Concurso Interno de Oposición para la Designación de Jueces de Distrito, conforme a las siguientes bases:

PRIMERA.- TIPO DE CONCURSO, CATEGORIA Y NUMERO DE PLAZAS SUJETAS AL MISMO.- El concurso será interno de oposición para la designación de treinta y cinco Jueces de Distrito.

SEGUNDA.- PARTICIPANTES Y REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR.- Podrán intervenir los funcionarios que laboren para el Poder Judicial de la Federación que se hayan desempeñado durante un lapso de por lo menos cinco años en una o varias de las categorías señaladas en las fracciones III a IX del artículo 110 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación y cumplan con los requisitos establecidos en el diverso 108 del ordenamiento invocado.

TERCERA.- LUGAR, PLAZO Y DOCUMENTOS NECESARIOS PARA INSCRIPCION.- Durante los días hábiles comprendidos en el periodo que abarca del veintiuno al veintisiete de septiembre del año en curso, de las diez a las diecinueve horas, los interesados en participar que hayan intervenido en el Primer Concurso de Oposición Libre para la Designación de Jueces de Distrito deberán presentar, debidamente firmado, un escrito dirigido al Instituto de la Judicatura Federal, en el que expresen su deseo de ser incluidos en el concurso y, bajo protesta de decir verdad, manifiesten lo siguiente:

1. Ser mexicano por nacimiento, sin tener otra nacionalidad;
2. Ser ciudadano en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
3. Contar con treinta años o más de edad en la fecha de publicación del Acuerdo que ordena emitir esta Convocatoria en el **Diario Oficial de la Federación**;
4. Tener título y cédula profesional de licenciado en Derecho expedidos legalmente;
5. Contar con un mínimo de cinco años de ejercicio profesional;
6. Gozar de buena reputación;
7. No haber sido condenado por delito intencional con sanción privativa de la libertad mayor de un año;
8. El interesado deberá manifestar si a la fecha de publicación del Acuerdo que ordena emitir esta Convocatoria en el **Diario Oficial de la Federación**, existen o no resoluciones respecto de quejas o denuncias administrativas por falta grave promovidas en su contra;
9. Si formó parte de los doscientos cincuenta aspirantes que aprobaron la primera etapa del Primer Concurso de Oposición Libre para la designación de Jueces de Distrito y cumple con el requisito de cinco años de antigüedad en el Poder Judicial de la Federación, precisamente en una o varias de las categorías a que hace referencia la base segunda de la presente Convocatoria; y,

10. La materia que, en su caso, prefiera para redactar una de las sentencias que comprende la Segunda Etapa del Concurso.

Por cuanto hace a los funcionarios del Poder Judicial de la Federación que no hayan participado en el Primer Concurso de Oposición Libre para la Designación de Jueces de Distrito que ocupen alguna de las categorías señaladas en las fracciones III a IX del artículo 110 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación y que además cumplan con los requisitos indicados en el precepto 108 de la propia Ley, durante el periodo señalado previamente, deberán presentar para su inscripción en la sede central del Instituto de la Judicatura Federal o en cualquiera de sus extensiones, los documentos siguientes:

- 1) Relación curricular actualizada, que incluya: nombre completo, fecha de nacimiento, nacionalidad, estado civil, domicilio, teléfono, título de la tesis, fecha de titulación, plaza de adscripción, adscripciones anteriores y antigüedad en el Poder Judicial de la Federación, los estudios realizados y, en su caso, las publicaciones jurídicas que hubiese hecho, lo que acreditarán con las copias certificadas correspondientes;
- 2) Copia fotostática certificada del acta de nacimiento con la que demuestre tener cuando menos treinta años de edad a la fecha de publicación del Acuerdo que ordena la emisión de la presente Convocatoria, copias certificadas del título y cédula profesionales expedidos por las autoridades correspondientes;
- 3) Escrito en el que, bajo protesta de decir verdad, manifiesten encontrarse en pleno ejercicio de sus derechos, no haber sido condenados por delito intencional con sanción privativa de libertad mayor de un año y que cuentan exclusivamente con la nacionalidad mexicana;
- 4) Escrito de una cuartilla en el que expresarán los motivos por los que desean ser Juez de Distrito;
- 5) Certificación del área correspondiente, en la que se exprese que a la fecha de publicación del Acuerdo que ordena la emisión de la presente Convocatoria en el **Diario Oficial de la Federación**, no existen quejas o denuncias administrativas por falta grave promovidas en su contra;
- 6) Copia certificada del nombramiento vigente y constancia oficial de su antigüedad dentro del Poder Judicial de la Federación, con el desglose del tiempo efectivamente laborado en las categorías para las que se convoca; y,
- 7) Llenar el formato de inscripción proporcionado por el Instituto de la Judicatura Federal, en el que seleccione la materia de su preferencia para redactar una de las sentencias que comprende la segunda etapa del concurso al que se convoca.

El escrito y documentos referidos deberán presentarse personalmente en la sede central del Instituto de la Judicatura Federal, ubicado en las calles de Eduardo Molina 2, esquina con Sidar y Rovirosa, colonia Del Parque, Delegación Venustiano Carranza, Código Postal 15960, México, Distrito Federal, o en cualquiera de sus extensiones ubicadas en:

Extensión Estado de México

Avenida José Vicente Villada Sur 200, Penthouse esquina José María Morelos, colonia Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México.

Extensión Jalisco

Calle Justo Sierra 2117, esquina con Marsella, edificio San Vicente, colonia Ladrón de Guevara, Sector Hidalgo, C.P. 44600, Guadalajara, Jalisco.

Extensión Nuevo León

Avenida Constitución 241 Poniente, entre Garibaldi y Cuauhtémoc, colonia Centro, C.P. 64000, Monterrey, Nuevo León.

Extensión Sonora

Paseo Río Sonora Norte 72, esquina Galeana, locales 201 y 202 del edificio Fraccionamiento Río Sonora, C.P. 83260, Hermosillo, Sonora.

Extensión Puebla

Boulevard Hermanos Serdán 2, colonia Real del Monte, 2o. piso, C.P. 72060, Puebla, Puebla.

Extensión Veracruz

Avenida Su Santidad Juan Pablo II, 646 esquina Tiburón, fraccionamiento Costa de Oro, C.P. 94299, Boca del Río, Veracruz.

Extensión Coahuila

Avenida Morelos 1320 Poniente, 4o. Piso, Despachos 402 y 403, C.P. 27000, Torreón, Coahuila.

Extensión Guanajuato

Paseo de la Presa 158, C.P. 36000, Guanajuato, Guanajuato.

Extensión Tabasco

Malecón Leandro Rovirosa Wade 533, Locales 9-A y 10-A, colonia Las Gaviotas, C.P. 86090, Villahermosa, Tabasco.

Extensión Sinaloa

Calle Río Baluarte 1009, fraccionamiento Tellería, C.P. 82017, Mazatlán, Sinaloa.

Extensión Oaxaca

Avenida Juárez 803, colonia Centro, C.P. 68000, Oaxaca, Oaxaca.

Extensión Yucatán

Calle Cuarenta y Ocho 575 -H por 84 y 84A colonia Santa Petronila, C.P. 97070, Mérida, Yucatán.

Extensión Baja California

Boulevard Francisco y Montejano 1990, Plaza Universidad, C.P. 21270, Mexicali, Baja California.

Extensión Morelos

Gutenberg 2, edificio "Vitaluz", 4o. piso, colonia Centro, C.P. 62000, Cuernavaca, Morelos.

Extensión Tamaulipas

Calle 16 Hidalgo y Juárez, edificio Presidente Alemán, Zona Centro, C.P. 87000, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

Extensión Chiapas

Palacio Federal, 2o. piso, Plaza Central, C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

El lugar donde se reciba la solicitud y documentos será en el que los aspirantes presentarán la primera etapa del examen, relativa al cuestionario sobre conocimientos jurídicos y evaluación psicométrica.

Las certificaciones de la documentación presentada por los interesados deberán efectuarse por notario público, por el secretario de acuerdos del órgano jurisdiccional de su adscripción o por el funcionario facultado de la dependencia correspondiente, siempre y cuando la persona que lo haga sea distinta del propio solicitante.

Sólo serán consideradas las solicitudes de quienes presenten completa la documentación referida y dentro del plazo señalado en la presente Base, precisamente en las oficinas de la sede central del Instituto de la Judicatura Federal o en cualquiera de sus extensiones.

CUARTA.- TERMINO PARA DAR A CONOCER LA LISTA DE LOS ASPIRANTES ADMITIDOS.- La lista de los participantes admitidos al concurso se publicará en los estrados del Instituto de la Judicatura Federal el cinco de octubre del año en curso, así como en el **Diario Oficial de la Federación** y en un periódico de circulación nacional dentro de los siete días hábiles siguientes, dándose a la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** efectos de notificación para todos los aspirantes.

En esta lista se indicará el nombre de las personas admitidas que estarán exentas del examen psicométrico por haber aprobado la primera etapa del Primer Concurso de Oposición Libre para la Designación de Jueces de Distrito.

QUINTA.- DE LA IDENTIFICACION DE LOS ASPIRANTES.- Durante el desarrollo de cada una de las etapas del concurso, los aspirantes deberán identificarse con alguno de los siguientes documentos: cédula profesional, credencial vigente del Poder Judicial de la Federación, pasaporte o credencial para votar con fotografía. En caso de no hacerlo automáticamente serán descalificados.

SEXTA.- FECHA, HORA Y LUGAR EN QUE TENDRAN VERIFICATIVO LAS DIFERENTES ETAPAS.- El concurso constará de tres etapas:

1a. Etapa.- Aplicación de un cuestionario escrito (que será elaborado de conformidad con lo previsto en el artículo 116 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación) y de una evaluación psicométrica a quienes no hayan participado en el Primer Concurso de Oposición Libre para la Designación de Jueces de Distrito, que estarán a cargo del Instituto de la Judicatura Federal en su sede central y en sus extensiones. Esta etapa versará sobre conocimientos jurídicos vinculados con la función de Juez de Distrito y podrá ser hasta de cien preguntas en forma de opción múltiple, complementación o asociación, mientras que la evaluación psicométrica estará orientada a la comprobación de habilidades cognitivas y de liderazgo, así como de rasgos significativos de la personalidad, de acuerdo con el perfil que se requiere para ser Juez de Distrito. Los aspirantes no podrán realizar consulta ni ayudarse de legislación alguna. Esta etapa se llevará a cabo simultáneamente, el dieciocho de octubre del presente año, en la sede central del Instituto de la Judicatura Federal, así como en cada una de sus extensiones, aplicándose el examen de conocimientos de las nueve a las catorce horas y el psicométrico de las dieciséis a las veintiuna horas respectivamente. Antes de su inicio, los participantes deberán identificarse en los términos de la base quinta de la presente Convocatoria, razón por la cual deberán presentarse a las ocho horas del día referido, apercibidos de ser eliminados si no acuden con puntualidad.

Del diecinueve al veinticuatro de octubre del año en curso, el Instituto de la Judicatura Federal evaluará los exámenes de esta primera etapa, y del total de solicitantes únicamente podrán continuar a las siguientes los cinco aspirantes que hubiesen obtenido las más altas calificaciones por cada una de las vacantes, dando un total de hasta ciento setenta y cinco personas. Los nombres de los que aprueben esta primera etapa del concurso se publicarán el treinta y uno de octubre de dos mil en los estrados de la sede central y en cada una de las extensiones del propio Instituto, además de publicarse también en el **Diario Oficial de la Federación** y en un diario de circulación nacional dentro de los siete días hábiles siguientes,

en el entendido de que la publicación en el Diario Oficial tendrá efectos de notificación para todos los participantes.

2a. Etapa.- Solución de casos prácticos.

Para esta etapa se formarán tres Comités, cada uno integrado por un Consejero de la Judicatura Federal, quien lo presidirá, un miembro del Comité Académico del Instituto de la Judicatura Federal y un Juez de Distrito ratificado o un Magistrado de Circuito que en su oportunidad hubiera sido ratificado como Juez de Distrito.

La solución de casos prácticos se llevará a cabo mediante la redacción de dos sentencias-una por día-, la primera sobre la materia que previamente haya seleccionado el sustentante y la segunda se determinará por sorteo, excluyéndose la materia que previamente haya elegido el aspirante. Los participantes no acudirán con material alguno, pero podrán consultar el que les facilite durante el examen el Instituto de la Judicatura Federal, consistente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la legislación y la jurisprudencia.

Esta etapa se desarrollará el once y doce de noviembre del año en curso, de las nueve a las quince horas y tendrá lugar en el auditorio Ignacio L. Vallarta del Palacio de Justicia Federal, ubicado en las calles de Eduardo Molina 2, esquina con Sidar y Roviroso, colonia Del Parque, Delegación Venustiano Carranza, Código Postal 15960, México, Distrito Federal.

Para tal efecto, el registro de los concursantes iniciará a las ocho horas y concluirá a las ocho horas con cincuenta minutos; después de esa hora no se admitirá a sustentante alguno.

Para la evaluación de los casos prácticos, los comités encargados deberán sujetarse a la ponderación de los siguientes elementos:

- I. La comprensión de la materia, tomando en cuenta la respuesta a los planteamientos de procedencia, forma y fondo, así como la capacidad propositiva y el fundamento de soluciones lógico-jurídicas. Este elemento tendrá un valor máximo de treinta por ciento;
- II. El orden, congruencia y visión integral de los casos abordados. Este elemento tendrá un valor máximo de veinte por ciento;
- III. La argumentación, solidez de los razonamientos y el sustento en la Constitución General de la República, la legislación y la jurisprudencia aplicables. Este elemento tendrá un valor máximo de treinta por ciento; y,
- IV. La redacción. Este elemento tendrá un valor máximo de veinte por ciento.

Los comités de evaluación revisarán las sentencias del trece al diecinueve de noviembre del año en curso. La evaluación de cada una de las sentencias tendrá un valor máximo de treinta por ciento en la calificación final. El resultado de estas evaluaciones se promediará con el obtenido en el examen oral, conforme a lo dispuesto en el artículo 114 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

3a. Etapa.- Examen oral.

Para esta fase se integrarán tres jurados, cada uno de ellos formado por un Consejero de la Judicatura Federal, quien lo presidirá, un miembro del Comité Académico del Instituto de la Judicatura Federal y un Juez de Distrito ratificado o un Magistrado de Circuito que en su oportunidad hubiera sido ratificado como Juez de Distrito, siempre que no hayan integrado Comité en la etapa anterior.

El examen oral se desarrollará mediante preguntas-tema e interpelaciones que formulará el Jurado designado por la Comisión de Carrera Judicial del Consejo de la Judicatura Federal, en el entendido de que los aspirantes serán examinados por riguroso orden alfabético, sin que se les permita realizar consulta de material alguno. La evaluación oral se llevará a cabo en los días y horarios que para tal efecto indique el Instituto de la Judicatura Federal, lo que oportunamente se informará por escrito a los participantes.

Antes del inicio de su examen, los concursantes se identificarán en los términos de la base quinta de esta Convocatoria, por lo que deberán presentarse media hora antes de la programada, apercibidos de ser eliminados si no acuden con puntualidad.

Al finalizar el examen oral, se realizará la evaluación correspondiente, en la que se tomará en cuenta el desarrollo del tema, la congruencia en la argumentación, el acierto en las respuestas y el grado de dificultad en las preguntas-tema e interpelaciones; a continuación, se obtendrá el promedio de las calificaciones otorgadas por los tres sinodales, el cual tendrá un valor máximo del cuarenta por ciento en la calificación final.

La calificación final se expresará en puntos dentro de una escala de cero a cien y conforme a lo indicado en el párrafo precedente, se integrará con los valores siguientes: primer caso práctico, máximo treinta puntos; segundo caso práctico, máximo treinta puntos; examen oral, máximo cuarenta puntos. La lista general de calificaciones será elaborada por el Instituto de la Judicatura Federal, el que la deberá poner a consideración de la Comisión de Carrera Judicial a más tardar el veintitrés de noviembre del año en curso.

SEPTIMA.- DEL MATERIAL DE APOYO.- Durante la segunda etapa del concurso, los aspirantes podrán consultar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la legislación y la jurisprudencia que para tal efecto les facilitará el Instituto de la Judicatura Federal, mientras que para la primera y tercera etapas no podrán realizar consulta, ni ayudarse con legislación alguna.

OCTAVA.- DE LA VALORACION DE LOS ASPIRANTES.- Para realizar la evaluación de los aspirantes que reúnan los requisitos necesarios para ocupar el cargo de Juez de Distrito, la Comisión de Carrera Judicial tomará en cuenta de manera preponderante la calificación final que cada uno de los aspirantes haya obtenido; y, además, con fundamento en el artículo 114, fracción III, segundo párrafo, de la Ley Orgánica de la materia, ponderará la experiencia profesional, las categorías de carrera judicial en que se hubiesen desempeñado, se analizará la experiencia académica, de investigación o profesional según sea el caso; además de:

- I. La antigüedad y desempeño profesional que realicen; y,
- II. La actualización y especialización profesionales, así como las actividades académicas del participante.

NOVENA.- DE LA DESIGNACION Y NOTIFICACION DEL RESULTADO.- Una vez realizada la anterior evaluación, la Comisión de Carrera Judicial pondrá a la consideración del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal la lista de los aspirantes que estime idóneos para ocupar el cargo de Juez de Distrito, la cual será examinada por este Organismo Colegiado, el que valorará los mismos elementos a que se hizo referencia previamente y designará como Jueces de Distrito a los treinta y cinco aspirantes vencedores. El resultado se publicará en el **Diario Oficial de la Federación**, en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, así como en un diario de circulación nacional, asignándose a la primera de las publicaciones el carácter de notificación para todos los participantes.

Los vencedores designados serán adscritos por el Consejo de la Judicatura Federal en términos del artículo 119 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, de acuerdo a las necesidades del servicio, en los tiempos en que el Pleno del mismo lo considere oportuno.

DECIMA.- DE LA VERACIDAD DE MANIFESTACIONES Y AUTENTICIDAD DE LOS DOCUMENTOS.- El Consejo de la Judicatura Federal tendrá en todo momento la facultad de comprobar la documentación y las actas que se generen en el concurso, así como de verificar la autenticidad de la documentación presentada.

DECIMOPRIMERA.- Durante el desarrollo del Concurso, los participantes deberán abstenerse de realizar gestión personal alguna ante los miembros de los comités, jurados, Consejo de la Judicatura Federal o ante cualquier otra persona.

DECIMOSEGUNDA.- Las circunstancias no previstas en la Ley, en el Acuerdo 64/2000 o en la Convocatoria, serán resueltas por el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, la Comisión de Carrera Judicial, los comités y jurados del concurso y por el Instituto de la Judicatura Federal, según su ámbito de competencia.

TRANSITORIO

UNICO.- Publíquese la presente Convocatoria por una vez en el **Diario Oficial de la Federación** y por dos veces en uno de los diarios de circulación nacional, con un intervalo de cinco días hábiles entre cada publicación.

EL LICENCIADO **GUILLERMO ANTONIO MUÑOZ JIMENEZ**, SECRETARIO EJECUTIVO DEL PLENO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, CERTIFICA: Que la presente Convocatoria al Tercer Concurso Interno de Oposición para la Designación de Jueces de Distrito, fue aprobada por el Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, en sesión de treinta de agosto del año dos mil, por los señores Consejeros: Presidente Ministro **Genaro David Góngora Pimentel**, **Adolfo O. Aragón Mendía**, **Manuel Barquín Alvarez**, **Jaime Manuel Marroquín Zaleta**, **Enrique Sánchez Bringas**, **José Guadalupe Torres Morales** y **Sergio Armando Valls Hernández**.- México, Distrito Federal, a treinta de agosto de dos mil.- 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 \$9.3141 M.N. (NUEVE PESOS CON TRES MIL CIENTO CUARENTA Y UN 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 7 de septiembre de 2000.

BANCO DE MEXICO

Gerente de Inversiones
y Cambios Nacionales
Ricardo Medina Alvarez
Rúbrica.

Director de Disposiciones
de Banca Central
Héctor Tinoco Jaramillo
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	7.79	Personas físicas	8.10
Personas morales	7.79	Personas morales	8.10
A 90 días		A 91 días	
Personas físicas	8.35	Personas físicas	8.55
Personas morales	8.35	Personas morales	8.55
A 180 días		A 182 días	
Personas físicas	8.69	Personas físicas	9.12
Personas morales	8.69	Personas morales	9.12

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 7 de septiembre de 2000. 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 7 de septiembre de 2000.

BANCO DE MEXICO

Director de Disposiciones
de Banca Central
Héctor Tinoco Jaramillo
Rúbrica.

Director de Información
del Sistema Financiero
Cuauhtémoc Montes Campos
Rúbrica.

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 16.4500 por ciento.

La tasa de interés citada se calculó con base a las cotizaciones presentadas por: Bancomer S.A., Banca Serfin S.A., Banco Internacional S.A., Banco Nacional de México S.A., Citibank México S.A., IXE Banco, S.A., Banco Interacciones S.A., Chase Manhattan Bank México S.A., Banco Inverlat S.A., Banca Cremi S.A. y Bancrecer S.A.

México, D.F., a 7 de septiembre de 2000.

BANCO DE MEXICO

Director de Disposiciones
de Banca Central
Héctor Tinoco Jaramillo
Rúbrica.

Gerente de Mercado de Valores
Jaime Cortina Morfin
Rúbrica.

VALOR de la unidad de inversión.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

VALOR DE LA UNIDAD DE INVERSION

El Banco de México, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo tercero del Decreto que establece las obligaciones que podrán denominarse en unidades de inversión y reforma y adiciona diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación y de la Ley del Impuesto sobre la Renta; con fundamento en los artículos 8o. y 10o. de su Reglamento Interior, y según el procedimiento publicado por el propio Banco Central en el **Diario Oficial de la Federación** del 4 de abril de 1995, da a conocer el valor en pesos de la Unidad de Inversión, para los días 11 a 25 de septiembre de 2000.

Fecha	Valor (Pesos)
11-septiembre-2000	2.827440
12-septiembre-2000	2.828279
13-septiembre-2000	2.829118
14-septiembre-2000	2.829957
15-septiembre-2000	2.830796
16-septiembre-2000	2.831636
17-septiembre-2000	2.832475
18-septiembre-2000	2.833316
19-septiembre-2000	2.834156
20-septiembre-2000	2.834996
21-septiembre-2000	2.835837
22-septiembre-2000	2.836678
23-septiembre-2000	2.837520
24-septiembre-2000	2.838361
25-septiembre-2000	2.839203

México, D.F., a 7 de septiembre de 2000.

BANCO DE MEXICO

Director de Precios, Salarios
y Productividad
Javier Salas Martín del Campo
Rúbrica.

Director de Disposiciones
de Banca Central
Héctor Tinoco Jaramillo
Rúbrica.

INDICE nacional de precios al consumidor.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

En cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 20 del Código Fiscal de la Federación y conforme a lo señalado en los artículos 8o. y 10o. de su Reglamento Interior, el Banco de México da a conocer que, con base en 1994=100, el Índice Nacional de Precios al Consumidor de agosto de 2000 es de 325.532 puntos. Dicho número representa un incremento del 0.55 por ciento respecto al índice correspondiente al mes de julio de 2000, que fue de 323.753 puntos.

Durante la segunda quincena de agosto, el Índice Nacional de Precios al Consumidor tuvo un incremento de 0.45 por ciento.

Los incrementos de precios más significativos registrados durante agosto fueron de los siguientes bienes y servicios: jitomate, gas doméstico, gasolinás, naranja, vivienda, universidad, aguacate y autobús urbano. El impacto de esas elevaciones fue parcialmente contrarrestado por la baja de los precios de: carne de ave, tomate verde, plátano tabasco, calabacita, chícharo, papel higiénico, chile poblano y chile serrano.

En los próximos días del mes en curso, este Banco Central hará la publicación prevista en el último párrafo del artículo 20-BIS del Código Fiscal de la Federación.

Por otra parte, y de acuerdo con la publicación de este Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de julio de 1989, el Índice Nacional de Precios al Consumidor quincenal, con base 1994=100, correspondiente a la segunda quincena de agosto de 2000, es de 326.256 puntos. Este número

representa, como ya se mencionó, un incremento del 0.45 por ciento respecto del Índice quincenal de la primera quincena de agosto de 2000, que fue de 324.808 puntos.

México, D.F., a 7 de septiembre de 2000.

BANCO DE MEXICO

Director de Precios, Salarios
y Productividad
Javier Salas Martín del Campo
Rúbrica.

Director de Disposiciones
de Banca Central
Héctor Tinoco Jaramillo
Rúbrica.

REFORMA al Acuerdo de adscripción de las unidades administrativas del Banco de México.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

REFORMA AL ACUERDO DE ADSCRIPCION DE LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS DEL BANCO DE MEXICO

De conformidad con lo previsto en los artículos 47, fracción I, de la Ley del Banco de México, así como 4o. y 8o. de su Reglamento Interior, se publica la presente reforma al Acuerdo de Adscripción de las Unidades Administrativas del Banco de México, para los efectos previstos en dichos artículos.

ARTICULO UNICO.- Se reforma la fracción VII del artículo Unico del Acuerdo de Adscripción de las Unidades Administrativas del Banco de México, para quedar en los términos siguientes:

"**ARTICULO UNICO. ...**

...

VII. DIRECCION DE EMISION

SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA
GERENCIA DE PLANEACION Y PROGRAMACION DE EMISION
SUBGERENCIA DE PLANEACION Y ESTUDIOS DE EMISION
SUBGERENCIA DE COORDINACION Y PROGRAMACION DE SUCURSALES Y
CORRESPONSALES
SUBGERENCIA DE INFORMATICA
GERENCIA DE FABRICA DE BILLETES
SUPERINTENDENCIA DE ORIGINALES, PRELIMINARES Y TINTAS
SUPERINTENDENCIA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SUPERINTENDENCIA DE MANUFACTURA
SUPERINTENDENCIA DE MANTENIMIENTO
SUPERINTENDENCIA DE PROCESOS FINALES
SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTOS
CAJERO PRINCIPAL
SUBGERENCIA DE CUSTODIA Y GUARDA DE EFECTIVOS
SUBGERENCIA DE ATENCION A BANCOS Y PROCESO DE BILLETE
SUBGERENCIA DE SERVICIOS DE APOYO DE LA CAJA PRINCIPAL
GERENCIA DE CAJA DE LA SUCURSAL CIUDAD JUAREZ
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL GUADALAJARA
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL GUADALAJARA
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL HERMOSILLO
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL HERMOSILLO
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL MAZATLAN
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL MAZATLAN
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL MERIDA
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL MERIDA
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL MEXICALI
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL MEXICALI
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL MONTERREY
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL MONTERREY
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL TORREON
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL TORREON
GERENCIA DE CAJA REGIONAL DE LA SUCURSAL VERACRUZ
SUBGERENCIA DE LA SUCURSAL VERACRUZ
VIII. a X. ..."

TRANSITORIO

UNICO. La presente reforma entrará en vigor a partir de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación.**

México, D.F., a 5 de septiembre de 2000.
El Director General de Administración Interna
del Banco de México en ausencia del Gobernador
Jorge Espinosa de los Monteros Guerra
Rúbrica

TRIBUNAL SUPERIOR AGRARIO

SENTENCIA pronunciada en el juicio agrario número 808/94, relativo a la ampliación de ejido, promovido por campesinos del poblado Cuauhtémoc Cárdenas, Municipio de Cajeme, Son.

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 808/94, que corresponde al expediente número 1.3-1586, relativo a solicitud de ampliación de ejido, promovida por ejidatarios del poblado denominado "Cuauhtémoc Cárdenas", ubicado en el Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, en cumplimiento de la ejecutoria dictada el trece de noviembre de mil novecientos noventa y seis, por el Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, en el expediente número D.A. 2254/96, y

RESULTANDO:

PRIMERO.- El diez de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro, este Tribunal Superior Agrario dictó sentencia en la que resolvió:

"... Es de negarse y se niega la ampliación de ejido, promovida por campesinos del poblado denominado "Cuauhtémoc Cárdenas", ubicado en el Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, por no existir predios afectables dentro del radio legal de siete kilómetros..."

SEGUNDO.- Inconformes con la sentencia anterior, José Angel Gamez Cortés, Jesús Félix Valenzuela y Eleuterio Félix Castelo, presidente, secretario y vocal, respectivamente, del Comité Particular Ejecutivo del poblado gestor, por escrito de treinta y uno de octubre de mil novecientos noventa y cinco, demandaron el amparo y protección de la justicia federal, radicándose el expediente número D.A. 2254/96, que tocó conocer al Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, órgano jurisdiccional, que el trece de noviembre de mil novecientos noventa y seis, resolvió:

"... La justicia de la Unión ampara y protege al poblado "Cuauhtémoc Cárdenas" contra la sentencia dictada por el Tribunal Superior Agrario para los efectos precisados en el último considerando de esta sentencia..."

El lineamiento central que sirvió de base al Tribunal de amparo para resolver lo anterior, dice:

"... Resultan parcialmente fundados los agravios hechos valer por los quejosos, suplidos en su deficiencia, en atención a lo siguiente:

Alega el Comité Particular Ejecutivo del poblado, substancialmente, que el Tribunal Superior Agrario, al dictar la sentencia donde niega la ampliación solicitada, los deja en estado de indefensión, toda vez que en su concepto, para llegar a tal conclusión, el Tribunal se basó en informes de trabajos incompletos carentes de veracidad proporcionados por las autoridades agrarias, los cuales tienen muchas irregularidades, toda vez que no se resolvió sobre la simulación de venta de terrenos de las sociedades de producción rural hechas valer dentro del procedimiento, con lo cual les impidió hacer valer sus derechos, violentando con ello, la garantía de audiencia contenida en el artículo 14 Constitucional.

En efecto, de autos se advierte que con fecha veinte de enero de mil novecientos ochenta y nueve (sic), los integrantes del Comité Particular Ejecutivo Agrario, solicitaron la ampliación de ejidos, e hicieron valer la simulación de fraccionamiento de tierras que, a su juicio, se encontraba como posibles afectables anexando para tal efecto, los datos recabados en el Registro Público de la Propiedad, así como los traslados de dominio que se hicieron valer con posterioridad a la fecha (1979) en que realizaron la solicitud de ampliación de tierras (foja 216 del expediente).

No obstante lo anterior, el Director General de Procuración Agraria, manifestó lo siguiente: **PROPUESTA DE TRABAJO.-** Con fecha 21 de junio de 1989, el Jefe del Departamento de Diagnóstico de esta Dirección propuso la realización de los trabajos conforme al artículo 210, fracción III de la ley de la materia, previa evaluación de la solicitud hecha por el Consejero Agrario del Estado de Sonora, y de la denuncia formulada por el Comité Particular Ejecutivo del poblado gestor de fecha 20 de enero de 1989.- Que no obstante lo mencionado anteriormente, esta Dirección formuló una nueva evaluación tanto de la solicitud hecha por el Consejero Agrario por el Estado de Sonora con fecha 30 de enero de 1989 (sic), como de la denuncia formulada por el poblado solicitante el 20 de enero de 1989, llegando a la conclusión de que es improcedente llevar a cabo los trabajos de investigación a que se refiere el artículo 210, fracción III de la Ley Federal de Reforma Agraria, toda vez que la denuncia del poblado gestor se apoyó en los trabajos técnicos e informativos practicados por el ingeniero Humberto García Castillo, quien rindió su informe con fecha 27 de junio de 1988, del cual hecho el estudio y análisis correspondiente, se llega al conocimiento de que no arroja ningún indicio concatenado que haga presumir se configuren las hipótesis

normativas previstas en la fracción III del artículo 210, de la Ley Federal de Reforma Agraria. Por lo que hace a la denuncia del poblado promovente, cabe señalar que los datos que citan en su escrito de 20 de enero de 1989, no son suficientes ni arrojan elementos que permitan presumir se configuren los indicios de simulación previsto en el artículo anteriormente citado... ACUERDO.- PRIMERO.- Es improcedente llevar a cabo los trabajos de investigación a que se refiere el artículo 210, fracción III, de la Ley Federal de Reforma Agraria, los cuales fueron solicitados por el Consejero Agrario por el Estado de Sonora de fecha 20 de enero de año citado, en virtud de que dicha denuncia se apoya en los trabajos técnicos e informativos practicados por el ingeniero Humberto García Castillo, quien rindió su informe el 27 de junio de 1988... SEGUNDO.- Hágase del conocimiento de lo aprobado por esta..." (fojas 237 y 238 del expediente agrario).

Con base en lo anterior, el Tribunal Superior Agrario en lo conducente estableció: "... Sin precisar cuáles, a qué se refiere el artículo 210, párrafo 3, incisos a y b de la Ley Federal de Reforma Agraria, por lo que la Sala Regional del Noroeste, del Cuerpo Consultivo Agrario, por oficio de 30 de enero de 1989, remitió el expediente a la Dirección General de Procuración Social Agraria, a efecto de que se investigara si existía simulación en los predios comprendidos dentro del radio de siete kilómetros, por lo que esa dependencia emitió acuerdo de improcedencia, el siete de septiembre de mil novecientos noventa y tres, por considerar que no concurre ninguno de los supuestos del numeral anotado líneas arriba..." (foja 86 de la sentencia).

De lo anterior se colige, que la autoridad viola en perjuicio de los quejosos las formalidades esenciales del procedimiento, ya que para resolver que encontraba ajustada a derecho la resolución a la solicitud de fraccionamientos simulados no funda ni motiva su determinación, puesto que no vierte razonamientos suficientes para determinar que sí cumplió con las formalidades a que se refieren los artículos 399 a 405, 418 y 419 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Esto es, no se cumplieron las formalidades esenciales del procedimiento de investigación de fraccionamientos simulados, ni se determina cuáles pruebas fueron tomadas en consideración para llegar a tal conclusión, pues es incorrecto que la autoridad agraria exija a los campesinos solicitantes que acompañen los documentos que funden y hagan presumir la simulación de fraccionamientos, máxime que los artículos 408 y 409 establecen: "ART. 408.- La Comisión Agraria Mixta ordenará una investigación exhaustiva en relación con los actos o documentos impugnados y otorgará un plazo de treinta días a partir de la notificación, para que las partes aporten las pruebas conducentes. "ART. 409.- Las Comisiones Agrarias Mixtas, teniendo en cuenta la situación económica y la preparación cultural de los promoventes y testigos, y la lejanía de los lugares en donde sea necesario practicar diligencias facilitará la obtención y presentación de pruebas, enviando a un representante que las practique bajo su responsabilidad, o encomendando a peritos o a autoridades municipales, estatales y federales residentes en el mismo, la práctica de ellas y de las que estime indispensable para mejor proveer..."

De la lectura de ambos se desprende, que lo actuado por la autoridad agraria, como ya se dijo, resulta ilegal.

Así las cosas y toda vez que la autoridad agraria no se ajustó a lo preceptuado en la ley de la materia, debe concederse el amparo y protección de la justicia federal solicitado para el efecto de que se deje insubsistente la sentencia que se revisa y se ordene reponer el procedimiento a partir del momento en que cometió la violación procesal a que se hizo referencia, y una vez hecho lo anterior, con libertad de jurisdicción, se dicte nueva sentencia conforme a derecho...".

TERCERO.- Por acuerdo de once de diciembre de mil novecientos noventa y seis, este Tribunal Superior Agrario declaró insubsistente la sentencia dictada el diez de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro; turnó el expediente a esta Magistratura para que proceda de conformidad a derecho y determinó remitir copia certificada de dicho acuerdo al Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa con el objeto de informarle que la ejecutoria de mérito se encuentra en proceso de cumplimiento.

CUARTO.- El doce de mayo de mil novecientos noventa y siete, en acuerdo para mejor proveer, se determinó notificar el procedimiento de nulidad de fraccionamientos, en términos de los artículos 210, 399 al 405 de la Ley Federal de Reforma Agraria, a los representantes o apoderados legales de la Sociedad Local de Crédito Agrícola "Rubén Jaramillo", a la Sociedad de Producción Rural Agrícola "Los Tueros", a la Sociedad Local de Producción Rural "Presidente Calles", a la Sociedad de Producción Rural "Tutuli", a la Sociedad de Producción Rural "Pusolona" y a la Sociedad de Producción Rural "26 de marzo", ubicadas en el Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui; de igual forma se ordenó el desahogo de inspección judicial y la notificación a los integrantes del Comité Particular Ejecutivo del poblado gestor.

Para cumplimentar el acuerdo que antecede se giró el despacho número AC/111/97, al Tribunal Unitario Agrario Distrito 35, con sede en Ciudad Obregón, Sonora, en cumplimiento de dicho acuerdo, se realizaron las notificaciones respectivas a los propietarios de las Sociedades de Producción Rural precedentemente mencionadas mediante edictos, con fundamento en el artículo 173 de la Ley Agraria en

los que se hizo de su conocimiento que en atención a lo previsto en los artículos 400, 402 y 403 de la Ley Federal de Reforma Agraria gozaban de un plazo de treinta días, contados a partir del día siguiente en que surta efectos la notificación, lo anterior, en virtud de que no fue posible localizar su domicilio, desconociéndose su paradero, circunstancia ésta que se conoce del informe rendido por el licenciado Juan Hernández Hernández, actuario del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, de siete de julio de mil novecientos noventa y siete. Dichos edictos fueron publicados en el Periódico "Tribuna", los días dieciséis y veintiséis de septiembre del año antes mencionado, y en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, los días veintidós y veintinueve del mismo mes y año. Asimismo, se realizó la publicación del acuerdo de doce de mayo de mil novecientos noventa y siete, en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, el siete de agosto del año tantas veces citado, por el que se hace referencia a la instauración del procedimiento de nulidad de fraccionamientos por actos de simulación a que se refiere el artículo 210, fracción III, incisos a) y b) de la Ley Federal de Reforma Agraria.

QUINTO.- Mediante escrito recibido en el Tribunal Superior Agrario el dieciocho de julio de mil novecientos noventa y siete, comparecieron al procedimiento los integrantes del Comité Particular Ejecutivo Agrario del poblado denominado "Cuahtémoc Cárdenas", del Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, solicitando se cotejen los datos del Registro Público de la Propiedad y Comercio de Ciudad Obregón, Estado de Sonora, de los predios que se localizan dentro del radio legal de afectación del poblado de referencia. A dicho escrito recayó acuerdo de once de agosto de mil novecientos noventa y siete, por el que se ordenó al Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, recabara los antecedentes registrales de las propiedades antes mencionadas; la Oficina Registral en Ciudad Obregón, del Estado antes señalado, por oficio número 363/97-RPPC de catorce de octubre del mismo año, informó lo siguiente:

"Registro 19414, Sección Primera, Volumen 60.-07 de Diciembre de 1961, Escritura 274, Notario 15, Lic. Pedro Romero, ALICIA WENDLANT HURTADO.- Lote 7, 8, 9, 17, 18, 19 y 20 de la Manzana 2014, superficie 44-13-23 has.

Registro 19413 Sección Primera, Volumen 60.- Del 07 de Diciembre de 1961, escritura 248, Not. 15, Lic. Pedro Romero a nombre de GILDA GUADALUPE WENDLANDT HURTADO, Primera Porción, Lote 39 y 40 de la Manzana 2014, Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui; superficie de 3-41-02 has., Segunda Porción; Lote 10 de la Manzana 2014, del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, superficie de 10-00-00 has., Tercera Porción; Lote 1, 2, 11, 12 y 13 de la Manzana 2014, superficie de 29-79-19 has.

Registro 15011, Sección Primera, Volumen 46.- Escritura 1941, del Notario 30, Licenciado Eduardo Urrea Parra, 09 de octubre de 1956, a nombre de CARMEN LETICIA ESQUER PABLOS, adquiere el lote 6, 9, 10 y del 11 al 18, de la Manzana 609 del Valle del Yaqui; superficie de 100-00-00 has.

Registro 25170, Sección Primera, Volumen 79.- Del 06 de septiembre de 1966, escritura 6510, del Notario 04, Licenciado Guillermo Acedo, a nombre de JUAN MARIO ESQUER ALVAREZ Y ANA MARIA GAYTAN DE ESQUER, el lote 7 y 8 de la Manzana 609 del Valle del Yaqui; superficie de 20-00-00 has.; se expropió por decreto presidencial en el Boletín Oficial del 20 de noviembre de 1976.

Registro 57673, Sección Primera, Volumen 159.- Del 21 de octubre de 1983, escritura 2467, del 9 de septiembre de 1983, del Notario 60., Fco. Terrazas, a nombre de CECILIA ASTIAZARAN AREOLA DE ESQUER, adquiere el lote 21 al 25 de la Manzana 1309 del Valle del Yaqui; superficie de 50-00-00 has.; Escritura 2466, del 8 de septiembre de 1983, del Notario No. 69, Lic. Francisco Terrazas, Registro 57674, de la sección primera, volumen 159 del 21 de octubre de 1983 a nombre de Benjamín E. Esquer Pablos, adquiere lote 26 al 30 de la Manzana 1309, del Valle del Yaqui, superficie de 50-00-00 has.

Registro 43309, Sección Primera, Volumen 136.- Propiedad de FERNANDO MANUEL ESQUER SALIDO, superficie de 30-00-00 has., lotes 4, 5 y 6 de la Manzana 1605, de 5 de enero de 1990, Escritura 9663, Not. 4 Guillermo Acedo Romero, 29 de julio de 1990, vendió a MARIA ESQUER WENDLAND mitad del lote 5 y 6, superficie de 15-00-00 has., Registro 77174, sección primera, propietario actual de estas 15-00-00 has.

Registro 77220, Sección Primera, Volumen 196.-03 de julio de 1990, Escritura 3475, Notario 69, Lic. Fco. Terrazas, FERNANDO MANUEL ESQUER PABLOS, lotes 1, 2, 3, Manzana 1605, superficie de 30-00-00 has.

Registro 79429, Sección Primera, Volumen 201.- 12 de abril de 1991, Escritura 13133, Notario 04, Lic. Guillermo Acedo, LUIS BARTOLO CRUZ LEYVA Y ALBA LILIA CARRILLA ESTRELLA, lotes 35 y 36, Manzana 1810, Distrito de Riego, Yaqui Sonora, superficie de 20-00-00 has.

Registro 43663, Sección Primera, Volumen 137.-6 de Marzo de 1978, escritura 9671, Notario 04, Lic. Guillermo Acedo, LEONEL ARTURO ESQUER PABLOS, Lotes 38, 39 y 40 de la Manzana 1605, superficie de 30-00-00 has.; 10 de julio de 1989, vende a FERNANDO MANUEL, BENJAMIN E., GILDA ELSA M., JOSE MA., LEONEL ARTURO TODOS DE APELLIDOS ESQUER PABLOS, fracción sur-este

40, Manzana 1605, superficie de 05-19-75 has., propietarios actuales de ésta, registro 74719, sección primera, escritura 3337, Notario 69 Lic. Fco. Terrazas.

Registro 43390, Sección Primera, Volumen 137.-Escritura 9666, Notario 04, Lic. Guillermo Acedo R. de fecha 23 de enero de 1978, JOSE MARIA ESQUER PABLOS, superficie de 30-00-00 has., lotes 8, 9 y 10 de la Manzana 1605.

Registro 80506, de la Sección Primera, Volumen 203.- 2 de agosto de 1991, Escritura 3739, Notario 69, Lic. Fco. Terrazas, ANA LAURA ESQUER PABLOS lote 25, Manzana 1605, superficie de 10-00-00 has.

Registro 80507, Sección Primera, Volumen 203, Escritura 3741, Notario 69, Lic. Fco. Terrazas, SILVIA MARCELA ESQUER PABLOS, Fracción Oriente, lotes 23 y 24 de la Manzana 1605, con superficie de 15-00-00 has.

Registro 77188, Sección Primera, Volumen 196.-29 de junio de 1990, Escritura 3477, Notario 69, Lic. Fco. Terrazas, PATRICIA MA. ESQUER PABLOS, lote 27 y 28, Manzana 1605 fraccionamiento Richardson, superficie de 20-00-00 has.

Registro 37091, Sección Primera, Volumen 122.-17 de diciembre de 1974, Escritura 2189, Notario 64, Lic. Carlos Serrano; SERGIO ANTILLON ZAYAS Y DORA LAURA OJEDA PARADA, superficie de 25-00-00 has., lote mitad este lote 23 y lote completo 24 y 25 de la Manzana 1605, del Río Yaqui.

Registro 25470, de la Sección Primera, Volumen 80.- 17 de noviembre de 1966, escritura 6602, Notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero; GILDA ELSA ESQUER PABLOS Superficie de 50-00-00 has., de lotes 11, 12, 13, 14 y 15, Manzana 1407.

Registro 31987, de la Sección Primera, Volumen 101.- 21 de septiembre de 1961, Escritura 8159 del Notario 04, Lic. Guillermo Acedo R., HECTOR OCTAVIO AGUILAR MENDIVIL, representado por sus padres HECTOR AGUILAR PARADA, superficie de 10-00-00 has., de terreno localizada en lote 10 de la Manzana 1803 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 59227 de la Sección Primera, Volumen 165, Escritura 608 del Notario 82, Lic. José T. Guerra Beltrán con fecha 6 de febrero de 1984 a nombre de ADALBERTO FUENTES HERRAN, superficie de 15-00-00 has., de terreno localizadas en lote 2, de la Manzana 1067 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, inscrita el 1 de junio de mil novecientos ochenta y cuatro.

Registro 59232, Sección Primera, Volumen 165.- Escritura 594, Notario 82, Lic. José T. Guerra a nombre de ADALBERTO FUENTE GARCIA, superficie de 25-00-00 has., de terreno localizada en los lotes 9 y 10 fracción este lote 8, de la Manzana 1067 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 58845, Sección Primera, Volumen 162.- Escritura 586, Notario Público Número 82, Lic. José Tomas Guerra Beltrán del 26 de enero de 1984, a nombre de OCTAVIANO AUDEREZ NORIS con superficie de 10-00-00 has., de terreno localizado en lote 17 de la Manzana 1607 del Fraccionamiento del Valle del Yaqui.

Registro 58846, Sección Primera, Volumen 162.- Escritura 585, Notario 82, Lic. José Guerra del 20 de enero de 1984, a nombre de DINORAH AUDEREZ SAUCEDA, superficie de 10-00-00 has., de terreno localizado en el lote 16 de la Manzana 1607 del Valle del Yaqui.

Registro 32058, de la Sección Primera, Volumen 100.- Escritura 290, Notario Lic. Horacio Olea Encinas Número 31, del 8 de septiembre de 1991, a favor de FLORA HERRAN DE FUENTE, superficie de 15-00-00 has., de terreno localizados en lote 3 fracción este, lote 2 de la Manzana 1607 del Valle del Yaqui.

Registro 23857, de la Sección Primera, Volumen 75.- 3 de noviembre de 1965, Escritura 3920, Notario 48, Lic. Agustín Ramírez a nombre de JOSE FLAVIANO SANTACRUZ CANO, superficie de 59-99-99.05 has., de terreno localizadas en lotes 28, 29, 30, 31 y fracción norte lote 38 de la Manzana 1703.

Registro 43260, de la Sección Primera, Volumen 136.- 26 de diciembre de 1977, escritura 4161 del Notario 64 Lic. Carlos Serrano P. a nombre de RAMON HERIBERTO SANTACRUZ CANO, con superficie de 30-00-00 has., de terreno localizada en lote 21, 22, 23 de la manzana 1307.

Registro 53137, de la Sección Primera, Volumen 152.- 11 de febrero de 1982, Escritura 10664, Notario Lic. Carlos Serrano P., a nombre de MARIE DONNADIEU VEGA, superficie de 30-00-00 has., de terreno localizadas en lote 28, 29 y 30 de la Manzana 1302.

Registro 53138 de la Sección Primera, Volumen 152.- 11 de febrero de 1982, Escritura 10665, del notario 64, Lic. Carlos Serrano P., a nombre de MARIA DONNADIEU VEGA, superficie de 30-00-00 has., de terreno localizadas en lote 38, 39 y 40 de la Manzana 1302 del Valle del Yaqui.

Registro 96514, Sección Primera, Volumen 231.- Escritura 12321 del 19 de abril de 1994, del Notario Horacio Olea Encinas a nombre de Ana Paula Dengel Elías, superficie de 50-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 8, 9 y 10 mitad este lote 18, 19 y 20 de la Manzana 1404, inscrita el día 1 de junio de 1994.

Registro 98125, Sección Primera, Volumen 234.-12 de octubre de 1994, Escritura 12788 del Notario 31, Lic. Horacio Olea E., MARIA GUADALUPE VERDUZCO MADERO DE AGUILAR, superficie de 10-00-00 has., de terreno localizadas en el lote 8, Manzana 1803, antecedente 31,989 de la sección primera.

Registro 18561, Sección Primera, Volumen 57.- 8 de diciembre de 1960, Escritura 6214, del Notario 2, Lic. Miguel Castro y Soto., JORGE KARAM SABA, superficie de 60-00-00 has., de terreno localizadas en lotes del 15 al 20, Manzana 1107 antes 46 del Río Yaqui, Sonora.

Nota: Datos no Precisos del Libro Destruído.

Registro 98282, Sección Primera, Volumen 234.- Escritura 14887 del 19 de noviembre de 1984, del Notario Guillermo Acedo Romero, Notario Número 4, MIGUEL DENGEL BINGEL, superficie de 50-00-00 has., de terreno localizados en los lotes 1, 2, 3, 4 y 5 Manzana 1404 del Valle del Yaqui.

Registro 33559, Sección Primera, Volumen 109.- 26 de octubre de 1972, Escritura 723 del Notario Lic. Marco Antonio Rodríguez Aguilera. JORGE KARAM SABA, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lote 5 y 6 de la Manzana 1107 antes 46.

REGISTRO 33078, Sección Primera, Volumen 107.- 17 de junio de 1972, Escritura 604, Notario 47 Lic. Marco Antonio Rodríguez Aguilera, EDMUNDO KARAM SABA.- Predio Urbano superficie de 175 metros cuadrados mitad oeste del lote 27 de la Manzana 34.

-Superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lote 5 y 6 de la Manzana 1107 antes 46.

-8 metros cuadrados (ocho mts. s) localizadas en lote 5 y 6 de la Manzana 34.

-Superficie de 30-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 2, 3 y 4 de la manzana 1107.

-Superficie de 10-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 25 de la Manzana 709.

-Superficie de 800 metros cuadrados lote 12, de la Manzana 60 Urbanizable 04.

Nota: Datos no precisos por ser libro destruido.

Registro 19850, Sección Primera, Volumen 61.-14 de junio de 1962, escritura 2499, Notario 52, Lic. Adrián Manjarrez D., CAROLINA AMADO DE KARAM, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 12 y 13 de la Manzana 1107.

Registro 81980, Sección Primera, Volumen 204.-26 de septiembre de 1991, JORGE MESTRES SCHERB, VENDE A BLANCA IDA MESTRES SCHERB DE DENGEL 40-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 21, 22, 23 y 24 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, Manzana 1301, según escritura 9494, Notario 45, Lic. Pedro Flores Peralta, inscrita el día 20 de enero de mil novecientos noventa y dos.

Registro 21803, Sección Primera, volumen 68.- 30 de abril de 1964, MIGUEL DENGEL B. VENDE A MIGUEL DENGEL HILTON 20-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 30 y 40 de la Manzana 1301 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, inscrita el día 9 de mayo mil novecientos sesenta y cuatro.

Registro 18492, Sección Primera, Volumen 57.- 30 de octubre de 1960, SR. ADALBERTO ARVIZU TERRAZAS VENDE A MIGUEL DENGEL HILTON, superficie de 40-00-00 has., de terreno localizadas en lote 1 al 4 de la Manzana 1401, del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según escritura 4763, Notario 33, Lic. Pedro Navarro Acosta de fecha 30 de noviembre de 1960.

Registro 18376, Sección Primera, Volumen 57.- El SR. DENGEL HILTON DA EN ARRENDAMIENTO AL SR. ROBERTO VALENZUELA RAMOS 80-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 1 al 8 de Manzana 1401 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui en fecha 5 de julio de 1995, ver 923. Nota: No se pueden dar precisos por encontrarse libro destruido y no existir copia en el legajo.

Registro 67533, Sección Primera, volumen 180.- 19 de noviembre de 1986, ELIZABETH COUBETH DE DENGEL vende a BLANCA IDA MESTRES SHERB, superficie 40-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 31, 32, 33 y 34 de la Manzana 1301 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, inscrita fecha 10 de abril mil novecientos ochenta y siete.

Registro 33558, Sección Primera, Volumen 106.- 26 de octubre de 1972, escritura 722, Notario 47, Lic. Marco Antonio Rodríguez Aguilera, con fecha 9 de octubre de 1972, RAFAEL OLEA CORRAL superficie de 30-00-00 has., localizadas en los lotes 2, 3, 4 de la Manzana 1107, del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 33559, Sección Primera, Volumen 109.- 23 de octubre de 1972, escritura pública No. 723 del Notario Público 47, Lic. Marco Antonio Rodríguez Aguilera de fecha 9 de diciembre de 1973, JORGE KARAM SABA, superficie de 20-00-00 has., de terrenos de localizadas en lotes 5 y 6 de la Manzana 1107 del fraccionamiento Richardson del Valle Yaqui.

Registro 63251, Sección Primera, Volumen 173.-Escritura 11644 de 13 de agosto de 1985, del Notario Guillermo Acedo Romero a nombre de ERICH MARTIN DENGEL HILTON, superficie de 50-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 6, 7 16 y 17 y mitad oeste lote 8 y 18 de la Manzana 1404, Registrada el 17 de octubre de 1985.

Registro 91574, Sección Primera, volumen 222.-Escritura 11880, del 18 de agosto de 1993, del Notario Horacio Olez Encinas a nombre de José Ricardo Dengel Mestres, superficie de 50-00-00 has., de

terreno localizadas en los lotes 11, 12, 13, 14 y 15 de la Manzana 701 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, inscrita el día 5 de noviembre de 1993.

Registro 32253, de la Sección Primera, volumen 103.- Con fecha 6 de noviembre de 1971, DELIA ORTIZ HEINEEKE DE MIRANDA vendió al SR. SALVADOR SPINDOLA GARCIA, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en mitad sur de los lotes 18, 19 y 20 de la Mitad Norte del lote 27 de la Manzana 2004 del fraccionamiento Richardson del Valle Yaqui según escritura número 861, pasada en esta ciudad ante la fe del notario público número 64, Lic. Carlos Serrano Patterson e inscrita el día 17 de noviembre de mil novecientos setenta y uno.

Registro 27014, de la Sección Primera, volumen 85.- Con fecha 20 de enero de 1968, MARIA ASUNCION RUIZ ROSS VENDE A LA MENOR MARIA ADELAIDA RUIZ ROSS, superficie de 20-00-00 has., de terreno comprendidas en los lotes 10 y 20 de la Manzana 1707 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según escritura 7036 del Notario Público número 4, Lic. Guillermo Acedo Romero e inscrita el día 24 de enero de mil novecientos sesenta y ocho.

Registro 13755, de la Sección Primera, volumen 43.- Escritura 5922, del Notario 3, Lic. Francisco de P. Alvarez, fecha de 12 de febrero de 1955, JOSE TIBURCIO VEGA Y Sra. VENDEN AL MENOR ROBERTO FRANCISCO JAVIER MIRANDA ORTIZ representado por sus padres TORIBIO MIRANDA GARCIA Y DELIA ORTIZ DE M., superficie de 20-00-00 has., de Terreno localizadas en lotes 1 y 2 de la Manzana 2006, del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, inscrita con fecha 2 de julio de mil novecientos cincuenta y cinco.

Registro 46768, de la Sección Primera, volumen 143.- A HUMBERTO GASTELUM HIGUERA, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 21 y 22 de la Manzana 1703, del Valle del Yaqui, e inscrita bajo el número 2712 de fecha 5 de junio de 1979, ante la fe del Notario Público 31, Lic. Horacio Olea Encinas, inscrita el día 19 de julio de 1979.

Registro 46767, de la Sección Primera, volumen 143.- Escritura 2714 de fecha 5 de junio de 1979, ante la fe del Notario Público número 31, Lic. Horacio Olea Encinas, A. GUSTAVO MURILLO GASTELUM, superficie de 15-00-00 has., de terreno localizadas en lote 26 de la Manzana 1703 del Valle del Yaqui, inscrita el día 19 de julio de mil novecientos setenta y nueve.

Registro 15646, de la Sección Primera, volumen propietario: DOLORES FELIZ DE DONNADIEU, lotes del 15 al 20 de la Manzana 1803, del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, escritura 869 del Lic. Raúl Espinoza Arvizu de fecha 30 de septiembre del próximo anterior (sic), e inscrita el día 12 de julio de 1957.

Registro 6874, de la Sección Primera, Volumen 28.- 25 de mayo de 1950, escritura 4353, ante la fe del Notario Público número 3, Lic. Francisco de P. Alvarez. MIGUEL GALVAN SANTOS Y ASUNCION CONTRERAS VENDIO CON SUBSTITUCION DE DEUDA MIGUEL GALVAN SANTOS Y ASUNCION CONTRERAS VENDIO CON SUBSTITUCION DE DEUDA AL SR. RAUL PICHARDO PINEDA, Superficie de 60-00-00 has., de terreno localizado en lotes 1, 2, 11, 12, 21 y 22 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 71785, de la Sección Primera, volumen 186.- A FRANCISCO CRUZ ESPINOZA MONTAÑO, superficie 05-00-00 has., de terreno localizadas en lote 1 de la manzana 1803 del Valle del Yaqui, de escritura 8570 del 13 de abril de 1988, del Notario 31, Lic. Horacio Olea Encinas e inscrita el día 29 de julio de 1988.

Registro 71882, de la Sección Primera, Volumen 186.- A. RAMON ESPINOZA CASTILLO, superficie de 05-00-00 has., localizadas en lote 11 de la Manzana 1803, del Valle del Yaqui, bajo escritura 8568 del 12 de abril de 1988, Notario 31, Horacio Olea Encinas e inscrita el día 12 de julio de 1988.

Registro 73048, de la Sección Primera, Volumen 188.- A. DELIA ESPINOZA MONTAÑO DE WONG, superficie de 05-00-00 has., localizadas en lote 1 mitad, de la Manzana 1803, del Valle del Yaqui, bajo escritura 8566 del 12 de abril de 1988, Notario 31, Horacio Olea Encinas.

Registro 36912, de la Sección Primera, Volumen 121.- 7 de noviembre de 1974, escritura 2365, ante Notario 64, Lic. Carlos Serrano, MARIA AURELIA MIRANDA DE MONTAÑO, superficie de 100-00-00 has., de terreno localizadas en la siguiente manera:

SUPERFICIE DE 35-00-000 has., de terreno localizadas en lotes 1, 2 y 3 mitad Oeste del lote 4, de la Manzana 2002.

SUPERFICIE DE 35-00-00 has., localizadas de la siguiente forma: 05-00-00 has., en mitad este del lote 4 de la Manzana 2002, 10-00-00 has., lote 5, de la Manzana 2002, 20-00-00 has., de la manzana 2002 del lote 6 y 7, asimismo, 30-00-00 has., lote 8, 9 y 10 de la Manzana 2002.

Registro 36922, de la Sección Primera, volumen 121.- 11 de noviembre de 1974, Escritura 2361, del Notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero, superficie de 80-00-00 has., de terrenos localizadas en lote 11 al 18 de la Manzana 2002, del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 36922, de la Sección Primera, volumen 121.- 11 de noviembre de 1974, Escritura 2361, del Notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero, superficie de 80-00-00 has., localizadas en lotes del 11 al 18 de la Manzana 2002 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 19859, de la Sección Primera, volumen 61.- A ROSARIO ELENA RUIZ BURBOA, porción orientales de los lotes 7 y 17 de la Manzana 1707 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, son una superficie de 15-00-00 has., bajo escritura 5118, ante notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero, de fecha 20 de marzo de 1962 e inscrita el día 15 de junio de mil novecientos sesenta y dos.

Registro 30851, de la Sección Primera, volumen 97.- 7 de diciembre de 1970, escritura 7710 del Notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero, ROSA ELVIRA ESQUER PABLOS DE SALDIVAR como padre Legítimo en ejercicio de la Patria Potestad de su hijo CARLOS JAVIER SALDIVAR ESQUER, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lote 1 y 2 de la Manzana 1309.

Registro 143552, de la Sección Primera, volumen 45.- 18 de febrero de 1956, escritura 8186, volumen 141 de fecha 16 de noviembre de 1955, Notario 3, Lic. Francisco de P. Alvarez, RICARDO A CABANILLAS LOPEZ vendió a favor de el menor CESAR ENRIQUE MIRANDA ORTIZ por conducto de sus padres TORIBIO MIRANDA Y DELIA ORTIZ DE MIRANDA, superficie de 100-00-00 has., localizadas en lotes 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14 y 15 inclusive de la Manzana 2004, del fraccionamiento Richardson.

Registro 19809, de la Sección Primera.- JULIAN RUIZ JR. Y SRA. MERCEDES ROSS DE RUIZ VENDE AL MENOR MARIA ASUNCION RUIZ ROSS, superficie de 50-00-00 has., de terreno localizadas en mitad orientales lotes 8 y 18 completos 9, 10, 19, 29 de la Manzana 1707 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según escritura 5119 Notario 4, Lic. Guillermo Acedo Romero e inscrita el día 1 de junio de 1962.

Registro 27014, de la Sección Primera.- MARIA ASENCION RUIZ VENDE A LA MENOR MARIA ADELAIDA RUIZ ROSS, superficie 20-00-00 has., de terreno localizadas en lote 10 y 20 de la Manzana 1707 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, bajo escritura 7036 del Notario número 4, Lic. Guillermo Acero Romero e inscrita el día 24 de enero de 1968.

Registro 27015, de la Sección Primera.- MARIA ASUNCION RUIZ ROSS VENDE A MARIA MAGDALENA RUIZ ROSS, superficie de 10-00-00 has., de terreno localizadas mitades orientales de lotes 8 y 18 de la Manzana 1707 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, bajo escritura 7074, del Notario 4, Lic. Guillermo Acedo Romero e inscrita el día 24 de enero de 1968.

Registro 7459 de la Sección Primera, volumen 29.- TORIBIO MIRANDA GARCIA, superficie de 35-00-00 has., de terreno localizadas en lotes del 6 al 10 de la manzana 2005, del Notario 3 Francisco de P. Alvarez, bajo escritura 4480 del 13 de diciembre de 1950.

Registro 41682, de la Sección Primera, Volumen 133.- TORIBIO MIRANDA G. VENDIO A SANTA REGINA S.A., superficie de 04-04-33 has., de terreno, localizadas en fracciones Sur Este del lote 10 y fracción Noroeste del lote 20 de la Manzana 2004, ante Notario 64, Lic. Carlos Serrano Patterson de escritura 3917, de fecha 9 de mayo de 1977.

Registro 20095 de la Sección Primera, Volumen 62.- A CLARISA MARIE DONNADIEU FELIX, superficie de 50-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 36, 37, 38, 39 y 40 de la Manzana 1803, del Valle del Yaqui, escritura 1708 del Notario 40, Lic. Raúl Espinoza Aispuro de 21 de septiembre de 1962, e inscrita el 26 de septiembre de 1962.

Registro 20095, de la Sección Primera, Volumen 62.- A LUIS REGINO DONNADIEU FELIX, Superficie de 50-00-00 has., de terreno localizado en lotes del 26 al 30 de la Manzana 1803, del Valle del Yaqui, ante la fe del Notario Público número 40, Lic. Raúl Espinoza Aispuro de 21 de septiembre de 1962, escritura 1707 e inscrita el día 29 de septiembre de 1962.

Registro 71612, de la Sección Primera, Volumen 186.- A ELIZABETH DONNADIEU FELIX, superficie de 60-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 15, 16, 17, 18, 19 y 20 de la Manzana 1803 del Calle del Yaqui, bajo escritura 27 del Notario 40, Roberto Rucio Romero de fecha 20 de agosto de 1987, e inscrita el día 13 de junio de 1988.

Registro 71784, de la Sección Primera, Volumen 186.- A IRMA VALENCIA ANGULO DE ESPINOZA, superficie de 05-00-00 has., de terreno localizadas en lote 1, Manzana 1803, bajo escritura 8564 del Notario número 31, Lic. Horacio Olea Encinas de fecha 12 de abril de 1988, e inscrita el día 29 de julio de 1988.

Registro 47588, de la Sección Primera, Volumen 144.- ANA LUISA AGUILAR MENDIVIL, representado por sus padres vende a HUMBERTO GASTELUM HIGUERA, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en los lotes 21 y 22 de la manzana 1703 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según escritura 2722, Notario 31, Lic. Horacio Olea Encinas, inscrita el día 26 de noviembre de 1979.

Registro 80415, de la Sección Primera, Volumen 202.- ZARINA PARADA ALMADA VIUDA DE AGUILAR vende a GERARDO AGUILAR MENDIVIL, una superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 39 y 40 de la Manzana 1063 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui,

según escritura 13166 del Notario Público Número 4, Lic. Guillermo Acedo Romero, inscrita con fecha 23 de julio de 1991.

Registro 80416, de la Sección Primera, Volumen 202.- ZARINA PARADA ALMADA VIUDA DE AGUILAR vende a LUIS GUSTAVO AGUILAR MENDIVIL, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 37 y 38 de la Manzana 1603, Notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero, e inscrita el día 23 de julio de 1991.

Registro 71531, de la Sección Primera.- ZARINA PARADA ALMADA VIUDA DE AGUILAR vende y cede a la Secretaría de la Reforma Agraria. ANA LUISA AGUILAR MENDIVIL DE LEYVA, superficie de 10-00-00 has., de terreno localizadas en el lote 27 de la Manzana 1603 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según escritura 8555, Notario 31, Lic. Horacio Olea Encinas de fecha 30 de mayo de 1998.

Registro 95693, de la Sección Primera.- Sucesión intestamentaria a bienes del Sr. HECTOR AGUILAR A FAVOR DE HECTOR AGUILAR MENDIVIL, superficie de 40-00-00 has., de terreno localizado en los lotes 18, 19, 20 y 30 de la Manzana 1603 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui según escritura 1420, Notario 04, Lic. Guillermo Acedo Romero e inscrita el día 17 de febrero de 1994.

Registro 32288, de la Sección Primera, Volumen 98.- JESUS ANTONIO PEÑUÑURI SCHARAIDT VENDE A HECTOR PARADA Y ELISA MENDIVIL GAXIOLA DE AGUILAR en representación de ELSA MARGARITA AGUILAR MENDIVIL superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en lotes 33, 34 de la Manzana 1603 del fraccionamiento del Valle del Yaqui escritura 8214, Notario 4, Lic. Guillermo Acedo Romero, inscrita el día 24 de noviembre de 1971.

Registro 32291, de la Sección Primera, Volumen 103.- DORA LUCILA PEÑUÑURI SCHARAIDT DE LA CRUZ Y ESPOSO, SR. MANUEL DE LA CRUZ GRACIAN venden a GRISELDA AGUILAR MENDIVIL superficie de 20-00-00 has., de terreno localizada en lotes 23 y 24 de la Manzana 1603, del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, escritura 8211 del notario 4, Lic. Guillermo Acedo Romero, inscrita el día 24 de noviembre de 1971.

Registro 31251, de la Sección Primera, volumen I.- HECTOR AGUILAR PARADA vende a GABRIEL MENDIVIL superficie de 10-00-00 has., de terreno localizadas en lote 18 en la Manzana 1603, del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, escritura 8017, notario 4, Lic. Guillermo Acedo Romero, inscrita el día 20 de marzo de 1971.

Registro 31254, de la Sección Primera, volumen 98.- HECTOR AGUILAR PARADA vende a MARIA ALEJANDRINA AGUILAR MENDIVIL una superficie de 10-00-00 has., localizadas en el lote 19 de la manzana 1603, del Valle del Yaqui, escritura 8016, ante notario 4, Lic. Guillermo Acedo R., inscrita el día 20 de marzo de 1971.

Registro 102, 290, de la Sección Primera, Volumen 235.- Sr. ROBERTO GONZALEZ ENCINAS vende a los señores Ing. SERGIO DE LA ROSA RAFOLS Y MARIA DEL CARMEN MUNGUÍA CORRAL en padres legítimos de los menores SOFIA Y SERGIO ambos de apellidos de la ROSA MUNGUÍA, compran lote 31 de la Manzana 10 urbanizable 5, superficie de 350, metros cuadrados, escritura 15.424 ante la fe del Notario 18 con fecha 17 de noviembre de 1995, Lic. Gabriel Alfaro Cárdenas.

Registro 9942, de la Sección Primera, Volumen 35.- De fecha 9 de septiembre de 1952, escritura 55 del lote 3, Notario Público número 4, suplente Lic. Pedro Romero, CAR. B. ENCINAS ESQUER vende a JULIAN RUIZ JR. superficie de 20-00-00 has., de terreno localizado en los lotes 1 y 2 de la Manzana 1705 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui.

Registro 13043, de la Sección Primera.- Escritura 5616 de fecha 11 de mayo de 1954, ante la fe del Notario Público número 3, Fc. de P. Alvarez, a TORIBIO MIRANDA GARCIA, superficie de 20-00-00 has., de terreno localizadas en fracción norte lote 19 y 20 y completo de la manzana 2004, del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, Venta: Escritura 3917 de fecha 19 de abril de 1977, Notario 64, Lic. Carlos Serrano P. registro 41682 de la Sección Primera, Volumen 113 del 9 de mayo de 1977; a CESAR ENRIQUE MIRANDA ORTIZ fracción sureste lote 10 y fracción este del lote de la manzana 2004, superficie de 04-14-33 has".

SEXTO.- Por escrito de treinta de septiembre de mil novecientos noventa y siete, comparecieron al procedimiento los integrantes del Consejo de Administración de la Sociedad de Producción Rural "Los Tueros", solicitando copia certificada de los despachos remitidos al Tribunal Unitario Agrario, situación que fue acordada conforme a derecho.

SEPTIMO.- Por acuerdo de veintitrés de octubre de mil novecientos noventa y siete, este Tribunal Superior Agrario certificó que el término de treinta días concedido a las partes para que ofrezcan pruebas y formulen alegatos, corrió a partir del diecisiete de octubre al veintiocho de noviembre de ese año.

OCTAVO.- Por escrito de veintinueve de octubre de mil novecientos noventa y siete, Tranquilino Aragón Cota y Gerardo Castañeda Galván, Presidente y Tesorero, respectivamente, de la Sociedad de Producción Rural "Ingeniero Gerardo García Espinoza" antes "Rubén Jaramillo", presentaron pruebas y formularon alegatos que hicieron consistir en los siguientes:

"1.- Copia debidamente certificada ante Notario Público de Solicitud de permiso de una Sociedad de Producción Rural, a la cual pertenecemos los suscritos y que representamos legalmente.

2.- Copia debidamente certificada ante notario público el acta y protocolización de la escritura pública número 8428, del volumen 253, que contiene la sentencia declarativa de propiedad en favor de librada carrizosa mosqueda, y de la cual los suscritos somos copropietarios.

3.- Copias certificadas ante Notario Público de los certificados de inafectabilidad agrícola, expedidos a favor de Natalia Yerpiz Castañeda y Melquiades Parra González, copropietarios de la sociedad a la que representamos.

4.- Copia simple del acta de Asamblea General extraordinaria de la Sociedad de producción "Rubén Jaramillo" en la que contiene el nombramiento de los cargos que actualmente ostentamos, anexándole boleta de registro de sociedad.

De las documentales aportadas como prueba alegatos a nuestro favor que es improcedente la acción de ampliación de ejido que viene intentando el poblado peticionario, toda vez que las tierras señaladas como afectables son de nuestra propiedad y no rebasan el régimen para la pequeña propiedad agrícola y que además se cuenta con Certificado de Inafectabilidad, por lo cual es claro que resulta inafectables, en estas condiciones se deberá de negar la ampliación de ejido que se solicita".

NOVENO.- Por escrito de veintiséis de noviembre de mil novecientos noventa y siete los integrantes del Comité Parcial Ejecutivo del poblado gestor solicitaron se recabe información tendiente a fraccionamientos simulados, asimismo solicitaron inspección judicial de los terrenos, por lo que recayó acuerdo mediante el que se determinó que la inspección judicial ya se había desahogado en el despacho número AC/111/97.

DECIMO.- Por oficio número 2312/97, recibido el treinta de diciembre de mil novecientos noventa y siete, se devolvió diligenciado el despacho AC/186/97 anexando las actas de inspección judicial realizadas en las Sociedades de Producción Rural denominadas "Pusolona", "General Calles", "Tutuli", "Turos", "26 de Marzo" y "Rubén Jaramillo" los días dos y tres de julio de mil novecientos noventa y siete, de las que se conoce lo siguiente: Que el actuario del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, se constituyó en el predio denominado "Pusolona", ubicado en la manzana 1809 del fraccionamiento Richardson Valle del Yaqui, Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, en los lotes del 1 al 7, 11 al 17, 21 al 27, 31 al 35, los que se observaron enmontados con matas de chamizos grandes y mezquites, sin cultivos ni ganado, sin que existieran linderos o señalamientos, formando un área conjunta; que los terrenos de la Sociedad "General Calles", ubicadas en la manzana 1709 de los lotes 16 al 20, 26 al 30 y 36 al 40 forman una superficie de 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) de las que 75-00-00 (setenta y cinco hectáreas) se encuentran sembradas con algodón y que el resto de la superficie se encuentra en proceso de preparación para la siembra de los próximos cultivos del mismo producto, asimismo, se encontró que no existen delimitaciones ni linderos; el predio Propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Tutuli", de la manzana 1805 los lotes 1 al 6 y del 11 al 16, guardan una conformación plana con figura cuadrada, son de riego por gravedad, trabajada por campesinos del poblado "Francisco R. Serrano", a quienes les fue entregada en posesión precaria en mil novecientos ochenta y nueve, por el Gobierno del Estado de Sonora, no se observó deslinde oficial o señalamientos divisorios, conformando una sola unidad topográfica; los terrenos de la Sociedad de Producción Rural denominada "Los Turos", constituido por dos fracciones de terreno de 100-00-00 (cien hectáreas) y (cincuenta hectáreas) dentro de la manzana número 1709 de los lotes 1 al 5, 11 al 15 y 31 al 35 son de riego, sembradas de algodón, en una superficie de 50-00-00 (cincuenta hectáreas) aproximadamente y en una superficie aproximada de 100-00-00 (cien hectáreas) se observan dos tractores agrícolas en proceso de preparación de la tierra para siembra de algodón, los delimita bordos y canales de regaderos los que son destruidos por el ganado; los terrenos de la Sociedad de Producción Rural "26 de Marzo", ubicados en la manzana 1903 del fraccionamiento Richardson Valle del Yaqui, integrada por los lotes del 1 al 40, los que sumados resultan 400-00-00 (cuatrocientas hectáreas) y conformados éstos con diez hectáreas cada uno; de la manzana 1905, se observaron "todos enmontados" con chamizos, sin delimitación interna ni fraccionados, el lindero que se observa corresponde al ejido definitivo denominado "Bernabé Avana León", a la mitad de la manzana 1905 con superficie de 270-00-00 (doscientas setenta hectáreas) "a la mitad de esta manzana encontré límites y linderos posteriores a la fecha de publicación de fecha seis de septiembre de mil novecientos ochenta y cuatro", se observa brecheo y estacado nuevo hecho por INEGI y el resto de las manzanas 1905 y 1903 se encuentran sin límites, linderos o mojoneras que puedan apreciarse, y reitera que se observan abandonadas ensalitradas y con arbustos, en la totalidad de sus lotes; los terrenos de la Sociedad de Producción Rural denominada "Rubén Jaramillo", la manzana 1707 del fraccionamiento Richardson Valle del Yaqui está conformada por los lotes 21 a 25, 31, 33 a 39 encontrándose que sí existen linderos y delimitaciones de los mismos, además de que cuenta con Certificado de Inafectabilidad Ganadera expedida por la Secretaría de la Reforma Agraria que todas las fracciones se encuentran delimitadas con bordos y amojonamientos.

Anexando las notificaciones a los miembros del Comité Particular Ejecutivo del poblado de referencia, así como el informe del Registro Público de la Propiedad de catorce de julio de mil novecientos noventa y siete, los edictos por los que notificó a los propietarios de los predios que conforman las sociedades antes referidas y los Boletines Oficiales donde se publicó la instauración del procedimiento.

Para una mejor comprensión del asunto que se resuelve, se procede a realizar una relación de los antecedentes que lo integran:

Por Resolución Presidencial de dieciocho de noviembre de mil novecientos setenta y seis, publicada en el **Diario Oficial de la Federación**, el diecinueve del mismo mes y año, se constituyó el nuevo centro de población ejidal denominado "Cuauhtémoc Cárdenas", ubicado en el Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, dotándose con una superficie de 330-00-00 (trescientas treinta hectáreas), de riego para beneficiar a sesenta y cuatro campesinos capacitados.

Por escrito de ocho de febrero de mil novecientos setenta y nueve, campesinos del poblado denominado "Cuauhtémoc Cárdenas", Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, ante el Gobernador de esa Entidad Federativa, solicitaron ampliación de ejido sin señalar predios de posible afectación.

La Comisión Agraria Mixta, por acuerdo de veintitrés de abril de mil novecientos ochenta y dos, desechó por improcedente la solicitud de ampliación de ejido al considerar que no se reúnen los requisitos previstos en los artículos 197 y 286 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

En contra de este acuerdo, los integrantes del Comité Particular Ejecutivo, promovieron juicio de garantías radicándose el expediente número 69/82, que tocó conocer al Juez de Distrito en Materia Administrativa en el Estado de Sonora, en el que se concedió el amparo impetrado, el treinta de julio de mil novecientos ochenta y dos, para el efecto de que la responsable dé cumplimiento a la garantía consagrada en el artículo 8o. Constitucional y deje insubsistente la orden de "archivo" del expediente y turne la petición de los quejosos ante el Gobernador del Estado de Sonora, en términos del artículo 192 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

En cumplimiento a esta sentencia de amparo, la Comisión Agraria Mixta el dieciséis de diciembre de mil novecientos ochenta y dos, dejó insubsistente el acuerdo de veintitrés de abril de ese mismo año, y turnó el expediente al Gobernador del Estado, declarando formalmente instaurado el procedimiento de ampliación de ejido.

El tres de noviembre de mil novecientos ochenta y tres, el Delegado Agrario en el Estado de Sonora, opinó que es de negarse la solicitud de ampliación de ejido, en virtud de que no se cumplen los requisitos previstos en los artículos 197 y 220 de la Ley Federal de Reforma Agraria, ya que en el poblado no existen unidades individuales de dotación o parcelas, pues los campesinos se encuentran en posesión en forma colectiva de la superficie que les fue entregada con motivo de la Resolución Presidencial de dieciocho de noviembre de mil novecientos setenta y seis.

El veintitrés de mayo de mil novecientos ochenta y cuatro, la Sala Regional del Cuerpo Consultivo Agrario, en Hermosillo, Sonora, acordó que es procedente la acción de ampliación de ejido, y ordenó notificar dicha determinación a la Comisión Agraria Mixta, razón por la que esta última autoridad el once de marzo de mil novecientos ochenta y siete, dejó sin efecto las actuaciones del expediente número 1.3-1485 y ordenó la continuación del procedimiento.

En el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, de veinte de abril de mil novecientos ochenta y siete, se publicó la solicitud de ampliación de ejido.

Por oficio número 1175, de seis de julio de mil novecientos ochenta y siete, la Comisión Agraria Mixta, instruyó a Norberto Reina Figueroa, para que practicara trabajos técnicos e informativos; comisionado que en su informe de dos de septiembre de mil novecientos ochenta y siete, dio a conocer que no fue posible llevar a cabo diligencias censales en virtud de la falta de interés de los campesinos solicitantes, acompañando al respecto acta de veintitrés de julio de ese año y oficios de notificación.

Como consecuencia de lo anterior, el quince de diciembre de mil novecientos ochenta y siete, la Comisión Agraria Mixta, acordó omitir las diligencias censales, ya que de resultar terrenos afectables se destinarían para el complemento de los terrenos entregados en dotación, en términos del artículo 325 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Inconformes con esta determinación, por escrito de veintitrés de mayo de mil novecientos ochenta y ocho, los campesinos solicitaron a la Comisión Agraria Mixta el desahogo de diligencias censales y de igual forma la práctica de trabajos técnicos e informativos.

Por oficio número 1295, de treinta de mayo de mil novecientos ochenta y ocho, la Comisión Agraria Mixta instruyó a Carlos Valdés Lucero para que practicara diligencias censales y se nombrara a los integrantes del Comité Particular Ejecutivo; el comisionado en su informe de veinticuatro de junio de ese mismo año, dio a conocer que el Comité Particular Ejecutivo quedó integrado por José Angel Gámez Cortés, Jesús Félix Valenzuela y Eleuterio Félix Catelo, como presidente, secretario y vocal, respectivamente, por cuanto a las diligencias censales informó que existen ciento diez capacitados, anexando convocatoria, acta de elección y acta de clausura de diligencias censales, respectivamente.

Por oficio número 474, de primero de marzo de mil novecientos ochenta y ocho, la Comisión Agraria Mixta instruyó al ingeniero Humberto García Castillo, para que practicara trabajos técnicos; comisionado que en su informe de veintisiete de junio de ese año, dio a conocer los que a continuación se transcribe:

"... Como resultado de los trabajos mencionados, se llegó al conocimiento que dentro del radio legal de afectación del poblado que nos ocupa, se localizaron los siguientes ejidos y propiedades:

TERRENOS DE PROPIEDAD EJIDAL (EJIDOS):

1.- EL PROGRESO, 2.- RIO YAQUI, 3.- EMILIANO ZAPATA, 4.- MARIANO F. ESCOBEDO, 5.- 31 DE OCTUBRE, 6.- JOSE MARIA MORELOS, 7.- 16 DE SEPTIEMBRE, 8.- LEY AGRARIA, 9.- EL CHAMIZAL, 10.- VILLA GUADALUPE, 11.- DANIEL LEY ZAZUETA, 12.- CUAUHTEMOC CARDENAS, 13.- BERNABE ARANA y 14.- NUEVA CASA DE TERAS.

REGIMEN DE PROPIEDAD NACIONAL:

MANZANA 1401:

1.- MIGUEL DENGEL HILTON.- Superficie de 80-00-00 Has. de terreno agrícola, comprendidas en los lotes del 1 al 8 de la manzana 1401 del Valle del Yaqui, con Registro Público No. 18472, Volumen 57 de la Sección I de fecha 12 de abril de 1972 (datos obtenidos del expediente 1.3-1584), dicha superficie se encuentra explotada totalmente con cultivos de la región.

MANZANA 1407:

A).- JOSE LUIS FELIX GALLARDO. 20-00-00 Has. registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 50448 Volumen 148, Sección I de fecha 24 de febrero de 1981.

b).- MARIA JULIANA FELIX GALLARDO. 20-00-00 Has., con registro público número 50450, volumen 148, sección I de fecha 4 de febrero de 1982 en Cd. Obregón, Sonora.

c).- GILDA ELISA ESQUER PABLOS.- 50-00-00 Has. registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 25470, volumen 80, Sección I.

d).- JOSE RAMON ROMERO ARREOLA. 25-00-00 Has. con Registro Público No. 27305, Volumen 86, Sección I de fecha 25 de mayo de 1971.

e).- GILBERTO ROMERO ARREOLA. 25-00-00 Has., con Registro Público No. 30973, Volumen 97, Sección I de fecha 23 de mayo de 1971.

f).- JAIME ROMERO OCHOA, 25-00-00 Has., registradas en Cd. Obregón, Sonora, el 23 de mayo de 1971, bajo el No. 30973, Volumen 97, Sección I.

g).- MIGUEL ANGEL ROMERO OCHOA, 25-00-00 Has. con Registro Público No. 29715, Volumen 93, Sección I, de fecha 18 de abril de 1971. Además la posesión de Rosario Valenzuela Díaz, con superficie de 20-00-00 Has.

Todas las propiedades y posesiones antes mencionadas son terrenos de agricultura con riego por gravedad, explotadas totalmente, con cultivos propios de la región.

Los datos del Registro Público, fueron sacados del expediente 1.3-1584 MARIANO ESCOBEDO No. 2.

MANZANA 1409:

a).- FLORENCIO RUIZ MEZA. 40-00-00 Has., las que se encuentran registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 25345, Volumen 80, Sección I de fecha 17 de octubre de 1966. Esta superficie es de terreno agrícola, con riego por gravedad, explotada totalmente con cultivos de la región.

MANZANA 1509:

a).- CLEMENTINA CECILIA ESQUER ALMADA. 25-00-00 Has., con registro público No. 35988 de fecha 9 de mayo de 1974, en Cd. Obregón, Sonora.

b).- Eduardo López Leal. 20-00-00 Has.

c).- Ignacio López Leal. Posesión 10-00-00 Has.

d).- Rubén López Leal. posesión 20-00-00 Has.

e).- Ismael Esquer Félix, posesión 50-00-00 Has.

Las propiedades son terrenos agrícolas con riego por gravedad, explotadas totalmente con los diferentes cultivos de la región.

MANZANA 1511.

a).- MARIO ENCARNACION ZAZUETA VEGA.- 10-00-00 hectáreas, inscritas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 42468, sección I, Volumen 129 de fecha 2 de septiembre de 1977.

b).- Guadalupe Zazueta Vega Vda. de Burgos, con superficie de 10-00-00 Has., con Registro Público No. 42466 Bis, Sección I, Volumen 129 de fecha 21 de septiembre de 1977 en Cd. Obregón, Sonora.

c).- Rosa Sara Zazueta Vega. 10-00-00 Has., con Registro Público No. 42,464, Sección I, Vol. 129 de fecha 21 de septiembre de 1977 en Cd. Obregón, Sonora.

d).- Reynaldo Torres Rábago. 10-00-00 Has.

Propiedades son terrenos agrícolas con riego por gravedad, explotados totalmente con cultivos propios de la región.

Los datos del Registro Público de la Propiedad, se obtuvieron del expediente de Ampl. de Villa Guadalupe de Bacum, que obra en Delegación Agraria.

MANZANA 1603.

- a).- Héctor Aguilar Parada. 40-00-00 Has., inscritas en Cd. Obregón, Sonora con el número 22007 el 14 de julio de 1964 en el Registro Público de la Propiedad.
- b).- Alejandrina Aguilar Mendivil. 10-00-00 Has., registradas con el número 31254 del 20 de marzo de 1971 en el Registro Público de Cd. Obregón, Sonora.
- c).- Gabriel Aguilar Mendivil. 10-00-00 Has., registradas en Cd. Obregón, Sonora con el No. 31251 del 20 de marzo de 1971.
- d).- Zarina Parada de Aguilar. 50-00-00 Has. registradas bajo el No. 5782 del 16 de noviembre de 1948.
- e).- Elsa Mendivil Gaxiola de Aguilar. 40-00-00 Has., inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Son., el 24 de noviembre de 1971, bajo el número 32290.
- f).- Griselda Aguilar Mendivil de Aguilar. 20-00-00 Has., con número de Registro Público 32258 del 24 de noviembre de 1971 en Cd. Obregón, Sonora.
- g).- Humberto Gastelum Higuera. 20-00-00 Has.
- h).- Alicia Rendón Serrano con 20-00-00 Has.

Todas las propiedades son terrenos de agricultura con riego por gravedad, en explotación total con cultivos propios de la región. En cuanto a lo referente a los datos del Registro Público de la Propiedad anotados, se obtuvieron del expediente Bernabé Arana León del Municipio de Cajeme, Sonora, que obra en esta Oficina.

MANZANA 1605:**PROPIEDADES:**

- a).- JOSE MARIA ESQUER PABLOS. 60-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de Cd. Obregón, Son., el 23 de enero de 1978, bajo el número 43390.
- b).- Benjamín Eugenio Esquer Pablos. 30-00-00 Has., las que se encuentran registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 43665, Sección I, Volumen 131 de fecha 6 de marzo de 1978.
- c).- María de los Angeles Wendlandt Hurtado de Esquer. 30-00-00 Has., las que se encuentran inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora bajo el número 43662, Sección I, Volumen 131 (foja 492) de fecha 6 de marzo de 1978.
- d).- Fernando Esquer Pablos. 30-00-00 Has., con registro público de la propiedad en Cd. Obregón, Sonora número 43,309, Sección I, Volumen 131 de fecha 5 de enero de 1978.
- e).- Cecilia Terrazas de Esquer. 30-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora el 6 de marzo de 1978, bajo el número 43661, Sección I, Volumen 131.
- f).- Rosenda Pablos Encinas de Esquer. 30-00-00 Has., las que se encuentran registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 43488, Sección I, Volumen 131 de fecha 23 de enero de 1978.
- g).- José María Esquer Esquer. 30-00-00 Has., con registro público de la propiedad número 43310, Volumen 131 de fecha 5 de enero de 1978, en Cd. Obregón, Sonora.
- h).- Patricia María Pablos Durón de Esquer. 30-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, el día 1o. de febrero de 1978, bajo el número 43489, Sección I, Volumen 131.
- i).- Leonel A. Esquer Pablos. 30-00-00 Has., con registro público de la propiedad número 43,663, Sección I, Volumen 131 de fecha 6 de marzo de 1978, en Cd. Obregón, Sonora.
- j).- Beatriz Cecilia Astiazaran Arreola de Esquer 30-00-00 Has.
- k).- Sergio Antillón Ojeda. 25-00-00 Has.

Las citadas propiedades constituyen terrenos de agricultura, con riego por gravedad, en explotación total con cultivos propios de la región y, en cuanto a los datos relativos al Registro Público de la Propiedad y de Comercio, se obtuvieron del expediente 1.3-1566 del poblado "El Chamizal" (ampliación).

MANZANA 1607:**PROPIEDADES:**

- a).- Adalberto Fuerte García, 25-00-00 Has., inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Ciudad Obregón, Sonora, el día 5 de junio de 1984, bajo el número 59,237, Sección I, Volumen 165 y 40-00-00 Has., con registro número 6,277, Sección I, Volumen XXVI de fecha 12 de julio de 1949.
- b).- Flora H. de Fuerte, 15-00-00 Has., con Registro Público de la Propiedad número 32,058, Sección I, Vol. 97 de fecha 6 de octubre de 1971.
- c).- Adalberto Fuerte Herrán.- Superficie 15-00-00 Has., registradas bajo el número 59,224 respectivamente de la Sección I, Volumen 165 de fecha 1o. de junio de 1984 (lotes 1 y 2). Además cuenta con otras 20-00-00 Has. (lotes 16 y 17 de esta misma manzana), las que se encuentran inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 32412 de fecha 20 de diciembre de 1971.
- d).- Aquilino Fuerte Treviño. Superficie 50-00-00 Has., las que se encuentran inscritas en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 6278 de fecha 12 de julio

de 1949, contando además con certificado de inafectabilidad número 222529 de fecha 30 de mayo de 1985.

e).- Javier Arturo Fuerte Olivares. 20-00-00 Has., con Registro Público No. 32,413 de fecha 20 de diciembre de 1971.

f).- Antonio Fuerte García, 10-00-00 Has., inscritas bajo el número 6275 de fecha 12 de julio de 1949 y 25-00-00 Has., con registro público número 23549 de fecha 8 de septiembre de 1965 en Cd. Obregón, Sonora.

g).- Adalberto Fuerte García. 25-00-00 Has., que se encuentran registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 23651, Sección I, Volumen 75.

h).- Aurora Cañedo de Ibarra. Superficie de 20-00-00 Has., con inscripción en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 23,955 de fecha 10 de diciembre de 1955.

i).- Gertrudis Castelo Robles, con superficie de 30-00-00 Has., inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Obregón, Sonora, bajo el número 21,864, Sección I, Volumen 69 de fecha 29 de enero de 1969.

j).- Narciso Murrieta Ocaña.- 30-00-00 hectáreas, inscrita bajo el número 21469, Sección I, Vol. 67 de fecha 15 de enero de 1964 en Cd. Obregón, Sonora.

k).- José Jesús Castelo con 40-00-00 Has., inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 18,416, Sección I, Vol. 57 de fecha 10 de octubre de 1960.

l).- Ceferino García Alarcón.- Con 30-00-00 Has. inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 13,326, Sección I, Vol. 42 de fecha 13 de febrero de 1955.

Todas las superficies de propietarios que se describieron en esta manzana, son terrenos de agricultura, con riego por gravedad y se encuentran explotados con cultivos propios de la región, descritos al principio del presente informe.

Respecto a los datos del Registro Público de la Propiedad, estos fueron tomados del expediente 1.3-1566 del poblado EL CHAMIZAL (ampliación).

MANZANA 1609.

PROPIEDADES:

a).- LUZ ELVIRA PARADA ESQUER VDA. DE FLORES. 70-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 5910, Sección I, Volumen XXIV y 3285 de la Sección II del Volumen XVI de fecha 8 de enero de 1949.

b).- Encarnación Zazueta Valencia. 40-00-00 Has., con inscripción en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Son., bajo el No. 3575, Sección I, Volumen XVIII de fecha 3 de agosto de 1949.

c).- Marcelino Zazueta Vega. 30-00-00 Has. inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 18584, de la Sección I, Volumen 54.

d).- Florentino Flores Machado. 10-00-00 Has., con Registro Público No. 31352 de fecha 20 de abril de 1971 en Cd. Obregón, Sonora.

e).- Héctor Flores Machado. 10-00-00 Has., registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 31361 de fecha 22 de abril de 1971.

f).- Delia Esthela Flores Machado de Félix con superficie de 10-00-00 has., con registro público número 31362 de fecha 22 de abril de 1971 en Cd. Obregón, Sonora.

g).- Enrique Flores Machado. 10-00-00 Has., registradas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 31351 de fecha 20 de abril de 1971.

h).- Primitivo Flores Machado. 10-00-00 Has., con registro público No. 31350 de fecha 20 de abril de 1971.

i).- Oscar Flores Machado. 10-00-00 Has., inscritas en el Registro Publico de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, el 21 de abril de 1971, bajo el No. 31349.

Todas las propiedades descritas en esta manzana, son terrenos de agricultura en explotación total, con cultivos propios de la región, con riego por gravedad.

Los datos correspondientes al Registro Público de la Propiedad fueron tomados del expediente 1.3-1566, correspondiente a la ampliación del ejido CHAMIZAL, el cual obra en esta oficina.

MANZANA 1703.

PROPIEDADES:

a).- Esther Lidia Peñuñuri Schraidt. 40-00-00 Has., la cual se encuentra inscrita ante el Registro Público de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 13782 de fecha 16 de julio de 1965.

b).- Fernando Peñuñuri Schraidt. 40-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad, de Cd. Obregón, Sonora, el 23 de agosto de 1965, bajo el número 23571.

c).- Jesús Antonio Peñuñuri Schraidt. 80-00-00 Has. inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 12134 de fecha 1o. de febrero de 1954.

d).- José Flaviano Santa Cruz Cano. Superficie de 75-00-00 Has., la cual se encuentra inscrita ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 23857 de fecha 3 de noviembre de 1966.

Asimismo, dentro de esta manzana se localizaron las siguientes:

LUIS PICHARDO VEGA con 10-00-00 Has.

ROBERTO PICHARDO VEGA con 10-00-00 Has.

JUAN R. PICHARDO VEGA con 10-00-00 Has.

HUMBERTO GASTELUM HIGUERA con 20-00-00 Has.

MARIA LUISA GASTELUM HIGUERA con 20-00-00 Has.

GUSTAVO MURILLO GASTELUM con 15-00-00 Has.

SILVIA ESPINOZA MONTAÑO con 20-00-00 Has.

MARIA GUADALUPE ESPINOZA MONTAÑO con 20-00-00 Has.

SOCORRO MONTAÑO MIRANDA con 20-00-00 Has.

Todas las propiedades descritas anteriormente, son terrenos de agricultura, explotadas totalmente con los diversos cultivos que predominan en la región, los que fueron descritos al inicio de este informe.

Referente a los datos del Registro Público de la Propiedad, se tomaron del expediente 1.3-1566 relativo al poblado EL CHAMIZAL de Cajeme (ampliación) que obra en el archivo de esta Oficina.

MANZANA 1705:

PROPIEDADES:

a).- Dámaso Fernández Figueroa. 30-00-00 Has. inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, el 6 de octubre de 1954, bajo el número 3651.

b).- Juan Ruiz Burgoa. 20-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 9942, Volumen 34, Sección I de fecha 8 de septiembre de 1958.

a).- Juan Schraidt Astiazaran 20-00-00 Has.

Las anteriores superficies son terrenos de agricultura explotadas totalmente con los diferentes cultivos de la región.

Asimismo, los datos del Registro Público de la Propiedad son tomados del expediente 1.3-1566 EL CHAMIZAL, que obra en esta oficina.

MANZANA 1707:

PROPIEDADES:

a).- María Adelaida Ruiz Rosa. 20-00-00 Has. inscritas bajo el No. 27014 de la Sección I, Volumen 86 de fecha 4 de enero de 1968 en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora.

b).- María Asunción Ruiz Ross.- 20-00-00 Has. inscritas bajo el No. 19809, Sección I, Volumen 61 de fecha 1o. de junio de 1962 en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora.

c).- María Magdalena Ruiz Ross. 20-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 27015, Sección I, Volumen 85 de fecha 24 de enero de 1968.

BIS d).- Manuel Castro López, 30-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 21132, Sección I, Volumen 66 de fecha 25 de septiembre de 1963.

e).- SOCIEDAD LOCAL DE CREDITO AGRICOLA "RUBEN JARAMILLO", con una superficie de 140-00-00 Has., inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 21123 de fecha 25 de septiembre de 1963.

a).- MANUEL LOPEZ IBARRA, con 30-00-00 Has.

Las propiedades descritas constituyen terrenos de agricultura con explotación total. Cultivándose con cultivos propios de la región, con riego por gravedad.

MANZANA 1709:

PROPIEDADES:

a).- FRANCISCO SOTO ALVAREZ. 20-00-00 Has., con registro público No. 27245 de la Sección I, Volumen 86 de fecha 5 de abril de 1968.

b).- CONSUELO BORBON VDA. DE GAMEZ. 20-00-00 Has., registradas bajo el No. 55072, Sección I, Volumen 152 el 5 de noviembre de 1982.

c).- SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL AGRICOLA "LOS TUROS" con superficie de 150-00-00 Has., dicha sociedad la constituyen 12 socios, según acta constitutiva de fecha 1o. de marzo de 1980 ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 100,648 de la Sección V, Volumen 147 de fecha 13 de marzo de 1980, así como en el libro de Registro de Crédito Agrícola en Cd. Obregón, Sonora, el 12 de marzo de 1980, bajo el número 2301 del Libro I, Volumen 6.

d).- SOCIEDAD LOCAL DE PRODUCCION RURAL DE R.I. PRESIDENTE CALLES.- Propietario de 150-00-00 Has., localizadas en los lotes del 16 al 20, 26 al 30 y 36 al 40 de la manzana 1709 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según contrato de compra venta celebrado por el Banco Nacional de Crédito Rural, S.A. y la Sociedad Local de Crédito Agrícola "Presidente Calles" ahora Sociedad Local de Producción Rural del R.I. Dicho contrato en su cláusula primera, establece que el

Banco Nacional de Crédito Rural, S.A., vende a la Sociedad Local de Crédito Agrícola, R. L. hoy Sociedad Local de Producción Rural de R.I. "Presidente Calles" y ésta adquiere para sus socios en forma colectiva, siendo los mismos: Héctor Villarreal Galaz, 2.- María Socorro González Villarreal, 3.- Manuel Rascón Rivera, 4.- Gertrudis Rivera de Rascón, 5.- Trinidad Aguilar Valdez, 6.- Margarita Preciado de Aguilar, 7.- Benjamín Germán Miranda, 8.- Josefina Molina de Germán, 9.- Ramón Paredes Salcido, 10.- Rosa Fimbres de Paredes, 11.- José Munguía Santa Cruz, 12.- Isidra Ortega de Munguía.

Sobre esta propiedad debo informar a esa Superioridad que la Ley General de Crédito Rural de fecha 27 de diciembre de 1975, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el día 5 de abril de 1976 en su artículo 56 dice textualmente. "Las Sociedades de producción Rural se constituirán por colonos y por pequeños propietarios o por ambos". Pero respecto a esta propiedad debe notarse que los socios no adquirieron en forma individual la parte que les corresponda; pues la Sociedad es la que adquiere una superficie mayor de la pequeña propiedad que por tratarse de terrenos de riego les corresponde únicamente 100-00-00 hectáreas, ya que la mencionada Sociedad representa una persona moral en los términos establecidos por el artículo 209 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Todas estas propiedades son terrenos agrícolas con riego por gravedad explotadas totalmente. Los datos del registro público, se obtuvieron del expediente 1.1-1437 Daniel Ley Zazueta, de Bacum, el cual obra en esta oficina.

MANZANA 1711:

Dentro de esta manzana se localizan las siguientes propiedades:

a).- Benjamín Pablos Parada.- 20-00-00 Has., inscrita en Cd. Obregón, Son., el 17 de mayo de 1978, bajo el No. 44112 Sección I, Volumen 133.

b).- Agapito Verduzco Valenzuela.- 70-00-00 Has., inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Son. bajo el No. 1767 de fecha 2 de diciembre de 1959.

c).- Ubaldo Martínez Verduzco.- 75-00-00 Has., inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Son., bajo el No. 17809, Sección I, Volumen 55 de fecha 16 de diciembre de 1959.

Propiedades son terrenos de agricultura con riego por gravedad en explotación total con cultivos propios de la región, los cuales se enumeraron al principio de este informe.

Respecto a los datos de Registro Público se obtuvieron del expediente 1.3.-1566 del ejido CHAMIZAL (ampliación), el cual obra en esta oficina.

MANZANA 1803:

PROPIEDADES:

a).- HECTOR AGUILAR MENDIVIL. 10-00-00 Has., con Registro Público de la Propiedad No. 31987, de fecha 21 de septiembre de 1971.

b).- MARCELA AGUILAR MENDIVIL. 10-00-00 Has., con Registro Público de la Propiedad No. 31988 de fecha 21 de septiembre de 1971.

c).- BENITO AGUILAR MARTINEZ. 10-00-00 Has., registradas en Cd. Obregón, Sonora el día 21 de septiembre de 1971, bajo el No. 31989.

d).- AGUSTIN FORNES LUZANILLA. Superficie 30-00-00 hectáreas inscritas en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, el 7 de julio de 1966, bajo el No. 24922.

e).- TOMAS BORBOA HURTADO. Superficie 30-00-00 hectáreas con Registro Público No. 3371 de fecha 17 de mayo de 1944 en Cd. Obregón, Sonora.

f).- MARIA DOLORES FELIX SERNA DE DONNADIEU. Superficie: 60-00-00 Has., la cual se encuentra inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Cd. Obregón, Sonora, bajo el No. 15646 de fecha 12 de junio de 1957.

g).- LUIS REGINO DONNADIEU. 50-00-00 Has., inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, el día 26 de septiembre de 1962 bajo el No. 20096.

h).- CLARISSA MARIEL DONNADIEU FELIX. 50-00-00 Has., con Registro Público de la Propiedad No. 20095 de fecha 26 de septiembre de 1962.

i).- FRANCISCO JAVIER BUSTAMANTE PALOMARES. Superficie de 20-00-00 hectáreas, que se encuentran inscritas en Cd. Obregón, Sonora, bajo el número 30,966 de fecha 13 de enero de 1971.

Todas estas propiedades se encuentran localizadas en la presente manzana, son terrenos de agricultura, explotadas totalmente con cultivos propios de la región y los datos del Registro Público de la Propiedad se obtuvieron del expediente 1.3-1566 del ejido "EL CHAMIZAL" y del plano del ejido BERNABE ARANA LEON, Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, los cuales obran en esta oficina.

a).- SALVADOR SAHAGUN ARREOLA. 80-00-00 Has., adquiridas por compra de 3 fracciones: la primera de 40-00-00 Has., con Registro Público No. 19,811 del 2 de junio de 1962; la segunda de 20-00-00 Has., con Registro Público No. 19812 de fecha 2 de junio del mismo año y la tercera de 20-00-00 Has., con registro público No. 20020 de fecha 22 de agosto también del mismo año.

b).- SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL "TUTULI". Esta superficie fue formada por 10 socios de una superficie de 120-00-00 Has., de terreno de riego por gravedad, según acta constitutiva de fecha 5 de

febrero de 1983, ante la fe del Notario Público No. 45, Lic. Pedro Flores Peralta, el 23 de febrero de 1983 de Cd. Obregón, Sonora, registrada bajo el No. 7366 del Volumen XL del Libro de inscripciones de Sociedades Cooperativas de Productores del Registro Cooperativo Nacional en México, D.F., el 3 de agosto de 1983. Dicha superficie la adquirieron mediante escritura pública No. 2685 de fecha 8 de septiembre de 1956 e inscrita bajo el No. 15,351, Sección I, Volumen XLVII, el 29 de enero de 1957, en el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora, amparando una superficie de 100-00-00 Has., que se localizan en los lotes del 1 al 5 y del 11 al 15 de la manzana 1805 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui. Las otras 20-00-00 hectáreas las adquirieron mediante escritura pública inscrita bajo el No. 20,020, Sección I, Volumen 62 de fecha 22 de agosto de 1962 localizadas en los lotes 6 y 16 del mismo Fraccionamiento (esta información se sacó del expediente 1.1-1437 DANIEL LEY ZAZUETA, Municipio de Bacum).

c).- NICOLAS GUADALUPE OLEA SCHRAIDT. 50-00-00 Has. inscrita ante el Registro Público de la Propiedad de Cd. Obregón, Sonora bajo el No. 34,667, de fecha 23 de agosto de 1973 en Cd. Obregón, Sonora.

d).- ROSALIA BUSTAMANTE PALOMARES DE VERDUGO. 15-00-00 hectáreas con Registro Público No. 35,886, Sección I, Volumen 126 de fecha 19 de abril de 1974 en Cd. Obregón, Sonora.

e).- MARTIN FELIPE BUSTAMANTE PALOMARES.- Con superficie de 15-00-00 Has. inscritas en Ciudad Obregón, Sonora, bajo el No. 35889, Sección I, Volumen 116 de fecha 16 de abril de 1974 en Ciudad Obregón, Sonora.

f).- JUAN RAMON BUSTAMANTE PALOMARES.- Con una superficie de 15-00-00 Has. con Registro Público No. 35,887, Sección I, Volumen 116 de fecha 19 de abril de 1974.

g).- FRANCISCO JAVIER BUSTAMANTE PALOMARES.- Con superficie de 30-00-00 Has., registradas en Ciudad Obregón, Sonora, el día 19 de abril de 1976, bajo el No. 35,888, Sección I, Volumen 116.

h).- DOLORES CHARAIDT VDA. DE AMESCUA.- Con una superficie de 25-00-00 Has., con inscripción ante el Registro Público de Ciudad Obregón, bajo el No. 55,193, Sección I, Volumen 152 de fecha 22 de noviembre de 1982.

Todas estas superficies descritas, son terrenos de agricultura, con explotación total con cultivos propios de la región, con riego por gravedad. Los datos de Registro Público se obtuvieron del expediente 1.1-1437 del poblado denominado "DANIEL LEY ZAZUETA", Municipio de Bacum.

"MANZANA 1807".- Dentro de esta Manzana se localizan las siguientes propiedades:

a).- FRANCISCO CRUZ ESPINOZA MONTAÑO.- Con superficie de 10-00-00 Has., con Registro Público No. 56,052, Sección I, Volumen 155, de fecha 16 de marzo de 1983.

b).- ADELA ESPINOZA MONTAÑO DE WONG.- Con superficie de 20-00-00 Has. inscritas bajo el No. 56,051, Sección I, Volumen 155, de fecha 16 de marzo de 1983 en Ciudad Obregón, Sonora.

c).- RAMON ESPINOZA CASTILLO.- Con superficie de 20-00-00 Has., con Registro Público No. 56,051, Sección I, Volumen 155, de fecha 16 de marzo de 1983.

d).- EDUARDO PATIÑO BENNET.- Con superficie de 50-00-00 Has., inscritas ante el Registro Público de la Propiedad de Ciudad Obregón, Sonora, el día 17 de junio de 1970, bajo el No. 30,008.

Todas estas propiedades son terrenos agrícolas, con riego por gravedad, explotadas totalmente con cultivos propios de la región los que se enumeran al principio de este informe; asimismo los datos respectivos al Registro Público de la Propiedad, se obtuvieron del expediente 1.1-1437 "DANIEL LEY ZAZUETA", Municipio de Bacum, el cual obra en esta oficina.

"MANZANA 1809".- Dentro de esta Manzana, se localiza la:

a).- SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL DE R.I. "PUSOLONA", esta Sociedad fue formada al amparo de la Ley de Crédito Agrícola en el año de 1983, se constituyó con 10 jefes de familia, según acta de Asamblea General Constitutiva de la Sociedad de Producción Rural de R.I. denominada "PUSOLONA", Municipio de Etchojoa, de fecha 14 de septiembre de 1983, la cual fue registrada en el Registro de Crédito Agrícola en Huatabampo, Sonora, bajo el No. 4.478 del Volumen XIII, Sección de Crédito Agrícola, el día 27 de septiembre de 1983. También se hace constar la integración de dicha Sociedad, de acuerdo con el Acta Constitutiva de fecha 14 de Septiembre de 1983, inscrita ante el Registro de Crédito Agrícola bajo el No. 4,479, Volumen XIII en Huatabampo, Sonora, el día 27 de septiembre de 1983.

La Sociedad a que nos referimos cuenta con una superficie de 260-00-00 Has. comprendidas en los lotes completos del 1 al 7, del 11 al 17, del 21 al 27 y del 31 al 35, todos de la Manzana 1809 del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui. Las personas que integran la referida sociedad son: 1.- ARTURO OLIVARES SANEZ, 2.- ARMANDO OLIVARES TRUJILLO, 3.- ADELA FELIX MORENO DE OLIVARES, 4.- AURORA SANEZ ARVAYO, 5.- CARLOS FELIX MORENO, 6.- MARIA ELENA FELIX MORENO, 7.- ISABEL LOPEZ CANTU, 8.- LUZ AIDE ZAZUETA DE ROSAS, 9.- ROBERTO LOPEZ PIZANA y 10.- ANTONIA HERRERA DE LOPEZ.

Los integrantes de la Sociedad en mención manifestaron la forma en que cada uno de ellos adquirieron sus propiedades:

Según escritura pública No. 2,785, volumen XLVII de fecha 24 de diciembre de 1974 e inscrita en Ciudad Obregón, Sonora, el día 9 de enero de 1975, bajo el No. 37,174, Sección I, Volumen 112.

"El Banco de Crédito Agrícola", Sucursal Hermosillo, celebra contrato de compra venta con la señora ADELA MORENO DE OLIVARES; de una superficie de 70-00-00 Has., localizadas en los lotes del 1 al 7 de la Manzana 1809.

Según Escritura Pública No. 2787, Volumen XLVI de fecha 24 de diciembre de 1974 e inscrita en Ciudad Obregón, Sonora el día 9 de enero de 1975, bajo el No. 37,177, Sección I, volumen 112, mediante la cual el "Banco Nacional de Crédito Agrícola, S.A." Sucursal Hermosillo, celebra contrato de compra venta con el señor ARMANDO OLIVARES TRUJILLO, de una superficie de 70-00-00 Has. localizadas en los Lotes del 11 al 17 de la Manzana 1809.

Según Escritura Pública No. 2,788, Volumen XLVII de fecha 24 de diciembre de 1974, e inscrita en Ciudad Obregón, Sonora el día 9 de enero de 1975, bajo el No. 37,175, Sección I, Volumen 112, mediante la cual el "Banco Nacional de Crédito Agrícola, S.A."

Sucursal Hermosillo, celebra contrato de compra venta de una superficie de 70-00-00 Has. localizadas en los lotes completos del 21 al 27 de la manzana 1809 con la señora AURORA SANEZ ARVAYO DE OLIVARES.

Que según Escritura pública No. 7,767, Volumen LXXXVI de fecha 16 de agosto de 1983, con Registro Público No. 15,134, Sección I, Volumen XXIX de fecha 5 de octubre de 1983, en Ciudad Obregón, Sonora, el C. ARTURO OLIVARES SANEZ, celebra contrato de compraventa de una superficie de terreno que se localiza en los lotes 31 al 35 de la Manzana 1809 con los CC. ISABEL LOPEZ CANTU, LUZ HAYDEE ZAZUETA DE ROJAS, ROBERTO LOPEZ PIZANA y ANTONIA HERRERA DE LOPEZ, en la forma siguiente:

I.- ISABEL LOPEZ CANTU, adquiere 20-00-00 Has. de terreno propio para agricultura, localizadas en los lotes 31 y 32 de la Manzana 1809.

II.- La señora LUZ HAYDEE ZAZUETA DE ROJAS, adquiere 20-00-00 Has. localizadas en los lotes 33 y 34 de la Manzana 1809.

III.- ROBERTO LOPEZ PIZANA, adquiere 5-00-00 Has. localizadas en Fracción Oeste del Lote 35 de la Manzana 1809.

IV.- La señora ANTONIA HERRERA DE LOPEZ, adquiere 5-00-00 Has. localizadas en Fracción Este del Lote 35 de la misma Manzana. Ahora bien, el C. Arturo Olivares Sanez, adquirió dicha superficie según escritura pública No. 2,784, volumen 46 de fecha 24 de diciembre de 1974 e inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Ciudad Obregón, Sonora, bajo el No. 37,176 del Volumen 112, Sección I de fecha 9 de enero de 1975.

Toda esta información descrita anteriormente, se tomó del expediente 1.1-1437, relativo a los trabajos técnicos informativos de dotación efectuados al poblado "DANIEL LEY ZAZUETA", Municipio de Bacum el cual obra en esta Comisión Agraria Mixta.

Los terrenos que forman la Sociedad de Producción Rural "PUSOLONA", se encuentran fuera del perímetro de riego del Distrito número 41, Río Yaqui, razón por la cual no se habían explotado agrícolamente, pero sí con ganados caprinos y bovinos, lo cual se comprueba con título de la marca de herrar y señal de sangre No. 38,338 de fecha 9 de octubre de 1963, asimismo con constancia de posesión, documentación que corre agregada al expediente 1.3-1566, "EL CHAMIZAL", Municipio de Cajeme. Actualmente al efectuarse la presente investigación se cuenta con desmonte y nivelación científica e igualmente se explotan 100-00-00 Has. con cultivo de sorgo y maíz VER-S/S, según se comprueba con los permisos de riego con Bombeo del Dren del Colector No. 4, Manzana 1809, Lote 1 (fuera del perímetro del Distrito), según constancia de los permisos de siembra de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, según folios No. 14434 de fecha 15 de enero de 1987; folio No. 00223 de fecha 4 de septiembre de 1987 y folio No. 12824 de fecha 26 de febrero de 1988, los cuales se anexan al presente informe.

Cabe hacer mención que los terrenos que forman esta sociedad, quedan comprendidos dentro de los estudios técnicos informativos complementarios de la ampliación del poblado "Villa de Guadalupe", Municipio de Bacum, los cuales obran en las oficinas de la Delegación Agraria Local, para su integración.

MANZANA 1811.- En esta Manzana se localiza la propiedad del C. ROBERTO TALAMANTE, con una superficie de 100-00-00 Has. registradas en Ciudad Obregón, Sonora, el día 4 de abril de 1952, bajo el No. 9,154. Dicha superficie se encuentra fuera del Distrito de Riego No. 41 del Valle del Yaqui, enmontadas, inexploradas. Esta superficie se encuentra del radio legal de afectación de ampliación del poblado denominado "VILLA GUADALUPE", Municipio de Bacum, el que obra en estudio en la Delegación Agraria del Estado.

LUIS G. RIVERA.- Con superficie de 100-00-00 Has. con inscripción en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Ciudad Obregón, Sonora, bajo el No. 9,663 de fecha julio de 1952 y 4663 de la misma fecha. Esta superficie se encuentra fuera del Distrito de Riego No. 41 del Valle del Yaqui,

enmontadas e inexploradas; además se encuentran dentro del radio legal de afectación de ampliación del poblado denominado "VILLA GUADALUPE", Municipio de Bacum, el cual se encuentra en estudio en la Delegación Agraria del Estado.

Además en esta misma Manzana, se localizan 150-00-00 Has. en los lotes del 21 al 25 y del 31 al 40, que según información recabada, forma parte de la "Sociedad Local de Crédito Agrícola Lic. Noé Palomares", propiedad que adquirió según contrato de compra venta, celebrada con el entonces Banco Nacional de Crédito Rural, S.A., con fecha 9 de octubre de 1978, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de Guaymas, Sonora, bajo el No. 20,916 del Libro 90, de fecha 24 de octubre de 1978, estos terrenos son de agostadero de mala calidad e inexplorados y fuera del perímetro de riego del Distrito No. 41 del Valle del Yaqui; cabe hacer mención que estos terrenos se encuentran comprendidos dentro del radio legal de afectación de ampliación del poblado "VILLA GUADALUPE", Municipio de Bacum, el cual se encuentra en estudio en la Delegación Agraria del Estado.

SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL DE RESPONSABILIDAD ILIMITADA "26 DE MARZO".- Esta Sociedad se localiza en la Manzana completa 1903 y en los Lotes completos del 1 al 3, del 11 al 13, 21, 22, 31, 32 del 6 al 10, del 16 al 20, 28 al 30 y del 37 al 40 de la Manzana 1905, del Fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, según Acta Constitutiva de fecha 6 de octubre de 1977, la cual fue inscrita ante el Registro de Crédito Agrícola de Ciudad Obregón, Sonora, el día 10 de octubre de 1977, bajo el No. 2,109 del Libro 30, Volumen. Dichos terrenos se encuentran fuera del perímetro de riego del Distrito No. 41, Río Yaqui, con monte bajo, con alto grado de salinidad, por lo que no se ha podido explotar en forma alguna.

También se encuentra dentro del radio legal de afectación de ampliación del poblado "VILLA GUADALUPE", Municipio Bacum.

MANZANA 2002.- Dentro de esta Manzana se encuentra la propiedad de María Amelia Miranda Ortiz, con superficie de 100-00-00 Has., localizadas en los lotes del 1 al 10; en explotación, con Registro Público No. 25,944 de marzo de 1967.

IGNACIO MONTAÑO MARTINEZ.- Con superficie de 80-00-00 Has., en los lotes del 11 al 18, explotadas totalmente, con Registro Público No. 29,529 de fecha 11 de febrero de 1970.

MANZANA 2001.- En esta Manzana se localizan predios de propiedad particular:

- a).- CATARINO GONZALEZ LOPEZ.- Con 10-00-00 Has.
- b).- JOSE GONZALEZ LOPEZ.- Con 10-00-00 Has.
- c).- LUIS JIMENEZ MORALES.- Con 20-00-00 Has.
- d).- VICTOR CANTU GASTELUM.- Con 10-00-00 Has.
- e).- HERMENEGILDO PADILLA ZAZUETA.- Con 10-00-00 Has.
- f).- ANTONIO LOSS ZAZUETA.- Con 20-00-00 Has.
- g).- GABINO PADILLA GASTELUM.- Con 10-00-00 Has.
- h).- CRUZ ESPINOZA MOLINA.- Con 20-00-00 Has.

Estos terrenos se localizan fuera del Distrito de riego del Valle del Yaqui, se explotan con cultivos de la región, para esto aprovechan el sobrante de los riegos de terrenos localizados dentro del distrito, asimismo aprovechan estas aguas para realizar trabajos de lavado de suelos para eliminar la salinidad.

El resto de esta Manzana, así como la No. 2003, son terrenos de mala calidad, propiedad del Banco Nacional de Crédito Agrícola con Registro Público No. 16,506 de fecha 11 de junio de 1958, en Ciudad Obregón, Sonora. Cabe hacer mención que de acuerdo con la opinión de los solicitantes, estos terrenos de mala calidad, no son de interés a su solicitud ya que no les sería de ninguna utilidad para los fines de explotación agrícola...".

A este informe el comisionado acompañó oficios girados al Registro Público de la Propiedad; permisos de siembra y autorización para servicio de riego entregados por los representantes de la Sociedad denominada "Pusolona"; acta de aprovechamiento de terrenos ejidales; documentos de ratificación del Comité Particular Ejecutivo; acta de inspección ocular de veinticuatro de abril de mil novecientos ochenta y ocho; contrato de compraventa que celebraron el Banco Nacional de Crédito Rural y la Sociedad Local de Crédito Agrícola denominada "Presidente Calles", respecto de 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas); oficio de comisión y plano que ilustra la ubicación de los predios investigados.

El veintiuno de septiembre de mil novecientos ochenta y ocho, la Comisión Agraria Mixta dictaminó que debe negarse la acción de ampliación de ejido por no existir fincas afectables dentro del radio legal.

El veinte de enero de mil novecientos ochenta y nueve, los integrantes del Comité Particular Ejecutivo, solicitaron la instauración del procedimiento de nulidad de fraccionamiento simulados, acompañando una relación de predios y de propietarios que deben ser objeto de investigación.

El quince de diciembre de mil novecientos noventa y tres, el Cuerpo Consultivo Agrario dictaminó que debe negarse la acción de ampliación por falta de fincas afectables.

El Oficial del Registro Público de la Propiedad del Municipio de Cajeme, Sonora, por oficio 841/88, de treinta de agosto de mil novecientos ochenta y ocho, comunicó a la Comisión Agraria Mixta, relación de

predios ubicados en el radio legal, asentando nombres de los propietarios y superficies, así como datos de inscripción y traslados de dominio.

La Dirección General de Procuración Agraria, el veinte de junio de mil novecientos ochenta y nueve, dictaminó que era improcedente la instauración del procedimiento de nulidad de fraccionamientos simulados, toda vez que no se configura la hipótesis prevista en el artículo 210 de la Ley Federal de Reforma Agraria, estimando además que la denuncia se apoya en los trabajos técnicos informativos dados a conocer el veintisiete de junio de mil novecientos ochenta y ocho; no obstante que el Consejero Agrario por el Estado de Sonora, el treinta de enero de mil novecientos ochenta y nueve había propuesto la realización de trabajos técnicos en términos del precepto jurídico antes indicado; y

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 que reformó el dispositivo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el "**Diario Oficial de la Federación**" de seis de enero de mil novecientos noventa y dos; tercero transitorio de la Ley Agraria; y 1o. 9o. fracción VIII y cuarto transitorio fracción II de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios.

SEGUNDO.- La presente resolución se dicta en cumplimiento a la ejecutoria pronunciada por el Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, en el toca número 2254/96, que concedió el amparo y protección de la Justicia Federal a los quejosos José Angel Gámez Cortés, Jesús Félix Valenzuela y Eleuterio Félix Castelo, miembros del Comité Particular Ejecutivo del poblado denominado "Cuauhtémoc Cárdenas", contra el acto reclamado al Tribunal Superior Agrario consistente en la resolución definitiva dictada el diez de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro, que negó la ampliación de ejido al poblado quejoso por no existir fincas afectables dentro del radio legal, siendo el efecto de la concesión de la protección constitucional, que el Tribunal Superior Agrario, deje insubsistente la resolución impugnada y se pronuncie respecto de la simulación de fraccionamientos de predios afectables. En cumplimiento de la ejecutoria de mérito, este órgano jurisdiccional, con fundamento en los artículos 80 y 105 de la Ley de Amparo; tercero transitorio del Decreto de seis de enero de mil novecientos noventa y dos que reformó el artículo 27 Constitucional, tercero transitorio de la Ley Agraria, y cuarto transitorio de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios, por acuerdo de once de diciembre de mil novecientos noventa y seis, resolvió dejar insubsistente la sentencia en comento, para que siguiendo los lineamientos de la ejecutoria de amparo, en su oportunidad, formule el proyecto de sentencia correspondiente.

TERCERO.- Del análisis de las constancias que obran en autos, se llega al conocimiento de que el núcleo gestor solicitó al Gobierno del Estado de Sonora dotación complementaria de tierras, el ocho de febrero de mil novecientos setenta y nueve, la que quedó instaurada bajo el número 1.3-1586; acción que no culminó con la Resolución Presidencial correspondiente; instaurándose posteriormente, con el No. 1.3-1485 el veintitrés de mayo de mil novecientos ochenta y cuatro, una nueva solicitud de ampliación de ejido, formulada el cuatro de febrero del mismo año; así las cosas, y toda vez que ambas solicitudes tienen el mismo efecto y que se trata de los mismos campesinos del mismo núcleo gestor, lo procedente es aplicar lo dispuesto por el artículo 72 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria en materia agraria, y acumular el más nuevo de los asuntos al más antiguo, por lo que el expediente administrativo que se resuelve en esta acción es el 1.3-1586. Toda vez que al ejecutarse la Resolución Presidencial de dotación para la creación del Nuevo Centro de Población Ejidal del poblado de referencia, se comprobó que las tierras entregadas fueron insuficientes para satisfacer íntegramente las necesidades del poblado, se considera procedente aplicar lo dispuesto en el artículo 325 de la Ley Federal de Reforma Agraria y resolver la presente acción como ampliación de ejido.

CUARTO.- La capacidad individual y colectiva de los solicitantes queda demostrada al cumplirse con los requisitos que establecen los artículos 197 y 200 de la Ley Federal de Reforma Agraria, en virtud de tratarse de los mismos ejidatarios beneficiados por la Resolución Presidencial de dieciocho de noviembre de mil novecientos setenta y seis, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el diecinueve del mismo mes y año, la cual creó el Nuevo Centro de Población Ejidal de que se trata.

QUINTO.- El procedimiento se ajustó en sus trámites y formalidades a las previsiones de los numerales 272, 273, 275, 286, 287, 288, 291, 292, 293 y 304 de la Ley Federal de la Reforma Agraria.

Quedó comprobado que los terrenos concedidos en definitiva al poblado que nos ocupa, mediante Resolución Presidencial de dieciocho de noviembre de mil novecientos setenta y seis, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el diecinueve del mismo mes y año, se encuentran debidamente aprovechadas, cumpliendo con ello el requisito establecido por el artículo 241 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

SEXTO.- Ahora bien, del informe de los trabajos técnicos e informativos rendido por el ingeniero Humberto García Castillo de veintisiete de junio de mil novecientos ochenta y ocho (fojas 128 a 152 del expediente), documental pública que hace prueba plena por ser expedido por un servidor público en el

ejercicio de sus funciones en términos de lo dispuesto en los artículos 129 y 202 del Código Federal de Procedimientos Civiles, se llega al conocimiento que dentro del radio legal de afectación del poblado de referencia, se localizan los ejidos denominados "El Progreso", "Río Yaqui", "Emiliano Zapata", "Mariano F. Escobedo", "31 de Octubre", "José María Morelos", "16 de Septiembre", "Ley Agraria", "El Chamizal", "Villa Guadalupe", "Daniel Ley Zazueta", "Cuauhtémoc Cárdenas", "Bernabé Arana" y "Nueva Casa de Teras", los que resultan ser inafectables en términos de lo dispuesto en los artículos 52 y 53 de la Ley Federal de Reforma Agraria; asimismo, de ese informe se conoce que dentro del referido radio legal se localizan, también el fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui del Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, la manzana 1401, con superficie de 80-00-00 (ochenta hectáreas) propiedad de Miguel Daniel Hilton; la manzana 1407 integrada por siete fracciones, con superficies que fluctúan entre 20-00-00 (veinte hectáreas) y 50-00-00 (cincuenta hectáreas), propiedad de José Luis Félix, José Ramón Romero Arriola, Gilberto Romero Arriola, Jaime Romero Ochoa y Miguel Ángel Romero Ochoa; la manzana 1409 con superficie de 40-00-00 (cuarenta hectáreas), propiedad de Florencio Ruiz Meza; la manzana 1509 integrada por cinco fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y 50-00-00 (cincuenta hectáreas) propiedad de Clementina Cecilia Esquer Almada, Eduardo López Leal (poseedor), Ignacio López Leal, Rubén López Leal, e Ismael Esquer Félix; la manzana 1511 integrada por cuatro fracciones con superficie de 10-00-00 (diez hectáreas), propiedad de Mario Encarnación Zazueta Vega, Guadalupe Zazueta Vega viuda de Burgos, Rosa Sara Zazueta Vega y Reynaldo Tomás Rabigo; la manzana 1603, integrada por ocho fracciones, con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y las 50-00-00 (cincuenta hectáreas), propiedad de Héctor Aguilar Parada, Alejandrina Aguilar Mendivil, Gabriel Aguilar Mendivil, Zarina Parada de Aguilar, Elsa Mendivil Gaxiola de Aguilar, Griselda Aguilar Mendivil de Aguilar, Humberto Gastélum Higuera y Alicia Rendón Serrano; la manzana 1605, se encuentra integrada por once fracciones, cuyas superficies fluctúan entre las 25-00-00 (veinticinco hectáreas) y las 60-00-00 (sesenta hectáreas) las que son propiedad de José María Esquer Pablos, Benjamín Eugenio Esquer Pablos, María de los Angeles Wendlandt Hurtado, Fernando Esquer Pablos, Cecilia Terrazas de Esquer, Rosenda Pablos Encinas de Esquer, José María Esquer Esquer, Patricia María Pablos Durson, Leonel A. Esquer Pablos, Beatriz Cecilia Astiazarán Arriola y Sergio Antillón Ojeda; la manzana 1607, la integran doce fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y las 50-00-00 (cincuenta hectáreas) son propiedad de Adalberto Fuerte García, Flora A. Fuerte, Adalberto Fuerte Herrán, Aguilino Fuerte Treviño, Javier Arturo Fuerte Olivarez, Antonio Fuerte García, Adalberto Fuerte García, Aurora Cañedo de Ibarra, Gertrudis Castelo Robles, Narciso Murrieta Ocaña, José Jesús Castelo y Ceferino García Alarcón; la manzana 1609, se encuentra integrada por nueve fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y las 70-00-00 (setenta hectáreas) las que son propiedad de Luz Elvira Parada Esquer viuda de Flores, Encarnación Zazueta Valencia, Marcelino Zazueta Vega, Florentino Flores Machado, Héctor Flores Machado, Delia Esthela Flores Machado, Enrique Flores Machado, Primitivo Flores Machado y Oscar Flores Machado; la manzana 1703 integrada por trece fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y las 80-00-00 (ochenta hectáreas) las que son propiedad de Esther Lidia Peñuñuri Schraidt, Fernando Peñuñuri S., Jesús Antonio Peñuñuri S., y José Flaviano Santa Cruz Cano y de Luis Pichardo Vega, Roberto Pichardo Vega, Juan R. Pichardo Vega, Humberto Gastélum Higuera, María Luisa Gastélum Higuera, Gustavo Murillo Gastélum, Silvia Espinoza Montaña, María Guadalupe Espinoza Montaña, Socorro Montaña Miranda, nueve personas más; la manzana 1705, se encuentra dividida en tres fracciones, cuyas superficies fluctúan entre las 20-00-00 (veinte hectáreas) y 30-00-00 (treinta hectáreas), las que son propiedad de Dámaso Fernández Figueroa, Juan Ruiz Burgoa, Juan Schraidt Astiazarán; la manzana 1707 integrada por seis fracciones, con superficies que oscilan entre las 20-00-00 (veinte hectáreas) y las 30-00-00 (treinta hectáreas) destacando una superficie de 140-00-00 (ciento cuarenta hectáreas), las que es propiedad de la Sociedad Local de Crédito Agrícola "Rubén Jaramillo", las demás fincas son propiedad de María Adelaida Ruiz Rosa, María Asunción Ruiz Ross, María Magdalena Ruiz Ross y Manuel López Parra, la manzana 1709, se encuentra integrada por cuatro fracciones con superficies que fluctúan entre las 20-00-00 (veinte hectáreas) y las 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) las que son propiedad de Francisco Soto Alvarez, Consuelo Barbán viuda de Gámez, de la Sociedad Rural Agrícola "Los Turos", y la Sociedad Local de Producción Rural de R.I. "Presidente Calles", cabe hacer mención que posteriormente se hará pronunciamiento respecto de este último predio; la manzana 1711, se encuentra integrada por cuatro fracciones con superficies que fluctúan entre las 20-00-00 (veinte hectáreas) y las 75-00-00 (setenta y cinco hectáreas), las que son propiedad de Benjamín Pablos Parada, Agapito Verdugo Valenzuela, Ubaldo Martínez Verduzco, Manuel Verduzco Barrera; la manzana 1803 se encuentra integrada por dieciséis fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y las 50-00-00 (cincuenta hectáreas) las cuales son propiedad de Héctor Aguilar Mendivil, Marcela Aguilar Mendivil, Benito Aguilar Martínez, Agustín Fornes Luzanilla, Tomás Borboa Hurtado, María Dolores Félix Serna de Donnadieu, Luis Regino Donnadieu, Clarissa Mariel Donnadieu Félix y

Francisco Javier Bustamante Palomares, Lucía Santa Cruz López, Norberto Archuleta, Efraín Archuleta, Juan Ramón Bustamante Palomares, Carlos Raygoso Valenzuela, Leonardo, Matilde y José todos de apellidos Raygoso Valenzuela y Manuel Arvayo Valenzuela; la manzana 1805 está integrada por siete fracciones con superficies que fluctúan entre las 15-00-00 (quince hectáreas) y las 120-00-00 (ciento veinte hectáreas) las que son propiedad de Salvador Sahagún Arreola, de la Sociedad de Producción Rural "Tutuli", de Nicolás Guadalupe Olea S., de Rosalía Bustamante Palomares, de Martín Felipe Bustamante Palomares, de Juan Ramón Bustamante Palomares, de Francisco Javier Bustamante Palomares, de Dolores Charaid T. viuda de Amezcua; la manzana 1807, se encuentra integrada por cuatro fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y las 50-00-00 (cincuenta hectáreas) las que son propiedad de Francisco Cruz Espinoza Montaña, Adela Espinoza Montaña, Ramón Espinoza Castillo y Edmundo Espinoza Bennet; la manzana 1809, se encuentra conformada por las fracciones propiedad de la Sociedad de Producción Rural de R.I. "Pulsona", con superficie de 260-00-00 (doscientas sesenta hectáreas) dicha superficie quedó comprendida dentro de los trabajos técnicos e informativos de la ampliación de ejido del poblado "Villa Guadalupe", Municipio de Bácum; la manzana 1811, con superficie de 100-00-00 (cien hectáreas) propiedad de Roberto Talamante, se encontró enmontado e inexplorada, lo mismo la propiedad de Luis G. Rivera con superficie de 100-00-00 (cien hectáreas) y 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) de los lotes 21 al 25 y del 31 al 40 forman parte de la Sociedad Local de Crédito Agrícola Lic. "Noé Palomares" la que se observó inexplorada, todas ellas se encuentran consideradas para beneficiar al poblado "Villa Guadalupe"; de la manzana 1903, que es propiedad de la Sociedad de Procuración Rural de Responsabilidad Limitada "26 de Marzo"; se encuentra conformada por los lotes 1 al 3, 11 al 13, 21 y 22, 31 y 32 del 6 al 10 del 16 al 20 del 28 al 30 y del 37 al 40, se observó inexplorado; en la manzana 2002, se localizó una superficie de 100-00-00 (cien hectáreas) propiedad de María Aurelia Miranda Ortiz y la propiedad de Ignacio Montaña, con superficie de 80-00-00 (ochenta hectáreas); dentro de la manzana 2001, se localizan ocho fracciones con superficies que fluctúan entre las 10-00-00 (diez hectáreas) y 80-00-00 (ochenta hectáreas) las que son propiedad de Catarino Garibay, José González, Luis Jiménez, Víctor Cortés, Hermenegildo Peralta, Antonio López, Gabino Padilla y Cruz Espinoza. Cabe destacar mención que del informe antes citado, se conoce que todas las fincas se encuentran explotadas en la actividad agrícola, con cultivos propios de la región, no excediendo en ningún caso, los límites establecidos para la pequeña propiedad fijados por la Ley de la Materia, consecuentemente, no se configura el supuesto previsto en los artículos 249, 250 y 251, interpretados a contrario sensu, de la Ley Federal de Reforma Agraria, por tal virtud los mismos resultan inafectables; no pasa inadvertido a este Tribunal Superior Agrario que todos los fraccionamientos se realizaron en fechas posteriores a la de la publicación de la solicitud que nos ocupa, por lo que el fraccionamiento en el presente caso sí surte efectos en materia agraria, en términos de lo dispuesto en los artículos 210 fracción III. Ahora bien, por lo que se refiere a las fincas propiedad de Dolores Charaidt viuda de Amezcúa, con superficie de 25-00-00 (veinticinco hectáreas) y que se localiza en la manzana 1805 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui; la misma también se observó en explotación agrícola por su propietaria, no excediendo los límites de la pequeña propiedad, por lo que la venta que se realizó en fecha posterior a la de la publicación de la solicitud de tierras que nos ocupa sí surte efectos jurídicos, toda vez que el artículo 210 fracción I de la Ley Federal de Reforma Agraria, refiere en principio, que se trate de predios afectables, y en el presente caso, no se configura ninguno de los supuestos previstos por los artículos 249, 250 y 251 interpretados a contrario sensu de la Ley Federal de Reforma Agraria; en similar circunstancia se encuentran los predios propiedad de Francisco Cruz Espinoza Montaña, Adela Espinoza Montaña y Ramón Espinoza Castillo, fincas a las que en puntos precedentes se hizo referencia.

Por lo que respecta al predio propiedad de la Sociedad de Producción Rural de R.I. "Pulsona" con superficie de 260-00-00 (doscientas sesenta hectáreas), dicho predio al igual que la manzana 1811, con superficie de 100-00-00 (cien hectáreas), propiedad de Roberto Talamante y una superficie de 100-00-00 (cien hectáreas) y 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) de los lotes 21 al 25 y del 31 al 40 propiedad de Luis G. Rivera todos ellos fueron afectados para beneficiar al poblado "Villa Guadalupe", del Municipio de Bácum, Estado de Sonora, lo que se conoce de la sentencia dictada el siete de agosto de mil novecientos noventa y seis, consecuentemente, dichos predios resultan ser inafectables en términos de lo dispuesto en los numerales 52 y 53 del ordenamiento legal antes citado.

Que el predio propiedad de la Sociedad Local de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada "Presidente Calles", respecto de esta finca, el comisionado informó que el mismo es propiedad de la Sociedad como persona moral y no de sus doce socios, dicho predio cuenta con una superficie de 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) de riego, motivo por el cual se considera que excede el límite de la pequeña propiedad, por 50-00-00 (cincuenta hectáreas); sin embargo, no señala la actividad a la que se encuentra dedicado, por lo que este predio también se analizará posteriormente.

Ahora bien, en lo atinente a los predios propiedad de la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada "Presidente Calles", también conocida como "General Calles", y al predio rústico propiedad de la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada "26 de Marzo" el que se encuentra conformado por los lotes 1 al 3, 11 al 13, 21 y 22, 31 y 32, 6 al 10, 16 al 20, 28 al 30, y 37 al 40; de estas dos sociedades, existen dudas respecto de la situación que guardan los mismos, por lo que se analizarán posteriormente, ya que por tal virtud el actuario del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, realizó trabajos para mejor proveer respecto de los mismos, los que se ejecutan con el fin de conocer si existe simulación del fraccionamiento de predios afectables, según lo establecido en la fracción III incisos a) y b) del artículo 210 de la Ley Federal de Reforma Agraria, en dichos trabajos los que se realizaron en cumplimiento de la ejecutoria de mérito, se sujetaron a lo dispuesto por los artículos 399, 400, 401, 402, 403, 404, en relación con el 210 fracción III del ordenamiento legal precedentemente citado, es decir, el procedimiento de nulidad de fraccionamientos de propiedades afectables, se publicó en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, el siete de agosto de mil novecientos noventa y siete; asimismo, se realizó tanto la investigación y las diligencias necesarias que permitieran conocer si existe simulación de fraccionamientos de bienes afectables, por lo cual, en cumplimiento de la ejecutoria dictada por el Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, en el expediente D.A. 2254/96, se realizaron inspecciones judiciales los días dos y tres de julio de mil novecientos noventa y siete, de las cuales, se levantaron las actas respectivas, documentales públicas que hacen prueba plena, por ser expedidas por un servidor público en el ejercicio de sus funciones, en términos de lo dispuesto en los artículos 129 y 202 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria en materia agraria, de la que se conoce que investigó el predio propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Pusolona", el que se ubica en la manzana 1809 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, la que se encuentra conformada por los lotes del 1 al 7, 11 al 17, del 21 al 27 y del 31 al 35, los que se observaron enmontados con matas de chamizos, grandos y mezquites, sin cultivos ni ganado, sin que existan linderos ni señalamientos, formando una sola unidad en su conjunto. Cabe señalar que dicho predio ya fue afectado por sentencia del Tribunal Superior Agrario de siete de agosto de mil novecientos noventa y seis, con la que se benefició para la ampliación de ejido al poblado "Villa Guadalupe", del Municipio de Bécum, Estado de Sonora, resolución que a la fecha no ha sido impugnada, por lo que las heredades antes aludidas, resultan ser inafectables en términos de lo dispuesto en los artículos 52 y 53 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Los terrenos propiedad de la Sociedad de Producción Rural R.I. denominada "General Calles", o "Presidente Calles", ubicados en la manzana 1709, conformada por los lotes del 16 al 20, 26 al 30, 36 al 40 con una superficie total de 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) de riego, de las que 75-00-00 (setenta y cinco hectáreas) se encuentran sembradas de algodón y el resto en proceso de preparación para la siembra y cultivo del mismo producto; es importante aclarar que del informe rendido por el ingeniero Humberto García Castillo, del veintisiete de julio de mil novecientos ochenta y ocho, se conoce que dicha Sociedad es propietaria como persona moral del predio antes aludido y que consideraba que rebasaba el límite de la pequeña propiedad por 50-00-00 (cincuenta hectáreas), sin embargo, dicho comisionado, como ya se mencionó, no refirió el tipo de cultivo a los que se dedicaba, circunstancia ésta, que fue subsanada por el actuario del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, quien informó que se dedica a la explotación agrícola con cultivo de algodón, siendo que el artículo 249 en su fracción II, establece como inafectables, hasta 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) dedicadas al cultivo de algodón, si reciben riego fluvial o por sistema de bombeo, por lo que, los predios propiedad de la Sociedad en comento, resultan ser inafectables en términos de lo dispuesto en los artículos 249 y 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Los predios propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Tutuli", que se localizan en la manzana 1805, integrada por los lotes 1 y 6 y del 11 al 16 guardan una conformación plana en figura cuadrada, los que se encuentran trabajados por campesinos del poblado "Francisco R. Serrano", a quienes les fue entregada en posesión precaria en mil novecientos ochenta y nueve por el Gobierno del Estado de Sonora, se observó sin deslinde oficial ni señalamientos divisorios, sin embargo, derivado de la posesión precaria que tienen los campesinos del poblado "Francisco R. Serrano", la que fue concedida por el Gobierno del Estado, resultan ser inafectables en virtud de que la misma también se encuentra en explotación y en posesión de los campesinos antes señalados, lo anterior, en términos de lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Los terrenos propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Torus", cuentan con una superficie de 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) divididas en dos fracciones, las que se localizan en la manzana 1709, integrada por los lotes 1 al 5, 11 al 15 y 31 al 35, los que son de riego, que se observaron sembrados de algodón en una superficie de 50-00-00 (cincuenta hectáreas) y el resto se encontraron dos tractores en proceso de preparación de la tierra para la siembra de algodón; cuenta con bordos y canales, los que son destruidos por el ganado; en el presente caso el predio de propiedad de la Sociedad "Torus",

resulta ser inafectable en términos de lo dispuesto en los artículos 249, 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria, tomando en consideración la calidad de las tierras que son de riego, el tipo de explotación que es agrícola, con cultivos de algodón que la ley permite explotar hasta 150-00-00 (ciento cincuenta hectáreas) de riego.

Los terrenos propiedad de la Sociedad de Producción Rural "26 de Marzo" se encuentran localizadas en la manzana 1903 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui integrado por los lotes 1 al 40, de las que cada uno de ellas cuentan con una superficie de 10-00-00 (diez hectáreas) las que suman un total de 400-00-00 (cuatrocientas hectáreas); y de la manzana 1905, que también es propiedad de la referida Sociedad, cuenta con una superficie de 270-00-00 (doscientas setenta hectáreas), aclarando el actuario del Tribunal Unitario Agrario de referencia, que observó "todos enmontados" con chamizos; sin delimitaciones internas, ni fraccionadas, existiendo linderos que se consideran que son posteriores a la publicación de la solicitud de tierras que nos ocupa, reiterando que se encuentran abandonadas y con arbustos; dicho predio resulta ser afectable en una superficie de 670-00-00 (seiscientos setenta hectáreas), por observarse inexplorado por más de dos años consecutivos, sin que exista causa de fuerza mayor que la justifique, lo anterior se conoce, del informe rendido por el ingeniero Humberto García Castillo el veintisiete de julio de mil novecientos ochenta y ocho, quien hizo alusión que la superficie propiedad de la Sociedad de Producción Rural de R.I. "26 de Marzo", no se ha podido explotar en forma alguna sin especificar el motivo, habiendo transcurrido desde aquel informe hasta la fecha de la inspección realizada por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, diez años aproximadamente, es decir, se encontró inexplorada por más de dos años consecutivos, sin que exista causa de fuerza mayor que lo justifique, por lo que dicho predio resulta afectable en términos de lo dispuesto en el artículo 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria, interpretado a contrario sensu, consecuentemente en el presente caso no surge el fraccionamiento del predio propiedad de la Sociedad antes aludida, por tratarse en principio de una finca afectable, que no cuenta con deslinde ni señalamientos efectivos en el terreno, configurándose lo dispuesto en la fracción III inciso b) del artículo 210 del ordenamiento legal antes referido.

Por lo que respecta a los terrenos propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Rubén Jaramillo", localizados en la manzana 1707 del fraccionamiento de Richardson del Valle del Yaqui, la que está conformada por los lotes 21 al 25, 31 y 33 al 39, se observó que en los mismos existen linderos y límites, asimismo, que cuenta con Certificado de Inafectabilidad expedido por la Secretaría de la Reforma Agraria, aclarando de que todas las fracciones se encuentran debidamente delimitadas con bordos y amojonamientos y explotados por sus propietarios; así las cosas, dichas fracciones por virtud de encontrarse explotadas por sus propietarios y no exceder los límites de la pequeña propiedad, tomando en consideración la calidad de sus tierras, resultan inafectables en términos de lo dispuesto en los artículos 249, 250 y 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria; consecuentemente, el fraccionamiento de dicha Sociedad sí surge efectos en materia agraria, toda vez que en principio se realizó en fecha anterior a la publicación de la solicitud de tierras que nos ocupa, además de que se observó en explotación por parte de sus propietarios, no excediendo los límites de la pequeña propiedad, por lo que no resulta afectable siendo éste un presupuesto procesal para declarar la simulación de fraccionamientos de predios afectables, por lo que en este caso no resulta procedente declarar la nulidad del fraccionamiento a que se refieren los artículos 399 al 405 en relación a la fracción III del 210 de la Ley Federal de Reforma Agraria, que establece como requisito del que se trate, como ya se dijo, de predios afectables, no dándose ese presupuesto procesal en el presente caso, además de que quedó plenamente demostrado que existen delimitaciones en los predios y linderos, así como señalamientos efectivos sobre el terreno, no apreciándose que existen indicios de concentración de provechos o acumulación de beneficios provenientes de la explotación de diversas fracciones en favor de una sola persona; esta circunstancia es aplicable también para los predios propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Presidente Calles", "Tutuli" y "Torus", por darse en este caso las mismas circunstancias que el anterior.

SEPTIMO.- Del informe rendido por la Oficina Registral en Ciudad Obregón, mediante oficio número 363/97-RPPC de catorce de octubre de mil novecientos noventa y siete, el que hace prueba plena por ser expedido por un servidor público en términos de lo dispuesto en los artículos 129, 130 y 202 del Código Federal de Procedimientos Civiles, se conoce que las fincas señaladas en su escrito, recibido por el Tribunal Superior Agrario el dieciocho de julio de mil novecientos noventa y siete, por los miembros del Comité Particular Ejecutivo Agrario del poblado que nos ocupa, se conoce que en ningún caso se aprecia que una sola persona sea propietaria de una superficie mayor a la permitida por la ley en la materia, para la pequeña propiedad inafectable, y no configurándose el supuesto previsto por los incisos a) y b) de la fracción III del artículo 210 de la Ley Federal de Reforma Agraria; de lo anterior se colige que no existe simulación de fraccionamiento de predios afectables, toda vez que en principio las fincas investigadas no resultan ser afectables, requisito indispensable para que se dé el supuesto a que se refiere el ordenamiento legal antes citado; tampoco se aprecia que exista acumulación de beneficios en favor de una sola persona; el informe que se analiza, administrado con el de los trabajos técnicos e informativos

rendidos por el ingeniero Humberto García Castillo, quedó plenamente demostrado que las fincas a las que se ha hecho referencia resultan ser inafectables en términos de lo dispuesto de los artículos 249, 250 y 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria; no configurándose los supuestos previstos en el artículo 210, fracción III de la Ley Federal de Reforma Agraria, toda vez que se aprecia que existen deslindes y señalamientos efectivos sobre el terreno y que no existe concentración del provecho o acumulación de beneficios provenientes de la explotación de diversas fracciones, en favor de una sola persona ni se realizó el fraccionamiento de una propiedad afectables sin la autorización de la Secretaría de la Reforma Agraria.

OCTAVO.- Por lo que se refiere al escrito presentado en el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, el veintinueve de octubre de mil novecientos noventa y siete, por el que Tranquilino Aragón Cota y Gerardo Castañeda Galván en su carácter de presidente y tesorero, respectivamente, de la Sociedad de Producción Rural, ingeniero Gerardo García Espinoza antes Rubén Jaramillo, compareciera al procedimiento, ofreciendo pruebas y formulando alegatos, asimismo que valorados en términos en lo dispuesto en los numerales 129, 130, 197 y 203 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria en materia agraria y administrados a los informes rendidos por el ingeniero Humberto García Castillo del veintisiete de junio de mil novecientos ochenta y ocho y al rendido por el actuario del Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35, a los que se ha hecho referencia en múltiples ocasiones en párrafos precedentes, quedó plenamente demostrado que los predios propiedad de la Sociedad de Producción Rural "Rubén Jaramillo", resultan ser inafectables en términos de lo dispuesto en los artículos 249, 250 y 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

NOVENO.- Por las consideraciones antes expuestas, este Tribunal Superior Agrario concluye que ha lugar a declarar nulos los fraccionamientos de la manzana 1903 y 1905 del predio denominado fracciones Richardson del Valle del Yaqui, localizadas en el Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, propiedad de la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada "26 de Marzo", por lo que respecta a la superficie de 670-00-00 (seiscientos setenta hectáreas) de las que 400-00-00 (cuatrocientas hectáreas) corresponden a los lotes del 1 al 40; y 270 a la manzana 1905, en virtud de haberse observado inexplorados por más de dos años consecutivos sin que exista causa de fuerza mayor que la justifique, motivo por el cual los hace afectables en términos de lo dispuesto en el artículo 251 de la Ley Federal de Reforma Agraria, interpretado a contrario sensu, siendo éste un requisito procedimental para declarar la nulidad del fraccionamiento, además, se observó que dichas fracciones se encuentran sin delimitación alguna, ni linderos o mojoneras que puedan apreciarse en los terrenos, configurándose lo dispuesto en la fracción III, inciso b) del artículo 210 de la Ley Federal de Reforma Agraria, consecuentemente, los lotes 1 al 40 de la manzana 1903, con superficie de 400-00-00 (cuatrocientas hectáreas) y la superficie de 270-00-00 (doscientas hectáreas) de la manzana 1905, propiedad de la Sociedad antes mencionada resulta ser afectable en términos de lo dispuesto en el artículo 251 interpretado a contrario sensu de la Ley Federal de Reforma Agraria.

Por lo expuesto y fundado, y con apoyo además en la fracción XIX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los numerales 43 y 189 de la Ley Agraria y los preceptos 1o., 7o. y cuarto transitorio fracción II de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios y 80 de la Ley de Amparo en cumplimiento de la ejecutoria número 2254/96, dictada por el Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito en el Estado de Sonora, el trece de noviembre de mil novecientos noventa y seis.

RESUELVE:

PRIMERO.- Ha lugar a declarar la nulidad del fraccionamiento de predios afectables por actos de simulación, de los terrenos propiedad de la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada "26 de Marzo", respecto de las manzanas 1903 y 1905 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, del Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, las que conforman una superficie total de 670-00-00 (seiscientos setenta hectáreas) de riego, por configurarse el supuesto previsto en la fracción III inciso b) del artículo 210 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

SEGUNDO.- Es procedente la ampliación de ejido promovida por campesinos del poblado denominado "Cuauhtémoc Cárdenas", Municipio de Cajeme, Estado de Sonora.

TERCERO.- Es de dotarse y se dota al núcleo de referencia, en vía ampliatoria, una superficie de 670-00-00 (seiscientos setenta hectáreas) de riego, propiedad de la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada "26 de Marzo" del Municipio de Cajeme, Estado de Sonora, que se tomarán de la siguiente forma: de la manzana 1903 del fraccionamiento Richardson del Valle del Yaqui, del Municipio y Estado antes señalados, una superficie de 400-00-00 (cuatrocientas hectáreas) que se encuentran comprendidas en los lotes del 1 al 40, los que cuentan con una superficie de 10-00-00 (diez hectáreas) cada uno; y de la manzana 1905, 270-00-00 (doscientas setenta hectáreas), las que resultan ser afectables en términos de lo dispuesto en el artículo 251, interpretado a contrario sensu, de la Ley Federal de Reforma Agraria y se dota con el riego suficiente y necesario para la superficie concedida, para

beneficiar a los mismos ejidatarios que fueron considerados por la Resolución Presidencial de dieciocho de noviembre de mil novecientos setenta y seis, superficie que pasará a ser propiedad del núcleo de población beneficiado con todas sus accesiones, usos, costumbres y servidumbres; en cuanto a la determinación del destino de las tierras, la asamblea resolverá de conformidad con las facultades que le otorgan los artículos 10 y 56 de la Ley Agraria.

CUARTO.- Publíquense: esta sentencia en el **Diario Oficial de la Federación** y en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Sonora; los puntos resolutiveos de la misma en el Boletín Judicial Agrario; inscribáse en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio; y procédase a realizar la inscripción respectiva en el Registro Agrario Nacional, el que deberá expedir los certificados de derechos conforme a las normas aplicables, de acuerdo con lo dispuesto en esta sentencia.

QUINTO.- Notifíquese a los interesados y comuníquese por oficio al Gobernador del Estado de Sonora, con copia certificada de esta sentencia al Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito en el Estado de Sonora, a la Comisión Nacional del Agua y a la Procuraduría Agraria, ejecútese; y, en su oportunidad, archívese este expediente como asunto concluido.

Así, por unanimidad de cinco votos, lo resolvió el Tribunal Superior Agrario; firman los Magistrados que lo integran, con la Secretaria General de Acuerdos que autoriza y da fe.

México, Distrito Federal, a veintitrés de septiembre de mil novecientos noventa y ocho.- El Magistrado Presidente, **Luis Octavio Porte Petit Moreno**.- Rúbrica.- Los Magistrados: **Rodolfo Veloz Bañuelos**, **Marco Vinicio Martínez Guerrero**, **Luis Angel López Escutia**, **Ricardo García Villalobos Gálvez**.- Rúbricas.- La Secretaria General de Acuerdos, **Martha Arcelia Hernández Rodríguez**.- Rúbrica.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

ACUERDO 50.1260.2000 de la Junta Directiva mediante el cual se reforman las fracciones II, III, IV y V del artículo tercero del Acuerdo 34.1253.99, por el que se autorizó la constitución del Subcomité de Bienes Inmuebles del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias, publicado el 20 de septiembre de 1999.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.- Junta Directiva.- SJD.- 0613/2000.

Lic. Socorro Díaz Palacios
Directora General del Instituto
Presente.

En sesión celebrada por la Junta Directiva el día de hoy, al tratarse lo relativo a las reformas del artículo tercero del Acuerdo 34.1253.99, que autorizó la constitución del Subcomité de Bienes Inmuebles del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias, se tomó el siguiente:

ACUERDO 50.1260.2000.- "La Junta Directiva, con fundamento en los artículos 58 fracción X de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 157 fracción XVI de la Ley del ISSSTE, y Base 3.2 fracción XXI de las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamiento y Enajenación de Bienes Inmuebles y de Enajenación de Bienes Muebles del ISSSTE, aprueba reformar las fracciones II, III, IV y V del artículo tercero del Acuerdo 34.1253.99, mediante el cual se autorizó la constitución del Subcomité de Bienes Inmuebles del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias.

ARTICULO UNICO.- Se reforman las fracciones II, III, IV y V del artículo tercero del Acuerdo número 34.1253.99, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 20 de septiembre de 1999, por el que se autorizó la constitución del Subcomité de Bienes Inmuebles del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias, para quedar como sigue:

ARTICULO TERCERO.- ...

I.- ...

II.- Vigilar que los contratos de arrendamiento y de comodato de inmuebles que el SITYF requiera para la instalación de sus unidades administrativas, se ajusten a las Políticas, Bases y Lineamientos para otorgar en arrendamiento, espacios y locales comerciales en los inmuebles bajo la administración del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias, y los relativos a los inmuebles que requiera tomar en arrendamiento para la instalación de tiendas y farmacias, así como de aquellos que se le ofrezcan en comodato o mediante acuerdos de destino.

III.- Vigilar que el arrendamiento de superficies dentro de los Centros Comerciales, Tiendas y Farmacias, se ajuste a las Políticas, Bases y Lineamientos para otorgar en arrendamiento, espacios y locales comerciales en los inmuebles bajo la administración del Sistema Integral de Tiendas y Farmacias.

IV.- Revisar, evaluar, dictaminar y autorizar las solicitudes de arrendamiento de espacios y locales comerciales, ubicados en las tiendas y farmacias del SITYF, informando trimestralmente al Comité de Bienes Muebles e Inmuebles.

V.- Revisar, evaluar, dictaminar y autorizar los requerimientos de arrendamiento y los ofrecimientos de inmuebles en comodato o por Acuerdos de Destino necesarios para la instalación de tiendas y farmacias, informando trimestralmente al Comité de Bienes Muebles e Inmuebles.

...

TRANSITORIO

UNICO.- Las presentes reformas entrarán en vigor a partir del día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación.**"

Lo que me permito hacer de su conocimiento para los efectos legales procedentes.

Atentamente

México, D.F., a 17 de agosto de 2000.- El Secretario del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, **Jaime Báez Rodríguez.**- Rúbrica.

(R.- 132700)

AVISOS JUDICIALES Y GENERALES

IMPULSORA DE ROPA FINA, S.A. DE C.V.

(EN LIQUIDACION)

BALANCE AL 31 DE MAYO DE 2000

En cumplimiento a lo ordenado por el artículo 247 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, y para efectos señalados por dicha disposición legal, se lleva a cabo la publicación del balance final de liquidación.

Inversiones

Circulante

Efectivo \$ 4,759

Impuestos a favor 158,463 \$ 163,222

Total de las inversiones \$ 163,222

Obligaciones

Circulante

Documentos por pagar \$ 1,566,565

Impuestos por pagar 2,865 \$ 1,569,430

Capital

Capital social 800,000

Reserva legal 160,000

Resultado de ejercicios anteriores 674,208

Resultado por el periodo

del 1 de agosto de 1998 al 31 de mayo de 2000. -3,040,416 -1,406,208

Suma de las obligaciones y capital \$ 163,222

De conformidad con el balance anterior, a los accionistas les corresponde por concepto de reembolso de capital, la cantidad de cero pesos por cada acción con valor nominal de \$1.00 (un peso 00/100 M.N.).

México, D.F., a 25 de julio de 2000.

Liquidador

Elías Chattaj M.

Rúbrica.

(R.- 130638)

OPERADORA DE HOTELES DEL PRADO, S.A. DE C.V.

AVISO DE REDUCCION DE CAPITAL

Por acuerdo de la asamblea general extraordinaria de accionistas celebrada el 3 de enero de 2000, se resolvió la reducción del capital social fijo en la cantidad de \$50,000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), representadas por 50,000 acciones, acordándose en ese mismo acto que dicho importe pase a formar parte del capital social variable de la sociedad.

La presente publicación se hace para dar debido cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 9 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

México, D.F., a 24 de agosto de 2000.

Presidente de la Asamblea

C.P. Fernando García Gutiérrez

Rúbrica.

(R.- 132155)

ASEGURADORA PORVENIR GNP, S.A. DE C.V.

BALANCE GENERAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1999

(cifras en pesos constantes)

100	Activo		
110	Inversiones		3,489,026,808.94
111	Valores	3,489,026,808.94	
112	Gubernamentales		2,641,124,365.19
113	Empresas privadas		792,747,699.87
114	Tasa conocida	792,747,699.87	
115	Renta variable	0.00	
116	Valuación neta	0.00	
117	Deudores por intereses		55,154,743.88
118 (-)	Estimación para castigos		0.00
119	Préstamos	0.00	
120	Sobre pólizas	0.00	
121	Con garantía	0.00	
122	Quirografarios	0.00	
123	Descuentos y redescuentos		0.00
124	Cartera vencida	0.00	
125	Deudores por intereses		0.00
126 (-)	Estimación para castigos		0.00
127	Inmobiliarias	0.00	
128	Inmuebles	0.00	
129	Valuación neta	0.00	
130 (-)	Depreciación	0.00	
131	Invs. para Oblig. laborales al retiro		5,388,994.86
132	Disponibilidad	1,455,505.21	
133	Caja y bancos	1,455,505.21	
134	Deudores		23,248,776.89
135	Por primas	4,330,102.11	
136	Agentes y ajustadores		358,812.13
137	Documentos por cobrar		110,977.00
138	Deud. por Resp. de Fian. por Rec. Pag.		0.00
139	Préstamos al personal		2,948,597.32
140	Otros	15,500,288.33	
141 (-)	Estimación para castigos		0.00
142	Reaseguradores y reafianzadores		0.00
143	Instituciones de seguros y fianzas		0.00
144	Depósitos retenidos	0.00	
145	Part. de Reas. por Sin. pendientes		0.00
146	Part. de Reas. por Rgos. en curso		0.00
147	Otras participaciones	0.00	
148	Intermediarios de Reaseg. y Reaf.		0.00
149	Part. de Reaf. Rva. Fianz. en vigor		0.00
150	Otros activos		41,836,032.76
151	Mobiliario y equipo		500,702.55
152	Activos adjudicados		0.00
153	Diversos	3,389,984.29	
154	Gastos amortizables		48,307,558.59
155 (-)	Amortización	10,362,212.67	
	Suma el activo		<u>3,560,956,118.66</u>
200	Pasivo		
210	Reservas técnicas		3,416,355,975.04
211	De riesgos en curso		3,332,178,233.63
212	De vida	3,332,178,233.63	
213	Accidentes y enfermedades y daños		0.00
214	Fianzas en vigor	0.00	
215	De obligaciones contractuales		4,692,596.60
216	Por siniestros y vencimientos		831,096.24
217	Por siniestros ocurridos y no reportados		0.00

218	Por dividendos sobre pólizas	0.00	
219	Fondos de seguros en administración		0.00
220	Por primas en depósito	3,861,500.36	
221	De previsión	79,485,144.81	
222	Previsión	66,643,564.69	
223	Riesgos catastróficos	0.00	
224	Contingencia	0.00	
225	Especiales	12,841,580.12	
226	Reservas para Oblig. Lab. al retiro		5,388,994.86
227	Acreedores	12,223,632.96	
228	Agentes y ajustadores	566,447.70	
229	Fondos en administración de pérdidas		0.00
230	Acreedores por responsabilidades de Fian.		0.00
231	Diversos	11,657,185.26	
232	Reaseguradores y reafianzadores		0.00
233	Instituciones de seguros y fianzas	0.00	
234	Depósitos retenidos	0.00	
235	Otras participaciones	0.00	
236	Intermediarios de reaseguro y Reaf.		0.00
237	Otros pasivos	1,630,523.92	
238	Provisión para la Part. de Uts. al personal		0.00
239	Provisión para el pago de impuestos		0.00
240	Otras obligaciones	1,630,523.92	
241	Créditos diferidos	0.00	
	Suma el pasivo	<u>3,435,599,126.78</u>	
300	Capital		
310	Capital o fondo social pagado		279,245,067.21
311	Capital o fondo social	279,245,067.21	
312 (-)	Capital o fondo no suscrito	0.00	
313 (-)	Capital o fondo no exhibido	0.00	
314 (-)	Acciones propias recompradas	0.00	
315	Obligaciones Sub. de Conv. Oblig. a capital		0.00
316	Reservas	7,112.27	
317	Legal	0.00	
318	Para adquisición de acciones propias		0.00
319	Otras	7,112.27	
320	Superávit por valuación de inmuebles		0.00
321	Subsidiarias	0.00	
322	Resultados de ejercicios anteriores		(94,893,078.16)
323	Resultado del ejercicio	(39,795,974.15)	
324	Exceso o insuficiencia en la actualización del capital contable		(19,206,135.29)
	Suma el capital	<u>125,356,991.88</u>	
	Pasivo y capital	<u>3,560,956,118.66</u>	
800	Orden	0.00	
810	Valores en depósito	0.00	
820	Fondos en administración	0.00	
830	Resps. por fianzas en vigor	0.00	
840	Gtías. de Rec. por fianzas expedidas		0.00
850	Recl. recibidas Pends. de Comp.	0.00	
860	Reclamaciones pagadas	0.00	
870	Recup. de Recls. pagadas	0.00	
880	Pérdida fiscal por amortizar	311,624,715.12	
890	Rva. por Const. para Obl. Lab. al retiro		0.00
910	Cuentas de registro	567,262,922.03	
	Cuentas de orden 800	878,887,637.15	

El presente balance se formuló de acuerdo con las reglas dictadas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, encontrándose correctamente reflejadas en su conjunto las operaciones efectuadas por la Institución hasta la fecha mencionada, las cuales se realizaron con apego a las sanas prácticas institucionales y a las normas legales y administrativas aplicables y fueron registradas en las cuentas que

corresponden conforme al catálogo oficial en vigor, habiendo sido valorizados los saldos en moneda extranjera conforme a las disposiciones emitidas por dicha Comisión.

El capital pagado incluye la cantidad de \$0.00 moneda nacional, originada por la capitalización parcial del superávit por valuación de inmuebles.

Dentro de los rubros de inmuebles y de mobiliario y equipo, las cantidades de \$0.00 y \$0.00, respectivamente, representan activos adquiridos en arrendamiento financiero.

Los presentes estados financieros fueron auditados por el C.P. Esteban Ailloud Peón del Valle del despacho Mancera, S.C. y el Act. Luis Sosa Gutiérrez del despacho Técnica Actuarial Aplicada, S.C., auditó las reservas técnicas.

Director General

C.P. Enrique Castillo Lara

Rúbrica.

Comisario

C.P. Guillermo Babatz G.

Rúbrica.

Contralor

L.C. Bertano Rivera Pérez

Rúbrica.

Este balance fue revisado con base en la documentación y elementos aportados por la sociedad, en los términos del artículo 105 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros. La autenticidad y veracidad de sus cifras queda bajo la responsabilidad de los funcionarios que lo suscriben. Balance revisado según oficio número 735 (S-185) "99"/ 1 06-367-III-2.1/7925 de fecha 10 de julio de 2000.

Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

Presidente

Lic. Manuel Aguilera Verduzco

Rúbrica.

(R.- 132418)

BAÑOS RIAZOR, S.A.

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA AL 30 DE JUNIO DE 2000

(EN LIQUIDACION)

Activo 0

Suma el activo 0

Pasivo 0

Capital 0

Suma pasivo y capital 0

México, D.F., a 23 de agosto de 2000.

Liquidador

José Rodríguez Domínguez

Rúbrica.

(R.- 132425)

Estados Unidos Mexicanos

Poder Judicial del Estado de Guanajuato

Supremo Tribunal de Justicia

Tercera Sala Penal Unitaria

Guanajuato, Gto.

EDICTO

Por éste publíquese por tres veces, de siete en siete días, en el **Diario Oficial de la Federación** y en uno de los diarios de mayor circulación en la República, emplazamiento al tercero perjudicado Alfonso Arista Olgún, ordenado por esta Sala, con motivo del Juicio de Amparo Directo Penal, promovido por Sergio Enrique García Gutiérrez, en contra de la sentencia pronunciada por la Magistrado de esta Tercera Sala Penal, en 20 de enero de 1997, en el toca 598/96, formado con motivo de la apelación interpuesta por el acusado y otros, en contra de la sentencia condenatoria que en 6 de septiembre de 1996, dictó el Juez de Primera Instancia Penal de Silao, Gto., en el proceso 9/92, que se instruyó al acusado y otros, por los delitos de Homicidio y Robo Calificados, en agravio de Juan Alfonso Arista Vázquez, que debe presentarse al Tribunal Colegiado del Décimo Sexto Circuito en turno, al cual le haya tocado conocer del negocio, con residencia en esta ciudad, a deducir sus derechos, dentro del término de 30 días, contado del día siguiente al de la última publicación, por sí por apoderado o por gestor que pueda representarlo, apercibiéndolo que de no comparecer, las ulteriores notificaciones se harán por rotulón, que se fijarán en el tablero de avisos de dicho Tribunal Colegiado.

Guanajuato, Gto., a 20 de junio de 2000.

La Secretaria de Acuerdos de la Tercera Sala Penal

Lic. María Noemí Espinosa Cervantes

Rúbrica.

(R.- 132511)

COMPAÑIA INDUSTRIAL DE TLAXCALA, S.A.

Mario Sandoval Soto, en mi carácter de liquidador de la sociedad Compañía Industrial de Tlaxcala, S.A. y C.P. Manuel Cobos Pérez, comisario de la sociedad indicada, hacemos del conocimiento de los señores acreedores de la sociedad, que por este medio se les notifica para todos los efectos legales a que haya lugar, el que en asamblea general ordinaria de accionistas de la sociedad Compañía Industrial de Tlaxcala, S.A., celebrada el día 10 de junio de 1996, se analizaron los siguientes puntos:

I.- Informe de los liquidadores al 31 de diciembre de 1995.

II.- Informe del comisario.

III.- Propuesta para aprobar los informes presentados.

IV.- Propuesta para terminar el proceso de disolución anticipadamente y continuar el normal funcionamiento de la sociedad.

Unico.- Por unanimidad de votos de los accionistas se aprueba la propuesta formulada por el señor presidente en los términos que anteceden, dándose por terminado el procedimiento de disolución de la sociedad en forma anticipada, así como sin efectos los acuerdos tomados en la asamblea de fecha 30 de septiembre de 1994.

México, D.F., a 30 de agosto de 2000.

Liquidador

Mario Soto Sandoval

Rúbrica.

(R.- 132517)

Estados Unidos Mexicanos

Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal

México

Séptima Sala Civil

EDICTO

En el cuaderno de amparo 4263/99 sustanciado ante la Séptima Sala Civil, relativo al Juicio de Suspensión de Pagos promovido por D'Europe Muebles, S.A. de C.V., en contra de Salvador Lutteroth Lomelí, se ordenó emplazar por medio de edictos a Inmobiliaria Domher, S.A. de C.V., para que comparezca ante esta Sala a deducir sus derechos dentro del término de treinta días, contado a partir del día siguiente de su publicación de siete en siete días por tres veces en el **Diario Oficial de la Federación** y en el periódico El Sol de México; en caso de no hacerlo se seguirá el Juicio de Garantías en rebeldía por lo que se deberá señalar domicilio dentro de la jurisdicción de esta ciudad, quedando a disposición de esta Sala copia de la demanda de amparo interpuesta por Salvador Lutteroth Lomelí en contra de la sentencia de fecha seis de junio de dos mil que en lo conducente dice: **PRIMERO.-** Es infundado el presente recurso de apelación hecho valer. En consecuencia.

México, D.F., a 25 de agosto de 2000.

El C. Secretario de Acuerdos de la Séptima Sala Civil

Lic. Ricardo Iñigo López

Rúbrica.

(R.- 132618)

Estados Unidos Mexicanos

Poder Judicial de la Federación

Juzgado Segundo de Distrito en el Estado de Morelos

EDICTO

Bruno Michel Monti Palacios, en el lugar donde se encuentre.

En autos del Juicio de Amparo número 103/2000-8, promovido por Roberto García Villalobos Bilbao, contra actos del Procurador General de Justicia del Estado de Morelos, Subprocurador Metropolitano de la Procuraduría General de Justicia del Estado y Agente del Ministerio Público Auxiliar de la Subprocuraduría Metropolitana, todos con residencia en esta ciudad, consistentes en la determinación de quince de diciembre de mil novecientos noventa y nueve, en la que se resolvió el no ejercicio de la acción penal en contra de Bruno Michel Monti Palacios, en esas condiciones y en cumplimiento al proveído de veintiocho de agosto del año en curso, se le emplaza y se le hace saber que deberá comparecer ante este Juzgado Federal, ubicado en Francisco Leyva número tres, Altos, Centro de esta ciudad, dentro del término de treinta días, contado a partir del día siguiente al de la última publicación, a efecto de hacerle entrega de las copias de la demanda y del auto de diecisiete de febrero, por el cual se admitió la demanda y se

ordenó su emplazamiento al presente Juicio, y se le apercibe que en caso de no hacerlo así, se seguirá el juicio en su rebeldía y las ulteriores notificaciones, aun las de carácter personal, se le harán por lista que se fija en 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; conste.

Cuernavaca, Mor., a 31 de agosto de 2000.

El Juez Segundo de Distrito en el Estado de Morelos

Lic. Indalfer Infante Gonzales

Rúbrica.

(R.- 132699)

UNION DE CREDITO PARA LA CONTADURIA PUBLICA, S.A. DE C.V.

AVISO A LOS TENEDORES DE PAGARES DE MEDIANO PLAZO CON GARANTIA FIDUCIARIA

"UNICON P97/P98" /P98-2

En cumplimiento a lo establecido en el clausulado de la Escritura de Emisión correspondiente, hacemos de su conocimiento que la tasa de interés que devengarán los Pagarés de Mediano Plazo con Garantía Fiduciaria de "UNICON P97/P98" /P98-2, por el periodo comprendido del 29 de agosto al 25 de septiembre de 2000, será de 20.46% anual bruto sobre el valor nominal de las mismas.

Asimismo, a partir del 29 de agosto de 2000, en las oficinas de la S.D. Indeval, S.A. de C.V., Institución para el Depósito de Valores, ubicadas en avenida Paseo de la Reforma número 255, piso 3, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, Distrito Federal, se pagarán los intereses correspondientes al vigésimo noveno, trigésimo cuarto y trigésimo quinto periodos a razón de una tasa anual de 18.55%. Este pago se hará contra cupones números 29, 34 y 35, correspondientes.

México, D.F., a 24 de agosto de 2000.

Representante Común de los Tenedores

Value, S.A. de C.V., Casa de Bolsa

Value Grupo Financiero

Rúbrica.

(R.- 132701)

GRUPO SITUR, S.A. DE C.V.

OBLIGACIONES QUIROGRAFARIAS

(SITUR 1992)

CONVOCATORIA

De acuerdo al clausulado del Acta de Emisión de Obligaciones Quirografarias de Grupo Situr, S.A. de C.V., (SITUR 1992), se convoca a los tenedores de las obligaciones mencionadas a la Asamblea de Obligacionistas que se celebrará el próximo 15 de septiembre de 2000, a las 12:00 horas en el domicilio de la emisora, ubicado en Circunvalación Agustín Yáñez número 2343, 3er. piso, código postal 44100, en Guadalajara, Jalisco.

La Asamblea se ocupará de los siguientes asuntos incluidos en el siguiente:

ORDEN DEL DIA

1.- Informe del representante común sobre el estado que guarda la emisión de las Obligaciones Quirografarias emitidas por Grupo Situr, S.A. de C.V.

2.- Informe y propuesta de la emisora, respecto de la emisión de las Obligaciones Quirografarias emitidas por Grupo Situr, S.A. de C.V.

3.- Resoluciones de la Asamblea a los puntos anteriores.

4.- Asuntos generales.

De conformidad con el artículo 221 de la Ley General de Títulos y Operaciones del Crédito, las constancias de depósitos de los títulos que expida la S.D. Indeval, S.A. de C.V., deberán ser entregados en el domicilio del representante común, ubicado en Paseo de la Reforma número 255, piso 10, colonia Cuauhtémoc, México, Distrito Federal, código postal 06500, dentro del horario comprendido entre las 9:00 y 18:00 horas, cuando menos con un día de anticipación a la celebración de la Asamblea. El registro de los tenedores cerrará el 14 de septiembre de 2000, a las 16:00 horas. Contra la constancia de depósito se entregará a los tenedores pase de asistencia a la misma.

México, D.F., a 29 de agosto de 2000.

Representante Común de los Obligacionistas

Value Casa de Bolsa, S.A. de C.V.

Value Grupo Financiero

Rúbrica.

(R.- 132702)

PROTECCION AGROPECUARIA, A.S.F., S.A. DE C.V.

(EN LIQUIDACION)

BALANCE FINAL DE LIQUIDACION AL 5 DE SEPTIEMBRE DE 2000

Inversiones en valores 31,122,704
 Cuentas por cobrar 1,570,209
 Total de activo circulante 32,692,914
 Inversiones en acciones 60,136
 Crédito mercantil 1,625,764
 Total del activo 34,378,813

Pasivo -

Capital social 27,475,940
 Utilidades acumuladas 6,902,873
 Total del capital contable 34,378,813
 Total del pasivo y capital contable 34,378,813

En cumplimiento por lo dispuesto en la fracción I del artículo 247 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, el reembolso total a los accionistas asciende a la cantidad de \$34,378,813. Toda vez que el número total de acciones emitidas por la sociedad es de 27,475,940, el reembolso por acción importa la cantidad de \$1.25123337 por cada acción emitida.

Nota: El importe total del reembolso así como el reembolso por acción podrá verse modificado en virtud de que la cuenta de inversiones en valores representa la cantidad de dinero invertido en valores de alta rentabilidad y denominado en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, por lo que la misma variará en función al tipo de cambio vigente a la fecha del reembolso, así como por los intereses que se generen, consecuencia de la inversión realizada.

México, D.F., a 6 de septiembre de 2000.

Liquidadora

C.P. Ana Isabel Rodríguez Lomelí

Rúbrica.

(R.- 132717)

SEGUNDA SECCION

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2000, 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, Recursos Naturales y Pesca.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-098-ECOL-2000, PROTECCION AMBIENTAL-INCINERACION DE RESIDUOS, ESPECIFICACIONES DE OPERACION Y LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES.

FRANCISCO GINER DE LOS RIOS, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, con fundamento en los artículos 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, ordenó la publicación del siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-098-ECOL-2000.- 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 para la Protección Ambiental en sesión efectuada el 8 de febrero de 2000; el que se expide para consulta pública, de conformidad con el precepto legal antes invocado, a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, los interesados presenten sus comentarios al citado Comité, ubicado en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta Ciudad de México, D.F., o enviarse al fax 56 24 35 83 o al correo electrónico davila@ine.gob.mx, para que en los términos de la citada ley dichos comentarios sean considerados.

Durante este lapso los estudios que sirvieron de base para la elaboración del citado Proyecto de Norma, así como la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estarán a disposición del público para su consulta en el Centro de Información Documental del Instituto Nacional de Ecología, ubicado en la planta baja del domicilio antes citado.

PREFACIO

Por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, se constituyó el grupo de trabajo para coadyuvar en la formulación del anteproyecto de Norma Oficial

Mexicana sobre protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes, el cual estuvo integrado por personal técnico de las dependencias, instituciones y empresas que se enlistan a continuación:

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES Y PESCA PROCURADURIA
 FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
 SECRETARIA DE GOBERNACION DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL
 SECRETARIA DE ENERGIA COORDINACION DE PROTECCION AMBIENTAL
 SECRETARIA DE SALUD DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
 GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO SECRETARIA DE ECOLOGIA
 GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
 INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES Y
 ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO PROGRAMA UNIVERSITARIO DE MEDIO
 AMBIENTE
 CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES
 GERENCIA DE ECOLOGIA
 CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA GERENCIA DE ECOLOGIA
 CAMARA NACIONAL DEL CEMENTO COORDINACION DE ECOLOGIA
 COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL
 SUBDIRECCION TECNICA
 PETROLEOS MEXICANOS GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL
 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO
 ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-098-ECOL-2000.- PROTECCION AMBIENTAL.- INCINERACION DE RESIDUOS, ESPECIFICACIONES DE OPERACION Y LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II y IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 5o. fracciones V, VI, 36, 37, 37 Bis, 150, 151, 151 Bis y 152 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. y 5o. de su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos, 38 fracción II, 40 fracciones X y XVIII, 46, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 28 y 33 de su Reglamento, expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-098-ECOL-2000, PROTECCION AMBIENTAL- INCINERACION DE RESIDUOS, ESPECIFICACIONES DE OPERACION Y LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES
INDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones y terminología
5. Especificaciones generales
6. Recepción de los residuos
7. Operación de una instalación de incineración
8. Medición en chimenea
9. Emisiones al ambiente
10. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
11. Bibliografía
12. 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 los generan es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos.

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 o 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 aplicará para la incineración de materiales o residuos radioactivos.

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-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.

3.4 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.

3.5 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.

3.6 Norma Oficial Mexicana NOM-085-ECOL-1994. Contaminación atmosférica - Fuentes fijas - Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxidos de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de diciembre de 1994 y modificada el 11 de noviembre de 1997.

3.7 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.

3.8 Norma Mexicana NMX-AA-10/1974, que determina la emisión de partículas sólidas contenidas en los gases que se descargan por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** del 4 de junio de 1974.

3.9 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.

3.10 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.

3.11 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.

3.12 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.

3.13 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.

4. Definiciones y terminología

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se considerarán 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 quemado del incinerador.

4.2 Alimentación manual

Carga de residuos realizada por los operadores directamente a la cámara de combustión primaria del incinerador.

4.3 Cámara de combustión primaria

Compartimento en donde se realiza la ignición y se lleva a cabo la combustión parcial de los residuos.

4.4 Cámara de combustión final

Compartimento en donde se lleva a cabo la combustión final de los gases producidos por la incineración de los residuos.

4.5 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.

4.6 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.

4.7 Descarga de aguas residuales

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

4.8 Emisión

La descarga a la atmósfera de toda sustancia en cualquiera de sus estados físicos o de energía.

4.9 Equipo de control de emisiones

Dispositivo de control operado al final de los equipos de proceso y cuyo propósito es remover partículas y gases.

4.10 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).

4.11 Congénere

Se refiere a un compuesto particular que pertenece a la misma familia química.

4.12 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.

4.13 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 emisiones de temperatura y composición de gases, ventiladores y las tolvas de recepción de cenizas.

4.14 Instalación de incineración autorizada

La instalación cuya autorización de funcionamiento haya sido emitida por la autoridad competente con fecha anterior a la entrada en vigor de esta Norma.

4.15 Ley

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

4.16 Límite máximo permisible

Valor asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido en la emisión de contaminantes.

4.17 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.

4.18 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.

4.19 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.

4.20 Residuos peligrosos

Aquellos residuos definidos por la NOM-052-ECOL-1993.

4.21 Residuos peligrosos biológico-infecciosos

Aquellos residuos así considerados en la NOM-052-ECOL-1993 y la NOM-087-ECOL-1995.

4.22 Operador capacitado

Operador Capacitado para el uso y manejo del incinerador el cual cuenta con una preparación profesional para el control del mismo, así como con la documentación que lo acredita para el desarrollo de esta actividad.

4.23 Secretaría

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

4.24 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 generales

5.1 Los responsables de la incineración de residuos peligrosos, deben presentar a la autoridad competente un resultado del protocolo de pruebas dentro del plazo señalado en su autorización.

5.2 Las instalaciones de incineración deben operar en todo momento con un operador calificado y entrenado 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. En caso de encontrarse material radioactivo se dará aviso de inmediato a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y se procederá siguiendo las instrucciones que indique la misma, y
- e) En caso de no satisfacer las condiciones mencionadas en el inciso (a), los residuos peligrosos no deben ser recibidos en la instalación y deberán ser devueltos al generador que habrá de pagar dicho desembolso.

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 una planta generadora de energía eléctrica para emergencias, que garantice el paro seguro de la instalación 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 y evaluar el contenido de compuestos cloro total.

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 cloradas, la temperatura debe elevarse hasta por lo menos 1000 ± 100°C, con un tiempo mínimo de residencia de 2 segundos.

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 sobrepasen los valores máximos permisibles por la deficiente operación de los equipos de control de emisiones;
- 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 una bitácora diaria foliada o archivos electrónicos, a disposición de la autoridad competente, en la cual registrará la siguiente información:

- a) Tipo y cantidad de residuos incinerados;
- 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;
- 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 el diseño del incinerador permite.

7.11 Las instalaciones de incineración deben de contar con un Programa para Atención a Contingencias y con los sistemas para prevenir y responder a incendios o explosiones, así como a fugas o derrames de residuos.

7.12 Los residuos sólidos (cenizas) que se generen durante los procesos de incineración y por sus equipos de control de emisiones o tratamiento de aguas residuales, deben de ser caracterizados previo a su disposición, para determinar su peligrosidad de acuerdo con la normatividad correspondiente. Si el contenido de materia volátil en la ceniza es mayor al 10%, éstas deberán ser realimentadas al incinerador.

7.13 Las descargas de aguas residuales procedentes de las instalaciones de incineración, ya sean provenientes de los equipos de control de emisiones o de la contención de fugas o derrames, así como del empleo del agua en el combate de incendios, deberá cumplir con lo dispuesto en la normatividad aplicable o las condiciones particulares de descarga que, en su caso, establezca la autoridad competente.

7.14 Las instalaciones de incineración que realicen tratamiento de bifenilos policlorados y compuestos organoclorados, deben demostrar anualmente eficiencias de destrucción y remoción (EDR) de al menos 99.9999 por ciento.

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 que lleva la alimentación al incinerador, calculado por el producto de la concentración del componente tóxico por la alimentación g/h.

E_i = Flujo másico del componente que lleva las emisiones a la atmósfera y la 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/m³.

G = Caudal del gas, m³/h.

m_i = concentración del componente en la ceniza, g/kg.

M_c = Caudal de cenizas generadas, Kg/h.

7.15 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, así como la recepción de los mismos en el caso de rebasar el área de almacenamiento, de acuerdo al punto 7.1, hasta que sea resuelto el problema.

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 del horno de combustión y para las emisiones de CO, O₂, a la salida de los gases de chimenea.

8.2 En las instalaciones de incineración con capacidad autorizada igual o mayor de quinientos kilogramos por hora (500 kg/hr) se debe contar además con equipo de monitoreo continuo de ácido clorhídrico (HCl).

8.3 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°C.

9.3 Los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana 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.

9.5 El responsable del incinerador 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 autoridad competente que por las características de los residuos a tratar no genera o concentra los contaminantes a exentar, manifestándolo ante ella por escrito y bajo protesta de decir la verdad. En caso de falsedad, el responsable queda sujeto a los ordenamientos legales aplicables.

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 ANEXO 1
HCl (mg/m ³)	15	SEMESTRAL	NMX-AA-070-1980
NO _x (mg/m ³)	300	SEMESTRAL	QUIMILUMINISCENCIA ANEXO 2

SO2 (mg/m3)	80	SEMESTRAL	NMX-AA-55-1979
PARTICULAS (mg/m3)	50	SEMESTRAL	NMX-AA-10-1974
ARSENICO SELENIO COBALTO NIQUEL MANGANESO ESTAÑO (mg/m3)	0.7*	SEMESTRAL	METODO CENICA-MEPE-O5 ANEXO 3
CADMIO (mg/m3)	0.07	SEMESTRAL	METODO CENICA-MEPE-O5 ANEXO 3
PLOMO CROMO total COBRE ZINC (mg/m3)	0.7*	SEMESTRAL	METODO CENICA-MEPE-O5 ANEXO 3
MERCURIO (mg/m3)	0.07	SEMESTRAL	METODO CENICA-MEPE-O5 ANEXO 3
DIOXINAS Y FURANOS EQT (ng/m3)	0.5	ANUAL	METODO CENICA-DYF-O5 ANEXO 4

Todos los valores están referidos a condiciones estándar (1 atmósfera, base seca 25°C) y 7% de O₂, de acuerdo a la NOM-085-ECOL-1994.

- Suma total metales pesados.

9.6 Las fechas para el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera, son los que se señalan en la Tabla 2.

Tabla 2

Instalaciones de incineración nuevas	A la entrada en vigor de la NOM
Instalaciones autorizadas en 1997 y años anteriores	12 meses después de la entrada en vigor de la NOM
Instalaciones autorizadas en 1998-1999	24 meses después de la entrada en vigor de la NOM

10. 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.

11. Bibliografía

11.1 Aseguramiento de la Calidad/Control de la Calidad Procedimientos para la Incineración de Residuos Peligrosos EPA/625/6-89/0.

11.2 Exposure of man to dioxins: a perspective on industrial waste incineration ISSN-8072-49 Reporte Técnico No. 49 (Exposición humana a dioxinas: una perspectiva sobre la incineración de residuos industriales).

11.3 LaGrega Michael, Buckingham Phillip L., y Evans Jeffrey C. "GESTION DE RESIDUOS TOXICOS", Tratamiento, Eliminación y recuperación de suelos. Vol. I y II, McGraw-Hill, México, 1996.

11.4 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.

11.5 Método 23. de la EPA.- "Determinación de policlorodibenzodioxinas y policlorodibenzofuranos provenientes de fuentes estacionarias".

11.6 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].

11.7 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.

11.8 Tchobanoglous George, Theisen Hilary y Vigil Samuel A., "Gestión integral de residuos sólidos", Vol. I y II, McGraw-Hill, México, 1996.

11.9 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. 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.- Provéase la publicación de esta Norma en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 90 días después de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Provéase la publicación de este Proyecto en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los diecisiete días del mes de mayo de dos mil.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, **Francisco Giner de los Ríos.-** Rúbrica.

ANEXO 1**METODO CENICA PARA MEDICION CONTINUA DE MONOXIDO DE CARBONO EMITIDO POR INCINERADORES****2.1.1** Aplicabilidad y principio**2.1.1.1** Aplicabilidad y principio

Estas especificaciones del desempeño se aplican a los monitores continuos de emisiones de monóxido de carbono (CO) instalados en incineradores. Las especificaciones incluyen procedimientos útiles para evaluar la aceptabilidad de los monitoreos continuos de emisión mientras estén instalados o sean requeridos por las autorizaciones a los incineradores. Los procedimientos no están diseñados para evaluar el desempeño MCE por periodos prolongados de tiempo. El operador es el responsable de la calibración, mantenimiento y operación apropiados del MCE durante todo el tiempo.

2.1.1.2 Principio

La especificación para la instalación y ubicación de los sistemas, especificaciones de infraestructura y desempeño de los sistemas, los lineamientos de prueba y aseguramiento, capacidad de datos se incluyen en este anexo, parámetros de desempeño tal como desviación en la calibración, desviación, exactitud relativa, error de calibración y tiempo de respuesta son pruebas que deben efectuarse para determinar el cumplimiento de los MCE a estas especificaciones.

2.1.2 Definiciones**2.1.2.1** Sistema de Monitoreo Continuo de Emisión (SMCE)

Un monitor continuo es aquel en el cual la muestra a ser analizada, pasa la sección de medición del analizador sin interrupción y la cual evalúa la respuesta del detector a la muestra al menos cada 15 segundos y calcula, y anota los resultados de al menos cada 60 segundos.

Un SMCE consiste en todos los dispositivos usados para la adquisición de datos e incluye la tubería de extracción y transporte de la muestra, los analizadores, los equipos y programas para el procesamiento y registro de datos.

2.1.2.2 Tipos de sistema de monitoreo

Las especificaciones requieren que el SMCE sea capaz de aceptar gases de calibración. Hay dos tipos básicos de sistemas de monitoreo: Extractivos y Estacionarios.

2.1.2.2.1 Extractivos

Sistema que usa una bomba o cualquier otro procedimiento mecánico, neumático, o hidráulico, para extraer una muestra de la chimenea y conducirla hacia un analizador ubicado remotamente.

2.1.2.2.2 Sistemas estacionarios

Son sistemas de monitoreo que llevan a cabo el análisis sin extraer la muestra de la corriente de gas que fluye dentro de un conducto. Los analizadores estacionarios puntuales ubican el elemento sensible o detector directamente dentro de la corriente de gas. Los analizadores estacionarios a través de la chimenea miden al parámetro de interés ubicando un haz de luz en un lado de la pared de la chimenea y el detector (en los instrumentos de un solo paso) o un retrorreflector (en los instrumentos de doble paso) en el lado opuesto, y se mide el parámetro de interés (esto es el CO) mediante la atenuación del haz de luz por el gas que cruza su camino.

2.1.2.2.3 Intervalo de medición de instrumento

Es la diferencia entre la concentración mínima y máxima de un parámetro que puede medir un instrumento específico. La concentración mínima es a menudo aceptada o declarada a ser cero y el intervalo de medición se expresa sólo en función del valor de la concentración máxima del parámetro.

2.1.2.2.4 Intervalo de barrido

Escala completa dentro de la cual realiza una medición el instrumento.

2.1.2.5 Desviación de la Calibración (SC)

Es la diferencia en las lecturas efectuadas por SMCE respecto al valor de referencia establecido, para un periodo dado de operación, durante el cual no se han efectuado procedimientos no programados de mantenimiento, reparación o ajuste. Una prueba para evaluar la desviación de la calibración se efectúa para demostrar la estabilidad de la calibración del SMCE a lo largo de un periodo de tiempo dado.

2.1.2.6 Tiempo de respuesta

Intervalo de tiempo entre el inicio de cambios en los insumos del sistema (por ejemplo, cambios en gases de calibración) y el tiempo en que el registrador de datos exhibe el 95% del valor final.

2.1.2.7 Exactitud

Es la medida de cercanía entre el valor medido y el valor considerado como valor verdadero o aceptado, expresado como el porcentaje de la diferencia entre el valor verdadero y el valor medido relativo al valor verdadero. Para estas especificaciones de desempeño, la exactitud se realiza efectuando una prueba de error de calibración (EC) y la prueba de exactitud relativa (ER). Para algunas instalaciones de monitoreo, entre ellas las que sean procesos de alimentación intermitente, pueden observarse periodos prolongados de tiempo sin emisión alguna de CO, seguido de picos breves con altas concentraciones de CO. Para dichas instalaciones, así como para equipos cuyos niveles de medición no deben exceder 5 a 10 ppm pueden requerir su exención de los requerimientos de la prueba de exactitud relativa (ER) debido a que los procedimientos de la prueba no pueden asegurar la obtención de resultados representativos dentro de estas condiciones para el parámetro.

2.1.2.8 Error de Calibración (EC)

Es la diferencia entre la concentración reportada por el SMCE y la concentración conocida de un gas estandarizado o patrón. El procedimiento para la prueba EC, se realiza para documentar la exactitud y la linealidad del equipo de monitoreo dentro del intervalo completo de medición.

2.1.2.9 Exactitud Relativa (ER)

Es la comparación de la respuesta del SMCE respecto a un valor medido a través del procedimiento de la prueba de desempeño (PPD). La prueba ER es usada para validar la técnica de calibración y verificar la capacidad del SMCE para proporcionar mediciones representativas y exactas.

2.1.2.10 Procedimiento para Prueba de Desempeño (PPD)

Son los procedimientos para muestreo y análisis usados para obtener mediciones de referencia para la comparación de las mediciones del SMCE.

2.1.2.11 Periodo para el procedimiento de prueba de desempeño

Es el tiempo durante el cual se efectúan las pruebas de desviación de calibración, error de calibración, tiempo de respuesta y exactitud relativa.

2.1.2.12 Area transversal central

Es el área concéntrica que es geométricamente similar a la sección transversal del ducto o chimenea y que no es mayor al 1% del área de sección transversal del ducto o chimenea.

2.1.3 Especificaciones para la instalación y ubicación de la medición.

2.1.3.1 Lineamientos para la Instalación y Ubicación del SMCE. Deben instalarse de tal manera que las mediciones sean representativas de la fuente de emisión. La ubicación óptima de la interfase de muestreo del SMCE 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 combustión en la cámara de quemado. La ubicación debe estar libre, en lo posible, de influencias de fuga de la corriente de gas y razonablemente libre de disturbios severos en el flujo de gases. La ubicación del muestreo debe ser al menos dos diámetros equivalentes del ducto corriente abajo de la ubicación más cercana de dispositivos de control para el contaminante, u otro punto en que cambie la concentración o emisión del contaminante, y al menos 0.5 diámetros corriente arriba de los dispositivos de descarga al ambiente. Si estos criterios para la ubicación no son satisfechos en sus diámetros equivalentes o si la ubicación es inferior a la ubicación óptima debe revisarse la posibilidad de la estratificación de flujos utilizando la sección 2.1.1.3.3 para determinar la posibilidad que esta ubicación produce fallas en la prueba de exactitud relativa.

2.1.3.1.1 Para los SMCE extractivos o estacionarios puntuales, el sitio de medición debe estar dentro o ubicado centralmente sobre el área centroidal del área transversal de la chimenea o conducto.

2.1.3.1.2 Para los SMCE con paso por la chimenea, el camino efectivo de medición debe (1) ser al menos 70% del camino dentro de 50% interior del área transversal de la chimenea o conducto, o (2) estar ubicada centralmente sobre cualquier parte del área centroidal.

2.1.3.2 Procedimiento de Prueba de Desempeño (PPD), ubicación de medición y puntos transversos del monitoreo.

2.1.3.2.1 Seleccione un punto accesible para las pruebas de desempeño (PPD) al menos dos diámetros equivalentes corriente abajo del dispositivo más cercano de control, puntos de emisión de CO,

u otro punto donde se efectúen cambios en las concentraciones de CO; y al menos medio diámetro equivalente, corriente arriba, de la descarga a equipo de control o a la atmósfera. Cuando los cambios en las concentraciones del contaminante se atribuyen únicamente a fugas del gas diluyente (por ejemplo fugas en el recuperador de calor), se puede usar como criterio de ubicación de un diámetro equivalente en vez de los dos diámetros equivalentes requeridos. La ubicación del SMCE y del punto para PPD no deben ser los mismos.

2.1.3.2.2 Seleccione puntos transversos que aseguren la obtención de muestras representativas dentro del área transversal del ducto o chimenea. Como mínimo, establezca una línea de medición que cruce el área centroidal en la dirección de cualquier estratificación esperada. Si esta línea interfiere con las mediciones del SMCE, desplace la línea hacia arriba 30 centímetros (o 5% del diámetro equivalente de la sección transversal, lo que sea menor) sobre el área centroidal. Ubique tres puntos transversos a 17, 50 y 83% de la línea de medición. Si la línea de medición es menor a 2.4 metros y no se espera estratificación alguna de los contaminantes, el responsable de la prueba puede elegir la ubicación de tres puntos transversos a lo largo de la línea a 0.4, 1.2 y 2.0 metros a partir de la pared de la chimenea o ducto. Esta opción de elección puede no usarse cuando el sitio de medición está ubicado a menos de 8 diámetros equivalentes corriente debajo de una perturbación del flujo. El responsable de la prueba puede elegir otros puntos transversos, si con ello se asegura que la obtención de las muestras son representativas dentro del área transversal del ducto o chimenea. Efectúe todas las pruebas PPD necesarias dentro de los 3 centímetros de los puntos transversales seleccionados. El muestreo nunca debe efectuarse a distancias menores a 3 centímetros de las paredes del ducto.

2.1.3.3 Procedimiento para Prueba de Estratificación

La estratificación es definida como la diferencia en exceso de 10% entre la concentración promedio dentro del ducto y la concentración en cualquier punto mayor a 1.0 metros de las paredes del mismo. Para determinar si existe estratificación en el efluente, un sistema dual de sondas debe usarse para determinar la concentración promedio en el efluente mientras se realizan las mediciones en los puntos transversos. Una sonda, ubicada en el área centroidal, se usa como punto fijo de referencia que indique los cambios en las concentraciones del CO a lo largo del tiempo de prueba. La otra sonda se ubica en alguno de los tres puntos transversos seleccionados. El sistema de monitoreo colecta muestras secuencialmente entre el punto de referencia y el punto transverso seleccionado, a lo largo de un periodo de prueba por 5 minutos en cada punto.

2.1.4 Especificaciones de desempeño y los equipos del SMCE

La tabla 2.1-1 resume las especificaciones de desempeño para los SMCE. Dos grupos de estándares son proporcionados: uno para mediciones dentro de intervalos de valores de concentraciones bajas, y otro para intervalos de valores altos. Las especificaciones para el intervalo alto se relacionan con mediciones y estimaciones para picos de corta duración y altas concentraciones; mientras que las especificaciones para el intervalo bajo se relacionan con las condiciones promedio de operación de los equipos de combustión. Las especificaciones para ambos intervalos pueden satisfacerse usando (1) un analizador para cada intervalo, (2) un analizador con escalas duales, o (3) un instrumento único con intervalos de medición amplios, que cumpla con ambas especificaciones. No se habrán de efectuar ajustes en el analizador durante la realización de mediciones en ambos intervalos. En un segundo caso, cuando las concentraciones exceden la escala de cuantificación del intervalo bajo, el sistema de registro y obtención de datos debe ajustarse automáticamente para operar también dentro del intervalo alto.

Tabla 2.1-1 Especificaciones para el Desempeño de Monitores de CO

Parámetro	Intervalo Bajo	Intervalo Alto
Desviación de Calibración en 24 horas	6 ppm (1) (o 7.0 mg/m ³)	90 ppm, (o 103.5 mg/m ³)
Error de Calibración	10 ppm(1) (o 11.7 mg/m ³)	150 ppm(o 172.5 mg/m ³)
Tiempo de Respuesta	2 min.	2 min.
Exactitud Relativa(2)	(3)	(·) _

NOTAS:

- (1) Para la posición 2, la desviación de calibración y error de calibración son <3% y <5% del doble del límite máximo de emisión de CO, respectivamente,
- (2) Expresado como la suma del valor promedio absoluto más el 95% del intervalo de confianza para una serie de mediciones.
- (3) El mayor entre el 10% del PPD o 10 ppm (11.7 mg /m³).

2.1.4.1 Intervalo de Cuantificación del SMCE

Para medir concentraciones en los intervalos bajo y alto, con el mismo grado o similar de exactitud, los valores máximos de los intervalos de cuantificación son especificados para analizadores de cada intervalo en la tabla 2.1-2.

Tabla 2.1-2 Valores Máximos para los Intervalos de Cuantificación para SMCE de CO

	Monitores de CO	
	Intervalo Bajo, ppm (mg/m3)	Intervalo Alto, ppm (mg/m3)
Posición I, formato de promedio móvil 3 000	200 (235) 2 veces límite máximo de emisión normado para CO	3000 (3500) 3000 (3500)

2.1.4.2 Valores diarios de calibración de gases

El responsable del muestreo debe elegir las concentraciones de los gases patrón (o filtros de calibración para los SMCE estacionarios) que incluyan valores de calibración cero y nivel alto de la escala, y realizar revisiones diarias de la calibración. Para el monitor que mide con una escala única, deben usarse tres concentraciones en los gases patrón (o filtros de calibración para los SMCE estacionarios); esto es, valores en cero y nivel alto de concentraciones para los analizadores de CO en el intervalo bajo, y patrones de altas concentraciones para los analizadores de CO para dicho intervalo alto.

2.1.4.2.1 El valor del cero para el analizador de CO puede encontrarse entre 0 y 20% de la escala de cuantificación; por ejemplo 0-40 ppm (0-47 mg/m3) para analizadores de bajas concentraciones, y 0 a 600 ppm (0-700 mg/m3) para analizadores de altas concentraciones de CO (posición I).

2.1.4.2.2 El nivel alto para analizadores de altas concentraciones de CO debe estar entre 50 y 90% del intervalo de cuantificación; esto es, entre 100-180 ppm (115-210 mg/m3) para analizadores de concentraciones bajas, y entre 1500-2700 ppm (1750-3150 mg/m3) para analizadores de altas concentraciones.

2.1.4.3 Escala de registro de datos

La carta en forma de tira del registrador computadora, o registrador digital debe de ser capaz de almacenar todas las lecturas del intervalo de medición del SMCE y puede tener la resolución un 0.5% del valor del intervalo de cuantificación, por ejemplo 1 ppm de CO para el intervalo bajo del analizador de CO, 15 ppm de CO para el intervalo alto del analizador de CO.

2.1.4.4 Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta para el monitor de CO no debe exceder de 2 minutos para asegurar el 95% del valor final estable.

2.1.4.5 Desviación de calibración

El SMCE debe permitir la determinación de la desviación en la calibración en los valores cero y en alto nivel. La respuesta del SMCE a la calibración no debe desviarse del valor de referencia del gas patrón (o filtros de calibración para sistemas estacionarios) en más del 3% del intervalo de cuantificación luego de cada 24 horas para la prueba de 7 días; esto es, 6 ppm de CO para el analizador para bajas concentraciones (posición I) y de 90 ppm del analizador de altas concentraciones, tanto para valor cero y nivel alto.

2.1.4.6 Exactitud relativa

Los resultados de la prueba de exactitud relativa para SMCE de CO no deben ser mayores al 10% del valor promedio de los resultados del PPD, o deben estar dentro de 10 ppm CO para los resultados del PPD, el que sea menos estricto. Las concentraciones de CO deben ser corregidas a condiciones estándar antes de calcular el error relativo.

2.1.4.7 Error de calibración

La diferencia promedio entre los valores del SMCE y los de referencia para los tres puntos de prueba (ver tabla 2.1-3) no debe ser mayor al 5% del valor del intervalo de cuantificación para monitores de CO; esto es, 10 ppm CO para analizadores de bajas concentraciones en posición I, y de 150 ppm para analizadores de altas concentraciones.

2.1.4.8 Frecuencia de medición y almacenamiento de datos

La muestra a ser analizada debe pasar por la sección de medición del analizador sin interrupción. El detector debe medir la concentración de la muestra en al menos una vez cada 15 segundos. Una emisión promedio debe calcularse y registrarse en al menos una vez cada 60 segundos.

2.1.4.9 Cálculo del promedio móvil horario

El SMCE debe calcular cada minuto un promedio móvil horario, el cual es el promedio aritmético de los 60 valores más recientes de los registros de un minuto.

2.1.4.10 Revisión de la prueba

Si los resultados del SMCE caen dentro de los criterios especificados, la prueba es exitosa; si el SMCE no satisface uno o más de los criterios, deben realizarse correcciones necesarias y repetir las pruebas de desempeño.

2.1.5 Periodos de prueba

2.1.5.1 Periodo de preparación de prueba previa

Instale el SMCE, prepare el sitio de prueba para PPD de acuerdo con lo especificado en la sección 2.1.3 y prepare el SMCE para operación y calibración de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Un periodo previo de acondicionamiento similar al de la prueba de 7 días para desviación de calibración se recomienda para verificar el estado operacional del SMCE.

2.1.5.2 Periodo de prueba de desviación de calibración

Mientras el incinerador está operando bajo condiciones normales determine la desviación en la calibración por intervalos de 24 horas durante 7 días consecutivos de acuerdo a los procedimientos de la sección 2.1.6.1. Todas las determinaciones de la desviación de la calibración deben realizarse después de un periodo de 24 horas en que no se ha efectuado mantenimiento, reparación o ajuste no programados. Si el incinerador sale de servicio durante el periodo de pruebas, anote dicho evento y duración de la suspensión y continúe la prueba de desviación de la calibración cuando el incinerador regrese a operación.

2.1.5.3 Periodo de prueba para la exactitud relativa

Realice la prueba de exactitud relativa de acuerdo al procedimiento 2.1.6.4 siempre que esté operando el incinerador en condiciones normales. La prueba de exactitud relativa debe realizarse simultáneamente al periodo de prueba de desviación en la calibración. Debe enfatizarse que durante el periodo de pruebas para desviación en la calibración ningún ajuste o reparación debe efectuarse sobre el SMCE a parte de ajustes rutinarios de calibración efectuados inmediatamente después de la determinación diaria de la desviación de calibración.

2.1.5.4 Periodos de prueba de error de calibración y prueba del tiempo de respuesta

Realice las pruebas para error de calibración y para tiempo de respuesta durante el mismo periodo de pruebas para desviación en la calibración.

2.1.6 Procedimientos de prueba de especificaciones de desempeño.**2.1.6.1** Pruebas de desviación en calibración.**2.1.6.1.1** Estrategia de muestreo

Realice la prueba de desviación en calibración para todos los monitores durante un periodo de 24 horas en intervalos de 7 días consecutivos usando gases de calibración a los dos niveles de concentración (o tres, si es aplicable) especificados en la sección 2.1.4.2. Introduzca los gases de calibración dentro del sistema de muestreo tan cerca como sea práctico de la sonda de muestreo. El gas debe pasar a través de todos los filtros, impactadores, acondicionadores y otros componentes del SMCE, usados durante un muestreo normal. Si se realiza un ajuste manual o automático periódico a las posiciones cero y de calibración del SMCE, realice las pruebas de desviación de la calibración inmediatamente antes de efectuar los ajustes. Anote la respuesta del SMCE y sustraiga este valor del valor de referencia del gas de calibración. Para cumplir con esta especificación ninguna de las diferencias debe exceder los límites especificados en la tabla 2.1-1.

2.1.6.1.2 Cálculo

Concentre los resultados en una hoja de datos. Calcule la diferencia entre la respuesta del SMCE y los valores de referencia.

2.1.6.2 Tiempo de Respuesta

Verifique todos los SMCE incluyendo la extracción de la muestra y el transporte, el acondicionamiento de la muestra, el análisis de los gases y el registro de datos.

2.1.6.2.1 Introduzca el gas de calibración cero dentro del sistema. Para sistemas extractivos, introduzca los gases de calibración en el analizador lo más cercano como sea posible de la ubicación de la muestra. Para sistemas estacionarios, introduzca el gas de calibración cero en un punto tal que todos los componentes activos del sistema sean probados. Cuando la salida del sistema se ha estabilizado (con cambios no mayores al 1% de la escala completa para 30 segundos), cambie la sonda para monitorear los gases en la chimenea y espere a que se reporte un valor estable. Registre el tiempo (tiempo de respuesta sobre la escala) requerido para alcanzar el 95% del valor estable final.

2.1.6.2.2 A continuación introduzca un gas de calibración de concentración más alta y repita el procedimiento anterior. Repita el procedimiento completo tres veces y determine los tiempos promedio de respuesta en la parte inferior y superior de la escala. El mayor de los tiempos promedios es el tiempo de respuesta del sistema.

2.1.6.3 Procedimiento de prueba del error de calibración.**2.1.6.3.1** Estrategia de muestreo

Cargue a cada monitor (intervalo bajo y alto de CO) con gas de calibración cero y con gases patrón en los tres puntos de medición especificados en la tabla 2.1-3

Tabla 2.1-3 Intervalos de Concentraciones para Prueba de Error de Calibración en Posición I

Puntos de medición	Intervalos de Concentración			
	CO, ppm		CO, mg/m3	
	Intervalo Bajo 1	Intervalo Alto	Intervalo Bajo 1	Intervalo Alto
1	0 - 40	0-600	0-50	0-700
2	60 - 80	900-1200	70-95	1050-1400
3	140 - 160	2100-2400	165-190	2450-2800

(1) Para la posición II, las especificaciones para el error de calibración SMCE de bajas concentraciones de CO son 0 - 20%, 30-40% y 70-80% del doble del límite máximo de emisión.

2.1.6.3.1.1 Si se utiliza un intervalo de medición único, los gases de calibración al ser utilizados en la revisión diaria de la desviación de calibración pueden ser utilizados para determinar error de calibración.

2.1.6.3.1.2 Opere cada monitor en su modo normal de muestreo tan cercano como sea posible. El gas de calibración debe inyectarse dentro del sistema de muestreo tan cerca como sea práctico de la sonda de muestreo y debe pasar por todos los componentes del SMCE utilizados durante muestreo normal. Opere el SMCE por tres tiempos no consecutivos en cada punto de medición y registre las respuestas. La duración de cada inyección de gas debe ser suficiente para asegurar que las superficies del SMCE estén acondicionadas.

2.1.6.3.2 Cálculos

Concentre los resultados en una hoja de cálculo. Promedie las diferencias entre la respuesta del instrumento y el valor del gas patrón. Calcule los tres resultados del error de calibración (cinco resultados de error de calibración para SMCE de una sola escala). De acuerdo con la ecuación 5 (sección 2.1.7.5)

No se usa coeficiente de confianza en los cálculos error de calibración.

2.1.6.4 Procedimiento de prueba para la exactitud relativa.

2.1.6.4.1 Estrategia de Muestreo para Pruebas PPD

Realice las pruebas PPD de tal forma que éstas permitan la medición representativa de las emisiones de la fuente y puedan ser correlacionadas a los datos del SMCE. Además es preferible realizar las determinaciones de CO, diluyente y humedad (si es necesario) simultáneamente, las mediciones de la humedad son realizadas en periodos de 60 minutos los cuales incluyen las mediciones de CO, pueden ser usados para calcular la concentración seca de CO.

NOTA: En todo momento las pruebas de la exactitud relativa para el SMCE deben conducirse mientras se realicen las pruebas de desempeño para el incinerador. En estos casos los resultados del PPD obtenidos durante las pruebas de la exactitud relativa para el SMCE pueden ser usados para determinar cumplimiento con los límites máximos de emisión del incinerador siempre y cuando las condiciones de la fuente y de las pruebas sean consistentes con la normatividad aplicable.

2.1.6.4.2 Procedimientos de Prueba para el Desempeño

Realice un muestreo transversal en al menos 21 minutos, muestreando por 7 minutos cada uno de los tres sitios transversales (ver sección 3.2).

2.1.6.4.3 Número de Pruebas PPD

Realice un mínimo de nueve conjuntos para todas las pruebas necesarias de PPD. Si se realizan más de nueve grupos, un máximo de tres grupos pueden ser rechazados a la discreción del responsable del muestreo. El número total de grupos utilizados para determinar la exactitud relativa debe ser mayor o igual a nueve. Todos los datos, incluyendo los datos rechazados, deben ser reportados.

2.1.6.4.4 Correlación de Datos de SMCE y del PPD

El tiempo y duración de cada corrida de pruebas para PPD y el tiempo de respuesta del SMCE también deben ser considerados al correlacionar los datos. Use el resultado final del SMCE (aquel que fue usado para el reporte) para determinar la concentración promedio integrada del CO para cada corrida de pruebas del PPD. Confirme que el par de resultados son consistentes en la determinación de humedad. Cada valor integrado del SMCE se compara posteriormente con el correspondiente valor promedio del PPD. Si la concentración de CO medida por el SMCE es normalizada a una concentración específica del diluyente, los resultados del PPD deben también ser normalizados al mismo valor.

2.1.6.4.5 Cálculos

Concentre los resultados en una hoja de datos, estime el promedio de los valores de PPD y calcule las diferencias aritméticas entre los grupos de datos para el SMCE y del PPD. El promedio de las diferencias, la desviación estándar, el coeficiente de confianza y la exactitud relativa del SMCE deben calcularse usando las ecuaciones 1 al 4.

2.1.7 Ecuaciones.

2.1.7.1 Promedio Aritmético (d)

Calcule d de la diferencia de un grupo de datos utilizando la ecuación 1.

$$d = 1/n \sum_{i=1}^N d_i$$

Donde:

n = número de datos

d_i = PPD – SMCE_i

Cuando el promedio de las diferencias de pares de datos son calculados, corrija los datos de humedad de ser aplicable.

2.1.7.2 Desviación Estándar (Sd)

Calcule Sd. Utilizando la Ecuación 2.

$$S_d = \frac{\sum d_i^2 - (d)^2}{n - 1}$$

2.1.7.3 Coeficiente de Confianza (CC)

Calcule el coeficiente de confianza al 2.5% de error, de una cola, utilizando la Ecuación 3.

$$CC = t_{0.975} S_d / n$$

Donde:

t 0.975 = valor t de la tabla 2.1-4

Tabla 2.1-4. Valores de t

na	t0.975	na	t0.975	na	t0.975
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	2.662	15	2.145
6	2.571	11	2.228	16	2.131

a Los valores de esta tabla han sido corregidos previamente para n-1 grados de libertad. Use n igual al número de valores individuales.

2.1.7.4 Exactitud relativa

Calcule la exactitud relativa de un conjunto de datos utilizando la Ecuación 4.

$$ER = \frac{d + CC}{PPD} \times 100$$

Donde:

d = Valor absoluto del promedio de las diferencias (Ecuación 1).

CC = Valor absoluto de del coeficiente de confianza. (Ecuación 3).

PPD = Valor de referencia promedio.

2.1.7.5 Error de Calibración

Calcule el EC utilizando la Ecuación 5.

$$EC = d + CC$$

Donde:

d = Diferencia promedio entre la respuesta del SMCE y la concentración de referencia conocida.

2.1.8 Reporte

Como mínimo resuma en una forma tabular los resultados de la desviación de calibración, exactitud relativa, tiempo de respuesta y error de calibración. Incluya todos los datos, cálculos, registros del SMCE y certificados del gas patrón en un solo reporte.

2.1.9 Procedimiento alternativo.**2.1.9.1 Procedimientos Alternativos Relacionados con Exactitud Relativa**

Bajo ciertas condiciones de operación, es posible que no podamos obtener seguimiento de los resultados usando el procedimiento de prueba de exactitud relativa. Esto incluye condiciones donde emisiones muy bajas de CO consistentemente, o cuando emisiones bajas de CO se interrumpen periódicamente por picos de corta duración y altas concentraciones. Es posible que ante estas circunstancias sea apropiado no realizar las pruebas de exactitud relativa del PPD y se sustituya con el siguiente procedimiento.

2.1.9.2 Procedimiento Alternativo para la Prueba de Exactitud Relativa

Realice la verificación completa del estado del SMCE siguiendo las instrucciones del fabricante. La verificación incluye la operación de la fuente de luz, receptor de la señal, funciones periódicas de los mecanismos, funciones para la adquisición de datos y reducción de datos, registrador de datos, funciones operadas mecánicamente (movimientos de espejos, operaciones de la válvula para los gases de calibración, etc.), filtros para las muestras, calefactores de los ductos para las muestras, trampas de

humedad y otras funciones relacionadas con el SMCE. Todas las partes del SMCE deben funcionar adecuadamente antes de que los requerimientos para la prueba de exactitud relativa sean exceptuadas. Los instrumentos deberán haber aprobado satisfactoriamente los requerimientos de las especificaciones en las pruebas de error de calibración y desviación de calibración.

2.1.10 Aseguramiento de Calidad (AC)

La calibración, mantenimiento y operación apropiadas del SMCE es responsabilidad del operador. El operador debe establecer un programa de aseguramiento de calidad que evalúe y reporte el desempeño del SMCE. Como un mínimo el programa de aseguramiento de calidad deberá incluir:

2.1.10.1 Una Revisión Diaria de la Calibración Para Cada Monitor

La calibración debe ajustarse si la revisión indica que la desviación en la calibración del instrumento excede la especificación establecida en la sección 2.1.4.5. Los gases deberán de inyectarse lo más cerca posible a la sonda de muestreo para proporcionar una revisión del sistema de muestreo completo. Un procedimiento adicional de calibración es deseable (por ejemplo inyección directa o celdillas de gas), para demostrar la adecuación en la calibración durante la prueba inicial de desviación en una prueba inicial de desviación en la calibración por un periodo de siete días. Las comparaciones periódicas de estos dos procedimientos son recomendadas.

2.1.10.2 Revisión Diaria del Sistema

Una revisión rutinaria debe incluir la revisión de los datos de calibración, la inspección del sistema de registro, la inspección de las luces de alarma en la consola de control y una inspección de la interfase y transporte de muestra (esto es, rotámetros y filtros).

2.1.10.3 Prueba Semestral de Error de Calibración

Pruebas efectuadas cada tres meses para determinar el error relativo, pueden sustituir las pruebas de error de calibración.

2.1.10.4 Prueba Anual Especificaciones del Desempeño.

2.1.11 Referencias

2.1.11.1 Jahnke, James A. And G.J. Aldina, "Handbook; Continuous Air Pollution Source Monitoring Systems" U.S. Environmental Protection Agency Technology Transfer, Cincinnati, Ohio 45268, EPA-625/6-79-005, June 1979.

2.1.11.2 Michie, Raymond, M. Jr., et al., "Performance Test Results and Comparative Data for Designated Reference Method for Carbon Monoxide," U.S. Environmental Protection Agency ORD/EMLS, Research Triangle Park, North Carolina, 27711, EPA-600/S4-83-013, September 1982.

ANEXO 2 METODO CENICA

DETERMINACION DE EMISIONES DE OXIDOS DE NITROGENO A PARTIR DE FUENTES ESTACIONARIAS (PROCEDIMIENTO DE ANALISIS INSTRUMENTAL)

1.1 Aplicabilidad

Este método es aplicable para la determinación de concentraciones de emisión de óxidos de nitrógeno (NOx), a partir de fuentes estacionarias, únicamente para determinar el cumplimiento de los límites máximos de emisión.

1.2 Principio

Una muestra se extrae continuamente de una corriente de gas; una porción de la corriente de la muestra es llevada a un analizador por quimiluminiscencia para la determinación de las concentraciones de NOx.

2. Intervalo de determinación y sensibilidad

2.1 Intervalo analítico

El intervalo analítico es determinado por el diseño del instrumento. Para este método una porción del intervalo analítico es ajustado por la elección del span del sistema de monitoreo. El span para el sistema de monitoreo debe seleccionarse de tal manera que la concentración del gas contaminante equivalente al estándar de emisión, no sea menor al 30 por ciento del span. Si en cualquier momento durante la corrida, la medición de la concentración del gas excediera el span, la corrida será considerada inválida.

2.2 Sensibilidad

El límite mínimo detectable depende del intervalo analítico, el span y la relación de la señal a ruido del sistema de medición. Para un buen diseño del sistema, el límite mínimo detectable deberá ser menor que el 2 por ciento del span.

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 muestreo

La porción de un sistema usado por uno o más de los siguientes componentes: adquisición de muestra, transporte de muestra, acondicionamiento de muestra o protección de los analizadores de los posibles efectos del efluente presente en la emisión por la chimenea.

3.1.2 Analizador de gas

La porción del sistema que se activa por el gas para ser medido y que genera una respuesta proporcional para esa concentración.

3.1.3 Registro de datos

Un registrador gráfico computador analógico 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 monóxido de nitrógeno (NO).

3.2 Span

Límite máximo del intervalo de medición de las concentraciones del gas desplegado en el registrador de datos.

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 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 Cambios 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 span para los valores del cero analítico, del intervalo mínimo y máximo para los gases de calibración.

4.1.1 Sesgos del sistema de muestreo

Valores menores que el +/- 5 por ciento del span, para valores del cero analítico, del intervalo mínimo de los gases de calibración.

4.1.2 Cero de calibración

Valor menor que +/- 3 por ciento del span sobre el periodo de cada corrida

4.1.3 Cambios 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 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 teflón, 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 teflón, para transportar la muestra desde el sistema de remoción de humedad hasta la bomba de muestreo, el controlador de caudal 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 del caudal 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, computador analógico 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 es 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 NOx

Un analizador basado en los principios de quimiluminiscencia puede determinar continuamente las concentraciones de NOx 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 NOx

Los gases de calibración de NOx para el analizador de NOx deberán ser mezclas de NO en NO2 use cuatro mezclas de gases de calibración:

5.3 Gas de calibración para el intervalo máximo

Concentración equivalente de 80 hasta 100 por ciento del intervalo de medición.

5.3.1 Gas de calibración para el intervalo mínimo

Concentración equivalente de 40 hasta 60 por ciento del intervalo de medición.

5.3.2 Gas de calibración para el blanco analítico

Concentración menor al 0.25 por ciento de intervalo de medición. 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).

5.3.3 Use aire ambiente como gas de calibración para el blanco 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 Respuesta de interferencia

Efectúe la prueba de interferencia por el analizador previo a su uso inicial en campo. Posteriormente revise el sistema de medición, si se realizan cambios en la instrumentación que pudieran alterar las respuestas por interferencias (lo que ocurre por cambios en el detector de gases). Evalúe la respuesta de interferencia de acuerdo a:

6.2.1 Introduzca los componentes listados en la tabla 1 dentro del sistema de medición, separadamente o como una mezcla de gases. Determine el total de interferencias producidas por el sistema para estos componentes en unidades de concentración, registre los valores de acuerdo al formato 6-1. Si la suma de las respuestas provenientes de las interferencias de los gases de prueba para cada NOx o cada diluyente de análisis es mayor al 2 por ciento de los valores aplicados al de intervalo de determinación, lleve a cabo medidas correctivas sobre el sistema de medición.

6.2.2 Realice la prueba para determinar las respuestas de interferencias a cada analizador antes de iniciar su uso en campo. Posteriormente verifique el sistema de medición, así como los cambios efectuados sobre el instrumento que podrían alterar la respuesta (interferencias); esto es, cambios por el tipo de detector de gas.

6.2.3 El lugar para realizar la prueba de respuestas por las interferencias, con los datos del manual del instrumento adquirido, los cuales deben coincidir con las especificaciones de desempeño a las interferencias citadas en la tabla 1, para ser aceptados los gases de prueba.

Tabla 1 Prueba de Interferencia Concentración de Gas

CO	500 + - 50 ppm	CO ₂	10 + - 1%
SO ₂	200 + - 20 ppm	O ₂	20.9 + - 1%

6.3 Preparación del sistema de medición

Ensamble el sistema de medición siguiendo el manual de instrucciones del fabricante, preparación y acondicionamiento 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.

6.4 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:

6.4.1 Luego que el sistema de medición halla sido preparado para su uso introduzca los gases de calibración para el blanco analítico, intervalo medio en la curva de calibración 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 6-2. (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).

6.4.2 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.

6.5 Revisión del sesgo 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:

6.5.1 Introduzca el gas de calibración para la curva de calibración y anote la concentración del gas que exhibe el analizador dentro del formato 6-3. Luego introduzca el gas de calibración del blanco analítico y anote la concentración de gas exhibida por el analizador o durante la revisión del sesgo 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 blanco 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.

6.5.2 La revisión del sesgo 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 sesgo 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 sesgo para el sistema de muestreo.

7. Procedimiento de prueba de emisiones

7.1 Selección de puntos de muestreo

Seleccione el sitio de medición y los puntos de muestreo de acuerdo a la NOM-AA-09-1993-SCFI publicada.

7.2 Colección de la muestra

Coloque la sonda de muestreo en el primer 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 ajuste al sistema de medición, durante la corrida repita el procedimiento de revisión del sesgo 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 sesgo 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 sesgo 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 sesgo para el sistema de muestreo, use el promedio de los valores inicial y final de la revisión del sesgo para calcular la concentración de gas para la corrida. Si el valor en la tendencia para la calibración del blanco analítico o para la curva de calibración excede los límites de tendencia basados en la diferencia entre las respuestas de revisión del sesgo para sistemas de muestreo inmediatamente antes y después de la

corrida, repita el procedimiento de revisión del sesgo para el sistema de muestreo (sección 6.5) antes de realizar corridas adicionales.

7.3.3 Revisión de interferencias (En caso de realizarse).

Una vez terminada la corrida, anote la lectura final del medidor de gas seco, temperatura del medidor y presión barométrica. Recupere y analice los contenidos de los burbujeadores pequeños, y determine la concentración del gas de NO₂, usando los procedimientos de método 6. (No es necesario analizar las muestras efectuadas para auditar el desempeño del sistema mencionado en el método 6). Determine las concentraciones medias del gas exhibidas por el analizador y el método 6 modificado si difiere en más del 7 por ciento del resultado del método 6 modificado, entonces se inválida la corrida.

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 sesgo para el sistema de muestreo para el blanco 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_{cero} = Promedio máximo de los valores inicial y final durante la revisión del sesgo 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 sesgo 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

Respuesta de Interferencias

Fecha de la Prueba

Tipo del Analizador

Serie No.

Tipo de prueba de Gas	Concentración ppm	Respuesta de salida del Analizador	% de intervalo de Respuesta
-----------------------	-------------------	------------------------------------	-----------------------------

$$\% \text{ de intervalo de Respuesta} = \frac{\text{Respuesta de salida del Analizador} \times 100}{\text{Instrumento de intervalo de determinación}}$$

FORMATO 6-2 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 6-3 Sistema de Sesgos 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 Sesgos Calibración (% intervalo de determinación)	Sistema de Sesgos Calibración (% intervalo de determinación)	Respuesta del sistema de calibración	Tendencia (% intervalo de determinación)
Gas cero					
Alta escala de gas					

$$\text{Sistema de Sesgos Calibración} = \text{Respuesta Sist. Cal.} - \frac{\text{Respuesta del Analizador} \times \text{Cal.} \times 100}{\text{Intervalo de determinación}}$$

$$\text{Tendencia} = \frac{\text{Respuesta Sist. Final Cal.} - \text{Respuesta Sist. Inicial Cal.}}{\text{Intervalo de determinación}} \times 100$$

VER IMAGEN 08se-01.BMP

Fig. 1 Esquema del sistema de medición

ANEXO 3

METODO CENICA Hg-05 MERCURIO EN EMISIONES DE CHIMENEAS POR ESPECTROMETRIA DE ABSORCION ATOMICA CON VAPOR FRIO

DECLARACIONES

La mención de nombres de negocios o productos comerciales, no constituyen un apoyo o recomendación para su uso.

INTRODUCCION

Este método está basado en su desempeño, lo cual permite que a futuro no quede obsoleto, ya que podrá ser actualizado automáticamente siempre y cuando se aplique para la misma matriz y rango de trabajo.

El principio de este método para la determinación de mercurio por Espectrofotometría de Absorción Atómica se basa en la medición de la cantidad de energía absorbida por el elemento en estado basal (atómico), la cual es directamente proporcional a la concentración del elemento en la muestra analizada.

La base de este método está tomada del Método número 29, "Determination of Metals Emissions from Stationary Sources", Emission Measurement Technical Information Center, Environmental Protection Agency, April 1996.

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.

PARAMETROS NO MODIFICABLES

Reducción con Cloruro Estanoso

Medición con Espectrofotometría de Absorción Atómica

Generación de Vapor Frío con Arrastre de Gas Inerte

Contenido

1.0 Aplicación y alcances

2.0 Resumen

3.0 Definiciones

4.0 Interferencias

5.0 Seguridad

6.0 Equipo y materiales

7.0 Reactivos y patrones

8.0 Recolección, preservación y almacenamiento de muestras

9.0 Control de calidad

10.0 Calibración

11.0 Procedimiento

12.0 Cálculos

13.0 Desempeño del método

14.0 Prevención de la contaminación

15.0 Manejo de residuos

16.0 Referencias

17.0 Tablas y figuras

1.0 Aplicación y alcances

1.1 Propósito

Este método es una técnica de vapor frío. Todas las muestras deben tratarse con un método de digestión apropiado antes de llevarse a cabo el análisis.

1.2 Analitos

Este método está aprobado para la cuantificación de mercurio total (orgánico e inorgánico).

1.3 Matrices

La matriz que puede analizarse bajo este método es emisiones a la atmósfera de chimeneas.

1.4 Limitaciones

Este método no puede diferenciar la especiación del mercurio (metálico, orgánico total o las diferentes formas orgánicas).

1.5 Restricciones

Este método está diseñado para ser supervisado y utilizado por Químicos analistas experimentados en la operación del equipo de Espectrofotometría de Absorción Atómica con aditamento de Vapor Frío. Cada analista debe demostrar la habilidad y los conocimientos para generar resultados aceptables con este método antes de analizar muestras reales.

2.0 Resumen

2.1 Las emisiones de la chimenea son muestreadas isocinéticamente, las partículas son colectadas en la sonda y en un filtro caliente y las emisiones gaseosas son colectadas en una solución acuosa de permanganato de potasio. Las muestras recuperadas son digeridas y analizadas por espectrofotometría de absorción atómica con vapor frío.

2.3 El límite de detección para este método es de aproximadamente 0.02 g/L (en el volumen resultante de la digestión de las alícuotas tomadas para el análisis).

3.0 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 y 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 cual procedimiento de campo o transporte de muestra y ambiente ha contaminado 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 (s) muestra (s), calculada a partir de $n-1$ y no a la de la población () 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 de 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.

4.0 Interferencias

4.1 Debe utilizarse agua desionizada durante el muestreo y la preparación de estándares. Cualquier compuesto con la misma absorbancia en la longitud de onda del mercurio (253.7 nm) puede causar una interferencia positiva. Algunos compuestos orgánicos volátiles (p. e, benceno, tolueno, acetona, tetracloruro de carbono) absorben a esta longitud de onda y son consideradas interferencias analíticas. Ellos ocurren como contaminantes en los reactivos usados durante la preparación de muestra.

4.2 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 mayores que 10%.

5.0 Seguridad

5.1 La carcinogenicidad de todos los reactivos no ha sido determinada con precisión, de todas maneras cada sustancia química debe ser tratada como potencial peligro a la salud. La exposición a estas sustancias químicas debe ser reducida 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.

5.2 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. Se debe tener 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 ácidos y bases concentradas causan severas quemaduras e irritaciones en la piel. Debe ser utilizada ropa protectora tal como batas, guantes y lentes de seguridad cuando se manejan estos químicos.

5.4 El uso de una campana de extracción, ropa de protección, lentes de seguridad y mascarilla se requieren cuando se preparan las soluciones donde las reacciones entre el disolvente y el soluto son exotérmicas. Se requieren iguales precauciones cuando se diluyen, ácidos fuertes, debe evitarse el contacto con la piel y vías respiratorias.

5.5 Se requiere 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.

5.6 Los gases oxidantes deben separarse de los gases reductores mediante una pared a prueba de fuego.

5.7 Siga 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.

6.0 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 Equipo de muestreo isocinético de partículas en chimeneas (consola, caja fría, caja caliente, sonda y vidriería) como el Andersen o equivalente. Este equipo debe ser modificado para poder tomar muestras para análisis de metales, dichas modificaciones son las siguientes:

6.1.1 Liner de la Sonda de Borosilicato o Cuarzo – No se deben utilizar liners de sondas de metal para prevenir la contaminación cruzada.

6.1.2 Burbujeadores (Impingers) – El sistema de burbujeadores debe consistir de cuatro a siete impactores conectados en serie con adaptadores de vidrio esmerilado sin grasa. Utilice el primer impactor como una trampa de agua. El segundo y tercer impactores llevan una solución de HNO₃/H₂O₂. El tercer impactor debe ser tipo Greenburg Smith. El cuarto impactor debe permanecer vacío y el quinto y sexto deben contener la solución ácida de KMnO₄.

6.2 Recuperación de muestras.

6.2.1 Cepillos para la limpieza de los liners de la sonda – Utilice cepillos de cerdas de nylon y el soporte de plástico (no deben contener ningún elemento metálico).

6.2.2 Contenedores para guardar las muestras – Utilice frascos de vidrio con contratapas de teflón, con capacidad de 1,000 y 500 mL, para guardar las soluciones ácidas de KmnO₄. Envases de vidrio o polietileno pueden usarse para los demás tipos de muestras.

6.2.3 Cilindro graduado de vidrio de 500 mL.

6.2.4 Embudo de vidrio.

6.2.5 Guantes de Plástico y/o Pinzas de polipropileno – Para recuperar del filtro del tren de muestreo.

6.3 Espectrofotómetro de absorción atómica – Perkin Elmer modelo 3100 con Generador de Hidruros manual. Para su operación deberán seguirse las indicaciones establecidas por el fabricante del aparato.

6.4 Lámpara de cátodo hueco para Mercurio en ambiente de argón o equivalente.

6.5 Registrador – Cualquier registrador de rangos múltiples de velocidad variable que sea compatible con el sistema de detección UV es adecuado.

7.0 Reactivos y Patrones

Los reactivos que requiere el método deben ser tipo ACS grado reactivo, a menos que se indique otra cosa.

7.1 Agua – A menos que otra forma se indique, el agua de referencia debe entenderse como agua grado reactivo tipo II ASTM.

7.2 Reactivos de Muestreo.

7.2.1 Filtros de muestreo – de fibra de vidrio sin compuestos orgánico para enlazar. El filtro debe contener menos de 1.3 µg/in² de mercurio. Los resultados analíticos provistos por el fabricante del filtro son aceptables. Sin embargo, si los resultados no están disponibles, analice un filtro blanco antes de la prueba de emisiones.

7.2.2 Acido clorhídrico concentrado HCl gravedad específica 1.19.

7.2.3 Acido nítrico concentrado HNO₃ gravedad específica de 1.42.

7.2.4 Peróxido de hidrógeno H₂O₂ 30% (V/V).

7.2.5 Permanganato de potasio KMnO_4 bajo en mercurio.

7.2.6 Acido sulfúrico concentrado H_2SO_4 gravedad específica 1.84, bajo en mercurio.

7.2.7 Sílica Gel y Hielo frape.

7.3 Reactivos para la Pre-prueba y Preparación de Muestreo.

7.3.1 Solución absorbente $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}_2$ (5% HNO_3 /10% H_2O_2) – Adicione cuidadosamente con agitación 50 mL de HNO_3 a un matraz volumétrico de 1,000-mL que contenga aproximadamente 500 mL de agua, y posteriormente añada cuidadosamente con agitación 333 mL de H_2O_2 (30%). Afore con agua. Mezcle bien. Este reactivo debe contener menos de 2 g/L de mercurio.

7.3.2 Solución absorbente acidificada de KMnO_4 (4% KMnO_4 P/V, 10% H_2SO_4 V/V) – Prepare diariamente. Mezcle cuidadosamente, con agitación, 100 mL de H_2SO_4 en aproximadamente 800 mL de agua, y adicione agua con agitación hasta obtener un volumen de 1-L: esta solución es H_2SO_4 (10%) (V/V). Disuelva, con agitación, 40 g de KMnO_4 en H_2SO_4 (10%) y adicione H_2SO_4 (10%) hasta obtener un volumen de 1-L. Prepare y guarde en botellas de vidrio para prevenir degradación. Este reactivo debe contener menos de 2 g/L de Hg.

Precaución: Para prevenir la descomposición autocatalítica de la solución de permanganato, filtre la solución a través de un papel filtro Whatman 541 o equivalente. También, debido al potencial de reacción del permanganato de potasio con el ácido, esto puede formar presión en la botella guardada de solución. Por lo tanto, estas botellas no deben llenarse completamente y deben ventearse para liberar el exceso de presión y prevenir explosiones potenciales. La ventilación es requerida, pero no a manera que se permita la contaminación de la solución.

7.3.3 HNO_3 0.1N – Adicione con agitación 6.3 mL de HNO_3 concentrado a un matraz que contenga aproximadamente 900 mL de agua. Diluya a 1,000 mL con agua. Mezcle bien. Este reactivo debe contener menos de 2 ng/mL de mercurio.

7.3.4 HCl 8 N – Cuidadosamente y con agitación agregue 690 mL de HCl concentrado a un matraz que contenga 250 mL de agua. Diluya a 1,000 mL con agua. Mezcle bien. Este reactivo debe contener menos de 2 ng/mL de mercurio.

7.4 Reactivos para la Limpieza del Material.

7.4.1 HNO_3 10% (V/V) – Adicione con agitación 500 mL de HNO_3 concentrado a un matraz que contenga aproximadamente 4,000 mL de agua. Diluya a 5,000 mL con agua. Mezcle bien. Este reactivo debe contener menos de 2 ng/mL de mercurio.

7.5 Reactivos para la Digestión de Muestras y Análisis.

7.5.1 Acido fluorhídrico concentrado HF.

7.5.2 HNO_3 50% (V/V) – Adicione con agitación 125 mL de HNO_3 concentrado a 100 mL de agua. Diluya a 250 mL con agua. Mezcle bien. Este reactivo debe contener menos de 2 ng/mL de mercurio.

7.5.3 HNO_3 5% (V/V) – Adicione con agitación 50 mL de HNO_3 concentrado a 800 mL de agua. Diluya a 1,000 mL con agua. Mezcle bien. Este reactivo debe contener menos de 2 ng/mL de mercurio.

7.5.4 Cloruro de sodio NaCl

7.5.5 Sulfato de hidroxilamina $(\text{NH}_2\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$

7.5.6 Cloruro estanoso SnCl_2

7.5.7 Cloruro mercúrico HgCl_2

7.5.8 Solución de cloruro estanoso – Añada 50 g de cloruro estanoso a 500 mL de ácido sulfúrico 2 N (Sección 7.10). Esta mezcla es una suspensión y debe estar bajo agitación constante durante su uso. (Puede utilizarse cloruro estanoso en vez de sulfato estanoso.)

7.5.9 Solución cloruro de sodio-sulfato de hidroxilamina – Disolver 30 g de cloruro de sodio y 30 g de sulfato de hidroxilamina en agua destilada para formar 1 L de solución. (Puede utilizarse clorhidrato de hidroxilamina en vez de sulfato de hidroxilamina.)

7.5.10 Solución de permanganato de potasio al 0.5% p/v – Disuelva 5 g de permanganato de potasio en 1 L de agua destilada.

7.5.11 Solución de persulfato de potasio 0.5% p/v – Disuelva 5 g de persulfato de potasio en 1 L de agua.

7.5.12 Solución patrón de mercurio 1,000 $\mu\text{g/mL}$ – Disuelva completamente 0.1354 g de cloruro mercúrico (II) en 75 mL de agua. Adicione 100 mL de HNO_3 y afore a 100 mL con agua. Mezcle fuertemente. Esta solución es estable por lo menos durante un mes.

7.5.13 Estándares de mercurio y muestras de control de calidad – Prepare semanalmente un estándar de mercurio intermedio de 10 $\mu\text{g/mL}$ por adición de 5 mL de la solución patrón de 1,000 $\mu\text{g/mL}$ (Sección 7.5.12) a un matraz volumétrico de 500-mL; diluya con agitación a 500 mL primero cuidadosamente adicione 20 mL de HNO_3 (15%) y posteriormente adicione agua hasta 500-mL. Mezcle bien.

7.5.14 Solución estándar de trabajo 200 ng/mL – Prepárela diariamente. Adicione 5 mL de la solución estándar de mercurio (Sección 7.5.13) a un matraz volumétrico de 250-mL y diluya a 250 mL con 5 mL de KMnO_4 (4%), 5 mL de HNO_3 (15%) y posteriormente agua. Mezcle bien.

7.5.15 Estándares de calibración – Utilice al menos cinco alícuotas de la solución estándar de trabajo y un blanco para preparar la curva de calibración. Estas alícuotas y blanco deben contener 0.0, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 y 5.0 mL de la solución estándar de trabajo (Sección 7.5.14) conteniendo 0, 200, 400, 600, 800 y 1,000 ng de Hg, respectivamente.

7.5.16 Muestras de Control de Calidad (MCC) – Prepare muestras por separado del estándar de 10 $\mu\text{g/mL}$ y diluya dentro del rango de calibración.

8.0 Recolección, Preservación y Almacenamiento de Muestras

8.1 Una corrida nominal de una hora de muestreo colectará un volumen de muestra de alrededor de 1.0 m³. Si el tiempo de muestreo se incrementa a cuatro horas se colectará un volumen de 4 m³, esto dependerá del LDM que desea obtenerse.

8.2 Siga las indicaciones de la sección 11.1.4 para el tratamiento que debe hacerse a las muestras en el campo.

8.3 Las muestras y los blancos de campo deberán refrigerarse a 4°C hasta su análisis.

8.4 El tiempo máximo previo al análisis es de 28 días.

9.0 Control de calidad

9.1 Aspectos Generales:

9.1.1 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 9.2.

9.1.2 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.

9.1.3 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.

9.1.4 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 CC del método modificado comparadas con el método original, dichos datos deben de incluir todos los parámetros mencionados en la Sección 13.0.
- 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.

9.2 Demostración inicial de la capacidad del laboratorio:

9.2.1 Verificación de la exactitud de la calibración inicial del método. Debe incluirse la comparación de los patrones de calibración contra patrones certificados de fuente diferente al de la calibración inicial.

9.2.2 Límite de detección del método (LDM) – Calcule el LDM y compárelo con el LDM inicial del método de referencia que se muestre en la Sección 13.1.

9.2.3 Rango de Trabajo del Método (RTM) – Calcule el RTM y compárelo con el que se presenta en la Sección 13.2.

9.2.4 Exactitud Inicial del Método – Calcule la exactitud inicial del método a partir del por ciento de recuperación, compare el valor obtenido con el que se presenta en la Sección 13.5.

9.2.5 Precisión Inicial del Método -- Calcule la precisión inicial del método y repórtelo como la diferencia porcentual relativa (DPR), compare el valor obtenido con el presentado en la Sección 13.4.

9.2.6 Límite Práctico de Cuantificación (LPC) – Determine el LPC el cual no deberá ser mayor que 5 veces el LDM.

9.2.7 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 Composición del lote analítico: (para 10 muestras)

- 1 Blanco de Reactivos
- 2 a 6 Estándares de la Curva de Calibración
- 7 Muestra de Control de Calidad (MCC)
- 8 Muestra de Control de Calidad Duplicada (MCCD)
- 9 Muestra real No. 1
- 10 Muestra real No. 2
- 11 Muestra real No. 1 duplicada
- 12 a 19 Muestras reales Nos. 3 a 10
- 20 Blanco de Reactivos
- 21 Estándar de concentración intermedia

Para lotes mayores, debe analizarse al menos un 10% de MCC y 10% de muestras reales duplicadas.

9.4 Verificación del Instrumento de Medición.

9.4.1 Analice el estándar de calibración del punto medio.

9.4.2 Calcule el porcentaje de recuperación utilizando el promedio del factor de respuesta o la curva de calibración de la calibración inicial.

$$\text{Ecuación 1: } RF = (Rx)/(Cx)$$

donde:

Rx = altura o área de la señal.

Cx = concentración del metal.

9.4.3 Compare la recuperación con el límite de calibración correspondiente. Si cae adentro del criterio de aceptación, el desempeño del sistema es aceptable, puede seguirse con el análisis de muestras y blancos usando la respuesta de la calibración inicial. Si cualquier valor cae afuera del intervalo dado, el desempeño del sistema es inaceptable para el compuesto. Localice el problema y corríjalo y/o prepare un nuevo estándar de verificación de la calibración y repita la prueba o vuelva a calibrar el sistema de acuerdo a la sección 10.0.

9.5 Control de Calidad Estadístico – En esta sección se especifica como debe realizarse el control de calidad estadístico obligatorio para este método:

9.5.1 Preparación de las Muestras de Control de Calidad (MCC) – Prepare las MCC de la siguiente forma:

9.5.1.1 El encargado de CC deberá preparar las MCC de una fuente diferente a la utilizada en la preparación de la curva de calibración.

9.5.1.2 Disuelva 0.135 g de cloruro mercúrico en 75 mL de agua destilada. Añada 10 mL de ácido nítrico concentrado y ajuste el volumen a 100 mL (1.0 mL = 1.0 mg Hg).

9.5.1.3 Haga diluciones sucesivas de la solución de la sección 9.5.1.2 para obtener una muestra de 0.1 µg por mL. Estas muestras deben prepararse diariamente y utilizarse siempre disoluciones frescas. La acidez del estándar de trabajo debe mantenerse a 0.15% de ácido nítrico. Este ácido debe adicionarse al matraz, según sea necesario, antes de la adición de la alícuota. Con esta solución preparar estándares que contengan una concentración entre 0.2 y 20.0 µg Hg/L.

NOTA: Se recomienda que el valor de las soluciones de MCC no sea conocido por el analista con el objeto de asegurar la veracidad de la medición

9.5.2 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.

9.5.2.1 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 (3s).

9.5.2.2 Si un valor de exactitud es mayor a $3s$, deberán rechazarse todos los resultados del lote analítico, determine las causas y corrija los errores, documente adecuadamente las incidencias y acciones correctivas e inclúyalas en el EDIDM, deberá repetirse el análisis del lote en cuestión.

9.5.3 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.

9.5.3.1 Determine los límites de control de la siguiente forma:

$$\text{Ecuación 2: Límite Superior de Control (LSC)} = 3.27R$$

$$\text{Ecuación 3: Límite Superior de Advertencia (LSA)} = 2.51R$$

donde:

R = Promedio del DPR

9.5.3.2 Si un valor de precisión es mayor al LSC, deberán rechazarse todos los resultados del lote analítico, determine las causas del problema y corrija los errores, documente adecuadamente las incidencias y acciones correctivas e inclúyalas en el EDIDM, deberá repetirse el análisis del lote en cuestión.

9.6 Muestras adicionadas (MA) – El laboratorio debe realizar el análisis de matrices adicionadas (MA) y matrices adicionadas duplicadas (MAD), adicione una muestra por cada lote. Las muestras deben colectarse de un mismo sitio y al mismo tiempo.

9.6.1 Efecto de la matriz en la recuperación del analito – Muestras adicionadas (MA):

9.6.1.1 La concentración añadida debe estar alrededor de la concentración media del rango de trabajo.

9.6.1.2 Calcule el por ciento de recuperación.

9.6.1.3 El % de recuperación deberá estar dentro de los rangos especificados en la sección 13.0.

9.6.2 Efecto de la matriz en la precisión del analito – Precisión de la matriz adicionada duplicada (MAD):

9.6.2.1 Calcule la diferencia porcentual relativa (DPR) entre el MA y MAD.

9.6.2.2 La diferencia del DPR entre la MA y la MAD debe estar dentro de los rangos especificados en la sección 13.0.

9.6.3 Si los valores no cumplen con los especificados (sección 9.6.2.2), el sistema analítico está fuera de control, determine las causas y corrija el problema, documente las incidencias y acciones correctivas e inclúyalas en el EDIDM.

9.6.3.1 Repita el procedimiento anterior, sólo al lote asociado con las MA/MAD que provocó que la prueba del DPR fallara.

9.7 Muestras surrogadas – No Aplica

9.8 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:

9.8.1 Si se realizan modificaciones al presente método, deberán validarse de acuerdo a lo que se presenta en la Sección 9.2.

9.8.2 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.

9.8.3 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.

9.9 Dependiendo de los requerimientos del programa específico de CC, pueden requerirse los duplicados de campo, para evaluar la precisión y exactitud del muestreo y las técnicas de transportación de la muestra.

10.0 Calibración

10.1 Calibración Inicial:

10.1.1 Dado que cada instrumento y modelo tiene diferentes especificaciones, siga las instrucciones del fabricante para su calibración.

10.1.2 La curva de calibración deberá prepararse diariamente con un mínimo de cuatro concentraciones y un blanco de reactivos.

10.1.3 La calibración debe realizarse cada vez que se utilice el equipo para la determinación de mercurio y no debe variar respecto a la curva de calibración anterior en más de 25%.

10.2 Calibración Continua:

10.2.1 Para verificar que el instrumento esté calibrado apropiadamente en un proceso continuo, analice el blanco de calibración y la muestra de verificación del instrumento, después de cada 10 análisis. El resultado de los análisis del estándar indicará si la calibración sigue siendo válida. Si la concentración

indicada varía más de 10% del valor real el instrumento deberá ser recalibrado y la respuesta de la MCC debe ser verificada. Después de que la muestra de MCC está dentro de las especificaciones realice las 10 muestras previas en grupos de 5 con un estándar de concentración intermedia después de cada 15 muestras. Si el estándar de calibración de concentración intermedia se encuentra con una desviación mayor al 10% el analista debe identificar la fuente del problema para el instrumento.

11.0 Procedimiento

11.1 Muestreo

La complejidad de este método es tal que, para obtener resultados seguros, tanto la prueba como el análisis deben ser tratados y experimentados con los procedimientos de prueba, incluyendo fuente de muestreo; preparación y manejo de reactivos; cálculos analíticos; reporte y la descripción de procedimientos específicos de este método.

11.1.1 Preparación de la Pre-prueba

Enjuague todo el material de vidrio del tren de muestreo con agua caliente y posteriormente lave con agua caliente jabonosa. Después, enjuague el material de vidrio tres veces con agua corriente, seguido por tres enjuagues adicionales de agua. Posteriormente remoje todo el material de vidrio en una solución de ácido nítrico 10% (V/V) (Sección 7.4.1) por un mínimo de cuatro horas, enjuague tres veces con agua, enjuague finalmente con acetona y permita que se seque.

11.1.2 Preparación del Tren de Muestreo.

11.1.2.1 Coloque el tren de muestreo como en la prueba normal de muestreo isocinético de partículas. Utilice el primer impactor como una trampa de humedad. El segundo y tercer impactor deben contener HNO₃/H₂O₂. El cuarto impactor vacío y el quinto y sexto ambos con la solución ácida de KMnO₄. El último impactor debe tener de 200 a 300 g de sílica gel. Alternativamente, la sílica gel puede pesarse directamente en el impactor justo antes del ensamble final del tren.

11.1.2.2 Basado en las condiciones específicas de la fuente de muestreo, el uso de un primer impactor vacío puede eliminarse si la humedad que será colectada en los impactores será menor a 100 mL aproximadamente.

11.1.2.3 Para asegurar que las conexiones del tren de muestreo está libre de fugas y para prevenir posibles problemas de contaminación de la muestra, use película de teflón u otro material no contaminado en vez de grasa o silicón.

Precaución: Tenga extremo cuidado para prevenir la contaminación adentro del tren. Prevenga la acidificación de H₂O₂ a causa de la mezcla con KMnO₄ de acidificación.

11.1.3 Operación del Tren de Muestreo.

11.1.3.1 Durante la corrida de muestreo, mantenga una tasa de muestreo isocinético (dentro de 10% de isocineticismo real a menos que se indique otras especificaciones) y una temperatura de alrededor del filtro de 120±14°C.

11.1.3.2 Para cada corrida, registre los datos requeridos. Asegúrese de registrar la lectura inicial de gas seco. Registre las lecturas de gas seco al inicio y final de cada tiempo de muestreo incrementado, cuando son hechos cambios en las tasas de flujo, antes y después de cada verificación de fugas y cuando el muestreo es detenido.

11.1.3.3 Limpie el puerto antes de que la prueba sea corrida para disminuir la contaminación cruzada con el material depositado durante el muestreo. Para el muestreo, remueva la tapa de la boquilla, verifique que el filtro y el sistema de calentamiento de la sonda están incrementando la temperatura y que el tubo Pitot y la sonda están apropiadamente colocados. Coloque la boquilla en el primer punto transversal con la extremidad apuntando directamente dentro del vapor de gas. Inmediatamente inicie el bombeo y ajuste el flujo a condiciones isocinéticas.

11.1.4 Recuperación de la Muestra.

11.1.4.1 Inicie los procedimientos de limpieza tan pronto como sea posible después de que la sonda sea removida de la chimenea al final del periodo de muestreo. Debe permitirse que la sonda se enfríe antes de la recuperación de la muestra. Cuando pueda manejarse en forma segura, limpie todo el material particulado externo cerca de la extremidad de la boquilla de la sonda y proceda a enjuagar, cubra con una tapa no contaminada la boquilla de la sonda para prevenir pérdidas o ganancias de material particulado. No tape el extremo de la sonda ajustadamente mientras el tren de muestreo se enfría; puede formarse un vacío en la agarradera del filtro con el resultado no deseado de extracción de líquido de los impactores sobre el filtro.

11.1.4.2 Antes de que el tren de muestreo sea movido al sitio de limpieza, remueva la sonda del tren de muestreo y tape la abertura de salida. Cuide no perder cualquier condensado que puede estar presente. Tape el filtro de entrada donde la sonda fue asegurada. Remueva el cordón umbilical del último impactor y tape el impactor. Tape la agarradera del filtro de entrada y el impactor de salida. Utilice tapas no contaminadas de cualquier tipo vidrio, plástico, teflón para cerrar estas aberturas.

11.1.4.3 Alternativamente, el siguiente procedimiento puede usarse para desensamblar el tren antes de que la sonda y la agarradera del filtro/horno estén completamente fríos. Inicialmente desconecte la agarradera del filtro entrada/salida del impactor y afloje las tapas del final. Posteriormente desconecte la sonda de la agarradera o ciclón de entrada y afloje las tapas del final. Tape el extremo de la sonda y remueva el cordón umbilical como se describe previamente.

11.1.4.4 Transfiera la sonda y el impactor del filtro ensamblado a un área que esté limpia y protegida del viento y otras fuentes potenciales de contaminación o pérdida de la muestra. Inspeccione el tren antes y durante el desensamble y anote cualquier condición anormal. Tenga especial cuidado para asegurar que todos los ítems necesarios para la recuperación de muestras no contaminadas. La muestra se recupera y trata como se describe en las secciones siguientes.

11.1.4.5 Contenedor 1 (Filtro de la Muestra) – Cuidadosamente remueva el filtro de la agarradera del filtro y colóquela en una caja de petri marcada. Para manejar el filtro, use pinzas de polipropileno lavadas con ácido o cubiertas de teflón, guantes desechables enjuagados con agua y secos. Si es necesario doble el filtro. Cuidadosamente transfiera el filtro y cualquier material particulado que se adhieren al relleno de la agarradera del filtro a la caja petri usando un cepillo de cerdas de nylon (limpiado con ácido). No use ningún material que contenga metales cuando recobre la muestra del tren. Selle la caja de petri marcada.

11.1.4.6 Contenedor No. 2 (Enjuague con Acetona) – Cuantitativamente recupere el material particulado y cualquier condensado del liner de vidrio o cuarzo de la sonda y de la mitad anterior de la agarradera del filtro lavando estos componentes con un total de 100 mL de acetona, teniendo gran cuidado para ver que ningún polvo de afuera de la sonda u otra superficie se introduzca en la muestra. El uso de 100 mL exactos es necesario para el subsecuente procedimiento de corrección de blancos.

- a) Cuidadosamente remueva la sonda y la boquilla y limpie la superficie exterior con un enjuague con acetona desde una botella de lavado mientras cepilla con un cepillo no metálico. Cepille hasta que el enjuague de acetona no muestre partículas visibles, entonces haga un enjuague final de la superficie exterior con acetona.
- b) Cepille y enjuague la muestra en el interior del liner y la boquilla con acetona. Enjuague el liner con acetona por inclinación y rotación de la sonda, mientras la acetona escurre por la parte superior tal que toda la superficie interior del liner esté humedecida con acetona. Permita que la acetona drene desde la parte baja del contenedor de la muestra. Debe usarse un embudo para ayudar la transferencia del líquido del lavado al contenedor. Siga con el enjuague de acetona con un cepillo no metálico. Sostenga la sonda en posición inclinada, escurra acetona desde la parte superior cepillando la sonda y empujando con una acción de torsión tres veces. Sostenga el contenedor de la muestra debajo de la parte inferior de la sonda y capture cualquier acetona y material particulado el cual sea cepillado a través de la sonda hasta que no se acarree material particulado con la acetona o hasta que no se observe remanentes en el liner. Enjuague el cepillo con acetona y colecte cuantitativamente estos lavados en el contenedor de la muestra. Después del cepillado, haga un enjuague final con acetona de la sonda tal como se describe anteriormente.
- c) Es recomendable que dos gentes limpien la sonda para disminuir la pérdida de muestra. Entre corridas del muestreo, conserve los cepillos limpios y protegidos de contaminación. Limpie el interior de la mitad anterior de la agarradera del filtro frotando las superficies con un cepillo no metálico y enjuague con acetona. Enjuague cada superficie tres veces o más si necesita remover las partículas visibles. Haga un enjuague final del cepillo y del soporte del filtro. Después toda la acetona del lavado y material particulado ha sido colectada en el contenedor de la muestra, apriete la tapa tal que la acetona no se fugue cuando se transporte al laboratorio. Marque la altura del nivel de fluido para determinar si ocurrieron o no fugas durante el transporte. Claramente marque el contenedor para identificar su contenido.

11.1.4.7 Contenedor No. 3 (Enjuague de la Sonda) – Mantenga la sonda ensamblada limpia y libre de contaminación durante el enjuague de la sonda. Enjuague el liner, la boquilla y la mitad de enfrente del soporte del filtro enteramente con un total de 100 mL de HNO₃ 0.1 N y coloque el lavado en un contenedor para la muestra claramente identificado.

NOTA: El uso de exactamente un total de 100 mL es necesario para el subsecuente procedimiento de corrección de blancos.

Lleve a cabo los enjuagues. Registre el volumen de los enjuagues. Marque la altura de los niveles de fluidos en la parte de afuera del contenedor y use esta marca para determinar si ocurrió una fuga durante el transporte. Selle el contenedor y marque claramente el contenido.

11.1.4.8 Contenedor No. 4 (Impactores 1 a 3) – Mida el líquido en el primero de los tres impactores con una precisión de 0.5 mL utilizando un cilindro graduado. Registre el volumen. Esta información se requiere para calcular el contenido de humedad de la chimenea de gas en la que se lleva a cabo el

muestreo. Limpie cada uno de los primeros tres impactores, el soporte del filtro, la mitad posterior del soporte del filtro con 100 mL de HNO₃ 0.1 N. Combine los enjuagues y las soluciones de los impactores, midiendo y registrando el volumen final total. Marque la altura del nivel del fluido, selle el contenedor y claramente marque el contenido.

NOTA: El uso de exactamente un total de 100 mL es necesario para el subsecuente procedimiento de corrección de blancos.

11.1.4.9 Contenedor No. 5.

- a) Ponga todo el líquido de los dos impactores de permanganato en un cilindro graduado y mida el volumen con una precisión de 0.5 mL. Esta información se requiere para calcular el contenido de humedad de la chimenea de gas muestreada. Coloque esta solución de KMnO₄ acidificada en el contenedor No. 5. Utilizando 100 mL exactos de solución de KMnO₄ acidificada limpia para todos los enjuagues (aproximadamente 33 mL por enjuague), enjuague los dos impactores de permanganato y conectando el material de vidrio un mínimo de tres veces. Ponga el enjuague en el contenedor No. 5, cuidadosamente asegure la transferencia de todos los materiales precipitados perdidos de los dos impactores. Similarmente, usando 100 mL totales de agua, enjuague el impactor de permanganato y conecte el material de vidrio un mínimo de tres veces, y coloque los enjuagues en el contenedor No. 5, cuidadosamente asegúrese de transferir cualquier material precipitado perdido. Marque la altura del nivel del fluido, y claramente marque el contenido.

NOTA: Debido a la reacción potencial de KMnO₄ con el ácido, puede formarse una presión en las botellas de almacenamiento de muestras. No llene estas botellas completamente y tome precauciones al descargar el exceso de presión.

- b) Si no hay depósitos remanentes visibles después del enjuague con agua, no es necesario un enjuague más. Sin embargo, si hay depósitos remanentes en las superficies de los impactores, lávelos con 25 mL de HCl 8 N y coloque el lavado en un contenedor separado de muestra marcado como No. 5B conteniendo 200 mL de agua. Primero, coloque 200 mL de agua en el contenedor. Posteriormente lave las paredes del impactor y la base con HCl por rodamiento del impactor sobre sus lados y rodándolo de tal forma que el HCl entre en contacto con todas las superficies interiores. Use un total de 25 mL de HCl 8 N para enjuagar ambos impactores con permanganato combinado. Enjuague el primer impactor, posteriormente coloque el enjuague actual usado para el primer impactor en el segundo impactor para su enjuague. Finalmente, coloque 25 mL de HCl 8 N enjuague cuidadosamente dentro del contenedor. Marque la altura del nivel de fluido en la parte exterior del contenedor para determinar si ocurren pérdidas durante el transporte.

11.1.4.10 Contenedor No. 6 (Sílica gel) – Anote el color indicado de la sílica gel para determinar si ha sido completamente gastada y haga una anotación de sus condiciones. Transfiera la sílica gel desde su impactor a su contenedor original y séllelo. El analista puede usar un embudo para colocar la sílica gel y un gendarme de caucho para remover la sílica gel desde el impactor. La pequeña cantidad de partículas que pueden adherirse a las paredes del impactor deben removerse. No use agua u otros líquidos para transferir la sílica gel debido a que la ganancia de peso en la sílica gel del impactor se utiliza para calcular la humedad. Alternativamente, si se dispone de una balanza en el campo, registre el peso de la sílica gel usada (o la sílica gel más el impactor).

11.1.4.11 Contenedor No. 7 (Blanco de acetona) – Si serán determinadas emisiones de partículas, al menos una vez durante cada prueba de campo, coloque una porción de 100 mL de acetona usado en el proceso de recuperación de la muestra dentro del contenedor marcado con el No. 7. Selle el contenedor.

11.1.4.12 Contenedor No. 8A (Blanco HNO₃ 0.1 N) – Al menos una vez durante el muestreo, coloque 300 mL de HNO₃ 0.1 N solución utilizada en el proceso de recuperación de muestras dentro del contenedor marcado como No. 8A. Selle el contenedor.

11.1.4.13 Contenedor No. 8B (Blanco de agua). Al menos una vez durante el muestreo, coloque 100 mL de agua utilizada en el proceso de recuperación de la muestra dentro del contenedor marcado como No. 8B. Selle el contenedor.

11.1.4.14 Contenedor No. 9 (HNO₃ 5%/H₂O₂ 10%) – Al menos una vez durante el muestreo, coloque 200 mL de la solución HNO₃ 5%/H₂O₂ 10% usada como el reactivo de ácido nítrico del impactor dentro de un contenedor marcado como No. 9. Selle el contenedor.

11.1.4.15 Contenedor No. 10 (Blanco acidificado KMnO₄) – Al menos una vez durante el muestreo, coloque 100 mL de la solución acidificada KMnO₄ usada como la solución del impactor y en el proceso de la recuperación de la muestra dentro del contenedor marcado como No. 10. Prepare el contenedor como se describe en la sección 11.1.4.9 (b).

11.1.4.16 Contenedor No. 11 (Blanco HCl 8 N) – Al menos una vez durante el muestreo, coloque 200 mL de agua dentro de un contenedor de muestra marcado como No. 11. Entonces cuidadosamente adicione con agitación 25 mL de HCl 8 N. Mezcle bien y selle el contenedor.

11.1.4.17 Contenedor No. 12 (Blanco de filtro de muestra) – Una vez durante el muestreo, coloque dentro de una caja de petri marcada como No. 12 tres filtros no utilizados del mismo lote utilizado durante el muestreo. Selle la caja de petri.

11.2 Preparación de muestra – anote el nivel del líquido en cada uno de los contenedores y determine si cualquier muestra se perdió durante el transporte. Si una cantidad notable de fuga ha ocurrido, tanto la muestra vacía como el método usado para corregir el resultado final, debe estar sujeto a la aprobación del cliente. Un diagrama (Figura 17.3 b) ilustra los procedimientos para la preparación y el análisis de la muestra para cada uno de los componentes del tren de muestreo que se muestra en las Figuras 17.1, 17.2 y 17.3

11.2.1 Contenedor No. 1 (Filtro de la muestra).

11.2.1.1 Si serán determinadas emisiones de partículas, primero deseque el filtro y el colector del filtro sin añadir calor (no caliente los filtros para acelerar el secado) hasta obtener un peso constante.

11.2.1.2 Siguiendo este procedimiento, o inicialmente, si las emisiones de partículas no serán determinadas en adición al análisis de mercurio, divida el filtro y su colector en porciones de 0.5 g aproximadamente cada una. Coloque las piezas en los vasos del microondas o en las bombas Parr. Adicione 6 mL de HNO₃ concentrado y 4 mL de HF concentrado en cada vaso. Si las muestras van a ser procesadas en el microondas, el tiempo de calentamiento total en el microondas deberá ser de 12 a 15 min como sigue: caliente por 2 o 3 min, después apague el microondas por 2 o 3 min, después caliente por 2 o 3 min, etc., continúe esta alternación hasta un total de 12 a 15 min de tiempo total de calentamiento (este procedimiento debe cumplirse en aproximadamente 24 a 30 min a 600 watts). Los tiempos de calentamiento del microondas son aproximados y son dependientes del número de muestras que serán digeridas simultáneamente. Un calentamiento suficiente se evidencia por el reflujo dentro del vaso. Para un calentamiento convencional, caliente las bombas Parr a 140°C por 6 horas. Posteriormente enfríe las muestras a temperatura ambiente y combine con el ácido digerido del enjuague de la sonda como se requiere en la sección 11.2.3.

11.2.2 Contenedor No. 2 (Enjuague de acetona) – Anote el nivel del líquido en el contenedor y confirme en la hoja de análisis si ha ocurrido o no alguna pérdida durante el transporte. Si una cantidad considerable se ha perdido, tanto la muestra vacía como el método usado para corregir el resultado final, debe estar sujeto a la aprobación del cliente. Mida el líquido en este contenedor volumétricamente con una precisión de 1 mL o gravimétricamente con una precisión de 0.5 g. Transfiera el contenido a un vaso libre de ácido, tare un vaso de 250 mL y evapore a sequedad a temperatura y presión ambiente. Si serán determinadas emisiones de partículas, deseque por 24 horas sin adicionar calor, pese hasta obtener un peso constante y reporte el resultado con una precisión de 0.1 mg. Redisuelva el residuo con 10 mL de HNO₃ concentrado. Cuantitativamente combine la muestra resultante, incluyendo todos los líquidos y cualquier material particulado, con el contenedor No. 3 antes de iniciar con el procedimiento de la sección 11.2.3.

11.2.3 Contenedor No. 3 (Enjuague de la sonda) – Verifique que el pH de esta muestra sea igual o menor de 2. Si no es así, acidifique la muestra con cuidado adicionando con agitación HNO₃ concentrado hasta obtener un pH 2. Use agua para enjuagar la muestra dentro de un vaso y cubra el vaso con un vidrio de reloj. Reduzca el volumen de la muestra a 20 mL aproximadamente por calentamiento en una plancha de calentamiento a una temperatura justo por debajo de la ebullición. Digerida la muestra en vasos de microondas, transfiriendo cuantitativamente la muestra a los vasos o bombas, cuidadosamente adicione 6 mL de HNO₃ concentrado, 4 mL de HF concentrado y posteriormente continúe con el procedimiento descrito de la sección 11.2.1.2. Después combine la muestra resultante directamente con las porciones del ácido digerido de la preparación del filtro previamente descrita en la sección 11.2.1.2. La muestra resultante combinada se referirá como "Fracción de la Muestra 1". Filtre la muestra combinada usando papel filtro Whatman 541. Diluya a 300 mL (o a un volumen apropiado para el mercurio) con agua. Esta muestra diluida se nombrará como "Fracción Analítica 1". Mida y registre el volumen de la Fracción Analítica 1 a una precisión de 0.1 mL. Cuantitativamente remueva una alícuota de 50 mL y márkela como "Fracción Analítica 1A".

11.2.4 Contenedor No. 4 (Impactores 1 – 3) – Mida y registre el volumen total de esta muestra con una precisión de 0.5 mL y márkela como "Fracción de la Muestra 2". Remueva una alícuota de 75 a 100 mL y márkela como "Fracción Analítica 2A".

11.2.4.1 Procedimiento de Digestión Convencional – Adicione 30 mL de HNO₃ AL 50% y caliente durante 30 min en una plancha de calentamiento justo por abajo del punto de ebullición. Adicione 10 mL de H₂O₂ al 3% y caliente durante 10 min más. Adicione 50 mL de agua caliente, y caliente la muestra por 20 min adicionales. Enfríe, filtre la muestra y diluya con agua.

11.2.4.2 Procedimiento de Digestión en Microondas – Adicione 10 mL de HNO₃ al 50% y caliente durante 6 min de tiempo total de calentamiento en alternación de 1 a 2 min a 600 watts seguido por 1 o 2 min sin poder, etc., similar al procedimiento descrito en la sección 11.2.1. Permita que la muestra se enfríe. Adicione 10 mL de H₂O₂ al 3% y caliente por 2 min más. Adicione 50 mL de agua caliente, y caliente durante 5 min adicionales. Enfríe, filtre la muestra y diluya con agua.

NOTA: Todos los tiempos de calentamiento del microondas están dados de manera aproximada son dependientes del número de muestras que serán digeridas al mismo tiempo. Los tiempos de calentamiento dados arriba han sido encontrados como aceptables para una digestión simultánea de más de 12 muestras. Un calentamiento suficiente se evidencia por el reflujo del solvente dentro del vaso.

11.2.5 Contenedor No. 5A (Impactor 4) – Contenedores Nos. 5B y 5C (Impactores 5 y 6). Mantenga las muestras en los contenedores Nos. 5A, 5B y 5C separadas cada una. Mida y registre el volumen de 5A a una precisión de 0.5 mL. Marque el contenido del contenedor No. 5a para ser la Fracción Analítica 3A. Para remover cualquier precipitado café de MnO₂ del contenido del contenedor %B, filtre estos contenidos a través del papel filtro Whatman 40 en un matraz volumétrico de 500 mL y diluya al volumen con agua. Reserve el filtro para la digestión del precipitado café de MnO₂. Marque los 500 mL del filtrado del contenedor No. 5B como la Fracción Analítica 3B. Analice la Fracción Analítica 3B para mercurio dentro de las siguientes 48 horas del paso de filtración. Coloque el filtro reservado, el cual fue utilizado para remover el precipitado café de MnO₂, dentro de un contenedor apropiadamente ventilado, el cual permitirá aliviar de cualquier gas incluyendo cloro formado cuando el filtro se digiere. En una campana de extracción la cual removerá cualquier gas producido por la digestión de MnO₂, adicione 25 mL de HCl 8 N al filtro y permita la digestión por un mínimo de 24 horas a temperatura ambiente. Filtre los contenidos del contenedor No. 5C a través de papel Whatman 40 en un matraz volumétrico de 500 mL. Después filtre el resultado de la digestión del precipitado café de MnO₂ desde el contenedor 5B a través de papel Whatman 40 en el mismo matraz volumétrico de 500 mL y diluya y mezcle bien a volumen con agua. Descarte el papel filtro Whatman 40. Marque esta combinación de 500 mL con solución de HCl como Fracción Analítica 3C.

11.2.6 Contenedor No. 6 (Sílica gel) – Pese la sílica gel gastada (o sílica gel más el impactor) tan cerca de 0.5 g usando una balanza.

11.3 Análisis de muestra – Para cada tren de muestreo corrido, se generan cinco muestras. Una identificación esquemática de cada contenedor de la muestra y la preparación analítica prescrita y el esquema del análisis se muestra en la figura 17.2. La primera muestra, marcada como Fracción Analítica 1A, consiste de la muestra digerida de la mitad anterior del tren. El análisis de esta muestra se describe en la sección 11.3.1. Los contenidos de la mitad posterior del tren son utilizados para preparar de la tercera a la séptima muestras analíticas. La tercera y cuarta muestras analíticas, marcada como Fracción Analítica 2A, contiene las muestras de la remoción de humedad del impactor No. 1, si se usa, y los impactores Nos. 2 y 3 con HNO₃/H₂O₂. De la quinta a la séptima muestras analíticas, las marcadas como Fracciones Analíticas 3A, 3B y 3C, consisten de los contenidos de los impactores y enjuagues del impactor vacío No. 4 y los impactores Nos. 5 y 6 de H₂SO₄/KMnO₄. Estas muestras analíticas se analizan como se indica en la sección 11.3.1. La mitad posterior del mercurio total capturado se determina de la suma de las Fracciones Analíticas 2A, 3A, 3B y 3C.

11.3.1 Para cada muestra original, seleccione una alícuota en el intervalo de 1 a 10 mL. Si anteriormente no se conoce la cantidad de mercurio esperada en la muestra, se aconseja una alícuota de 5 mL para la primera dilución a 100 mL. La cantidad total de Hg en la alícuota debe ser menor a 1 µg y dentro del rango (cero a 1,000 ng) de la curva de calibración. Coloque la alícuota de la muestra en una botella por separado de DBO de 300-mL y adicione suficiente agua para obtener un volumen total de 100 mL. Adicione 5 mL de H₂SO₄ y 2.5 mL de HNO₃ concentrados, mezcle después de cada adición. Añada 15 mL de la solución de permanganato de potasio a cada botella de muestra. Asegúrese que las mismas cantidades sean añadidas a los estándares y blancos. Mezcle y añada porciones adicionales de la solución de permanganato de potasio, si es necesario, hasta que el color púrpura sea persistente por lo menos durante 15 min. Adicione 8 mL de persulfato de potasio a cada botella y caliente por 2 horas en un baño de agua manteniéndola a 95°C. Enfríe y adicione 6 mL de la solución de cloruro de sodio-sulfato de hidroxilamina para reducir el exceso de permanganato. Después de al menos 30 segundos, adicione 5 mL de cloruro estano, inmediatamente coloque las botellas al aparato de aireación y analice.

11.3.2 Siga las instrucciones del fabricante para el análisis llevando el orden del lote analítico señalado en la Sección 9.3.

11.3.3 Construya una curva de calibración donde grafique la absorbancia de los estándares contra los microgramos de mercurio. Determine la altura del pico desconocido de la gráfica y lea el valor del mercurio de la curva estándar.

11.3.4 Si el máximo de lecturas está fuera de la escala (debido a que la alícuota de Hg excede el intervalo de calibración; incluyendo la situación donde sólo una alícuota de 1 mL de la muestra original fue

digerida), entonces diluya la muestra original (o una porción de ésta) con HNO₃ 0.15% (1.5 mL de HNO₃ por litro de solución acuosa) tal que cuando una alícuota de 1 a 10 mL de la "disolución de HNO₃ 0.15% de la muestra original" es digerida y analizada por el procedimiento descrito arriba, se obtendrá un análisis dentro del intervalo de la curva de calibración.

11.3.5 Después de haberse completado el análisis haga circular en todas las líneas, excepto la de ácido sulfúrico, agua destilada para lavar el sistema. Después de este lavado, lave la línea de ácido sulfúrico. Lave los serpentines en el baño de calentamiento de alta temperatura bombeando cloruro estanoso a través de las líneas de las muestras, seguido de agua destilada, esto evitará la formación de óxido de manganeso.

12.0 Cálculos

12.1 Volumen de Gas Seco – Usando los datos de esta prueba, calcule Vm(std), el volumen de la muestra de gas seco a las condiciones estándares (20°C, 760 mm Hg):

$$\text{Ecuación 4: } Vm(\text{std}) = VmY (Tstd/Tm) [(Pbar + H/13.6) / Pstd]$$

donde:

- Vm = Volumen de gas muestreado medido por gasómetro en seco, dm.
- Y = Factor de calibración gasómetro en seco.
- Tstd = Temperatura absoluta estándar, 293° K.
- Tm = Temperatura promedio absoluta de gasómetro en seco.
- Pbar = Presión barométrica en el sitio de muestreo, mm Hg.
- H = Presión diferencial promedio a través del orificio de medición, mm H₂O.
- Pstd = Presión absoluta estándar, 760 mm Hg.

12.2 Volumen de Vapor de Agua y Contenido de Humedad – Utilizando el volumen total de condensado colectado durante la fuente del muestreo, calcule el volumen de vapor de agua Vw(std) y el contenido de humedad Bws del gas de la chimenea.

$$\text{Ecuación 5: } Vm(\text{std}) = V1c \ w \ R \ Tstd / Mw \ Pstd$$

donde:

- Vm(std) = Volumen de vapor de agua en la muestra de gas, corregida para condiciones estándar.
- V1c = Volumen total del líquido colectado en los impactores y sílica gel, mL.
- w = Densidad del agua, 0.9982 g/mL.
- R = Constante del gas ideal, 0.06236 mm Hg-m³/°K-g-mol.
- Tstd = Temperatura absoluta estándar, 293° K.
- Mw = Peso molecular del agua, 18.0 g/g-mol.
- Pstd = Presión absoluta estándar, 760 mm Hg.

$$\text{Ecuación 6: } Bws = Vw(\text{std}) / Vm(\text{std}) + Vw(\text{std})$$

12.3 Velocidad del Gas de Chimenea – Utilizando los datos de la prueba y la ecuación 6, calcule la velocidad promedio del gas de chimenea.

$$\text{Ecuación 7: } vs = KpCp (p)_{avg} (Ts8avg)/TsMs$$

12.4 Concentración de mercurio.

12.4.1 Fracción Analítica 1A; mitad anterior del tren. Calcule la cantidad de mercurio colectada en la mitad anterior, Fracción de la muestra 1, del tren de muestreo utilizando la ecuación 8.

$$\text{Ecuación 8: } Hgfh = [(Qfh / Vf1B) (Vsoln,1)]$$

donde:

- Hgfh = Masa total de Hg colectado en la mitad anterior del tren de muestreo (Fracción 1 de la muestra), µg.
- Qfh = Cuantificación de Hg, µg, Total en la alícuota de la Fracción Analítica 1A seleccionada para la digestión y análisis.

NOTA: Por ejemplo, si una alícuota de 10 mL de la Fracción Analítica 1A se toma y digiere y analiza (de acuerdo a la sección 11.3.1), entonces calcule y use la cantidad total de Hg en la alícuota de 10 mL para Qfh.

Vsoln,1 = Volumen total de la Fracción Analítica 1, mL.

Vf1B = Volumen de alícuota de la Fracción Analítica 1A analizada, mL.

NOTA: Por ejemplo, si una alícuota de 1 mL de la Fracción Analítica 1A fue diluida a 50 mL con HNO₃ 0.15% como se describe en la sección 11.3.4 para alcanzar un intervalo analítico apropiado, entonces 1 mL de esos 50 mL que fueron digeridos de acuerdo a la sección 11.3.1 y analizado, Vf1B debe ser 0.02 mL.

12.4.2 Fracciones Analíticas 2A, 3A, 3B y 3C; mitad posterior de Hg.

12.4.2.1 Calcule la cantidad de mercurio colectado en la Fracción de la Muestra 2 usando la ecuación

Ecuación 9: $Hgbh2 = [(Qbh2 / Vf2B) (Vsoln,2)]$

donde:

Hgbh2 = Masa total de Hg colectado en la Fracción de la Muestra 2.

Qbh2 = Cantidad de Hg, μg , total en la alícuota de la Fracción Analítica 2A seleccionada para digestión y análisis.

NOTA: Por ejemplo, si se toma una alícuota de 10 mL de la Fracción Analítica 2A y se digiere y analiza (de acuerdo a la sección 11.3.1), entonces calcule y use la cantidad total de mercurio en la alícuota de 10 mL para **Qbh2**.

Vsoln,2 = Volumen total de la Fracción de la muestra 2, mL.

Vf2B = Volumen de la Fracción Analítica 2A analizada, mL.

NOTA: Por ejemplo, si 1 mL de la Fracción Analítica 2A fue diluido a 10 mL con HNO₃ 0.15% como se describe en la sección 11.3.4 para alcanzar un intervalo analítico apropiado, entonces 5 mL de esos 10 mL fueron analizados, **Vf2B** será de 0.5 mL.

12.4.2.2 Calcule cada uno de los valores de mercurio de la mitad posterior para las Fracciones Analíticas 3A, 3B y 3C utilizando la ecuación 10.

Ecuación 10: $Hgbh3(A,B,C) = [(Qbh3(A,B,C) / Vf3(A,B,C)) (Vsoln,3(A,B,C))]$

donde:

Hgbh3(A,B,C) = Masa total de Hg colectado separadamente en las Fracciones 3A, 3B o 3C, μg .

Qbh3(A,B,C) = Cantidad de Hg, μg , total, separadamente, en la alícuota de la Fracción Analítica 3A, 3B o 3C seleccionada para digestión y análisis, (ver notas previas de la sección 12.4.2.1 para "Q" y calcule similarmente).

Vf3(A,B,C) = Volumen, separadamente, de la Fracción Analítica 3A, 3B o 3C, mL (ver notas previas en 12.4.2.1 para la cuantificación de "V" y calcule similarmente).

Vsoln,3(A,B,C) = Volumen total, separadamente, de la Fracción Analítica 3A, 3B o 3C, mL.

12.4.2.3 Calcule la cantidad total de Hg colectado en la mitad posterior del tren de muestreo utilizando la ecuación 11.

Ecuación 11: $Hgbh = Hgbh2 + Hgbh3A + Hgbh3B + Hgbh3C$

donde:

Hgbh = Masa total de Hg colectado en la mitad posterior del tren de muestreo, μg .

12.4.3 Captura de Hg del Tren Total – Calcule la cantidad total de Hg colectado en el tren de muestreo utilizando la ecuación 12.

Ecuación 12: $Hgt = (Hgfh - Hgfnb) + (Hgbh - Hgbhb)$

donde:

Hgt = Masa total de Hg colectado en el tren de muestreo, μg .

Hgfnb = Valor de blanco corregido para la masa de Hg detectado en la parte anterior del blanco de campo, μg .

Hgbhb = Valor del blanco corregido para la masa de Hg detectado en la mitad posterior del blanco de campo, μg .

NOTA: Si el valor total de la medición de los blancos (**Hgfnb** + **Hgbhb**) está en el intervalo de 0.0 a 0.6 μg , entonces use el total para corregir el valor de la muestra (**Hgfh** + **Hgbh**): si éste excede 0.6 μg , use el valor mayor de I o II:

I. 0.6 μg .

II. El menor de (a) (**Hgfhb** + **Hgbhb**) o (b) 5% del valor de la muestra (**Hgfh** + **Hgbh**).

12.5 Concentración de mercurio en los gases de la Chimenea – Calcule la concentración de mercurio en el gas de chimenea (base seca, condiciones estándar ajustadas) utilizando la ecuación 13.

Ecuación 13: $Cs = K4 Ht / Vm(std)$

donde:

Cs = Concentración de mercurio en el gas de chimenea, mg/dscm.

K4 = 10-3 mg/ μg .

Ht = Masa total del mercurio colectado en el tren de muestreo, μg .

Vm(std) = Volumen de gas muestreado medido por el gasómetro en seco corregido para las condiciones estándares en seco, dscm.

12.6 Deben considerarse todos los factores de dilución o concentración.

12.7 Reporte de resultados:

12.7.1 No reporte concentraciones por debajo del límite de detección.

12.7.2 Reporte todos los valores obtenidos de CC junto con los resultados del análisis.

12.7.3 Reporte los resultados de análisis en $\mu\text{g/L}$ de con tres cifras significativas.

13.0 Desempeño del método**13.1** Límite de Detección: 0.02 a 0.2 ng/mL**13.2** Límite Práctico de Cuantificación: 0.1 ng/mL**13.3** Rango de Trabajo:**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**14.0 Prevención de la contaminación****14.1** La principal fuente de contaminación es la exposición a los vapores tóxicos corrosivos de las digestiones ácidas, por lo que el laboratorio debe contar con una buena ventilación.**14.2** Realice todas las operaciones de digestión, preparación de estándares y muestras en la campana de extracción y además use mascarillas con filtro de carbón activado.**15.0 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 contaminadas con metales pesados.**15.3** Los desechos ácidos deben neutralizarse para poder transportarlos a su disposición final.**15.4** Todas las muestras que cumplan con la Norma de descarga al sistema alcantarillado pueden descargarse en el mismo.**16.0 Referencias****16.1** "Determination of Metals Emissions from Stationary Sources", Emission Measurement Technical Information Center EMTIC TM-029, Environmental Protection Agency, April 1996.**17.0 Tablas y figuras****17.1** Límite de detección del método en chimenea ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para la mitad anterior, la mitad posterior y el tren de muestreo total.

Metal	Mitad anterior: Sonda y Filtro	Mitad posterior: Impactores 1 a 3	Mitad posterior: Impactores 4 a 6	Tren total
Mercurio	0.06	0.3	0.2	0.56

FIGURA 17.1 ESQUEMA DE RECUPERACION DE LAS MUESTRAS

VER IMAGEN 08se-02.BMP

FIGURA 17.2 ESQUEMA DE LA RECUPERACION DE LA MUESTRA

VER IMAGEN 08se-03.BMP

FIGURA 17.3 A ESQUEMA DE ANALISIS DE LAS MUESTRAS

VER IMAGEN 08se-04.BMP

FIGURA 17.3 B ESQUEMA DE LA PREPARACION Y ANALISIS DE MUESTRAS

VER IMAGEN 08se-05.BMP

ANEXO 4**METODO CENICA DYF-04 POLICLORODIBENZO-p-DIOXINAS (PCDDs) Y POLICLORODIBENZOFURANOS (PCDFs) EN EMISIONES A LA ATMOSFERA DE CHIMENEAS POR 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

- 1.0 Aplicación y Alcances
- 2.0 Resumen
- 3.0 Definiciones
- 4.0 Interferencias
- 5.0 Seguridad
- 6.0 Equipo y Materiales
- 7.0 Reactivos y Patrones
- 8.0 Recolección, Preservación y Almacenamiento de Muestras
- 9.0 Control de Calidad
- 10.0 Calibración
- 11.0 Procedimiento
- 12.0 Cálculos
- 13.0 Desempeño del Método
- 14.0 Prevención de la Contaminación
- 15.0 Manejo de Residuos
- 16.0 Referencias
- 17.0 Tablas y Figuras

1.0 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.

2.0 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 L y se les agregan estándares de recuperación marcados isotópicamente, posteriormente se inyectan 2 L 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.

3.0 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 congéneres 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.

4.0 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.

5.0 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 radioactivo 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 burbujeados 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 g; 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.

6.0 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 Porta filtro

El porta filtro 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 +- 3.0°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°C ± 14°C. El medidor de temperatura debe ser capaz de medir con una exactitud de +- 3°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 0.3 µ 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:

$$\text{Ecuación 2 : CF} = \frac{\text{Volumen inicial de disolvente de extracción}}{\text{Volumen Final del Extracto Concentrado}}$$

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. Así mismo 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 Turbovap – Evaporador con corriente de nitrógeno (N-Evap de Organomation Associates, Turbovap 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 ¾ 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.

7.0 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	Un Litro, un ciclo y tirar el
agua	
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 H₂SO₄ 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.

8.0 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:

$$\text{Ecuación 3: Volumen de Muestra (m3)} = A \times (100 / C) \times (1 / D) \times 3$$

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:

$$V = 1.0 * (100/85) * (1/0.5) * 3 = 7.05 \text{ m3}$$

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.

9.0 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 – Al 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 de tren debe llevarse a través de todos los pasos desde la preparación hasta la verificación de fugas. Recupere el blanco de 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 – Porciones 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-COCI 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 SP23331 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.

10.0 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.

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 μ L 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 μ L del punto de 200 pg/ μ L 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.

11.0 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 etilen 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 colóque 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 establezca. 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 m³/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 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 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 (V_m) 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 +/-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) (Md) sea igual a 29 ± 4 . Si Cp y Md 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 calculo 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 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. Adicione 20 gramos de Na₂SO₄ 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 empaqueta 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 Carbopak-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 Carbopak-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 L usando un flujo de nitrógeno extra seco. 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 congéneres 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 congéneres 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 congéneres 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 congénere eluye y terminando donde eluye el último congénere. 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 congénere 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.

12.0 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	=	Area 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 – m ³ / °K –g-mole.
Tm	=	Promedio de la temperatura absoluta del gas seco (°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 (°K).
T std	=	Temperatura estándar absoluta (293°K).
Vaw	=	Volumen de acetona utilizado en el lavado, mL.
V1c	=	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).
Vm(std)	=	Volumen de gas muestreado y medido por el equipo muestreador, corregido por las condiciones estándar (dsm ³).
Vs	=	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.
AH	=	Promedio de la presión diferencial del orificio transversal (mm H ₂ O).
O	=	Tiempo total muestreado en minutos.

- O1 = Intervalo de tiempo muestreado, desde el inicio de la corrida hasta el primer cambio de componentes, en minutos.
 OI = Intervalo de tiempo entre el cambio del primer componente y el segundo, en minutos.
 Op = 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 6:

$$Vm(std) = Vm \cdot Y \frac{Tstd}{Tm} \frac{Pbar + (\ddot{A}H/13.6)}{Pstd} = K1Vm \frac{Pbar + (\ddot{A}H/13.6)}{Tm}$$

donde:

$$\text{Ecuación 7 : } K1 = \frac{Tstd}{Pstd} = 0.3858 \text{ } ^\circ\text{K/mm Hg}$$

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 La o si Lp o L1 excede La 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 Vm en la ecuación 6 con la expresión:

$$\text{Ecuación 8: } Vm = (Lp - La) O$$

(b) Caso 2 Si se cambian uno o más componentes durante la corrida de toma de muestra. En este caso, reemplace Vm en la ecuación 6 con la expresión:

$$\text{Ecuación 9 : } Vm = [Li - La] Oi - [\sum_{i=2}^n (Li - La) Oi - (Lp - La) Op]$$

y substituya solamente por las fugas (Li o Lp) que excedan a La.

12.4 Factores de conversión.

De	a	Multiplicar por
scf	m3	0.02832
g/ft3	gr/ft3	15.43
g/ft3	lb/ft3	2.205 * 10-3
g/ft3	g/m3	35.31

12.5 Variación Isocinética.

12.5.1 Cálculo a partir de los datos crudos:

$$\text{Ecuación 10 : } Y = \frac{100 Ts (K3 V1c + (Vm/Tm)(Pbar + AH/13.6))}{60 OV_s Ps An}$$

donde: K3 = 0.003454 mm Hg-m3/ml-°K.

12.5.2 Cálculo a partir de valores intermedios:

$$\text{Ecuación 11 : } I = \frac{Ts Vm(std) P(std) 100}{Tstd Vs O An Ps 60 (1 - Bws)}$$

$$= K4 \frac{Ts (Vm(std))}{Ps Vs O An (1 - Bws)}$$

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 en la 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 ion 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:

$$\text{Ecuación 14 : Concentración, ng/dscm} = \frac{Qis * As}{Vm(std) * Ais * RRF}$$

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 Sección 17.8.

Ais = La respuesta SIM para el ion 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 ion del estándar interno (m/z de la tabla 17.8).

Cs = Concentración del ion 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 ion 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.

Ecuación 18: Total de concentración PCDD's y PCDF's = 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.

13.0 Desempeño del Método

13.1 Límite de Detección: 0.07 ng/m³ EQT

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:

13.5 Exactitud Inicial del Método:

13.6 Precisión Continua del Método:

13.7 Exactitud Continua del Método:

13.8 Recuperación de Surrogados: de 60 a 140%

13.9 Recuperación de Estándares internos: de 60 a 120%

14.0 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.

15.0 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 fotocatalítica con luz UV de onda corta y demostrarse su destrucción mediante HRGC/ECD.

16.0 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.

17.0 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 de los estándares de calibración de 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:					
13C-2,3,7,8-TCDD	500	1000	5000	10000	25000
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	500	1000	5000	10000	25000
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	500	1000	5000	10000	25000
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1000	2000	10000	20000	50000

13C-1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	1000	2000	10000	20000	50000
13C-2,3,7,8-TCDF	500	1000	5000	10000	25000
Estándares surrogados:					
37Cl-2,3,7,8-TCDD	100	200	1000	2000	5000
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDD	250	500	2500	5000	12500
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	250	500	2500	5000	12500
Estándares de Recuperación:					
13C12-1,2,3,4-TCDD	500	500	500	500	500
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD	1000	1000	1000	1000	1000

17.4 Concentración de estándares internos en el extracto de la muestra

ESTANDAR INTERNO	pg/ μ L
13C-TCDD	500
13C-PeCDD	500
13C-HxCDD	500
13C-HpCDD	1000
13C-OCDD	1000
13C-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 Nativas	ISTD's de cuantificación	Estándar de Calibración
TCDD	13C-2,3,7,8-TCDD	2,3,7,8-TCDD
PeCDD	13C-1,2,3,7,8-PCDD	1,2,3,7,8-PeCDD
HxCDD	13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8-,X,Y-HxCDD
HpCDD	13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
OCDD	13C-OCDD	OCDD
TCDF	13C-2,3,7,8-TCDF	2,3,7,8-TCDF
PeCDF	13C-1,2,3,7,8-PeCDD	2,3,7,8,X-PeCDF
HxCDF	13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8-X,Y -HxCDF
HpCDF	13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2,3,7,8-X,Y,Z-HpCDF
OCDF	13C-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
¹³ C ¹² -TCDD	331.9368	333.93	0.77
PeCDD	355.85	357.85	1.54
¹³ C ¹² -PeCDD	367.89	369.89	1.54
HxCDD	387.81	389.81	
	389.81	391.81	
¹³ C ¹² -HxCDD	391.85	393.85	1.23
HpCDD	423.77	425.77	1.03
¹³ C ¹² -HpCDD	435.81	437.81	1.03
OCDD	457.73	459.73	0.88
¹³ C ¹² -OCDD	469.77	471.77	0.88
PCDFs:			
TCDF	303.90	305.89	0.77
¹³ C- 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
¹³ C ¹² -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	13C-OCDD	OCDD
TCDF	13C-2,3,7,8-TCDF	2,3,7,8-TCDF
PeCDF	13C-1,2,3,7,8-PeCDD	2,3,7,8,X-PeCDF
HxCDF	13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,3,7,8,X,Y-HxCDF
HpCDF	13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2,3,7,8,X,Y,Z-HpCDF
OCDF	13C-OCDD	OCDF
Estándares Surrogados:		
37Cl-1,2,3,4-TCDD	13C-2,3,7,8-TCDD	
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDD	13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
Estándares de Recuperación:		
13C12-1,2,3,4-TCDD	13C-2,3,7,8-TCDD	
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD	13C-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 Surrogados1	Estándares Internos2	Estándares de Recuperación3
37Cl4-2,3,7,8-TCDD	13C12-2,3,7,8-TCDD	13C12-1,2,3,4-TCDD
13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDD	13C12-1,2,3,7,8-PeCDD	13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	13C12-OCDD	
	13C12-2,3,7,8-TCDF	

1 Adicionado a la resina XAD-2 antes del muestreo.

2 Estándares internos adicionados antes de la extracción.

3 Estándar interno adicionado justo antes de la inyección al HRGC/LRMS.

FIGURA 1 ESQUEMA DE RECUPERACION DE MUESTRAS DEL TREN DE MUESTREO

VER IMAGEN 08se-06.BMP

VER IMAGEN 08se-07.BMP

AVISO por el que se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende declarar como área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región denominada Selva El Ocote, con una superficie total de 101-288-15-12.5 hectáreas, localizada en los municipios Ocozocuatla de Espinoza, Cintalapa de Figueroa, Tecpatán de Mezcalapa y Jiquipilas, Chis.

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

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 58 primer párrafo de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5o. fracción I y 91 del Reglamento Interior de esta Secretaría, he tenido a bien expedir el siguiente:

AVISO

Se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende declarar como área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región denominada Selva El Ocote, con una superficie total de 101-288-15-12.5 hectáreas (ciento un mil doscientas ochenta y ocho hectáreas, quince áreas, doce punto cinco centiáreas), localizada en los municipios Ocozocuatla de Espinoza, Cintalapa de Figueroa, Tecpatán de Mezcalapa y Jiquipilas, en el Estado de Chiapas.

Dichos estudios pueden ser consultados en las oficinas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de esta Secretaría, ubicadas en avenida Revolución número 1425, colonia Tlacopac, San Ángel, Delegación Alvaro Obregón, en México, Distrito Federal, y en la Delegación Federal de la propia dependencia en el Estado de Chiapas, ubicada en San Cristóbal número 212, colonia Moctezuma, código postal 29030, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Los estudios justificativos a que se hace mención en el párrafo anterior quedan a disposición para opinión, por un término de treinta días, contado a partir del día siguiente al de la publicación del presente Aviso en el **Diario Oficial de la Federación**, del Estado y municipios, en cuyas circunscripciones territoriales se localiza la Reserva de la Biosfera de que se trata, de las dependencias de la Administración Pública Federal que deban intervenir, de conformidad con sus atribuciones, así como de las organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, universidades, centros de investigación, instituciones de los sectores público, social y privado, interesados en el establecimiento, administración y vigilancia del área de referencia.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dos días del mes de agosto de dos mil.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.