

## CIRCULAR INFORMATIVA No. 113

CLAA\_GJN\_ATS\_113.16

Ciudad de México, a 15 de noviembre de 2016

Asunto: Publicaciones en el Diario Oficial.

El día de hoy se publicó en el Diario Oficial de la Federación la siguiente información relevante en materia de comercio exterior:

### SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

- **DECRETO por el que se expide la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017.**

La Ley entrará en vigor el **1 de enero de 2017**, salvo lo dispuesto en los transitorios Décimo Segundo y Décimo Cuarto, los cuales entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Se aprueban las modificaciones a la Tarifa de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación efectuadas por el Ejecutivo Federal a las que se refiere el informe que, en cumplimiento de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 131 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ha rendido el propio Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión en el año 2016. *(Al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación)*

A partir del 1 de enero de 2017 se derogan las siguientes disposiciones:

- I. Las fracciones III y V del artículo Quinto del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, del Código Fiscal de la Federación y de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015.
- II. La fracción I y el último párrafo del artículo Décimo Cuarto Transitorio de la Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.

### SECRETARIA DE ENERGIA

- **NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ENER-2016, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, métodos de prueba y etiquetado.**

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer el valor mínimo de factor de energía (FE) para lavadoras de ropa de tipo automático y el consumo de energía total anual máximo que deben cumplir las lavadoras de ropa de tipo manual y semiautomático. Establece además, los métodos de prueba con que debe verificarse dicho cumplimiento, el etiquetado y el procedimiento para la evaluación de la conformidad.

Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a las lavadoras de ropa electrodomésticas comercializadas en los Estados Unidos Mexicanos.

Quedan excluidas de esta Norma Oficial Mexicana, aquellas lavadoras que no hacen uso de energía eléctrica, así como las lavadoras de uso industrial y comercial.

Esta Norma Oficial Mexicana, *una vez publicada en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva y a su entrada en vigor cancelará y sustituirá a la NOM-005-ENER-2012, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2012.*

La presente Norma Oficial Mexicana, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva, **entrará en vigor 180 días naturales después de dicha publicación y a partir de esa fecha, todas las lavadoras de ropa comprendidas en el campo de aplicación deberán ser certificadas con base en la misma.**

**Las lavadoras de ropa certificadas en el cumplimiento de la NOM-005-ENER-2012, antes de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, por un organismo de certificación debidamente acreditado y aprobado, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado o hasta la fecha de vencimiento del certificado de conformidad del producto otorgado.**

**No es necesario esperar el vencimiento del certificado de la conformidad de producto con la NOM-005-ENER-2012 para obtener el certificado de la conformidad de producto con la NOM-005-ENER-2016, si así le interesa al fabricante, importador o comercializador.**

Los laboratorios de pruebas y los organismos de certificación para producto podrán iniciar los trámites de acreditación y aprobación en la presente NOM, una vez que el Diario Oficial de la Federación publique la norma definitiva.

- **NORMA Oficial Mexicana NOM-016-ENER-2016, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.**

La presente norma oficial mexicana establece los valores de eficiencia nominal, el método de prueba para su evaluación, los criterios de aceptación y las especificaciones de información mínima a marcar en la placa de datos de los motores eléctricos de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW hasta 373 kW, abiertos y cerrados; que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos y permite, además de responder a las necesidades de promover el ahorro de energía, contribuir a la preservación de recursos naturales no renovables de la nación.

**Esta norma aplica a motores eléctricos de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW hasta 373 kW, con tensión eléctrica nominal de hasta 600 V, abiertos o cerrados, de una sola frecuencia (velocidad de giro en el eje o flecha del motor) de rotación, de posición de montaje horizontal o vertical, enfriados por aire y régimen continuo, comercializados en territorio nacional.**

**La presente norma oficial mexicana, cancela y sustituye a la NOM-016-ENER-2010, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado; que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 2010.**

**La presente norma oficial mexicana, entrará en vigor 60 días naturales a partir de dicha publicación y a partir de esta fecha, todos los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW comprendidos dentro del campo de aplicación de esta norma oficial mexicana, deben ser certificados con base al mismo.**

**Los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, certificados en el cumplimiento de la NOM-016-ENER-2010 antes de la fecha de entrada en vigor de esta norma oficial mexicana, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado.**

Los laboratorios de prueba y los organismos de certificación para producto, podrán iniciar los trámites de acreditación y aprobación en la presente NOM, a partir de esta publicación.

No es necesario esperar el vencimiento del certificado de cumplimiento con la NOM-016-ENER-2010 para obtener el certificado de cumplimiento con la NOM-016-ENER-2016, cuando así le interesa al comercializador.

## SECRETARIA DE SALUD

- **PROYECTO de adición de los numerales 8.2.1, 8.2.2, 9.2.3, 13.20, 13.21, así como de los capítulos 8 y 9, del Apéndice Normativo A y el Capítulo 2, del Apéndice Normativo B y modificación del Capítulo 3, del Apéndice Normativo A y Tabla B1, del Apéndice Normativo B, a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada el 23 de septiembre de 2003.**

Se adicionan los numerales 8.2.1, 8.2.2, 9.2.3, 13.20, 13.21, así como los Capítulos 8 y 9, del Apéndice Normativo A y el Capítulo 2, del Apéndice Normativo B y se modifica el Capítulo 3, del Apéndice Normativo A y Tabla B1, del Apéndice Normativo B, a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 2003, para quedar como sigue:

Para la determinación de Cobre podrán utilizarse adicionalmente los métodos señalados en los Capítulos 8 y 9, del Apéndice Normativo A, de esta Norma.

Para la determinación de Arsénico, Cadmio y Plomo podrá utilizarse adicionalmente el método señalado en el Capítulo 9, del Apéndice Normativo A, de esta Norma.

En la etiqueta puede indicarse el origen de la sal, ya sea de mar, de depósitos subterráneos de sal mineral o de salmuera natural, o bien el método de producción.

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

## BANCO DE MÉXICO

### TIPO DE CAMBIO PARA SOLVENTAR OBLIGACIONES DENOMINADAS EN MONEDA EXTRANJERA PAGADERAS EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

El tipo de cambio obtenido el día de hoy fue de \$20.8729 M.N. (veinte pesos con ocho mil setecientos veintinueve diezmilésimos moneda nacional) por un dólar de los EE.UU.A.

**Atentamente**

**Lic. Maria del Carmen Borgonio Luna**  
**Gerencia Jurídica Normativa**  
**CLAA**

**SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO****DECRETO por el que se expide la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017.**

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

**ENRIQUE PEÑA NIETO**, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

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

**DECRETO**

EL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:

**SE EXPIDE LA LEY DE INGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL DE 2017**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Se expide la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017.

**LEY DE INGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL DE 2017****Capítulo I****De los Ingresos y el Endeudamiento Público**

**Artículo 1o.** En el ejercicio fiscal de 2017, la Federación percibirá los ingresos provenientes de los conceptos y en las cantidades estimadas que a continuación se enumeran:

<b>CONCEPTO</b>	<b>Millones de pesos</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4,888,892.5</b>
<b>INGRESOS DEL GOBIERNO FEDERAL (1+3+4+5+6+8+9)</b>	<b>3,263,756.2</b>
<b>1. Impuestos</b>	<b>2,739,366.8</b>
1. Impuestos sobre los ingresos:	1,425,802.0
01. Impuesto sobre la renta.	1,425,802.0
2. Impuestos sobre el patrimonio.	
3. Impuestos sobre la producción, el consumo y las transacciones:	1,240,254.3
01. Impuesto al valor agregado.	797,653.9
02. Impuesto especial sobre producción y servicios:	433,890.4
01. Combustibles automotrices:	284,432.3
01. Artículo 2o., fracción I, inciso D).	257,466.0
02. Artículo 2o.-A.	26,966.3
02. Bebidas con contenido alcohólico y cerveza:	47,821.3
01. Bebidas alcohólicas.	14,696.1
02. Cervezas y bebidas refrescantes.	33,125.2
03. Tabacos labrados.	41,985.8
04. Juegos con apuestas y sorteos.	2,483.7
05. Redes públicas de telecomunicaciones.	6,700.5
06. Bebidas energéticas.	7.5
07. Bebidas saborizadas.	24,556.6
08. Alimentos no básicos con alta densidad calórica.	17,858.4
09. Plaguicidas.	639.3
10. Combustibles fósiles.	7,405.0
03. Impuesto sobre automóviles nuevos.	8,710.0
4. Impuestos al comercio exterior:	45,842.1
01. Impuestos al comercio exterior:	45,842.1
01. A la importación.	45,842.1
02. A la exportación.	0.0
5. Impuestos sobre Nóminas y Asimilables.	
6. Impuestos Ecológicos.	
7. Accesorios:	26,415.7
01. Accesorios.	26,415.7
8. Otros impuestos:	4,114.7
01. Impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos.	4,114.7
02. Impuesto sobre servicios expresamente declarados de interés público por ley, en los que intervengan empresas concesionarias de bienes del dominio directo de la Nación.	0.0
9. Impuestos no comprendidos en las fracciones de la Ley de Ingresos causados en ejercicios fiscales anteriores pendientes de liquidación o pago.	-3,062.0

<b>INGRESOS DE ORGANISMOS Y EMPRESAS (2+7)</b>	<b>1,097,157.6</b>
<b>2. Cuotas y aportaciones de seguridad social</b>	<b>283,241.7</b>
1. Aportaciones para Fondos de Vivienda.	0.0
01. Aportaciones y abonos retenidos a trabajadores por patrones para el Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.	0.0
2. Cuotas para el Seguro Social.	283,241.7
01. Cuotas para el Seguro Social a cargo de patrones y trabajadores.	283,241.7
3. Cuotas de Ahorro para el Retiro.	0.0
01. Cuotas del Sistema de Ahorro para el Retiro a cargo de los patrones.	0.0
4. Otras Cuotas y Aportaciones para la seguridad social:	0.0
01. Cuotas para el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado a cargo de los citados trabajadores.	0.0
02. Cuotas para el Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas a cargo de los militares.	0.0
5. Accesorios.	0.0
<b>3. Contribuciones de mejoras</b>	<b>33.6</b>
1. Contribución de mejoras por obras públicas:	33.6
01. Contribución de mejoras por obras públicas de infraestructura hidráulica.	33.6
2. Contribuciones de mejoras no comprendidas en las fracciones de la Ley de Ingresos causados en ejercicios fiscales anteriores pendientes de liquidación o pago.	0.0
<b>4. Derechos</b>	<b>44,757.3</b>
1. Derechos por el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes de dominio público:	38,565.1
01. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.	100.2
02. Secretaría de la Función Pública.	0.0
03. Secretaría de Economía.	2,098.4
04. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	6,122.0
05. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	21,371.4
06. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.	65.1
07. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.	0.0
08. Secretaría de Educación Pública.	0.0
09. Instituto Federal de Telecomunicaciones.	8,808.0
2. Derechos por prestación de servicios:	6,192.2
01. Servicios que presta el Estado en funciones de derecho público:	6,192.2
01. Secretaría de Gobernación.	111.5
02. Secretaría de Relaciones Exteriores.	3,103.7
03. Secretaría de la Defensa Nacional.	0.0
04. Secretaría de Marina.	0.0
05. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.	308.6
06. Secretaría de la Función Pública.	15.0
07. Secretaría de Energía.	8.0
08. Secretaría de Economía.	28.8
09. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.	55.3
10. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	1,233.4
11. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	64.2
01. Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	0.0
02. Otros.	64.2
12. Secretaría de Educación Pública.	1,142.9
13. Secretaría de Salud.	29.7
14. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.	3.7
15. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.	60.4
16. Secretaría de Turismo.	0.0
17. Procuraduría General de la República.	0.2
18. Instituto Federal de Telecomunicaciones.	26.1
19. Comisión Nacional de Hidrocarburos.	0.0
20. Comisión Reguladora de Energía.	0.0
21. Comisión Federal de Competencia Económica.	0.7
3. Otros Derechos.	0.0
4. Accesorios.	0.0
5. Derechos no comprendidos en las fracciones de la Ley de Ingresos causados en ejercicios fiscales anteriores pendientes de liquidación o pago.	0.0

<b>5.</b>	<b>Productos</b>	<b>5,983.8</b>
1.	Productos de tipo corriente:	7.4
01.	Por los servicios que no correspondan a funciones de derecho público.	7.4
2.	Productos de capital:	5,976.4
01.	Derivados del uso, aprovechamiento o enajenación de bienes no sujetos al régimen de dominio público:	5,976.4
01.	Explotación de tierras y aguas.	0.0
02.	Arrendamiento de tierras, locales y construcciones.	0.3
03.	Enajenación de bienes:	1,553.2
01.	Muebles.	1,456.2
02.	Inmuebles.	97.0
04.	Intereses de valores, créditos y bonos.	3,944.9
05.	Utilidades:	477.9
01.	De organismos descentralizados y empresas de participación estatal.	0.0
02.	De la Lotería Nacional para la Asistencia Pública.	0.0
03.	De Pronósticos para la Asistencia Pública.	477.4
04.	Otras.	0.5
06.	Otros.	0.1
3.	Productos no comprendidos en las fracciones de la Ley de Ingresos causados en ejercicios fiscales anteriores pendientes de liquidación o pago.	0.0
<b>6.</b>	<b>Aprovechamientos</b>	<b>86,712.9</b>
1.	Aprovechamientos de tipo corriente:	86,683.4
01.	Multas.	1,829.5
02.	Indemnizaciones.	2,114.5
03.	Reintegros:	139.1
01.	Sostenimiento de las escuelas artículo 123.	0.0
02.	Servicio de vigilancia forestal.	0.1
03.	Otros.	139.0
04.	Provenientes de obras públicas de infraestructura hidráulica.	373.0
05.	Participaciones en los ingresos derivados de la aplicación de leyes locales sobre herencias y legados expedidas de acuerdo con la Federación.	0.0
06.	Participaciones en los ingresos derivados de la aplicación de leyes locales sobre donaciones expedidas de acuerdo con la Federación.	0.0
07.	Aportaciones de los Estados, Municipios y particulares para el servicio del Sistema Escolar Federalizado.	0.0
08.	Cooperación de la Ciudad de México por servicios públicos locales prestados por la Federación.	0.0
09.	Cooperación de los Gobiernos de Estados y Municipios y de particulares para alcantarillado, electrificación, caminos y líneas telegráficas, telefónicas y para otras obras públicas.	0.0
10.	5% de días de cama a cargo de establecimientos particulares para internamiento de enfermos y otros destinados a la Secretaría de Salud.	0.0
11.	Participaciones a cargo de los concesionarios de vías generales de comunicación y de empresas de abastecimiento de energía eléctrica.	767.7
12.	Participaciones señaladas por la Ley Federal de Juegos y Sorteos.	1,026.9
13.	Regalías provenientes de fondos y explotación minera.	0.0
14.	Aportaciones de contratistas de obras públicas.	6.3
15.	Destinados al Fondo para el Desarrollo Forestal:	0.5
01.	Aportaciones que efectúen los Gobiernos de la Ciudad de México, Estatales y Municipales, los organismos y entidades públicas, sociales y los particulares.	0.0
02.	De las reservas nacionales forestales.	0.0
03.	Aportaciones al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.	0.0
04.	Otros conceptos.	0.5
16.	Cuotas Compensatorias.	119.0
17.	Hospitales Militares.	0.0
18.	Participaciones por la explotación de obras del dominio público señaladas por la Ley Federal del Derecho de Autor.	0.0
19.	Provenientes de decomiso y de bienes que pasan a propiedad del Fisco Federal.	0.0

20.	Provenientes del programa de mejoramiento de los medios de informática y de control de las autoridades aduaneras.	0.0
21.	No comprendidos en los incisos anteriores provenientes del cumplimiento de convenios celebrados en otros ejercicios.	0.0
22.	Otros:	80,303.8
01.	Remanente de operación del Banco de México.	0.0
02.	Utilidades por Recompra de Deuda.	0.0
03.	Rendimiento mínimo garantizado.	0.0
04.	Otros.	80,303.8
23.	Provenientes de servicios en materia energética:	3.1
01.	Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	0.0
02.	Comisión Nacional de Hidrocarburos.	0.0
03.	Comisión Reguladora de Energía.	3.1
2.	Aprovechamientos de capital.	29.5
01.	Recuperaciones de capital:	29.5
01.	Fondos entregados en fideicomiso, a favor de Entidades Federativas y empresas públicas.	23.0
02.	Fondos entregados en fideicomiso, a favor de empresas privadas y a particulares.	6.5
03.	Inversiones en obras de agua potable y alcantarillado.	0.0
04.	Desincorporaciones.	0.0
05.	Otros.	0.0
3.	Accesorios.	0.0
4.	Aprovechamientos no comprendidos en las fracciones de la Ley de Ingresos causados en ejercicios fiscales anteriores pendientes de liquidación o pago.	0.0
<b>7.</b>	<b>Ingresos por ventas de bienes y servicios</b>	<b>813,915.9</b>
1.	Ingresos por ventas de bienes y servicios de organismos descentralizados:	74,546.4
01.	Instituto Mexicano del Seguro Social.	26,011.7
02.	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.	48,534.7
2.	Ingresos de operación de empresas productivas del Estado:	739,369.5
01.	Petróleos Mexicanos.	400,415.5
02.	Comisión Federal de Electricidad.	338,954.0
3.	Ingresos de empresas de participación estatal.	0.0
4.	Ingresos por ventas de bienes y servicios producidos en establecimientos del Gobierno Central.	0.0
<b>8.</b>	<b>Participaciones y aportaciones</b>	
1.	Participaciones.	
2.	Aportaciones.	
3.	Convenios.	
<b>9.</b>	<b>Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas</b>	<b>386,901.8</b>
1.	Transferencias internas y asignaciones al sector público.	386,901.8
01.	Transferencias del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.	386,901.8
01.	Ordinarias.	386,901.8
02.	Extraordinarias.	0.0
2.	Transferencias al resto del sector público.	0.0
3.	Subsidios y subvenciones.	0.0
4.	Ayudas sociales.	0.0
5.	Pensiones y jubilaciones.	0.0
6.	Transferencias a fideicomisos, mandatos y análogos.	0.0
<b>10.</b>	<b>Ingresos derivados de financiamientos</b>	<b>527,978.7</b>
1.	Endeudamiento interno:	525,746.4
01.	Endeudamiento interno del Gobierno Federal.	492,640.2
02.	Otros financiamientos:	33,106.2
01.	Diferimiento de pagos.	33,106.2
02.	Otros.	0.0
2.	Endeudamiento externo:	0.0
01.	Endeudamiento externo del Gobierno Federal.	0.0
3.	Déficit de organismos y empresas de control directo.	-60,079.2
4.	Déficit de empresas productivas del Estado.	62,311.5
	<i>Informativo: Endeudamiento neto del Gobierno Federal (10.1.01+10.2.01)</i>	492,640.2

Cuando una ley que establezca alguno de los ingresos previstos en este artículo, contenga disposiciones que señalen otros ingresos, estos últimos se considerarán comprendidos en la fracción que corresponda a los ingresos a que se refiere este precepto.

Se faculta al Ejecutivo Federal para que durante el ejercicio fiscal de 2017, otorgue los beneficios fiscales que sean necesarios para dar debido cumplimiento a las resoluciones derivadas de la aplicación de mecanismos internacionales para la solución de controversias legales que determinen una violación a un tratado internacional.

El Ejecutivo Federal informará al Congreso de la Unión de los ingresos por contribuciones pagados en especie o en servicios, así como, en su caso, el destino de los mismos.

Derivado del monto de ingresos fiscales a obtener durante el ejercicio fiscal de 2017, se proyecta una recaudación federal participable por 2 billones 665 mil 463.6 millones de pesos.

Para el ejercicio fiscal de 2017, el gasto de inversión del Gobierno Federal y de las empresas productivas del Estado no se contabilizará para efectos del equilibrio presupuestario previsto en el artículo 17 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, hasta por un monto equivalente a 2.5 por ciento del Producto Interno Bruto correspondiente a Petróleos Mexicanos, la Comisión Federal de Electricidad e inversiones de alto impacto del Gobierno Federal en los términos del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017.

Se estima que durante el ejercicio fiscal de 2017, en términos monetarios, el pago en especie del impuesto sobre servicios expresamente declarados de interés público por ley, en los que intervengan empresas concesionarias de bienes del dominio directo de la Nación, previsto en la Ley que establece, reforma y adiciona las disposiciones relativas a diversos impuestos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1968, ascenderá al equivalente de 2 mil 740.5 millones de pesos.

La aplicación de los recursos a que se refiere el párrafo anterior, se hará de acuerdo a lo establecido en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017.

Con el objeto de que el Gobierno Federal continúe con la labor reconocida en el artículo segundo transitorio del "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley que crea el Fideicomiso que administrará el fondo para el fortalecimiento de sociedades y cooperativas de ahorro y préstamo y de apoyo a sus ahorradores", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 2004, y a fin de atender la problemática social de los ahorradores afectados por la operación irregular de las cajas populares de ahorro y préstamo a que se refiere dicho transitorio, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por conducto del área responsable de la banca y ahorro, continuará con la instrumentación, fortalecimiento y supervisión de las acciones o esquemas que correspondan para coadyuvar o intervenir en el resarcimiento de los ahorradores afectados.

En caso de que con base en las acciones o esquemas que se instrumenten conforme al párrafo que antecede sea necesaria la transmisión, administración o enajenación, por parte del Ejecutivo Federal, de los bienes y derechos del fideicomiso referido en el primer párrafo del artículo segundo transitorio del Decreto indicado en el párrafo anterior, las operaciones respectivas, en numerario o en especie, se registrarán en cuentas de orden, con la finalidad de no afectar el patrimonio o activos de los entes públicos federales que lleven a cabo esas operaciones.

El producto de la enajenación de los derechos y bienes decomisados o abandonados relacionados con los procesos judiciales y administrativos a que se refiere el artículo segundo transitorio del Decreto indicado en el párrafo precedente, se destinará en primer término, para cubrir los gastos de administración que eroguen los entes públicos federales que lleven a cabo las operaciones referidas en el párrafo anterior y, posteriormente, se destinarán para restituir al Gobierno Federal los recursos públicos aportados para el resarcimiento de los ahorradores afectados a que se refiere dicho precepto.

Los recursos que durante el ejercicio fiscal de 2017 se destinen al Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas en términos de las disposiciones aplicables, podrán utilizarse para cubrir las obligaciones derivadas de los esquemas que, a fin de mitigar la disminución en participaciones federales del ejercicio fiscal de 2017, se instrumenten para potenciar los recursos que, con cargo a dicho fondo, reciben las entidades federativas.

Hasta el 25 por ciento de las aportaciones que con cargo a los fondos de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal, y para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas, corresponda recibir a las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México podrán servir como fuente de pago o compensación de las obligaciones que contraigan con el Gobierno Federal, siempre que exista acuerdo entre las partes y sin que sea necesario obtener la autorización de la legislatura local ni la inscripción ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Registro Público Único, previsto en la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios.

El gasto de inversión a que se refiere el párrafo sexto del presente artículo se reportará en los informes trimestrales que se presentan al Congreso de la Unión a que se refiere el artículo 107 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Para efectos de lo previsto en el artículo 107, fracción I de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá incluir en los Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública información del origen de los ingresos generados por los aprovechamientos a que se refiere el numeral 6.1.22.04 del presente artículo por concepto de otros aprovechamientos. Asimismo, deberá informar los destinos específicos que, en términos del artículo 19, fracción II, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en su caso tengan dichos aprovechamientos.

Para el ejercicio fiscal 2017, de los recursos que se obtengan por concepto de coberturas o instrumentos de transferencia significativa de riesgos que hubieran sido contratados o adquiridos a través del Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios, así como de la subcuenta que se haya constituido como complemento para asegurar el precio del petróleo de la mezcla mexicana en el citado Fondo, se podrán enterar a la Tesorería de la Federación las cantidades necesarias para compensar la disminución de los ingresos petroleros del Gobierno Federal respecto de las cantidades estimadas en este artículo.

**Artículo 2o.** Se autoriza al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para contratar y ejercer créditos, empréstitos y otras formas del ejercicio del crédito público, incluso mediante la emisión de valores, en los términos de la Ley Federal de Deuda Pública y para el financiamiento del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017, por un monto de endeudamiento neto interno hasta por 495 mil millones de pesos, así como por el importe que resulte de conformidad con lo previsto por el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y de la Ley General de Deuda Pública, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, transitorio Cuarto. Asimismo, el Ejecutivo Federal podrá contratar obligaciones constitutivas de deuda pública interna adicionales a lo autorizado, siempre que el endeudamiento neto externo sea menor al establecido en el presente artículo en un monto equivalente al de dichas obligaciones adicionales. El Ejecutivo Federal queda autorizado para contratar y ejercer en el exterior créditos, empréstitos y otras formas del ejercicio del crédito público, incluso mediante la emisión de valores, para el financiamiento del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017, así como para canjear o refinanciar obligaciones del sector público federal, a efecto de obtener un monto de endeudamiento neto externo de hasta 5.8 mil millones de dólares de los Estados Unidos de América, el cual incluye el monto de endeudamiento neto externo que se ejercería con organismos financieros internacionales. De igual forma, el Ejecutivo Federal y las entidades podrán contratar obligaciones constitutivas de deuda pública externa adicionales a lo autorizado, siempre que el endeudamiento neto interno sea menor al establecido en el presente artículo en un monto equivalente al de dichas obligaciones adicionales. El cómputo de lo anterior se realizará, en una sola ocasión, el último día hábil bancario del ejercicio fiscal de 2017 considerando el tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana que publique el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación, así como la equivalencia del peso mexicano con otras monedas que dé a conocer el propio Banco de México, en todos los casos en la fecha en que se hubieren realizado las operaciones correspondientes.

También se autoriza al Ejecutivo Federal para que, a través de la propia Secretaría de Hacienda y Crédito Público, emita valores en moneda nacional y contrate empréstitos para canje o refinanciamiento de obligaciones del erario federal, en los términos de la Ley Federal de Deuda Pública. Asimismo, el Ejecutivo Federal queda autorizado para contratar créditos o emitir valores en el exterior con el objeto de canjear o refinanciar endeudamiento externo.

Las operaciones a las que se refiere el párrafo anterior no deberán implicar endeudamiento neto adicional al autorizado para el ejercicio fiscal de 2017.

Se autoriza al Instituto para la Protección al Ahorro Bancario a contratar créditos o emitir valores con el único objeto de canjear o refinanciar exclusivamente sus obligaciones financieras, a fin de hacer frente a sus obligaciones de pago, otorgar liquidez a sus títulos y, en general, mejorar los términos y condiciones de sus obligaciones financieras. Los recursos obtenidos con esta autorización únicamente se podrán aplicar en los términos establecidos en la Ley de Protección al Ahorro Bancario incluyendo sus artículos transitorios. Sobre estas operaciones de canje y refinanciamiento se deberá informar trimestralmente al Congreso de la Unión.

El Banco de México actuará como agente financiero del Instituto para la Protección al Ahorro Bancario, para la emisión, colocación, compra y venta, en el mercado nacional, de los valores representativos de la deuda del citado Instituto y, en general, para el servicio de dicha deuda. El Banco de México también podrá operar por cuenta propia con los valores referidos.

En el evento de que en las fechas en que corresponda efectuar pagos por principal o intereses de los valores que el Banco de México coloque por cuenta del Instituto para la Protección al Ahorro Bancario, éste no tenga recursos suficientes para cubrir dichos pagos en la cuenta que, para tal efecto, le lleve el Banco de México, el propio Banco deberá proceder a emitir y colocar valores a cargo del Instituto para la Protección al

Ahorro Bancario, por cuenta de éste y por el importe necesario para cubrir los pagos que correspondan. Al determinar las características de la emisión y de la colocación, el citado Banco procurará las mejores condiciones para el mencionado Instituto dentro de lo que el mercado permita.

El Banco de México deberá efectuar la colocación de los valores a que se refiere el párrafo anterior en un plazo no mayor de 15 días hábiles contado a partir de la fecha en que se presente la insuficiencia de fondos en la cuenta del Instituto para la Protección al Ahorro Bancario. Excepcionalmente, la Junta de Gobierno del Banco de México podrá ampliar este plazo una o más veces por un plazo conjunto no mayor de tres meses, si ello resulta conveniente para evitar trastornos en el mercado financiero.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 45 de la Ley de Protección al Ahorro Bancario, se dispone que, en tanto se efectúe la colocación referida en el párrafo anterior, el Banco de México podrá cargar la cuenta corriente que le lleva a la Tesorería de la Federación, sin que se requiera la instrucción del Titular de dicha Tesorería, para atender el servicio de la deuda que emita el Instituto para la Protección al Ahorro Bancario. El Banco de México deberá abonar a la cuenta corriente de la Tesorería de la Federación el importe de la colocación de valores que efectúe en términos de este artículo.

Se autoriza a la banca de desarrollo, a la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero, a los fondos de fomento y al Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores un monto conjunto de déficit por intermediación financiera, definida como el Resultado de Operación que considera la Constitución Neta de Reservas Crediticias Preventivas, de cero pesos para el Ejercicio Fiscal de 2017.

El monto autorizado conforme al párrafo anterior podrá ser adecuado previa autorización del órgano de gobierno de la entidad de que se trate y con la opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Los montos establecidos en el artículo 1o., numeral 10 "Ingresos derivados de Financiamientos" de esta Ley, así como el monto de endeudamiento neto interno consignado en este artículo, se verán, en su caso, modificados en lo conducente como resultado de la distribución, entre el Gobierno Federal y los organismos y empresas de control directo, de los montos autorizados en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017.

Se autoriza para Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas subsidiarias la contratación y ejercicio de créditos, empréstitos y otras formas del ejercicio del crédito público, incluso mediante la emisión de valores, así como el canje o refinanciamiento de sus obligaciones constitutivas de deuda pública, a efecto de obtener un monto de endeudamiento neto interno de hasta 28 mil millones de pesos, y un monto de endeudamiento neto externo de hasta 7.1 mil millones de dólares de los Estados Unidos de América; asimismo, se podrán contratar obligaciones constitutivas de deuda pública interna o externa adicionales a lo autorizado, siempre que el endeudamiento neto externo o interno, respectivamente, sea menor al establecido en este párrafo en un monto equivalente al de dichas obligaciones adicionales. El uso del endeudamiento anterior deberá cumplir con la meta de balance financiero aprobado.

Se autoriza para la Comisión Federal de Electricidad y sus empresas productivas subsidiarias la contratación y ejercicio de créditos, empréstitos y otras formas del ejercicio del crédito público, incluso mediante la emisión de valores, así como el canje o refinanciamiento de sus obligaciones constitutivas de deuda pública, a efecto de obtener un monto de endeudamiento neto interno de hasta 10 mil millones de pesos, y un monto de endeudamiento neto externo de cero dólares de los Estados Unidos de América, asimismo se podrán contratar obligaciones constitutivas de deuda pública interna o externa adicionales a lo autorizado, siempre que el endeudamiento neto externo o interno, respectivamente, sea menor al establecido en este párrafo en un monto equivalente al de dichas obligaciones adicionales. El uso del endeudamiento anterior deberá cumplir con la meta de balance financiero aprobado.

El cómputo de lo establecido en los dos párrafos anteriores se realizará en una sola ocasión, el último día hábil bancario del ejercicio fiscal de 2017 considerando el tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana que publique el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación, así como la equivalencia del peso mexicano con otras monedas que dé a conocer el propio Banco de México, en todos los casos en la fecha en que se hubieren realizado las operaciones correspondientes.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público informará al Congreso de la Unión de manera trimestral sobre el avance del Programa Anual de Financiamiento, destacando el comportamiento de los diversos rubros en el cual se haga referencia al financiamiento del Gasto de Capital y Refinanciamiento.

**Artículo 3o.** Se autoriza para la Ciudad de México la contratación y ejercicio de créditos, empréstitos y otras formas de crédito público para un endeudamiento neto de 4 mil 500 millones de pesos para el financiamiento de obras contempladas en el Presupuesto de Egresos de la Ciudad de México para el Ejercicio Fiscal 2017. Asimismo, se autoriza la contratación y ejercicio de créditos, empréstitos y otras formas de crédito público para realizar operaciones de canje o refinanciamiento de la deuda pública de la Ciudad de México.

El ejercicio del monto de endeudamiento autorizado se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios.

**Artículo 4o.** En el ejercicio fiscal de 2017, la Federación percibirá los ingresos por proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión financiada directa y condicionada de la Comisión Federal de Electricidad por un total de 315,891.5 millones de pesos, de los cuales 213,539.8 millones de pesos corresponden a inversión directa y 102,351.7 millones de pesos a inversión condicionada.

**Artículo 5o.** En el ejercicio fiscal de 2017 el Ejecutivo Federal no contratará nuevos proyectos de inversión financiada de la Comisión Federal de Electricidad a los que hacen referencia los artículos 18 de la Ley Federal de Deuda Pública y 32, párrafos segundo a sexto, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como del Título Cuarto, Capítulo XIV, del Reglamento de este último ordenamiento.

**Artículo 6o.** El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, queda autorizado para fijar o modificar las compensaciones que deban cubrir los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal, por los bienes federales aportados o asignados a los mismos para su explotación o en relación con el monto de los productos o ingresos brutos que perciban.

**Artículo 7o.** Petróleos Mexicanos, sus organismos subsidiarios y/o sus empresas productivas subsidiarias, según corresponda estarán a lo siguiente:

- I. Los pagos provisionales mensuales del derecho por la utilidad compartida, previstos en el artículo 42 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, se realizarán a más tardar el día 17 del mes posterior a aquél a que correspondan los pagos provisionales; cuando el mencionado día sea inhábil, el pago se deberá realizar al siguiente día hábil. Dichos pagos serán efectuados al Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.
- II. Presentar las declaraciones, hacer los pagos y cumplir con las obligaciones de retener y enterar las contribuciones a cargo de terceros, ante la Tesorería de la Federación, a través del esquema para la presentación de declaraciones que para tal efecto establezca el Servicio de Administración Tributaria.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público queda facultada para establecer y, en su caso, modificar o suspender pagos a cuenta de los pagos provisionales mensuales del derecho por la utilidad compartida, previstos en el artículo 42 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público informará y explicará las modificaciones a los montos que, por ingresos extraordinarios o una baja en los mismos, impacten en los pagos establecidos conforme al párrafo anterior, en un informe que se presentará a la Comisión de Hacienda y Crédito Público y al Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, ambos de la Cámara de Diputados, dentro del mes siguiente a aquél en que se generen dichas modificaciones, así como en los Informes Trimestrales sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública.

En caso de que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público haga uso de las facultades otorgadas en el segundo párrafo de este artículo, los pagos correspondientes deberán ser transferidos y concentrados en la Tesorería de la Federación por el Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, a más tardar el día siguiente de su recepción, a cuenta de la transferencia a que se refiere el artículo 16, fracción II, inciso g) de la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.

Los gastos de mantenimiento y operación de los proyectos integrales de infraestructura de Petróleos Mexicanos que, hasta antes de la entrada en vigor del "Decreto por el que se adicionan y reforman diversas disposiciones de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de noviembre de 2008, eran considerados proyectos de infraestructura productiva de largo plazo en términos del artículo 32 de dicha Ley, serán registrados como inversión.

## Capítulo II

### De las Facilidades Administrativas y Beneficios Fiscales

**Artículo 8o.** En los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales se causarán recargos:

- I. Al 0.75 por ciento mensual sobre los saldos insolutos.
- II. Cuando de conformidad con el Código Fiscal de la Federación, se autorice el pago a plazos, se aplicará la tasa de recargos que a continuación se establece, sobre los saldos y durante el periodo de que se trate:
  1. Tratándose de pagos a plazos en parcialidades de hasta 12 meses, la tasa de recargos será del 1 por ciento mensual.
  2. Tratándose de pagos a plazos en parcialidades de más de 12 meses y hasta de 24 meses, la tasa de recargos será de 1.25 por ciento mensual.
  3. Tratándose de pagos a plazos en parcialidades superiores a 24 meses, así como tratándose de pagos a plazo diferido, la tasa de recargos será de 1.5 por ciento mensual.

Las tasas de recargos establecidas en la fracción II de este artículo incluyen la actualización realizada conforme a lo establecido por el Código Fiscal de la Federación.

**Artículo 9o.** Se ratifican los acuerdos y disposiciones de carácter general expedidos en el Ramo de Hacienda, de las que hayan derivado beneficios otorgados en términos de la presente Ley, así como por los que se haya dejado en suspenso total o parcialmente el cobro de gravámenes y las resoluciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre la causación de tales gravámenes.

Se ratifican los convenios que se hayan celebrado entre la Federación por una parte y las entidades federativas, organismos autónomos por disposición constitucional de éstas, organismos públicos descentralizados de las mismas y los municipios, por la otra, en los que se finiquiten adeudos entre ellos. También se ratifican los convenios que se hayan celebrado o se celebren entre la Federación por una parte y las entidades federativas, por la otra, en los que se señalen los incentivos que perciben las propias entidades federativas y, en su caso, los municipios, por los bienes que pasen a propiedad del Fisco Federal, provenientes de comercio exterior, incluidos los sujetos a un procedimiento establecido en la legislación aduanera o fiscal federal, así como los abandonados a favor del Gobierno Federal.

En virtud de lo señalado en el párrafo anterior, no se aplicará lo dispuesto en el artículo 6 bis de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público.

**Artículo 10.** El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, queda autorizado para fijar o modificar los aprovechamientos que se cobrarán en el ejercicio fiscal de 2017, incluso por el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación o por la prestación de servicios en el ejercicio de las funciones de derecho público por los que no se establecen derechos o que por cualquier causa legal no se paguen.

Para establecer el monto de los aprovechamientos se tomarán en consideración criterios de eficiencia económica y de saneamiento financiero y, en su caso, se estará a lo siguiente:

- I. La cantidad que deba cubrirse por concepto del uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes o por la prestación de servicios que tienen referencia internacional, se fijará considerando el cobro que se efectúe por el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes o por la prestación de servicios, de similares características, en países con los que México mantiene vínculos comerciales.
- II. Los aprovechamientos que se cobren por el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes o por la prestación de servicios, que no tengan referencia internacional, se fijarán considerando el costo de los mismos, siempre que se derive de una valuación de dichos costos en los términos de eficiencia económica y de saneamiento financiero.
- III. Se podrán establecer aprovechamientos diferenciales por el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes o por la prestación de servicios, cuando éstos respondan a estrategias de comercialización o racionalización y se otorguen de manera general.

Durante el ejercicio fiscal de 2017, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, mediante resoluciones de carácter particular, aprobará los montos de los aprovechamientos que cobren las dependencias de la Administración Pública Federal, salvo cuando su determinación y cobro se encuentre previsto en otras leyes. Para tal efecto, las dependencias interesadas estarán obligadas a someter para su aprobación, durante los meses de enero y febrero de 2017, los montos de los aprovechamientos que se cobren de manera regular. Los aprovechamientos que no sean sometidos a la aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no podrán ser cobrados por la dependencia de que se trate a partir del 1 de marzo de 2017. Asimismo, los aprovechamientos cuya autorización haya sido negada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no podrán ser cobrados por la dependencia de que se trate, a partir de la fecha en que surta efectos la notificación de la resolución respectiva. Las solicitudes que formulen las dependencias y la autorización de los aprovechamientos por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se realizarán mediante la emisión de documentos con la firma autógrafa del servidor público facultado o certificados digitales, equipos o sistemas automatizados; para lo cual, en sustitución de la firma autógrafa, se emplearán medios de identificación electrónica y la firma electrónica avanzada, en términos de las disposiciones aplicables.

El uso de los medios de identificación electrónica a que se refiere el párrafo anterior producirá los mismos efectos que las disposiciones jurídicas otorgan a los documentos con firma autógrafa y, en consecuencia, tendrán el mismo valor vinculatorio.

Las autorizaciones para fijar o modificar las cuotas de los aprovechamientos que otorgue la Secretaría de Hacienda y Crédito Público durante el ejercicio fiscal de 2017, sólo surtirán sus efectos para ese año y, en su caso, dicha Secretaría autorizará el destino específico para los aprovechamientos que perciba la dependencia correspondiente.

Cuando la Secretaría de Hacienda y Crédito Público obtenga un aprovechamiento a cargo de las instituciones de banca de desarrollo o de las entidades paraestatales que formen parte del sistema financiero o de los fideicomisos públicos de fomento u otros fideicomisos públicos coordinados por dicha Secretaría, ya sea de los ingresos que obtengan o con motivo de la garantía soberana del Gobierno Federal, o tratándose de recuperaciones de capital o del patrimonio, según sea el caso, los recursos correspondientes se destinarán

por la propia Secretaría a la capitalización de cualquiera de dichas entidades, incluyendo la aportación de recursos al patrimonio de cualquiera de dichos fideicomisos o a fomentar acciones que les permitan cumplir con sus respectivos mandatos, sin perjuicio de lo previsto en el último párrafo del artículo 12 de la presente Ley.

Los ingresos excedentes provenientes de los aprovechamientos a que se refiere el artículo 1o., numerales 6.1.11, 6.2.01.04 y 6.1.22.04 de esta Ley por concepto de participaciones a cargo de los concesionarios de vías generales de comunicación y de empresas de abastecimiento de energía, de desincorporaciones distintos de entidades paraestatales y de otros aprovechamientos, respectivamente, se podrán destinar, en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, a gasto de inversión en infraestructura.

En tanto no sean autorizados los aprovechamientos a que se refiere este artículo para el ejercicio fiscal de 2017, se aplicarán los vigentes al 31 de diciembre de 2016, multiplicados por el factor que corresponda según el mes en el que fueron autorizados o, en el caso de haberse realizado una modificación posterior, a partir de la última vez en la que fueron modificados en dicho ejercicio fiscal, conforme a la tabla siguiente:

MES	FACTOR
Enero	1.0317
Febrero	1.0278
Marzo	1.0233
Abril	1.0218
Mayo	1.0251
Junio	1.0297
Julio	1.0285
Agosto	1.0259
Septiembre	1.0225
Octubre	1.0183
Noviembre	1.0115
Diciembre	1.0049

En el caso de aprovechamientos que, en el ejercicio inmediato anterior, se hayan fijado en porcentajes, se continuarán aplicando durante el 2017 los porcentajes autorizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que se encuentren vigentes al 31 de diciembre de 2016, hasta en tanto dicha Secretaría no emita respuesta respecto de la solicitud de autorización para el 2017.

Los aprovechamientos por concepto de multas, sanciones, penas convencionales, cuotas compensatorias, recuperaciones de capital, aquéllos a que se refieren la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público, la Ley Federal de Competencia Económica, y la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, así como los accesorios de los aprovechamientos no requieren de autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para su cobro.

Tratándose de aprovechamientos que no hayan sido cobrados en el ejercicio inmediato anterior o que no se cobren de manera regular, las dependencias interesadas deberán someter para su aprobación a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el monto de los aprovechamientos que pretendan cobrar, en un plazo no menor a 10 días anteriores a la fecha de su entrada en vigor.

En aquellos casos en los que se incumpla con la obligación de presentar los comprobantes de pago de los aprovechamientos a que se refiere este artículo en los plazos que para tales efectos se fijen, el prestador del servicio o el otorgante del uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación de que se trate, procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 3o. de la Ley Federal de Derechos.

El prestador del servicio o el otorgante del uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación, deberá informar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a más tardar en el mes de marzo de 2017, los conceptos y montos de los ingresos que hayan percibido por aprovechamientos, así como de los enteros efectuados a la Tesorería de la Federación por dichos conceptos, durante el ejercicio fiscal inmediato anterior.

Los sujetos a que se refiere el párrafo anterior deberán presentar un informe a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, durante los primeros 15 días del mes de julio de 2017, respecto de los ingresos y su concepto que hayan percibido por aprovechamientos durante el primer semestre del ejercicio fiscal en curso, así como de los que tengan programado percibir durante el segundo semestre del mismo.

**Artículo 11.** El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, queda autorizado para fijar o modificar, mediante resoluciones de carácter particular, las cuotas de los productos que pretendan cobrar las dependencias durante el ejercicio fiscal de 2017, aun cuando su cobro se encuentre previsto en otras leyes.

Las autorizaciones para fijar o modificar las cuotas de los productos que otorgue la Secretaría de Hacienda y Crédito Público durante el ejercicio fiscal de 2017, sólo surtirán sus efectos para ese año y, en su caso, dicha Secretaría autorizará el destino específico para los productos que perciba la dependencia correspondiente.

Para los efectos del párrafo anterior, las dependencias interesadas estarán obligadas a someter para su aprobación, durante los meses de enero y febrero de 2017, los montos de los productos que se cobren de manera regular. Los productos que no sean sometidos a la aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no podrán ser cobrados por la dependencia de que se trate a partir del 1 de marzo de 2017. Asimismo, los productos cuya autorización haya sido negada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no podrán ser cobrados por la dependencia de que se trate, a partir de la fecha en que surta efectos la notificación de la resolución respectiva. Las solicitudes que formulen las dependencias y la autorización de los productos por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se realizarán mediante la emisión de documentos con la firma autógrafa del servidor público facultado o certificados digitales, equipos o sistemas automatizados; para lo cual, en sustitución de la firma autógrafa, se emplearán medios de identificación electrónica y la firma electrónica avanzada, en términos de las disposiciones aplicables.

El uso de los medios de identificación electrónica a que se refiere el párrafo anterior producirá los mismos efectos que las disposiciones jurídicas otorgan a los documentos con firma autógrafa y, en consecuencia, tendrán el mismo valor vinculatorio.

En tanto no sean autorizados los productos a que se refiere este artículo para el ejercicio fiscal de 2017, se aplicarán los vigentes al 31 de diciembre de 2016, multiplicados por el factor que corresponda según el mes en que fueron autorizados o, en el caso de haberse realizado una modificación posterior, a partir de la última vez en la que fueron modificados en dicho ejercicio fiscal, conforme a la tabla siguiente:

MES	FACTOR
Enero	1.0317
Febrero	1.0278
Marzo	1.0233
Abril	1.0218
Mayo	1.0251
Junio	1.0297
Julio	1.0285
Agosto	1.0259
Septiembre	1.0225
Octubre	1.0183
Noviembre	1.0115
Diciembre	1.0049

En el caso de productos que, en el ejercicio inmediato anterior, se hayan fijado en porcentajes, se continuarán aplicando durante el 2017 los porcentajes autorizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que se encuentren vigentes al 31 de diciembre de 2016 hasta en tanto dicha Secretaría no emita respuesta respecto de la solicitud de autorización para el 2017.

Los productos por concepto de penas convencionales, los que se establezcan como contraprestación derivada de una licitación, subasta o remate, los intereses, así como aquellos productos que provengan de arrendamientos o enajenaciones efectuadas tanto por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales como por el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes y los accesorios de los productos, no requieren de autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para su cobro.

De los ingresos provenientes de las enajenaciones realizadas por el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes, respecto de los bienes propiedad del Gobierno Federal que hayan sido transferidos por la Tesorería de la Federación, el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes deberá descontar los

importes necesarios para financiar otras transferencias o mandatos de la propia Tesorería; del monto restante hasta la cantidad que determine la Junta de Gobierno de dicho organismo se depositará en un fondo, manteniéndolo en una subcuenta específica, que se destinará a financiar otras transferencias o mandatos y el remanente será enterado a la Tesorería de la Federación en los términos de las disposiciones aplicables.

De los ingresos provenientes de las enajenaciones realizadas por el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes, respecto de los bienes que pasan a propiedad del fisco federal conforme a las disposiciones fiscales, que hayan sido transferidos por el Servicio de Administración Tributaria, el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes deberá descontar los importes necesarios para financiar otras transferencias o mandatos de la citada entidad transferente, sobre bienes de la misma naturaleza; del monto restante hasta la cantidad que determine la Junta de Gobierno de dicho organismo se depositará en el fondo señalado en el párrafo anterior, manteniéndolo en una subcuenta específica, que se destinará a financiar otras transferencias o mandatos y el remanente será enterado a la Tesorería de la Federación en los términos de las disposiciones aplicables. Un mecanismo como el previsto en el presente párrafo, se podrá aplicar a los ingresos provenientes de las enajenaciones de bienes de comercio exterior que transfieran las autoridades aduaneras, incluso para el pago de resarcimientos de bienes procedentes de comercio exterior que el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes deba realizar por mandato de autoridad administrativa o jurisdiccional; con independencia de que el bien haya o no sido transferido a dicho Organismo por la entidad transferente.

Para los efectos de los dos párrafos anteriores, el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes remitirá de manera semestral a la Cámara de Diputados y a su Coordinadora de Sector, un informe que contenga el desglose de las operaciones efectuadas por motivo de las transferencias de bienes del Gobierno Federal de las autoridades mencionadas en los párrafos citados.

Los ingresos netos provenientes de las enajenaciones realizadas por el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes se podrán destinar hasta en un 100 por ciento a financiar otras transferencias o mandatos de la misma entidad transferente, así como para el pago de los créditos que hayan sido otorgados por la banca de desarrollo para cubrir los gastos de operación de los bienes transferidos, siempre que en el acta de entrega recepción de los bienes transferidos o en el convenio que al efecto se celebre se señale dicha situación. Lo previsto en este párrafo no resulta aplicable a las enajenaciones de bienes decomisados a que se refiere el décimo tercer párrafo del artículo 13 de esta Ley.

Los ingresos provenientes de la enajenación de los bienes sobre los que sea declarada la extinción de dominio y de sus frutos, serán destinados a los fines que establecen los artículos 54, 56 y 61 de la Ley Federal de Extinción de Dominio, Reglamentaria del artículo 22 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Tratándose de productos que no se hayan cobrado en el ejercicio inmediato anterior o que no se cobren de manera regular, las dependencias interesadas deberán someter para su aprobación a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el monto de los productos que pretendan cobrar, en un plazo no menor a 10 días anteriores a la fecha de su entrada en vigor.

Las dependencias de la Administración Pública Federal deberán informar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a más tardar en el mes de marzo de 2017, los conceptos y montos de los ingresos que hayan percibido por productos, así como de la concentración efectuada a la Tesorería de la Federación por dichos conceptos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior.

Las dependencias a que se refiere el párrafo anterior deberán presentar un informe a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, durante los primeros 15 días del mes de julio de 2017 respecto de los ingresos y su concepto que hayan percibido por productos durante el primer semestre del ejercicio fiscal citado, así como de los que tengan programado percibir durante el segundo semestre del mismo.

**Artículo 12.** Los ingresos que se recauden durante el ejercicio fiscal 2017 se concentrarán en términos del artículo 22 de la Ley de Tesorería de la Federación, salvo en los siguientes casos:

- I. Se concentrarán en la Tesorería de la Federación, a más tardar el día hábil siguiente al de su recepción, los derechos y aprovechamientos, por el uso, goce, aprovechamiento o explotación del espectro radioeléctrico y los servicios vinculados a éste, incluidos entre otros las sanciones, penas convencionales, cuotas compensatorias, así como los aprovechamientos por infracciones a la Ley Federal de Competencia Económica y a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión;
- II. Las entidades de control directo, los poderes Legislativo y Judicial y los órganos autónomos por disposición constitucional, sólo registrarán los ingresos que obtengan por cualquier concepto en el rubro correspondiente de esta Ley, salvo por lo dispuesto en la fracción I de este artículo, y deberán conservar a disposición de los órganos revisores de la Cuenta Pública Federal, la documentación comprobatoria de dichos ingresos.

Para los efectos del registro de los ingresos a que se refiere esta fracción, se deberá presentar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la documentación comprobatoria de la obtención de dichos ingresos, o bien, de los informes avalados por el órgano interno de control o de la comisión respectiva del órgano de gobierno, según sea el caso, especificando los importes del impuesto al valor agregado que hayan trasladado por los actos o las actividades que dieron lugar a la obtención de los ingresos;

- III. Las entidades de control indirecto deberán informar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre sus ingresos, a efecto de que se esté en posibilidad de elaborar los informes trimestrales que establece la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y se reflejen dentro de la Cuenta Pública Federal;
- IV. Los ingresos provenientes de las aportaciones de seguridad social destinadas al Instituto Mexicano del Seguro Social, al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y al Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas, podrán ser recaudados por las oficinas de los propios institutos o por las instituciones de crédito que autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, debiendo cumplirse con los requisitos contables establecidos y reflejarse en la Cuenta Pública Federal, y
- V. Los ingresos que obtengan las instituciones educativas, planteles y centros de investigación de las dependencias que prestan servicios de educación media superior, superior, de postgrado, de investigación y de formación para el trabajo del sector público, por la prestación de servicios, venta de bienes derivados de sus actividades sustantivas o por cualquier otra vía, incluidos los que generen sus escuelas, centros y unidades de enseñanza y de investigación, formarán parte de su patrimonio, en su caso, serán administrados por las propias instituciones y se destinarán para sus finalidades y programas institucionales, de acuerdo con las disposiciones presupuestarias aplicables, sin perjuicio de la concentración en términos de la Ley de Tesorería de la Federación.

Para el ejercicio oportuno de los recursos a que se refiere esta fracción, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá establecer un fondo revolvente que garantice su entrega y aplicación en un plazo máximo de 10 días hábiles, contado a partir de que dichos ingresos hayan sido concentrados en la Tesorería de la Federación. En el caso del Instituto Politécnico Nacional, éste no concentrará en la Tesorería de la Federación los ingresos que obtenga; sólo registrará los mismos en el rubro correspondiente del artículo 1o. de esta Ley, conservará a disposición de los órganos revisores de la Cuenta Pública Federal la documentación comprobatoria de dichos ingresos y estará a lo dispuesto en la fracción II de este artículo.

Las instituciones educativas, los planteles y centros de investigación de las dependencias que prestan servicios de educación media superior, superior, de postgrado, de investigación y de formación para el trabajo del sector público, deberán informar semestralmente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el origen y aplicación de sus ingresos.

Los ingresos que provengan de proyectos de comercialización de certificados de reducción de gases de efecto invernadero, como dióxido de carbono y metano, se destinarán a las entidades o a las empresas productivas del Estado que los generen, para la realización del proyecto que los generó o proyectos de la misma naturaleza. Las entidades o las empresas productivas del Estado podrán celebrar convenios de colaboración con la iniciativa privada.

Las contribuciones, productos o aprovechamientos a los que las leyes de carácter no fiscal otorguen una naturaleza distinta a la establecida en las leyes fiscales, tendrán la naturaleza establecida en las leyes fiscales. Se derogan las disposiciones que se opongan a lo previsto en este artículo, en su parte conducente.

Los ingresos que obtengan las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, a los que las leyes de carácter no fiscal otorguen una naturaleza distinta a los conceptos previstos en el artículo 1o. de esta Ley, se considerarán comprendidos en la fracción que les corresponda conforme al citado artículo.

Lo señalado en el presente artículo se establece sin perjuicio de la obligación de concentrar los recursos públicos al final del ejercicio en la Tesorería de la Federación, en los términos del artículo 54, párrafo tercero, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Los recursos públicos remanentes a la extinción o terminación de la vigencia de un fideicomiso, mandato o contrato análogo deberán ser concentrados en la Tesorería de la Federación bajo la naturaleza de productos o aprovechamientos, según su origen, y se podrán destinar a la dependencia que aportó los recursos o a la dependencia o entidad que concuerden con los fines u objeto para los cuales se creó el fideicomiso, mandato o contrato análogo, salvo aquéllos para los que esté previsto un destino distinto en el instrumento correspondiente. Asimismo, los ingresos excedentes provenientes de los aprovechamientos a que se refiere el

numeral 6.2.01, con excepción del numeral 6.2.01.04 del artículo 1o. de esta Ley, por concepto de recuperaciones de capital, se podrán destinar, en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, a gasto de inversión en infraestructura.

**Artículo 13.** Los ingresos que se recauden por concepto de bienes que pasen a ser propiedad del Fisco Federal se enterarán a la Tesorería de la Federación hasta el momento en que se cobre la contraprestación pactada por la enajenación de dichos bienes.

Tratándose de los gastos de ejecución que reciba el Fisco Federal, éstos se enterarán a la Tesorería de la Federación hasta el momento en el que efectivamente se cobren, sin clasificarlos en el concepto de la contribución o aprovechamiento del cual son accesorios.

Los ingresos que se enteren a la Tesorería de la Federación por concepto de bienes que pasen a ser propiedad del Fisco Federal o gastos de ejecución, serán los netos que resulten de restar al ingreso percibido las erogaciones efectuadas para realizar la enajenación de los bienes o para llevar a cabo el procedimiento administrativo de ejecución que dio lugar al cobro de los gastos de ejecución, así como las erogaciones a que se refiere el párrafo siguiente.

Los ingresos netos por enajenación de acciones, cesión de derechos, negociaciones y desincorporación de entidades paraestatales son los recursos efectivamente recibidos por el Gobierno Federal, una vez descontadas las erogaciones realizadas tales como comisiones que se paguen a agentes financieros, contribuciones, gastos de administración, de mantenimiento y de venta, honorarios de comisionados especiales que no sean servidores públicos encargados de dichos procesos, así como pagos de las reclamaciones procedentes que presenten los adquirentes o terceros, por pasivos ocultos, fiscales o de otra índole, activos inexistentes y asuntos en litigio y demás erogaciones análogas a todas las mencionadas. Con excepción de lo dispuesto en el séptimo párrafo de este artículo para los procesos de desincorporación de entidades paraestatales, los ingresos netos a que se refiere este párrafo se enterarán o concentrarán, según corresponda en la Tesorería de la Federación y deberán manifestarse tanto en los registros de la propia Tesorería como en la Cuenta Pública Federal.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable a la enajenación de acciones y cesión de derechos cuando impliquen contrataciones de terceros para llevar a cabo tales procesos, las cuales deberán sujetarse a lo dispuesto por la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Además de los conceptos señalados en los párrafos tercero y cuarto del presente artículo, a los ingresos que se obtengan por la enajenación de bienes, incluyendo acciones, por la enajenación y recuperación de activos financieros y por la cesión de derechos, todos ellos propiedad del Gobierno Federal, o de cualquier entidad transferente en términos de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público, así como por la desincorporación de entidades, se les podrá descontar un porcentaje, por concepto de gastos indirectos de operación, que no podrá ser mayor del 7 por ciento, a favor del Servicio de Administración y Enajenación de Bienes, cuando a éste se le haya encomendado la ejecución de dichos procedimientos. Este porcentaje será autorizado por la Junta de Gobierno de la citada entidad, y se destinará a financiar, junto con los recursos fiscales y patrimoniales del organismo, las operaciones de éste.

Los recursos remanentes de los procesos de desincorporación de entidades concluidos podrán destinarse para cubrir los gastos y pasivos derivados de los procesos de desincorporación de entidades deficitarios, directamente o por conducto del Fondo de Desincorporación de Entidades, siempre que se cuente con la opinión favorable de la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento y Desincorporación, sin que sea necesario concentrarlos en la Tesorería de la Federación. Estos recursos deberán identificarse por el liquidador, fiduciario o responsable del proceso en una subcuenta específica.

Los pasivos a cargo de organismos descentralizados en proceso de desincorporación que tengan como acreedor al Gobierno Federal, con excepción de aquéllos que tengan el carácter de crédito fiscal, quedarán extinguidos de pleno derecho sin necesidad de autorización alguna, y los créditos quedarán cancelados de las cuentas públicas.

Los recursos remanentes de los procesos de desincorporación de entidades que se encuentren en el Fondo de Desincorporación de Entidades, podrán permanecer afectos a éste para hacer frente a los gastos y pasivos de los procesos de desincorporación de entidades deficitarios, previa opinión de la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento y Desincorporación. No se considerará enajenación la transmisión de bienes y derechos al Fondo de Desincorporación de Entidades que, con la opinión favorable de dicha Comisión, efectúen las entidades en proceso de desincorporación, para concluir las actividades residuales del proceso respectivo.

Tratándose de los procesos de desincorporación de entidades constituidas o en las que participen entidades paraestatales no apoyadas u otras entidades con recursos propios, los recursos remanentes que les correspondan de dichos procesos ingresarán a sus respectivas tesorerías para hacer frente a sus gastos.

Los recursos disponibles de los convenios de cesión de derechos y obligaciones suscritos, como parte de la estrategia de conclusión de los procesos de desincorporación de entidades, entre el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes y las entidades cuyos procesos de desincorporación concluyeron, podrán ser utilizados por éste, para sufragar las erogaciones relacionadas al cumplimiento de su objeto, relativo a la atención de encargos bajo su administración, cuando estos sean deficitarios. Lo anterior, estará sujeto, al cumplimiento de las directrices que se emitan para tal efecto, así como a la autorización de la Junta de Gobierno del Servicio de Administración y Enajenación de Bienes, previa aprobación de los órganos colegiados competentes.

Los ingresos obtenidos por la venta de bienes asegurados cuya administración y destino hayan sido encomendados al Servicio de Administración y Enajenación de Bienes, en términos de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público, deberán conservarse en cuentas de orden, hasta en tanto se defina el estatus jurídico de dichos bienes. Una vez que se determine el estatus jurídico, se podrán aplicar a los ingresos los descuentos aludidos en el presente artículo, previo al entero a la Tesorería de la Federación o a la entrega a la dependencia o entidad que tenga derecho a recibirlos.

Los ingresos provenientes de la enajenación de bienes decomisados y de sus frutos, a que se refiere la fracción I del artículo 1o. de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público, se destinarán a la compensación a que se refieren los artículos 66, 67 y 69 de la Ley General de Víctimas y una vez que sea cubierta la misma, ésta no proceda o no sea instruida, los recursos restantes o su totalidad se entregarán en partes iguales, al Poder Judicial de la Federación, a la Procuraduría General de la República, a la Secretaría de Salud y al Fondo de Ayuda, Asistencia y Reparación Integral, con excepción de lo dispuesto en el párrafo décimo primero del artículo 1o. de la presente Ley.

Los ingresos que la Federación obtenga en términos del artículo 71 de la Ley General de Víctimas, serán integrados al patrimonio del Fondo de Ayuda, Asistencia y Reparación Integral previsto en la Ley citada.

Los ingresos provenientes de la enajenación que realice el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes de vehículos declarados abandonados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes con menos de cinco años en depósito de guarda y custodia en locales permissionados por dicha dependencia, se destinarán de conformidad con lo establecido en el artículo 89 de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público. De la cantidad restante a los permissionarios federales se les cubrirán los adeudos generados hasta con el treinta por ciento de los remanentes de los ingresos y el resto se enterará a la Tesorería de la Federación.

**Artículo 14.** Se aplicará lo establecido en esta Ley a los ingresos que por cualquier concepto reciban las entidades de la Administración Pública Federal paraestatal que estén sujetas a control en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, de su Reglamento y del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017, entre las que se comprende de manera enunciativa a las siguientes:

- I. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- II. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Las entidades a que se refiere este artículo deberán estar inscritas en el Registro Federal de Contribuyentes y llevar contabilidad en los términos de las disposiciones fiscales, así como presentar las declaraciones informativas que correspondan en los términos de dichas disposiciones.

**Artículo 15.** Cuando con anterioridad al 1 de enero de 2017, una persona hubiere incurrido en infracción a las disposiciones aduaneras en los casos a que se refiere el artículo 152 de la Ley Aduanera y a la fecha de entrada en vigor de esta Ley no le haya sido impuesta la sanción correspondiente, dicha sanción no le será determinada si, por las circunstancias del infractor o de la comisión de la infracción, el crédito fiscal aplicable no excede a 3,500 unidades de inversión o su equivalente en moneda nacional al 1 de enero de 2017.

Durante el ejercicio fiscal de 2017, los contribuyentes a los que se les impongan multas por infracciones derivadas del incumplimiento de obligaciones fiscales federales distintas a las obligaciones de pago, entre otras, las relacionadas con el Registro Federal de Contribuyentes, con la presentación de declaraciones, solicitudes o avisos y con la obligación de llevar contabilidad, así como aquéllos a los que se les impongan multas por no efectuar los pagos provisionales de una contribución, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 81, fracción IV del Código Fiscal de la Federación, con excepción de las impuestas por declarar pérdidas fiscales en exceso y las contempladas en el artículo 85, fracción I del citado Código, independientemente del ejercicio por el que corrijan su situación derivado del ejercicio de facultades de comprobación, pagarán el 50 por ciento de la multa que les corresponda si llevan a cabo dicho pago después de que las autoridades fiscales inicien el ejercicio de sus facultades de comprobación y hasta antes de que se le levante el acta final de la visita domiciliaria o se notifique el oficio de observaciones a que se refiere la fracción VI del artículo 48 del Código Fiscal de la Federación, siempre y cuando, además de dicha multa, se paguen las contribuciones omitidas y sus accesorios, cuando sea procedente.

Cuando los contribuyentes a los que se les impongan multas por las infracciones señaladas en el párrafo anterior corrijan su situación fiscal y paguen las contribuciones omitidas junto con sus accesorios, en su caso, después de que se levante el acta final de la visita domiciliaria, se notifique el oficio de observaciones a que se refiere la fracción VI del artículo 48 del Código Fiscal de la Federación o se notifique la resolución provisional a que se refiere el artículo 53-B, primer párrafo, fracción I del citado Código, pero antes de que se notifique la resolución que determine el monto de las contribuciones omitidas o la resolución definitiva a que se refiere el citado artículo 53-B, los contribuyentes pagarán el 60 por ciento de la multa que les corresponda siempre que se cumplan los demás requisitos exigidos en el párrafo anterior.

**Artículo 16.** Durante el ejercicio fiscal de 2017, se estará a lo siguiente:

**A.** En materia de estímulos fiscales:

- I. Se otorga un estímulo fiscal a las personas que realicen actividades empresariales, y que para determinar su utilidad puedan deducir el diésel o el biodiésel y sus mezclas que adquieran para su consumo final, siempre que se utilicen exclusivamente como combustible en maquinaria en general, excepto vehículos, consistente en permitir el acreditamiento de un monto equivalente al impuesto especial sobre producción y servicios que las personas que enajenen diésel o biodiésel y sus mezclas en territorio nacional hayan causado por la enajenación de dichos combustibles, en términos del artículo 2o., fracción I, inciso D), numeral 1, subinciso c) o numeral 2, según corresponda al tipo de combustible, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.

El estímulo a que se refiere el párrafo anterior también será aplicable a los vehículos marinos siempre que se cumplan los requisitos que mediante reglas de carácter general establezca el Servicio de Administración Tributaria.

Para los efectos de las fracciones I y IV de este Apartado, se entiende por biodiésel y sus mezclas, aquellos productos considerados como tales de conformidad con lo previsto en el Capítulo 38 de la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación.

Adicionalmente, para que proceda la aplicación del estímulo al biodiésel y sus mezclas, el beneficiario deberá contar con el comprobante fiscal correspondiente a la adquisición del biodiésel o sus mezclas, en el que se consigne la proporción del biodiésel que se contenga en el caso de las mezclas, así como el número del pedimento de importación con el que se llevó a cabo la importación del citado combustible. El beneficiario del estímulo también deberá recabar de su proveedor una copia del pedimento de importación citado en el comprobante. En caso de que en el comprobante no se asienten los datos mencionados o no se cuente con la copia del pedimento de importación, no procederá la aplicación del estímulo al biodiésel y sus mezclas.

- II. Para los efectos de lo dispuesto en la fracción anterior, los contribuyentes estarán a lo siguiente:

1. El monto que se podrá acreditar será el que resulte de multiplicar la cuota del impuesto especial sobre producción y servicios que corresponda conforme al artículo 2o., fracción I, inciso D), numeral 1, subinciso c) o numeral 2 de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, según corresponda al tipo de combustible, con los ajustes que, en su caso, correspondan, vigente en el momento en que se haya realizado la adquisición del diésel o el biodiésel y sus mezclas, por el número de litros de diésel o de biodiésel y sus mezclas adquiridos.

En ningún caso procederá la devolución de las cantidades a que se refiere este numeral.

2. Las personas que utilicen el diésel o el biodiésel y sus mezclas en las actividades agropecuarias o silvícolas, podrán acreditar un monto equivalente a la cantidad que resulte de multiplicar el precio de adquisición del diésel o del biodiésel y sus mezclas en las estaciones de servicio y que conste en el comprobante correspondiente, incluido el impuesto al valor agregado, por el factor de 0.355, en lugar de aplicar lo dispuesto en el numeral anterior. Para la determinación del estímulo en los términos de este párrafo, no se considerará el impuesto correspondiente al artículo 2o.-A de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, incluido dentro del precio señalado.

El acreditamiento a que se refiere la fracción anterior podrá efectuarse contra el impuesto sobre la renta que tenga el contribuyente a su cargo correspondiente al mismo ejercicio en que se determine el estímulo o contra las retenciones efectuadas en el mismo ejercicio a terceros por dicho impuesto.

- III. Las personas que adquieran diésel o biodiésel y sus mezclas para su consumo final en las actividades agropecuarias o silvícolas a que se refiere la fracción I del presente artículo podrán solicitar la devolución del monto del impuesto especial sobre producción y servicios que tuvieran derecho a acreditar en los términos de la fracción II que antecede, en lugar de efectuar el acreditamiento a que la misma se refiere, siempre que cumplan con lo dispuesto en esta fracción.

Las personas a que se refiere el párrafo anterior que podrán solicitar la devolución serán únicamente aquellas cuyos ingresos en el ejercicio inmediato anterior no hayan excedido el equivalente a veinte veces el valor anual de la Unidad de Medida y Actualización vigente en el año 2016. En ningún caso el monto de la devolución podrá ser superior a 747.69 pesos mensuales por cada persona física, salvo que se trate de personas físicas que cumplan con sus obligaciones fiscales en los términos de las Secciones I o II del Capítulo II del Título IV de la Ley del Impuesto sobre la Renta, en cuyo caso podrán solicitar la devolución de hasta 1,495.39 pesos mensuales.

El Servicio de Administración Tributaria emitirá las reglas necesarias para simplificar la obtención de la devolución a que se refiere el párrafo anterior.

Las personas morales que podrán solicitar la devolución a que se refiere esta fracción serán aquellas cuyos ingresos en el ejercicio inmediato anterior no hayan excedido el equivalente a veinte veces el valor anual de la Unidad de Medida y Actualización vigente en el año 2016, por cada uno de los socios o asociados, sin exceder de doscientas veces el valor anual de la Unidad de Medida y Actualización vigente en el año 2016. El monto de la devolución no podrá ser superior a 747.69 pesos mensuales, por cada uno de los socios o asociados, sin que exceda en su totalidad de 7,884.96 pesos mensuales, salvo que se trate de personas morales que cumplan con sus obligaciones fiscales en los términos del Capítulo VIII del Título II de la Ley del Impuesto sobre la Renta, en cuyo caso podrán solicitar la devolución de hasta 1,495.39 pesos mensuales, por cada uno de los socios o asociados, sin que en este último caso exceda en su totalidad de 14,947.81 pesos mensuales.

La devolución correspondiente deberá ser solicitada trimestralmente en los meses de abril, julio y octubre de 2017 y enero de 2018.

Las personas a que se refiere el primer párrafo de esta fracción deberán llevar un registro de control de consumo de diésel o de biodiésel y sus mezclas, en el que asienten mensualmente la totalidad del diésel o del biodiésel y sus mezclas que utilicen para sus actividades agropecuarias o silvícolas en los términos de la fracción I de este artículo, en el que se deberá distinguir entre el diésel o el biodiésel y sus mezclas que se hubiera destinado para los fines a que se refiere dicha fracción, del diésel o del biodiésel y sus mezclas utilizado para otros fines. Este registro deberá estar a disposición de las autoridades fiscales por el plazo a que se esté obligado a conservar la contabilidad en los términos de las disposiciones fiscales.

La devolución a que se refiere esta fracción se deberá solicitar al Servicio de Administración Tributaria acompañando la documentación prevista en la presente fracción, así como aquella que dicho órgano desconcentrado determine mediante reglas de carácter general.

El derecho para la devolución del impuesto especial sobre producción y servicios tendrá una vigencia de un año contado a partir de la fecha en que se hubiere efectuado la adquisición del diésel o del biodiésel y sus mezclas cumpliendo con los requisitos señalados en esta fracción, en el entendido de que quien no solicite oportunamente su devolución, perderá el derecho de realizarlo con posterioridad a dicho año.

Los derechos previstos en esta fracción y en la fracción II de este artículo no serán aplicables a los contribuyentes que utilicen el diésel o el biodiésel y sus mezclas en bienes destinados al autotransporte de personas o efectos a través de carreteras o caminos.

- IV. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que adquieran diésel o biodiésel y sus mezclas para su consumo final y que sea para uso automotriz en vehículos que se destinen exclusivamente al transporte público y privado, de personas o de carga, así como el turístico, consistente en permitir el acreditamiento de un monto equivalente al impuesto especial sobre producción y servicios que las personas que enajenen diésel o biodiésel y sus mezclas en territorio nacional hayan causado por la enajenación de estos combustibles en términos del artículo 2o., fracción I, inciso D), numeral 1, subinciso c) o el numeral 2, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, según corresponda al tipo de combustible, con los ajustes que, en su caso, correspondan.

Para los efectos del párrafo anterior, el monto que se podrá acreditar será el que resulte de multiplicar la cuota del impuesto especial sobre producción y servicios que corresponda según el tipo de combustible, conforme al artículo 2o., fracción I, inciso D), numeral 1, subinciso c) o el numeral 2 de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, con los ajustes que, en su caso, correspondan, vigente en el momento en que se haya realizado la adquisición del diésel o del biodiésel y sus mezclas, por el número de litros adquiridos.

El acreditamiento a que se refiere esta fracción únicamente podrá efectuarse contra el impuesto sobre la renta que tenga el contribuyente a su cargo o en su carácter de retenedor correspondiente al mismo ejercicio en que se determine el estímulo, que se deba enterar, incluso en los pagos provisionales del mes en que se adquiera el diésel o biodiésel y sus mezclas, utilizando la forma oficial que mediante reglas de carácter general dé a conocer el Servicio de Administración Tributaria.

Para que proceda el acreditamiento a que se refiere esta fracción, el pago por la adquisición de diésel o de biodiésel y sus mezclas a distribuidores o estaciones de servicio, deberá efectuarse con: monedero electrónico autorizado por el Servicio de Administración Tributaria; tarjeta de crédito, débito o de servicios, expedida a favor del contribuyente que pretenda hacer el acreditamiento; con cheque nominativo expedido por el adquirente para abono en cuenta del enajenante, o bien, transferencia electrónica de fondos desde cuentas abiertas a nombre del contribuyente en instituciones que componen el sistema financiero y las entidades que para tal efecto autorice el Banco de México.

En ningún caso este beneficio podrá ser utilizado por los contribuyentes que presten preponderantemente sus servicios a otra persona moral residente en el país o en el extranjero, que se considere parte relacionada, de acuerdo al artículo 179 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Adicionalmente, para que proceda la aplicación del estímulo al biodiésel y sus mezclas, el beneficiario deberá contar con el comprobante fiscal correspondiente a la adquisición del biodiésel o sus mezclas, en el que se consigne la proporción del biodiésel que se contenga en el caso de las mezclas, así como el número del pedimento de importación con el que se llevó a cabo la importación del citado combustible. El beneficiario del estímulo también deberá recabar de su proveedor una copia del pedimento de importación citado en el comprobante. En caso de que en el comprobante no se asienten los datos mencionados o no se cuente con la copia del pedimento de importación, no procederá la aplicación del estímulo al biodiésel y sus mezclas.

Los beneficiarios del estímulo previsto en esta fracción deberán llevar los controles y registros que mediante reglas de carácter general establezca el Servicio de Administración Tributaria.

- V. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que se dediquen exclusivamente al transporte terrestre público y privado, de carga o pasaje, así como el turístico, que utilizan la Red Nacional de Autopistas de Cuota, consistente en permitir un acreditamiento de los gastos realizados en el pago de los servicios por el uso de la infraestructura carretera de cuota hasta en un 50 por ciento del gasto total erogado por este concepto.

Los contribuyentes considerarán como ingresos acumulables para los efectos del impuesto sobre la renta el estímulo a que hace referencia esta fracción en el momento en que efectivamente lo acrediten.

El acreditamiento a que se refiere esta fracción únicamente podrá efectuarse contra el impuesto sobre la renta que tenga el contribuyente a su cargo correspondiente al mismo ejercicio en que se determine el estímulo, que se deba enterar, incluso en los pagos provisionales del ejercicio en que se realicen los gastos, utilizando la forma oficial que mediante reglas de carácter general dé a conocer el Servicio de Administración Tributaria. En el entendido de que quien no lo acredite contra los pagos provisionales o en la declaración del ejercicio que corresponda, perderá el derecho de realizarlo con posterioridad a dicho ejercicio.

Se faculta al Servicio de Administración Tributaria para emitir las reglas de carácter general que determinen los porcentajes máximos de acreditamiento por tramo carretero y demás disposiciones que considere necesarias para la correcta aplicación del beneficio contenido en esta fracción.

- VI. Se otorga un estímulo fiscal a los adquirentes que utilicen los combustibles fósiles a que se refiere el artículo 2o., fracción I, inciso H) de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, en sus procesos productivos para la elaboración de otros bienes y que en su proceso productivo no se destinen a la combustión.

El estímulo fiscal señalado en esta fracción será igual al monto que resulte de multiplicar la cuota del impuesto especial sobre producción y servicios que corresponda, por la cantidad del combustible consumido en un mes, que no se haya sometido a un proceso de combustión.

El monto que resulte conforme a lo señalado en el párrafo anterior únicamente podrá ser acreditado contra el impuesto sobre la renta que tenga el contribuyente a su cargo en el entendido de que quien no lo acredite contra los pagos provisionales o en la declaración del ejercicio que corresponda, perderá el derecho de realizarlo con posterioridad a dicho ejercicio.

Se faculta al Servicio de Administración Tributaria para emitir reglas de carácter general que determinen los porcentajes máximos de utilización del combustible no sujeto a un proceso de combustión por tipos de industria, así como las demás disposiciones que considere necesarias para la correcta aplicación de este estímulo fiscal.

- VII.** Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes titulares de concesiones y asignaciones mineras cuyos ingresos brutos totales anuales por venta o enajenación de minerales y sustancias a que se refiere la Ley Minera, sean menores a 50 millones de pesos, consistente en permitir el acreditamiento del derecho especial sobre minería a que se refiere el artículo 268 de la Ley Federal de Derechos que hayan pagado en el ejercicio de que se trate.

El acreditamiento a que se refiere esta fracción, únicamente podrá efectuarse contra el impuesto sobre la renta que tengan los concesionarios o asignatarios mineros a su cargo, correspondiente al mismo ejercicio en que se haya determinado el estímulo.

El Servicio de Administración Tributaria podrá expedir las disposiciones de carácter general necesarias para la correcta y debida aplicación de esta fracción.

- VIII.** Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que tributen en los términos del Título II de la Ley del Impuesto sobre la Renta, consistente en disminuir de la utilidad fiscal determinada de conformidad con el artículo 14, fracción II de dicha Ley, el monto de la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas pagada en el mismo ejercicio, en los términos del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El citado monto de la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas, se deberá disminuir, por partes iguales, en los pagos provisionales correspondientes a los meses de mayo a diciembre del ejercicio fiscal. La disminución a que se refiere este artículo se realizará en los pagos provisionales del ejercicio de manera acumulativa.

Conforme a lo establecido en el artículo 28, fracción XXVI de la Ley del Impuesto sobre la Renta, el monto de la participación de los trabajadores en las utilidades que se disminuya en los términos de este artículo en ningún caso será deducible de los ingresos acumulables del contribuyente.

Para los efectos de lo previsto en la presente fracción, se estará a lo siguiente:

- a) El estímulo fiscal se aplicará hasta por el monto de la utilidad fiscal determinada para el pago provisional que corresponda.
  - b) En ningún caso se deberá recalcular el coeficiente de utilidad determinado en los términos del artículo 14, fracción I, de la Ley del Impuesto sobre la Renta con motivo de la aplicación de este estímulo.
- IX.** Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que, en los términos del artículo 27, fracción XX de la Ley del Impuesto sobre la Renta, entreguen en donación bienes básicos para la subsistencia humana en materia de alimentación o salud a instituciones autorizadas para recibir donativos deducibles de conformidad con la Ley del Impuesto sobre la Renta y que estén dedicadas a la atención de requerimientos básicos de subsistencia en materia de alimentación o salud de personas, sectores, comunidades o regiones de escasos recursos, denominados bancos de alimentos o de medicinas, consistente en una deducción adicional por un monto equivalente al 5 por ciento del costo de lo vendido que le hubiera correspondido a dichas mercancías, que efectivamente se donen y sean aprovechables para el consumo humano. Lo anterior, siempre y cuando el margen de utilidad bruta de las mercancías donadas en el ejercicio en el que se efectúe la donación hubiera sido igual o superior al 10 por ciento; cuando fuera menor, el por ciento de la deducción adicional se reducirá al 50 por ciento del margen.
- X.** Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes, personas físicas o morales del impuesto sobre la renta, que empleen a personas que padezcan discapacidad motriz, que para superarla requieran usar permanentemente prótesis, muletas o sillas de ruedas; discapacidad auditiva o de lenguaje, en un 80 por ciento o más de la capacidad normal o discapacidad mental, así como cuando se empleen invidentes.

El estímulo fiscal consiste en poder deducir de los ingresos acumulables del contribuyente, para los efectos del impuesto sobre la renta por el ejercicio fiscal correspondiente, un monto adicional equivalente al 25 por ciento del salario efectivamente pagado a las personas antes señaladas. Para estos efectos, se deberá considerar la totalidad del salario que sirva de base para calcular, en el ejercicio que corresponda, las retenciones del impuesto sobre la renta del trabajador de que se trate, en los términos del artículo 96 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Lo dispuesto en la presente fracción será aplicable siempre que el contribuyente cumpla, respecto de los trabajadores a que se refiere la presente fracción, con las obligaciones contenidas en el artículo 15 de la Ley del Seguro Social y las de retención y entero a que se refiere el Título IV, Capítulo I de la Ley del Impuesto sobre la Renta y obtenga, respecto de los trabajadores a que se refiere este artículo, el certificado de discapacidad del trabajador expedido por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los contribuyentes que apliquen el estímulo fiscal previsto en esta fracción por la contratación de personas con discapacidad, no podrán aplicar en el mismo ejercicio fiscal, respecto de las personas por las que se aplique este beneficio, el estímulo fiscal a que se refiere el artículo 186 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

- XI.** Los contribuyentes del impuesto sobre la renta que sean beneficiados con el crédito fiscal previsto en el artículo 189 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, por las aportaciones efectuadas a proyectos de inversión en la producción cinematográfica nacional o en la distribución de películas cinematográficas nacionales, podrán aplicar el monto del crédito fiscal que les autorice el Comité Interinstitucional a que se refiere el citado artículo, contra los pagos provisionales del impuesto sobre la renta.
- XII.** Las personas morales obligadas a efectuar la retención del impuesto sobre la renta y del impuesto al valor agregado en los términos de los artículos 106, último párrafo y 116, último párrafo, de la Ley del Impuesto sobre la Renta, y 1o.-A, fracción II, inciso a) y 32, fracción V, de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, podrán optar por no proporcionar la constancia de retención a que se refieren dichos preceptos, siempre que la persona física que preste los servicios profesionales o haya otorgado el uso o goce temporal de bienes, le expida un Comprobante Fiscal Digital por Internet que cumpla con los requisitos a que se refieren los artículos 29 y 29-A del Código Fiscal de la Federación y en el comprobante se señale expresamente el monto del impuesto retenido.

Las personas físicas que expidan el comprobante fiscal digital a que se refiere el párrafo anterior, podrán considerarlo como constancia de retención de los impuestos sobre la renta y al valor agregado, y efectuar el acreditamiento de los mismos en los términos de las disposiciones fiscales.

Lo previsto en esta fracción en ningún caso libera a las personas morales de efectuar, en tiempo y forma, la retención y entero del impuesto de que se trate y la presentación de las declaraciones informativas correspondientes, en los términos de las disposiciones fiscales respecto de las personas a las que les hubieran efectuado dichas retenciones.

Los beneficiarios de los estímulos fiscales previstos en las fracciones I, IV, V, VI y VII de este apartado quedarán obligados a proporcionar la información que les requieran las autoridades fiscales dentro del plazo que para tal efecto señalen.

Los beneficios que se otorgan en las fracciones I, II y III del presente apartado no podrán ser acumulables con ningún otro estímulo fiscal establecido en esta Ley.

Los estímulos establecidos en las fracciones IV y V de este apartado podrán ser acumulables entre sí, pero no con los demás estímulos establecidos en la presente Ley.

Los estímulos fiscales que se otorgan en el presente apartado están condicionados a que los beneficiarios de los mismos cumplan con los requisitos que para cada uno de ellos se establece en la presente Ley.

Los estímulos fiscales previstos en las fracciones VIII, IX, X y XI del presente apartado no se considerarán ingresos acumulables para efectos del impuesto sobre la renta.

**B.** En materia de exenciones:

- I. Se exime del pago del impuesto sobre automóviles nuevos que se cause a cargo de las personas físicas o morales que enajenen al público en general o que importen definitivamente en los términos de la Ley Aduanera, automóviles cuya propulsión sea a través de baterías eléctricas recargables, así como de aquéllos eléctricos que además cuenten con motor de combustión interna o con motor accionado por hidrógeno.
- II. Se exime del pago del derecho de trámite aduanero que se cause por la importación de gas natural, en los términos del artículo 49 de la Ley Federal de Derechos.

Se faculta al Servicio de Administración Tributaria para emitir las reglas generales que sean necesarias para la aplicación del contenido previsto en este artículo.

**Artículo 17.** Se derogan las disposiciones que contengan exenciones, totales o parciales, o consideren a personas como no sujetos de contribuciones federales, otorguen tratamientos preferenciales o diferenciales en materia de ingresos y contribuciones federales, distintos de los establecidos en la presente Ley, en el Código Fiscal de la Federación, en la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, ordenamientos legales referentes a empresas productivas del Estado, organismos descentralizados federales que prestan los servicios de seguridad social, decretos presidenciales, tratados internacionales y las leyes que establecen dichas contribuciones, así como los reglamentos de las mismas.

Lo dispuesto en el párrafo anterior también será aplicable cuando las disposiciones que contengan exenciones, totales o parciales, o consideren a personas como no sujetos de contribuciones federales, otorguen tratamientos preferenciales o diferenciales en materia de ingresos y contribuciones federales, se encuentren contenidas en normas jurídicas que tengan por objeto la creación o las bases de organización o funcionamiento de los entes públicos o empresas de participación estatal, cualquiera que sea su naturaleza.

Se derogan las disposiciones que establezcan que los ingresos que obtengan las dependencias u órganos por concepto de derechos, productos o aprovechamientos, tienen un destino específico, distintas de las contenidas en el Código Fiscal de la Federación, en la presente Ley y en las demás leyes fiscales.

Se derogan las disposiciones contenidas en leyes de carácter no fiscal que establezcan que los ingresos que obtengan las dependencias u órganos, incluyendo a sus órganos administrativos desconcentrados, o entidades, por concepto de derechos, productos o aprovechamientos, e ingresos de cualquier otra naturaleza, serán considerados como ingresos excedentes en el ejercicio fiscal en que se generen.

**Artículo 18.** Los ingresos acumulados que obtengan en exceso a los previstos en el calendario que publique la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de los ingresos contemplados en el artículo 1o. de esta Ley, los poderes Legislativo y Judicial de la Federación, los tribunales administrativos, los órganos autónomos por disposición constitucional, las dependencias del Ejecutivo Federal y sus órganos administrativos desconcentrados, así como las entidades, se deberán aplicar en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 12 de esta Ley.

Para determinar los ingresos excedentes de la unidad generadora de las dependencias a que se refiere el primer párrafo de este artículo, se considerará la diferencia positiva que resulte de disminuir los ingresos acumulados estimados de la dependencia en la Ley de Ingresos de la Federación, a los enteros acumulados efectuados por dicha dependencia a la Tesorería de la Federación, en el periodo que corresponda.

Se entiende por unidad generadora de los ingresos de la dependencia, cada uno de los establecimientos de la misma en los que se otorga o proporciona, de manera autónoma e integral, el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes o el servicio por el cual se cobra el aprovechamiento o producto, según sea el caso.

Se faculta a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para que, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento, emita dictámenes y reciba notificaciones, de ingresos excedentes que generen las dependencias, sus órganos administrativos desconcentrados y entidades.

**Artículo 19.** Los ingresos excedentes a que se refiere el artículo anterior, se clasifican de la siguiente manera:

- I. Ingresos inherentes a las funciones de la dependencia o entidad, los cuales se generan en exceso a los contenidos en el calendario de los ingresos a que se refiere esta Ley o, en su caso, a los previstos en los presupuestos de las entidades, por actividades relacionadas directamente con las funciones recurrentes de la institución.

- II. Ingresos no inherentes a las funciones de la dependencia o entidad, los cuales se obtienen en exceso a los contenidos en el calendario de los ingresos a que se refiere esta Ley o, en su caso, a los previstos en los presupuestos de las entidades, por actividades que no guardan relación directa con las funciones recurrentes de la institución.
- III. Ingresos de carácter excepcional, los cuales se obtienen en exceso a los contenidos en el calendario de los ingresos a que se refiere esta Ley o, en su caso, a los previstos en los presupuestos de las entidades, por actividades de carácter excepcional que no guardan relación directa con las atribuciones de la dependencia o entidad, tales como la recuperación de seguros, los donativos en dinero y la enajenación de bienes muebles.
- IV. Ingresos de los poderes Legislativo y Judicial de la Federación, así como de los tribunales administrativos y de los órganos constitucionales autónomos. No se incluyen en esta fracción los aprovechamientos por infracciones a la Ley Federal de Competencia Económica, y a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión ni aquéllos por concepto de derechos y aprovechamientos por el uso, goce, aprovechamiento o explotación del espectro radioeléctrico y los servicios vinculados a éste, los cuales se sujetan a lo dispuesto en el artículo 12, fracción I, de esta Ley.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público tendrá la facultad de fijar o modificar en una lista la clasificación de los ingresos a que se refieren las fracciones I, II y III de este artículo. Dicha lista se dará a conocer a las dependencias y entidades a más tardar el último día hábil de enero de 2017 y durante dicho ejercicio fiscal, conforme se modifiquen.

Los ingresos a que se refiere la fracción III de este artículo se aplicarán en los términos de lo previsto en la fracción II y penúltimo párrafo del artículo 19 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

**Artículo 20.** Quedan sin efecto las exenciones relativas a los gravámenes a bienes inmuebles previstas en leyes federales a favor de organismos descentralizados sobre contribuciones locales, salvo en lo que se refiere a bienes propiedad de dichos organismos que se consideren del dominio público de la Federación.

**Artículo 21.** Durante el ejercicio fiscal de 2017 la tasa de retención anual a que se refieren los artículos 54 y 135 de la Ley del Impuesto sobre la Renta será del 0.58 por ciento. La metodología para calcular dicha tasa es la siguiente:

- I. Se determinó la tasa de rendimiento promedio ponderado de los valores públicos por el periodo comprendido de febrero a julio de 2016, conforme a lo siguiente:
  - a) Se tomaron las tasas promedio mensuales por instrumento, de los valores públicos publicados por el Banco de México.
  - b) Se determinó el factor de ponderación mensual por instrumento, dividiendo las subastas mensuales de cada instrumento entre el total de las subastas de todos los instrumentos públicos efectuadas al mes.
  - c) Para calcular la tasa ponderada mensual por instrumento, se multiplicó la tasa promedio mensual de cada instrumento por su respectivo factor de ponderación mensual, determinado conforme al inciso anterior.
  - d) Para determinar la tasa ponderada mensual de valores públicos se sumó la tasa ponderada mensual por cada instrumento.
  - e) La tasa de rendimiento promedio ponderado de valores públicos correspondiente al periodo febrero a julio de 2016 se determinó con el promedio simple de las tasas ponderadas mensuales determinadas conforme al inciso anterior del mencionado periodo.
- II. Se tomaron las tasas promedio ponderadas mensuales de valores privados publicadas por el Banco de México y se determinó el promedio simple de dichos valores correspondiente al periodo de febrero a julio de 2016.
- III. Se determinó un factor ponderado de los instrumentos públicos y privados en función al saldo promedio en circulación de los valores públicos y privados correspondientes al periodo de febrero a julio de 2016 publicados por el Banco de México.
- IV. Para obtener la tasa ponderada de instrumentos públicos y privados, se multiplicaron las tasas promedio ponderadas de valores públicos y privados, determinados conforme a las fracciones I y II, por su respectivo factor de ponderación, determinado conforme a la fracción anterior, y posteriormente se sumaron dichos valores ponderados.

- V. Al valor obtenido conforme a la fracción IV se disminuyó el valor promedio de la inflación mensual interanual del índice general correspondiente a cada uno de los meses del periodo de febrero a julio de 2016 del Índice Nacional de Precios al Consumidor, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- VI. La tasa de retención anual es el resultado de multiplicar el valor obtenido conforme a la fracción V de este artículo por la tasa correspondiente al último tramo de la tarifa del artículo 152 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

**Artículo 22.** La Comisión Nacional Bancaria y de Valores sancionará a las entidades financieras por el incumplimiento de los plazos para la atención de los requerimientos de información, documentación, aseguramiento, desbloqueo de cuentas, transferencia o situación de fondos formulados por las autoridades competentes, con una multa administrativa del equivalente en moneda nacional de 1 hasta 15,000 veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización, con base en los criterios que se establezcan para tal efecto, los cuales podrán considerar, entre otros, los días de atraso en la atención de los requerimientos, la gravedad de los delitos a los que, en su caso, se refieran los requerimientos que se hubieran incumplido, o la probable afectación de los intereses patrimoniales de los clientes o usuarios de los servicios financieros.

Las infracciones a las disposiciones de carácter general en materia de prevención de operaciones con recursos de procedencia ilícita y, en su caso, financiamiento al terrorismo, cometidas por las entidades financieras, centros cambiarios, transmisores de dinero, sociedades financieras de objeto múltiple no reguladas y asesores en inversiones, serán sancionadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores con multa del 10 por ciento al 100 por ciento del monto del reporte de la operación inusual que no se hubiera enviado, del 10 por ciento al 100 por ciento del monto del acto, operación o servicio que se realice con un cliente o usuario de la que se haya informado que se encuentra en la lista de personas bloqueadas conforme a las disposiciones señaladas anteriormente, o bien con multa equivalente en moneda nacional de 10 hasta 100,000 veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización, en el caso de cualquier otro incumplimiento a las referidas disposiciones.

**Artículo 23.** Los contribuyentes personas físicas que opten por tributar en el Régimen de Incorporación Fiscal, previsto en la Sección II del Capítulo II del Título IV de la Ley del Impuesto sobre la Renta y cumplan con las obligaciones que se establecen en dicho régimen durante el periodo que permanezcan en el mismo, por las actividades que realicen con el público en general, podrán optar por pagar el impuesto al valor agregado y el impuesto especial sobre producción y servicios que, en su caso, corresponda a las actividades mencionadas, mediante la aplicación del esquema de estímulos siguiente:

- I. Calcularán y pagarán los impuestos citados en la forma siguiente:
- a) Se aplicarán los porcentajes que a continuación se listan al monto de las contraprestaciones efectivamente cobradas por las actividades afectas al pago del impuesto al valor agregado en el bimestre de que se trate, considerando el giro o actividad a la que se dedique el contribuyente, conforme a la siguiente:

Tabla de porcentajes para determinar el IVA a pagar

Sector económico	Porcentaje IVA (%)
1 Minería	8.0
2 Manufacturas y/o construcción	6.0
3 Comercio (incluye arrendamiento de bienes muebles)	2.0
4 Prestación de servicios (incluye restaurantes, fondas, bares y demás negocios similares en que se proporcionen servicios de alimentos y bebidas)	8.0
5 Negocios dedicados únicamente a la venta de alimentos y/o medicinas	0.0

Cuando las actividades de los contribuyentes correspondan a dos o más de los sectores económicos mencionados en los numerales 1 a 4 aplicarán el porcentaje que corresponda al sector preponderante. Se entiende por sector preponderante aquél de donde provenga la mayor parte de los ingresos del contribuyente.

- b) Se aplicarán los porcentajes que a continuación se listan al monto de las contraprestaciones efectivamente cobradas por las actividades afectas al pago del impuesto especial sobre producción y servicios en el bimestre de que se trate, considerando el tipo de bienes enajenados por el contribuyente, conforme a la siguiente:

Tabla de porcentajes para determinar el IEPS a pagar

Descripción	Porcentaje IEPS (%)
Alimentos no básicos de alta densidad calórica (Ejemplo: dulces, chocolates, botanas, galletas, pastelillos, pan dulce, paletas, helados) (cuando el contribuyente sea comercializador)	1.0
Alimentos no básicos de alta densidad calórica (Ejemplo: dulces, chocolates, botanas, galletas, pastelillos, pan dulce, paletas, helados) (cuando el contribuyente sea fabricante)	3.0
Bebidas alcohólicas (no incluye cerveza) (cuando el contribuyente sea comercializador)	10.0
Bebidas alcohólicas (no incluye cerveza) (cuando el contribuyente sea fabricante)	21.0
Bebidas saborizadas (cuando el contribuyente sea fabricante)	4.0
Cerveza (cuando el contribuyente sea fabricante)	10.0
Plaguicidas (cuando el contribuyente sea fabricante o comercializador)	1.0
Puros y otros tabacos hechos enteramente a mano (cuando el contribuyente sea fabricante)	23.0
Tabacos en general (cuando el contribuyente sea fabricante)	120.0

Los contribuyentes que ejerzan la opción a que se refiere el presente artículo, cuando hayan pagado el impuesto especial sobre producción y servicios en la importación de tabacos labrados y bebidas saborizadas a que se refiere el artículo 2o., fracción I, incisos C) y G) de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, considerarán dicho pago como definitivo, por lo que ya no pagarán el impuesto que trasladen en la enajenación de los bienes importados, siempre que dicha enajenación se efectúe con el público en general.

- c) El resultado obtenido conforme a los incisos a) y b) de esta fracción será el monto del impuesto al valor agregado o del impuesto especial sobre producción y servicios, en su caso, a pagar por las actividades realizadas con el público en general, sin que proceda acreditamiento alguno por concepto de impuestos trasladados al contribuyente.
- d) El pago bimestral del impuesto al valor agregado y del impuesto especial sobre producción y servicios deberá realizarse por los períodos y en los plazos establecidos en los artículos 5o.-E de la Ley del Impuesto al Valor Agregado y 5o.-D de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.

Para los efectos de la presente fracción se entiende por actividades realizadas con el público en general, aquéllas por las que se emitan comprobantes que únicamente contengan los requisitos que se establezcan mediante reglas de carácter general que emita el Servicio de Administración Tributaria. El traslado del impuesto al valor agregado y del impuesto especial sobre producción y servicios en ningún caso deberá realizarse en forma expresa y por separado.

Tratándose de las actividades por las que los contribuyentes expidan comprobantes que reúnan los requisitos fiscales para que proceda su deducción o acreditamiento, en donde se traslade en forma expresa y por separado el impuesto al valor agregado o el impuesto especial sobre producción y servicios, dichos impuestos deberán pagarse en los términos establecidos en la Ley del Impuesto al Valor Agregado y en la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios y demás disposiciones aplicables, conjuntamente con el impuesto al valor agregado y el impuesto especial sobre producción y servicios determinado conforme al inciso c) de esta fracción.

Para los efectos del párrafo anterior, el acreditamiento del impuesto al valor agregado o del impuesto especial sobre producción y servicios será aplicable, cuando proceda, en la proporción que represente el valor de las actividades por las que se expidieron comprobantes fiscales en las que se haya efectuado el traslado expreso y por separado, en el valor total de las actividades del bimestre que corresponda.

Los contribuyentes que ejerzan la opción a que se refiere esta fracción podrán abandonarla en cualquier momento, en cuyo caso deberán calcular y pagar el impuesto al valor agregado y el impuesto especial sobre producción y servicios en los términos establecidos en la Ley del Impuesto al Valor Agregado o en la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, según se trate, a partir del bimestre en que abandonen la opción. En este caso, los contribuyentes no podrán volver a ejercer la opción prevista en el presente artículo.

- II. Los contribuyentes a que se refiere el presente artículo, por las actividades realizadas con el público en general en las que determinen el impuesto al valor agregado y el impuesto especial sobre producción y servicios con el esquema de porcentajes a que se refiere la fracción I del presente artículo, podrán aplicar un estímulo fiscal en la forma siguiente:
- a) A los impuestos al valor agregado y especial sobre producción y servicios determinados mediante la aplicación de los porcentajes, se le aplicarán los porcentajes de reducción que se citan a continuación, según corresponda al número de años que tenga el contribuyente tributando en el Régimen de Incorporación Fiscal:

TABLA

Años	Porcentaje de reducción (%)
1	100
2	90
3	80
4	70
5	60
6	50
7	40
8	30
9	20
10	10

Para los efectos de la aplicación de la tabla el número de años de tributación del contribuyente se determinará de conformidad con lo que al respecto se considere para los efectos del impuesto sobre la renta.

Tratándose de contribuyentes que tributen en el Régimen de Incorporación Fiscal, cuyos ingresos propios de su actividad empresarial obtenidos en el ejercicio inmediato anterior no hubieran excedido de la cantidad de trescientos mil pesos, durante cada uno de los años en que tributen en el Régimen de Incorporación Fiscal y no excedan el monto de ingresos mencionados, el porcentaje de reducción aplicable será de 100%.

Los contribuyentes que inicien actividades y que opten por tributar conforme al Régimen de Incorporación Fiscal previsto en la Ley del Impuesto sobre la Renta, podrán aplicar lo dispuesto en el párrafo anterior cuando estimen que sus ingresos del ejercicio no excederán al monto establecido en dicho párrafo. Cuando en el ejercicio inicial realicen operaciones por un período menor a doce meses, para determinar el monto citado, dividirán los ingresos obtenidos entre el número de días que comprenda el período y el resultado se multiplicará por 365 días. Si la cantidad obtenida excede del importe del monto referido, en el ejercicio siguiente no se podrá tomar el beneficio del párrafo anterior.

- b) La cantidad obtenida mediante la aplicación de los porcentajes de reducción a que se refiere el inciso anterior será acreditable únicamente contra el impuesto al valor agregado o el impuesto especial sobre producción y servicios, según se trate, determinado conforme a la aplicación de los porcentajes a que se refiere la fracción I de este artículo.
- III. El estímulo fiscal a que se refiere el presente artículo no se considerará como ingreso acumulable para los efectos del impuesto sobre la renta.
- IV. Se releva a los contribuyentes a que se refiere este artículo de la obligación de presentar el aviso a que se refiere el artículo 25, primer párrafo, del Código Fiscal de la Federación.

**Artículo 24.** Para los efectos de lo dispuesto en los artículos 2o., fracción I, incisos D) y H), y 2o.-A, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, en sustitución de las definiciones establecidas en dicha Ley, se entenderá por:

- I. Combustibles automotrices: gasolinas, diésel, combustibles no fósiles o la mezcla de cualquiera de los combustibles mencionados.
- II. Gasolina, combustible líquido que se puede obtener del proceso de refinación del petróleo crudo o mediante procesos alternativos que pueden utilizar como insumo materias primas que tuvieron su origen en el petróleo, formado por la mezcla de hidrocarburos líquidos volátiles, principalmente parafinas ramificadas, aromáticos, naftenos y olefinas, pudiendo contener otros compuestos provenientes de otras fuentes, que se clasifica en función del número de octano.
- III. Diésel, combustible líquido que puede obtenerse del proceso de refinación del petróleo crudo o mediante procesos alternativos que pueden utilizar como insumo materias primas que tuvieron su origen en el petróleo, formado por la mezcla compleja de hidrocarburos, principalmente parafinas no ramificadas, pudiendo contener otros compuestos provenientes de otras fuentes, con independencia del uso al que se destine.
- IV. Combustibles no fósiles, combustibles o componentes de combustibles que no se obtienen o derivan de un proceso de destilación de petróleo crudo o del procesamiento de gas natural.

### Capítulo III

#### De las Medidas Administrativas en Materia Energética

**Artículo 25.** En adición a las obligaciones establecidas en el artículo 84 de la Ley de Hidrocarburos, los titulares de permisos de distribución y expendio al público de gasolinas, diésel, turbosina, gasavión, gas licuado de petróleo y propano, tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Reportar a la Comisión Reguladora de Energía:
  - a) Los precios de venta al público de los productos mencionados, así como los precios de venta de los distribuidores de gas licuado de petróleo y de propano, cada vez que se modifiquen, sin que exceda de sesenta minutos antes de la aplicación de dichos precios.
  - b) Diariamente la información sobre volúmenes comprados y vendidos.
  - c) Anualmente, a más tardar el 31 de enero de cada año, un informe de su estructura corporativa y de capital que contenga la descripción de la estructura del capital social, identificando la participación de cada socio o accionista, directo e indirecto, y de las personas o grupo de personas que tienen el control de la sociedad; los derechos inherentes a la participación en la estructura de capital; así como la descripción de la participación en otras sociedades, que contenga su objeto social, las actividades que estas terceras realizan y las concesiones y permisos otorgados por el Gobierno Federal de los que sean titulares y que guarden relación con la actividad de los permisionarios. En el caso de que no haya cambios respecto del último informe presentado, en sustitución del mismo, se deberá presentar un aviso manifestando tal situación.

Para efectos del párrafo anterior, se entiende por control de la sociedad y por grupo de personas, lo dispuesto en el artículo 2, fracciones III y IX, respectivamente, de la Ley del Mercado de Valores.

La información a que se refiere esta fracción se presentará bajo protesta de decir verdad, en los formatos y medios que para tales efectos establezca la Comisión Reguladora de Energía. Los permisionarios que incumplan con la entrega de la información antes señalada o la presenten incompleta o con errores serán acreedores a las sanciones aplicables, de acuerdo con la Ley de Hidrocarburos.

- II. Tratándose de permisionarios de expendio al público en estaciones de servicio, deberán dar a conocer al público, en cada estación de servicio, el precio por litro o kilogramo de venta, según corresponda, vigente de cada combustible en un lugar prominente, asegurando la máxima visibilidad de la información, de conformidad con los lineamientos que para tal efecto establezca la Comisión Reguladora de Energía.

**Artículo 26.** En adición a las facultades establecidas en los artículos 22 y 41 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, la Comisión Reguladora de Energía tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Administrar un sistema de información de precios de gasolinas, diésel, turbosina, gasavión, gas licuado de petróleo y propano, para lo cual podrá solicitar el apoyo de la Secretaría de Energía, de la Procuraduría Federal del Consumidor, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y del Servicio de Administración Tributaria y difundirá por medios electrónicos, una versión pública de dicho sistema.
- II. Podrá poner a disposición del público, por medios electrónicos, información agregada por zona, de precios al mayoreo que obtenga la Comisión Reguladora de Energía.
- III. En las actividades de expendio al público de gasolinas y diésel, la Comisión Reguladora de Energía podrá establecer la regulación de precios cuando la Comisión Federal de Competencia Económica determine que no existen condiciones de competencia efectiva.

La Comisión Reguladora de Energía podrá establecer, como medida precautoria, la regulación provisional de los precios en las actividades que se mencionan en el párrafo anterior mientras la Comisión Federal de Competencia Económica desahoga el procedimiento de declaratoria correspondiente, cuya vigencia no podrá exceder de la fecha en que se emita la resolución que ponga fin a dicho procedimiento.

- IV. Requerir a los titulares de permisos de comercialización, distribución y expendio al público de los productos a que se refieren la fracción III de este artículo y el artículo 27 de esta Ley, la información que sea necesaria para llevar a cabo el ejercicio de las facultades a que se refieren la fracción III de este artículo y el artículo 27 de esta Ley, según corresponda. El personal oficial que intervenga en el ejercicio de dichas facultades estará obligado a guardar absoluta reserva sobre la información recibida.

**Artículo 27.** En relación a las actividades que conlleven a la venta al público de gas licuado de petróleo y propano, la Comisión Reguladora de Energía podrá establecer la regulación de precios máximos sobre dichos productos, previa resolución de la Comisión Federal de Competencia Económica que determine que no existen condiciones de competencia efectiva en dichas actividades, conforme a la legislación y normatividad aplicable. Para ello, la Comisión Reguladora de Energía, dentro de los 30 días naturales siguientes a la resolución por parte de la Comisión Federal de Competencia Económica, y previa audiencia con representantes del sector, establecerá la regulación de precios máximos, la cual se mantendrá únicamente mientras subsistan las condiciones que la motivaron. Los interesados o la Comisión Reguladora de Energía podrán solicitar a la Comisión Federal de Competencia Económica que determine si subsisten las condiciones que motivaron la resolución.

#### Capítulo IV

##### De la Información, la Transparencia, la Evaluación de la Eficiencia Recaudatoria, la Fiscalización y el Endeudamiento

**Artículo 28.** Con el propósito de coadyuvar a conocer los efectos de la política fiscal en el ingreso de los distintos grupos de la población, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá realizar un estudio de ingreso-gasto con base en la información estadística disponible que muestre por decil de ingreso de las familias su contribución en los distintos impuestos y derechos que aporte, así como los bienes y servicios públicos que reciben con recursos federales, estatales y municipales.

La realización del estudio referido en el párrafo anterior será responsabilidad de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y deberá ser entregado a las comisiones de Hacienda y Crédito Público y de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados y publicado en la página de Internet de dicha Secretaría, a más tardar el 15 de marzo de 2017.

**Artículo 29.** Los estímulos fiscales y las facilidades administrativas que prevea la Iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2018 se otorgarán con base en criterios de eficiencia económica, no discriminación, temporalidad definida y progresividad.

Para el otorgamiento de los estímulos fiscales deberá tomarse en cuenta si los objetivos pretendidos pudiesen alcanzarse de mejor manera con la política de gasto. Los costos para las finanzas públicas de las facilidades administrativas y los estímulos fiscales se especificarán en el Presupuesto de Gastos Fiscales.

**Artículo 30.** La Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá publicar en su página de Internet y entregar a las comisiones de Hacienda y Crédito Público y de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados, así como al Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de dicho órgano legislativo y a la Comisión de Hacienda y Crédito Público de la Cámara de Senadores a más tardar el 30 de junio de 2017, el Presupuesto de Gastos Fiscales.

El Presupuesto de Gastos Fiscales comprenderá los montos que deja de recaudar el erario federal por conceptos de tasas diferenciadas en los distintos impuestos, exenciones, subsidios y créditos fiscales, condonaciones, facilidades administrativas, estímulos fiscales, deducciones autorizadas, tratamientos y regímenes especiales establecidos en las distintas leyes que en materia tributaria aplican a nivel federal.

El presupuesto a que se refiere el párrafo anterior deberá contener los montos referidos estimados para el ejercicio fiscal de 2018 en los siguientes términos:

- I. El monto estimado de los recursos que dejará de percibir en el ejercicio el Erario Federal.
- II. La metodología utilizada para realizar la estimación.
- III. La referencia o sustento jurídico que respalde la inclusión de cada concepto o partida.
- IV. Los sectores o actividades beneficiados específicamente de cada concepto, en su caso.
- V. Los beneficios sociales y económicos asociados a cada uno de los gastos fiscales.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá publicar en su página de Internet y entregar, a más tardar el 30 de septiembre de 2017, a las instancias a que se refiere el primer párrafo de este artículo un reporte de las personas morales y fideicomisos autorizados para recibir donativos deducibles para los efectos del impuesto sobre la renta, en el que se deberá señalar, para cada una, los montos de los donativos obtenidos en efectivo y en especie, así como los recibidos del extranjero y las entidades federativas en las que se ubiquen las mismas, clasificándolas por tipo de donataria de conformidad con los conceptos contenidos en los artículos 79, 82, 83 y 84 de la Ley del Impuesto sobre la Renta y en su Reglamento. Para la generación de este reporte, la información se obtendrá de la que las donatarias autorizadas estén obligadas a presentar en la declaración informativa de las personas morales con fines no lucrativos correspondiente al ejercicio fiscal de 2016, a la que se refiere el penúltimo párrafo del artículo 86 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

La información a que se refiere el párrafo anterior no se considerará comprendida dentro de las prohibiciones y restricciones que establecen los artículos 69 del Código Fiscal de la Federación y 2o., fracción VII de la Ley Federal de los Derechos del Contribuyente.

**Artículo 31.** En el ejercicio fiscal de 2017, toda iniciativa en materia fiscal, incluyendo aquéllas que se presenten para cubrir el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018, deberá incluir en su exposición de motivos el impacto recaudatorio de cada una de las medidas propuestas. Asimismo, en cada una de las explicaciones establecidas en dicha exposición de motivos se deberá incluir claramente el artículo del ordenamiento de que se trate en el cual se llevarían a cabo las reformas.

Toda iniciativa en materia fiscal que envíe el Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión observará lo siguiente:

- I. Que se otorgue certidumbre jurídica a los contribuyentes.
- II. Que el pago de las contribuciones sea sencillo y asequible.
- III. Que el monto a recaudar sea mayor que el costo de su recaudación y fiscalización.
- IV. Que las contribuciones sean estables para las finanzas públicas.

Los aspectos anteriores deberán incluirse en la exposición de motivos de la iniciativa de que se trate, mismos que deberán ser tomados en cuenta en la elaboración de los dictámenes que emitan las comisiones respectivas del Congreso de la Unión. La Iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2018 incluirá las estimaciones de las contribuciones contempladas en las leyes fiscales.

La Iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2018 deberá especificar la memoria de cálculo de cada uno de los rubros de ingresos previstos en la misma, así como las proyecciones de estos ingresos para los próximos 5 años. Se deberá entender por memoria de cálculo los procedimientos descritos en forma detallada de cómo se realizaron los cálculos, con el fin de que puedan ser revisados por la Cámara de Diputados.

#### **Transitorios de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017**

**Primero.** La presente Ley entrará en vigor el 1 de enero de 2017, salvo lo dispuesto en los transitorios Décimo Segundo y Décimo Cuarto, los cuales entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**Segundo.** Se aprueban las modificaciones a la Tarifa de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación efectuadas por el Ejecutivo Federal a las que se refiere el informe que, en cumplimiento de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 131 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ha rendido el propio Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión en el año 2016.

**Tercero.** Para los efectos de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017, cuando de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal se modifique la denominación de alguna dependencia o entidad o las existentes desaparezcan, se entenderá que los ingresos estimados para éstas en la presente Ley corresponderán a las dependencias o entidades cuyas denominaciones hayan cambiado o que absorban las facultades de aquéllas que desaparezcan, según corresponda.

**Cuarto.** El gasto corriente estructural a que se refiere el artículo 2, fracción XXIV BIS de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria excluirá, adicionalmente a los conceptos de gasto previstos en dicha fracción, los gastos relativos a la implementación de las reformas a que se refiere el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, así como de las leyes secundarias que derivan de dicho Decreto, publicadas en el mismo órgano de difusión oficial el 11 de agosto de 2014.

**Quinto.** Durante el ejercicio fiscal de 2017 el Fondo de Compensación del Régimen de Pequeños Contribuyentes y del Régimen de Intermedios creado mediante el Quinto transitorio de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2014, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de noviembre de 2013 continuará destinándose en los términos del citado precepto.

**Sexto.** El Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017 aprobado deberá prever una asignación equivalente a la recaudación estimada para la Federación por concepto del impuesto especial sobre producción y servicios aplicable a las bebidas saborizadas, de acuerdo con lo previsto en el artículo 1o. de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017, una vez descontadas las participaciones que correspondan a las entidades federativas, para destinarse a programas de promoción, prevención, detección, tratamiento, control y combate a la desnutrición, sobrepeso, obesidad y enfermedades crónico degenerativas relativas, así como para apoyar el incremento en la cobertura de los servicios de agua potable en localidades rurales, y proveer bebederos con suministro continuo de agua potable en inmuebles escolares públicos con mayor rezago educativo, de conformidad con los artículos 7 y 11 de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa.

**Séptimo.** A partir del ejercicio fiscal 2017 las referencias que en materia de administración, determinación, liquidación, cobro, recaudación y fiscalización de las contribuciones se hacen a la Comisión Nacional del Agua en la Ley Federal de Derechos, así como en los artículos 51 de la Ley de Coordinación Fiscal y Décimo Tercero de las Disposiciones Transitorias del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Coordinación Fiscal y de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 2013 y las disposiciones que emanen de dichos ordenamientos se entenderán hechas también al Servicio de Administración Tributaria.

**Octavo.** Para efectos de lo previsto en el artículo 107, fracción I de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá incluir en los informes trimestrales información sobre los costos recaudatorios de las medidas que representan un gasto fiscal, así como de los beneficiarios de dichos mecanismos, contenidos en los decretos que emita el Ejecutivo Federal en el ejercicio de las facultades conferidas en las fracciones II y III del artículo 39 del Código Fiscal de la Federación durante el trimestre que se reporta.

**Noveno.** Para efectos de lo previsto en el artículo 107, fracción I de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá reportar en los Informes Trimestrales la información sobre los ingresos excedentes que, en su caso, se hayan generado con respecto al calendario de ingresos derivado de la Ley de Ingresos de la Federación a que se refiere el artículo 23 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. En este reporte se presentará la comparación de los ingresos propios de las entidades paraestatales bajo control presupuestario directo, de las empresas productivas del Estado, así como del Gobierno Federal. En el caso de éstos últimos se presentará lo correspondiente a los ingresos provenientes de las transferencias del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.

**Décimo.** Las Entidades Federativas y Municipios que cuenten con disponibilidades de recursos federales, correspondientes a ejercicios fiscales anteriores al 2016, que no hayan sido devengados conforme a los calendarios respectivos, deberán enterarlos a la Tesorería de la Federación, incluyendo los rendimientos financieros que hubieran generado.

Para efectos de lo anterior, los aprovechamientos provenientes de los enteros que realicen las Entidades Federativas y Municipios en términos del presente transitorio, no se considerarán extemporáneos, por lo que no causan daño a la hacienda pública ni se cubrirán cargas financieras, siempre y cuando dichas disponibilidades hayan estado depositadas en cuentas bancarias de la Entidad Federativa y/o Municipio.

**Décimo Primero.** A partir del 1 de enero de 2017 se derogan las siguientes disposiciones:

- I. Las fracciones III y V del artículo Quinto del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, del Código Fiscal de la Federación y de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015.
- II. La fracción I y el último párrafo del artículo Décimo Cuarto Transitorio de la Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.

**Décimo Segundo.** Durante 2017 y 2018 los precios al público de las gasolinas y el diésel se determinarán de conformidad con lo siguiente:

- I. La Comisión Reguladora de Energía, tomando en cuenta la opinión que emita la Comisión Federal de Competencia Económica, emitirá los acuerdos o el cronograma de flexibilización para que durante los años de 2017 y 2018 los precios al público se determinen bajo condiciones de mercado. Los acuerdos o el cronograma se establecerán por regiones del país. La Comisión Reguladora de Energía podrá modificar dichos acuerdos o cronograma, con base en la evolución de las condiciones de mercado y el desarrollo de la infraestructura de suministro en el país, entre otros factores. La Comisión Reguladora de Energía deberá publicar en el Diario Oficial de la Federación los acuerdos o el cronograma actualizados. Las modificaciones únicamente podrán llevarse a cabo para adelantar el momento a partir del cual los precios al público se determinarán bajo condiciones de mercado.
- II. En las regiones del país, durante el tiempo en donde los precios al público de las gasolinas y el diésel no se determinen bajo condiciones de mercado conforme a lo establecido en la fracción anterior, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público establecerá los precios máximos al público de las gasolinas y el diésel con base en lo siguiente:

- a) Considerará el precio de la referencia internacional de los combustibles y, en su caso, las diferencias en la calidad de los mismos, las diferencias relativas por los costos de logística, incluyendo los costos de transporte entre regiones, los costos de distribución y comercialización en los centros de consumo y las diversas modalidades de distribución y expendio al público, procurando generar las condiciones para el abasto oportuno de dichos combustibles.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público publicará la metodología para determinar los precios máximos al público antes mencionados y el periodo de vigencia de los mismos a más tardar el 31 de diciembre de 2016.

La fijación de estos precios máximos tendrá como objetivo final la liberalización de los precios en la región que corresponda. Adicionalmente, en aquellas regiones con precio máximo, se deberá aplicar la regulación asimétrica para el acceso a la infraestructura, cuando así lo haya determinado la Comisión Reguladora de Energía y sin perjuicio de que dicha regulación pueda ser aplicada en el resto del territorio nacional.

- b) Emitirá un acuerdo en el que se especifique la región, los combustibles y el periodo de aplicación de los precios, mismo que se publicará en el Diario Oficial de la Federación con anticipación al periodo durante el cual se aplicarán.

En las regiones del país que al 1 de enero de 2017 no se apliquen los precios al público de las gasolinas y el diésel bajo condiciones de mercado, se deberán publicar los precios máximos al público de los combustibles mencionados, a más tardar el 31 de diciembre de 2016.

- III. Para los efectos de lo dispuesto en la fracción I de este artículo, cuando la Comisión Reguladora de Energía, previa opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica, comunique a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que, en las regiones en las que se haya determinado que los precios de las gasolinas y el diésel se apliquen bajo condiciones de mercado se han presentado aumentos en los precios al público de dichos combustibles que no correspondan a la evolución de los precios internacionales de los combustibles y de los costos de suministro, dicha Secretaría podrá establecer por regiones o subregiones, precios máximos al público de conformidad con lo dispuesto en la fracción II de este artículo.

Para los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, la Comisión Reguladora de Energía podrá ejercer la facultad establecida en la fracción IV del artículo 26 de esta Ley.

Lo establecido en este artículo tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de 2018.

**Décimo Tercero.** Para los efectos de lo dispuesto en el artículo 25, fracción I, inciso a), de la presente Ley, los titulares de los permisos a que se refiere el artículo mencionado deberán reportar a la Comisión Reguladora de Energía el precio de enajenación de las gasolinas, diésel, turbosina y gasavión, aplicado a partir del 1 de enero de 2017. Dicha información deberá ser proporcionada a más tardar el 15 de enero de 2017.

**Décimo Cuarto.** Los titulares de permisos de comercialización, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y propano deberán reportar a la Comisión Reguladora de Energía el precio de enajenación de los productos mencionados aplicado a partir del 1 de diciembre de 2016, información que deberá ser proporcionada a más tardar el 15 del mismo mes y año.

**Décimo Quinto.** La aplicación de lo dispuesto en el artículo 26, fracción III de esta Ley entrará en vigor a partir del 1 de enero de 2019.

**Décimo Sexto.** Para efectos de lo dispuesto en el último párrafo del artículo 5o. de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en un plazo máximo de 90 días contados a partir de la entrada en vigor de la presente Ley, deberá emitir las reglas de carácter general aplicables al valor de los bonos de carbono y a su entrega como medio de pago del impuesto especial sobre producción y servicios aplicable a los combustibles fósiles. Dichas reglas deberán prever que también podrán ser aceptados como medio de pago los bonos de proyectos en México, avalados por la Organización de las Naciones Unidas dentro del Protocolo de Kioto o el instrumento que lo sustituya conforme al Acuerdo de París.

**Décimo Séptimo.** Durante el ejercicio fiscal de 2017, para efectos del supuesto previsto en el artículo 21 Bis, fracción VIII, inciso b) de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, referente al reintegro de recursos que las Entidades Federativas deben realizar al Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público compensará dicho reintegro en parcialidades contra las participaciones federales de la Entidad Federativa de que se trate, sin ninguna carga financiera adicional, dentro del término de seis meses contados a partir del día siguiente a aquél en el que se comunique a la Entidad Federativa el monto que deberá reintegrar.

**Décimo Octavo.** La Secretaría de Hacienda y Crédito Público para el ejercicio fiscal de 2017, deberá reportar en los Informes Trimestrales que se presenten al Congreso de la Unión en términos del artículo 107, fracción I, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la evolución del precio del petróleo observado respecto del cubierto mediante la Estrategia de Coberturas Petroleras para el ejercicio fiscal 2017, así como de la subcuenta que se haya constituido como complemento en el Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios.

**Décimo Noveno.** Con el propósito de coadyuvar a la transparencia y al análisis de la política fiscal, así como de facilitar el estudio de la distribución del ingreso entre la población y del efecto de la política tributaria sobre dicha distribución, en el ejercicio fiscal 2017 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a través del Servicio de Administración Tributaria, deberá hacer pública información estadística anónima de las declaraciones anuales del impuesto sobre la renta de los contribuyentes personas físicas y morales. En ningún caso, la información pública podrá contener datos sobre el nombre, denominación o razón social y clave del registro federal de contribuyentes o información que permita la identificación del contribuyente.

El Servicio de Administración Tributaria determinará las características, fuentes, metodología y periodo de la información estadística a publicar, misma que dará a conocer en su página de Internet. La información estadística será actualizada cada dos años.

**Vigésimo.** En el ejercicio fiscal de 2017, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Servicio de Administración Tributaria deberá publicar por lo menos dos estudios sobre la evasión fiscal en México. En la elaboración de dichos estudios deberán participar instituciones académicas de prestigio en el país, instituciones académicas extranjeras, centros de investigación, organismos o instituciones nacionales o internacionales que se dediquen a la investigación o que sean especialistas en la materia. Por lo menos uno de los estudios contendrá el análisis de la evasión fiscal por tipo de impuesto y utilizará información del ejercicio fiscal más reciente para el que ésta se encuentre disponible. Sus resultados deberán darse a conocer a las Comisiones de Hacienda y Crédito Público de ambas Cámaras del Congreso de la Unión, a más tardar 35 días después de terminado el ejercicio fiscal de 2017.

**Vigésimo Primero.** Con el fin de dar continuidad al cumplimiento de lo establecido por el Sexto Transitorio, párrafo quinto del "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía", publicado el 20 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, así como por el Décimo Segundo transitorio de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2016, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7o. de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017, la Secretaría de Energía deberá determinar durante el ejercicio fiscal 2017 el justo valor económico de las inversiones afectadas solicitado por Petróleos Mexicanos y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá autorizar a Petróleos Mexicanos a deducir de los pagos provisionales mensuales del derecho por la utilidad compartida del ejercicio fiscal de

2017, el justo valor económico de las inversiones afectadas que no hubiera sido compensado durante el 2016 conforme a lo dispuesto en el Décimo Segundo transitorio de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2016.

Para la determinación del justo valor económico al que hace referencia el párrafo anterior, la Secretaría de Energía deberá considerar todas las inversiones hechas en las áreas en exploración y campos en producción que Petróleos Mexicanos tuviera previo a la entrada en vigor del Decreto antes mencionado, que en el proceso de la Ronda Cero hubiera solicitado y que no le fueron otorgadas como asignaciones.

En adición al anterior, y de acuerdo al procedimiento establecido en el presente transitorio, la contraprestación que reciba Petróleos Mexicanos durante el ejercicio fiscal 2017 deberá incluir el justo valor económico correspondiente a sus inversiones que hayan resultado afectadas con motivo de las adjudicaciones de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos, efectuadas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos derivados de la licitación CNH-R01-L04/2015, realizada durante el ejercicio fiscal 2016.

**Vigésimo Segundo.** Petróleos Mexicanos difundirá en su portal de Internet una versión pública de su Plan de Negocios, misma que no deberá contener información que pudiera comprometer o poner en riesgo sus estrategias comerciales.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** Se adiciona en el artículo 1o. un décimo séptimo párrafo de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2016, para quedar como sigue:

**Artículo 1o. ...**

...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...  
...

Para el ejercicio fiscal 2016, de los recursos que se obtengan por concepto de coberturas o instrumentos de transferencia significativa de riesgos que hubieran sido contratados o adquiridos a través del Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios, así como de la subcuenta que se haya constituido como complemento para asegurar el precio del petróleo de la mezcla mexicana en el Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios, se podrán enterar a la Tesorería de la Federación las cantidades necesarias para compensar la disminución de los ingresos petroleros del Gobierno Federal respecto de las cantidades estimadas en este artículo.

**Transitorio**

**Único.** El presente Decreto entrará en vigor conforme a lo siguiente:

- I. El Artículo Primero, el 1 de enero de 2017, salvo lo dispuesto en los transitorios Décimo Segundo y Décimo Cuarto de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2017, los cuales entrarán en vigor el día siguiente al de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del presente Decreto, y
- II. El Artículo Segundo, al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, a 26 de octubre de 2016.- Dip. **Edmundo Javier Bolaños Aguilar**, Presidente.- Sen. **Pablo Escudero Morales**, Presidente.- Dip. **Ana Guadalupe Perea Santos**, Secretaria.- Sen. **Itzel S. Ríos de la Mora**, Secretaria.- 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, a catorce de noviembre de dos mil dieciséis.- **Enrique Peña Nieto**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Miguel Ángel Osorio Chong**.- Rúbrica.

**SEGUNDA SECCION**  
**PODER EJECUTIVO**  
**SECRETARIA DE ENERGIA**

**NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ENER-2016, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, métodos de prueba y etiquetado.**

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ENER-2016, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE ROPA ELECTRODOMÉSTICAS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

ODÓN DEMÓFILO DE BUEN RODRÍGUEZ, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en los artículos: 33 fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 17, 18 fracciones V y XIX y 36 fracción IX de la Ley de Transición Energética; 38 fracción II y IV, 40 fracciones I, X y XII, 41, 44, 46, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 apartado F, fracción II, 8 fracciones XIV, XV y XXX, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía y ACUERDO por el que se delegan en el Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 21 de julio de 2014; expide la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ENER-2016, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE ROPA ELECTRODOMÉSTICAS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

Que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, define las facultades de la Secretaría de Energía, entre las que se encuentra la de expedir Normas Oficiales Mexicanas que promueven la eficiencia del sector energético;

Que la Ley de Transición Energética, establece que corresponde a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía expedir normas oficiales mexicanas en materia de eficiencia energética;

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización señala como una de las finalidades de las Normas Oficiales Mexicanas, el establecimiento de criterios y/o especificaciones que promuevan el mejoramiento del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y salvaguardar la seguridad al usuario;

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de Normas Oficiales Mexicanas, el Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, ordenó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-ENER-2016, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, métodos de prueba y etiquetado; lo que se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo de 2016, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo que lo propuso;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron comentarios sobre el contenido del citado proyecto de Norma Oficial Mexicana, mismos que fueron analizados por el Comité, realizándose las modificaciones conducentes al referido proyecto de Norma Oficial Mexicana. Las respuestas a los comentarios recibidos fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 2016, y

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, se expide la siguiente NOM-005-ENER-2016, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

Ciudad de México, a 1 de noviembre de 2016.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Odón Demófilo de Buen Rodríguez.**- Rúbrica.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ENER-2016, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE ROPA ELECTRODOMÉSTICAS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO****PREFACIO**

La presente Norma Oficial Mexicana fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos, A.C.
- Asesoría y Pruebas a Equipo Eléctrico y Electrónico, S.A. de C.V.
- Dongbu Daewoo Electronics México, S.A. de C.V.
- Electrolux Comercial, S.A. de C.V.
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.
- Koblenz Eléctrica, S.A. de C.V.
- Labotec México, S.C.
- LG Electronics México, S.A. de C.V.
- Mabe, S.A. de C.V.
- MIELE, S.A. de C.V.
- Programa de Ahorro de Energía en el Sector Eléctrico
- Procuraduría Federal del Consumidor
- Whirlpool México, S.A. de C.V.

**CONTENIDO**

- 1 Objetivo y campo de aplicación
- 2 Referencias normativas
- 3 Definiciones
- 4 Clasificación
- 5 Especificaciones
  - 5.1 Lavadoras automáticas
  - 5.2 Lavadoras manuales y semiautomáticas
- 6 Muestreo
- 7 Criterios de aceptación
- 8 Métodos de prueba
- 9 Información al público
  - 9.1 Generalidades
  - 9.2 Etiquetado
  - 9.3 Información de etiquetado
  - 9.4 Dimensiones
  - 9.5 Distribución de la información y colores
  - 9.6 Ubicación
  - 9.7 Permanencia
- 10 Vigilancia
- 11 Procedimiento para la evaluación de la conformidad
  - 11.1 Objetivo

**11.2 Referencias****11.3 Definiciones****11.4 Disposiciones generales****11.5. Procedimiento****11.6 Muestreo****11.7 Vigencia de los certificados de cumplimiento del producto****11.8 Seguimiento****11.9 Diversos****12 Sanciones****13 Concordancia con normas internacionales****Tablas**

**Tabla 1.-** Valores mínimos de factor de energía en L / kWh • ciclo para lavadoras de ropa automáticas electrodomésticas

**Tabla 2.-** Valores de consumo de energía máximo permisible [kWh / año] para lavadoras de ropa semiautomáticas y manuales electrodomésticas

**Tabla 3.-** Familias y cantidad de lavadoras de ropa electrodomésticas automáticas para muestreo

**Tabla 4 -** Familias y cantidad de lavadoras de ropa electrodomésticas manuales y semiautomáticas para muestreo

**Tabla 5 -** Número de certificados a evaluar durante el seguimiento

**14 Bibliografía****15 Transitorios****1 Objetivo y campo de aplicación**

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer el valor mínimo de factor de energía (FE) para lavadoras de ropa de tipo automático y el consumo de energía total anual máximo que deben cumplir las lavadoras de ropa de tipo manual y semiautomático. Establece además, los métodos de prueba con que debe verificarse dicho cumplimiento, el etiquetado y el procedimiento para la evaluación de la conformidad.

Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a las lavadoras de ropa electrodomésticas comercializadas en los Estados Unidos Mexicanos.

Quedan excluidas de esta Norma Oficial Mexicana, aquellas lavadoras que no hacen uso de energía eléctrica, así como las lavadoras de uso industrial y comercial.

**2 Referencias normativas**

La presente Norma Oficial Mexicana se complementa con las siguientes normas vigentes o la que la sustituya:

- NOM-008-SCFI-2002, Sistema general de unidades de medida.
- NMX-J-585-ANCE-2014, Aparatos electrodomésticos y similares-Lavadoras eléctricas de ropa- Métodos de prueba para el consumo de energía, el consumo de agua y la capacidad volumétrica.

**3 Definiciones**

Para efectos de la presente Norma Oficial Mexicana se establecen las definiciones siguientes:

**3.1 Lavadora de ropa**

Aparato para la limpieza y enjuague de textiles que utiliza agua y que también puede tener un medio para extraer el exceso de dicha agua en los textiles.

- a) Lavadora de ropa sin calentador de agua, y
- b) Lavadora de ropa con calentador de agua.

**3.2 Lavadora de ropa electrodoméstica**

Es la máquina para lavar por medio de trabajo mecánico, que utiliza la energía eléctrica para su operación y permite el lavado de prendas y ropa en el hogar. A opción del fabricante, pueden ser de una o dos tinas y con o sin rodillos.

**3.3 Lavadora de ropa de eje vertical**

Lavadora de ropa que mueve y oscila la carga sumergida en el agua por medio de agitación mecánica u otro movimiento. El eje principal del contenedor de ropa es vertical y el acceso a dicho contenedor es a través de la parte superior de la lavadora de ropa y se clasifican de acuerdo a lo siguiente:

- a) automática
- b) semiautomática
- c) manual

**3.4 Lavadora de ropa de eje horizontal**

Lavadora de ropa en la que los textiles se colocan en un tambor horizontal y se sumergen en el agua de lavado parcialmente, la acción mecánica se produce por la rotación de tambor sobre su eje, el movimiento puede ser continuo o periódicamente invertido y se clasifica como automática.

**3.5 Lavadora de ropa semiautomática**

Lavadora de ropa que requiere de la intervención subsiguiente del usuario para iniciar o continuar las distintas etapas del ciclo.

**3.6 Lavadora de ropa manual**

Lavadora de ropa que arranca y se detiene manualmente y que no cuenta con un dispositivo de control.

**3.7 Lavadora de ropa automática**

Lavadora de ropa que tiene un sistema de control capaz de regular la temperatura del agua y otras operaciones, tales como el nivel de llenado de agua y el desempeño del lavado, enjuague, drenado y funciones de giro; sin la necesidad subsiguiente de intervención por el usuario para el inicio de operación de la lavadora de ropa.

**3.8 Factor de energía (FE)**

Medida global de la eficiencia de una lavadora de ropa, que se expresa como la relación del volumen del contenedor de ropa con relación a la suma del consumo de energía de la lavadora de ropa, el consumo de energía total para el calentamiento del agua y la energía de extracción de la humedad.

**3.9 Factor de consumo de agua (FCA)**

Es la medida global de la eficiencia en el uso del agua, que se expresa como la relación del consumo total del agua por ciclo con relación al volumen del contenedor de ropa.

**3.10 Consumo de energía**

Es el consumo de energía total anual (kWh/año) para las lavadoras de ropa, tal como se determina en el capítulo 8.

**3.11 Lavadora de ropa tipo impulsor**

Es una lavadora donde la acción mecánica es producida por un dispositivo que gira alrededor de su eje con un movimiento que puede ser continuo o alterno.

**3.12 Lavadora de ropa tipo agitador**

Es una lavadora donde la acción mecánica es producida por un dispositivo que se desplaza a lo largo o alrededor de su eje con un movimiento alternativo circular (cíclico o reversible).

**3.13 Lavadora de ropa con calentador de agua**

Lavadora de ropa automática que tiene un dispositivo interno de calentamiento de agua. Una lavadora de ropa con calentador de agua puede utilizar agua fría o bien agua calentada externamente o ambas.

**3.14 Lavadora de ropa sin calentador de agua**

Lavadora de ropa que no tiene un dispositivo interno de calentamiento de agua.

**3.15 Lavadora de ropa tipo tambor**

Es una lavadora donde la carga de ropa se coloca en el tambor y la acción mecánica es producida por la rotación del tambor sobre su eje, siendo el movimiento alternativo en ambos sentidos o bien en uno solo.

**3.16 Capacidad volumétrica del contenedor de ropa**

Es el volumen del contenedor de ropa determinado como se indica en el capítulo 8.

#### 4 Clasificación

De acuerdo con su operación las lavadoras de ropa se clasifican en los siguientes tipos:

- Lavadora de ropa automática de eje vertical,
- Lavadora de ropa automática de eje horizontal.
- Lavadora de ropa semiautomática.
- Lavadora de ropa manual.

#### 5 Especificaciones

##### 5.1 Lavadoras automáticas

Las lavadoras de ropa automáticas incluidas en el campo de aplicación de esta Norma Oficial Mexicana, deben de cumplir con los siguientes requisitos:

- El titular (fabricante, importador o comercializador) debe establecer los valores del FE, en L/kWh•ciclo, del FCA en L•ciclo/L y del consumo de energía, en kWh/año, según sea el caso, valores que además deben incluirse en la etiqueta del modelo, producto o familia de productos que se desee certificar.
- El FE debe ser siempre igual o mayor al valor mínimo especificado en la Tabla 1. El método de prueba para determinarlo debe ser el indicado en el capítulo 8 de esta norma.

Si el titular establece en la etiqueta un valor de FE mayor al mínimo especificado en la Tabla 1, el valor en cualquier prueba debe ser igual o mayor al indicado en la etiqueta con una tolerancia de – 5%, siempre y cuando este valor no sea menor al límite mínimo especificado en la Tabla 1.

**Tabla 1. Valores mínimos de factor de energía en L/kWh • ciclo para lavadoras de ropa automáticas electrodomésticas.**

Tipo		FE (L/kWh • ciclo)
Lavadora de ropa automática de eje vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsor</li> <li>• Impulsor con elemento calefactor</li> <li>• Agitador</li> <li>• Agitador con elemento calefactor</li> </ul>	60
Lavadora de ropa automática de eje horizontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambor</li> <li>• Tambor con elemento calefactor</li> </ul>	60

- El valor del consumo de energía declarado por el titular y establecido en la etiqueta, en cualquier prueba, debe ser igual o menor al indicado en la etiqueta con una tolerancia de + 3%. El método de prueba para determinarlo debe ser el indicado en el capítulo 8 de esta norma.
- El valor del FCA declarado por el titular y establecido en la etiqueta del producto, en cualquier prueba, no debe variar en  $\pm 10\%$ . El método de prueba para determinarlo debe ser el indicado en el capítulo 8 de esta norma.

##### 5.2 Lavadoras manuales y semiautomáticas

Las lavadoras de ropa semiautomáticas y manuales incluidas en el campo de aplicación de esta Norma Oficial Mexicana, deben de cumplir con los siguientes requisitos:

- El titular (fabricante, importador o comercializador) debe establecer los valores del FCA, en L•ciclo/L y del consumo de energía, en kWh/año, según sea el caso, que deben incluirse en la etiqueta del modelo, producto o familia de productos que se desee certificar.
- El valor del consumo de energía declarado por el titular y establecido en la etiqueta, debe ser igual o menor al indicado en la Tabla 2. El método de prueba para determinarlo debe ser el indicado en el capítulo 8 de esta norma.

El valor obtenido en cualquier prueba de laboratorio debe ser igual o menor al valor indicado en la etiqueta. En el supuesto de que el valor sea mayor se permite únicamente una variación del 5%.

- El valor del FCA declarado por el titular y establecido en la etiqueta del producto, en cualquier prueba, no debe variar en  $\pm 10\%$ . El método de prueba para determinarlo debe ser el indicado en el capítulo 8 de esta norma.

**Tabla 2. Valores de consumo de energía máximo permisible [kWh/año] para lavadoras de ropa semiautomáticas y manuales electrodomésticas.**

Clasificación por tipo y capacidad		Manual (kWh/año)	Semiautomáticas (kWh/año)
<b>IMPULSOR</b>	Menores de 4,0 kg de ropa	17	19
	De 4,0 kg a menores de 6,0 kg de ropa	17	22
	De 6,0 kg a menores de 10,0 kg de ropa	22	22
	De 10,0 kg de ropa en adelante	34	34
<b>AGITADOR</b>	Menores de 4,0 kg de ropa	29	34
	De 4,0 kg a menores de 6,0 kg de ropa	40	86
	De 6,0 kg a menores de 8,0 kg de ropa	72	126
	De 8,0 kg a menores de 10,0 kg de ropa	72	126
	De 10,0 kg de ropa en adelante	94	144

## 6 Muestreo

El muestreo se debe realizar de acuerdo con lo establecido en el capítulo 11, de esta Norma Oficial Mexicana.

## 7 Criterios de aceptación

Para lavadoras automáticas, el resultado de la prueba de factor de energía FE de cada uno de los aparatos que integran la muestra, no debe ser menor al límite establecido en la Tabla 1.

Para lavadoras semiautomáticas y manuales, el resultado de la prueba de consumo de energía de cada uno de los aparatos que integran la muestra, debe ser menor o igual al límite de consumo de energía máximo, indicado en la Tabla 2.

Si la muestra de lavadoras automáticas, semiautomáticas o manuales, no cumple con lo especificado en esta norma, el modelo o modelos amparados por el certificado del producto no debe ser comercializado en el país.

## 8 Métodos de prueba

Las pruebas para las lavadoras de ropa automáticas, semiautomáticas y manuales, deben realizarse de acuerdo como se especifica en la norma mexicana NMX-J-585-ANCE-2014, en los capítulos: 3. Definiciones, 4. Requisitos generales de prueba, 5. Mediciones de las pruebas, 6. Cálculos derivados de los resultados de las mediciones en las pruebas, 6.9 factor de consumo de agua, 8. Consumo de Energía, Tablas 1 a 8 y el Apéndice C.

## 9 Información al público

### 9.1 Generalidades

Las lavadoras de ropa objeto de esta Norma Oficial Mexicana, que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos, deben proporcionar a los usuarios la información sobre el consumo de energía máximo, el factor de consumo de agua, el factor de energía (FE) solamente para las lavadoras automáticas, que presenta este producto y que puede ser comparada en relación a otras de las mismas características y con el mínimo establecido en esta NOM.

El titular (fabricante, importador o comercializador) debe establecer los valores del FE en L/kWh•ciclo, del FCA, en L•ciclo/L y del consumo de energía, en kWh/año, según sea el caso, que debe utilizarse en la etiqueta del modelo, producto o familia de productos que se desee certificar.

## 9.2 Etiquetado

Las lavadoras automáticas, semiautomáticas y manuales objeto de esta Norma Oficial Mexicana, que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos, deben llevar una etiqueta de eficiencia energética. Para lavadoras automáticas la etiqueta debe proporcionar a los usuarios el FE, el consumo de energía y el FCA. Para las lavadoras semiautomáticas y manuales la etiqueta debe proporcionar el consumo de energía y el FCA, en ambos casos para permitir compararla con otras lavadoras de su mismo tipo, operación y capacidad. El tipo de letra debe ser Arial.

### 9.3 Información de etiquetado

#### 9.3.1 Etiqueta de eficiencia energética para lavadoras automáticas.

**9.3.1.1.** La leyenda "EFICIENCIA ENERGÉTICA", en tipo negrita y mayúscula.

**9.3.1.2** La leyenda "Determinado como se establece en NOM-005-ENER-2016" en tipo normal.

**9.3.1.3** La leyenda "Lavadora Automática", en tipo negrita

**9.3.1.4** La leyenda "Marca(s):", en tipo negrita, seguida de la marca(s) registrada(s) del fabricante y/o identificación del fabricante, en tipo normal.

**9.3.1.5** La leyenda "Modelo(s):", en tipo negrita, seguida del modelo(s) de la(s) lavadora(s), en tipo normal.

**9.3.1.6** La leyenda "Capacidad:", en tipo negrita, a continuación el valor de la capacidad de la lavadora expresada en litros (L) en tipo normal.

**9.3.1.7** La leyenda "Tipo:", en tipo negrita, seguida del tipo de lavadora de ropa doméstica, según Capítulo 4, en tipo normal.

**9.3.1.8** La leyenda "Consumo de Energía", y en la parte inferior indicar entre paréntesis las unidades "(kWh/año)", en tipo negritas, a continuación el valor de consumo de energía correspondiente, en tipo negritas con fondo color gris.

**9.3.1.9** La leyenda "Factor de Energía (FE) de esta lavadora", en tipo negrita.

**9.3.1.10** El pictograma "", alusivo a la energía eléctrica.

**9.3.1.11** Una escala horizontal, indicando el rango del FE de "60 a 180", seguido de las unidades "L/kWh•ciclo", en incrementos de 15 L/kWh•ciclo en 15 L/kWh•ciclo, para las lavadoras automáticas de eje vertical y un rango de 60 a 340, seguido de las unidades L/kWh•ciclo, en incrementos de 40 L/kWh•ciclo en 40 L/kWh•ciclo, para lavadoras automáticas de eje horizontal, en tipo normal.

**9.3.1.12** En el costado derecho de la escala debe colocarse la leyenda "Más eficiente", en tipo negrita.

**9.3.1.13** Sobre la escala debe indicarse el valor del FE determinado por el fabricante, en tipo negrita.

El valor del FE debe señalarse con una punta de flecha en color gris, esta punta de flecha debe colocarse en la escala de tal manera que coincida con el Factor de Energía determinado por el fabricante.

**9.3.1.14** La leyenda "Mayor capacidad (L) con menos energía", en tipo negrita.

**9.3.1.15** La leyenda "Factor de Consumo de Agua (FCA) de esta lavadora", en tipo negrita.

**9.3.1.16** El pictograma "" alusivo al consumo de agua, seguido del valor de FCA en "L•ciclo/L", declarado por el fabricante, en tipo negrita.

**9.3.1.17** La leyenda "La cifra reportada es un valor que relaciona el consumo de agua de esta lavadora con su capacidad en litros. Mientras más bajo, mayor eficiencia", en tipo negrita.

**9.3.1.18** La leyenda "IMPORTANTE", en tipo negrita, La leyenda "• El consumo real dependerá de los usos y hábitos del usuario", la leyenda "• La etiqueta no deberá retirarse del producto hasta que éste haya sido adquirido por el consumidor final" y la leyenda "• Compare los factores de esta lavadora con otras de características similares antes de comprar", en tipo normal.

#### 9.3.2. Etiqueta de eficiencia energética para lavadoras semiautomáticas y manuales

**9.3.2.1.** La leyenda "EFICIENCIA ENERGÉTICA", en tipo negrita y mayúscula.

**9.3.2.2.** La leyenda "Determinado como se establece en NOM-005-ENER-2016" en tipo normal.

**9.3.2.3.** La leyenda "Lavadora Manual" o "Lavadora Semiautomática", según Capítulo 4 y Tabla 2, en tipo negrita.

**9.3.2.4.** La leyenda "Marca(s):", en tipo negrita, seguida de la marca(s) registrada(s) del fabricante y/o identificación del fabricante, en tipo normal.

**9.3.2.5.** La leyenda "Modelo(s):", en tipo negrita, seguida del modelo(s) de la(s) lavadora(s), en tipo normal.

**9.3.2.6.** La leyenda "Capacidad:", en tipo negrita, a continuación el valor de la capacidad de la lavadora expresada en kilogramos (kg) en tipo normal.

**9.3.2.7.** La leyenda "Tipo:", en tipo negrita, seguida del tipo de lavadora de ropa doméstica, según tabla 2, en tipo normal.

**9.3.2.8.** La leyenda "Límite de Consumo de Energía" y en la parte inferior indicar entre paréntesis las unidades "(kWh/año)", en tipo negritas, seguidas del límite de consumo de energía que corresponde a la lavadora de ropa electrodoméstica, según Tabla 2, en tipo negrita con fondo color gris.

**9.3.2.9.** La leyenda "Consumo de Energía", y en la parte inferior indicar entre paréntesis las unidades "(kWh/año)", en tipo negritas, seguidas del Consumo de energía que corresponde a la lavadora de ropa electrodoméstica, determinado por la presente Norma, en tipo negrita con fondo color gris.

**9.3.2.10.** La leyenda "Ahorro de Energía" en tipo negrita.

**9.3.2.11.** El pictograma "", alusivo a la energía eléctrica.

**9.3.2.12.** Una escala horizontal, indicando el por ciento de ahorro de energía, de "0 % al 100 %", en incrementos de 10% en 10%, en tipo normal.

A un costado de la escala en "0 %" debe colocarse la leyenda "Menor Ahorro", en tipo negrita y a un costado de la escala en "100 %", debe colocarse la leyenda "Mayor Ahorro", en tipo negrita.

**9.3.2.13.** Sobre la escala debe indicarse el por ciento del Ahorro de Energía, en tipo negrita.

El por ciento del Ahorro de Energía debe señalarse con una punta de flecha en color gris, esta punta de flecha debe colocarse en la escala de tal manera que coincida con el Ahorro de Energía determinado como sigue:

$$\text{Ahorro de energía} = (1 - (\text{consumo de energía}/\text{límite de consumo de energía})) \times 100.$$

**9.3.2.14.** La leyenda "Factor de Consumo de Agua (FCA) de esta lavadora", en tipo negrita.

**9.3.2.15.** El pictograma "", alusivo al consumo de agua, seguido del valor de FCA en "L•ciclo/L", declarado por el fabricante, en tipo negrita.

**9.3.2.16.** La leyenda "La cifra reportada es un valor que relaciona el consumo de agua de esta lavadora con su capacidad en litros. Mientras más bajo, mayor eficiencia", en tipo negrita.

**9.3.2.17.** La leyenda "IMPORTANTE", en tipo negrita, La leyenda "• El consumo real dependerá de los usos y hábitos del usuario", la leyenda "• La etiqueta no deberá retirarse del producto hasta que éste haya sido adquirido por el consumidor final" y la leyenda "• Compare el consumo de energía de esta lavadora con otras de características similares antes de comprar", en tipo normal.

#### **9.4 Dimensiones**

Las dimensiones de las etiquetas son las siguientes:

Alto 14.0 cm ± 1 cm

Ancho 10.0 cm ± 1 cm

#### **9.5 Distribución de la información y colores**

**9.5.1.** La información debe distribuirse como se muestra en la Figuras 1A y 1B para las lavadoras automáticas y en las figuras 2 y 3, para las lavadoras manuales o semiautomáticas, según corresponda, que presentan un ejemplo de etiqueta, y se debe guardar una proporcionalidad con la misma.

**9.5.2.** La distribución de los colores se realiza de la siguiente manera:

Toda la información descrita en el inciso 9.3, así como las líneas, la escala y pictogramas, deben ser de color negro. El resto de la etiqueta debe ser de color amarillo.

#### 9.6 Ubicación

La etiqueta de eficiencia energética debe estar ubicada en el producto en un lugar visible al consumidor.

#### 9.7 Permanencia

La etiqueta de eficiencia energética debe estar adherida o colocada en el producto ya sea por medio de un engomado o, en su defecto, por medio de un cordón, en cuyo caso, la etiqueta de eficiencia energética debe tener la rigidez suficiente para que no se flexione por su propio peso. En cualquiera de los casos no debe removerse del producto hasta después de que éste haya sido adquirido por el consumidor final.

#### 10 Vigilancia

La Secretaría de Energía, a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus atribuciones y en el ámbito de sus respectivas competencias, son las autoridades que estarán a cargo de vigilar el cumplimiento de la presente norma, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva.

#### 11 Procedimiento para la evaluación de la conformidad

De conformidad con los artículos 68 primer párrafo, 70 fracción I y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se establece el presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad.

##### 11.1 Objetivo

Este Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC) se establece para facilitar y orientar a los organismos de certificación, laboratorios de prueba, fabricantes, importadores, comercializadores, en la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

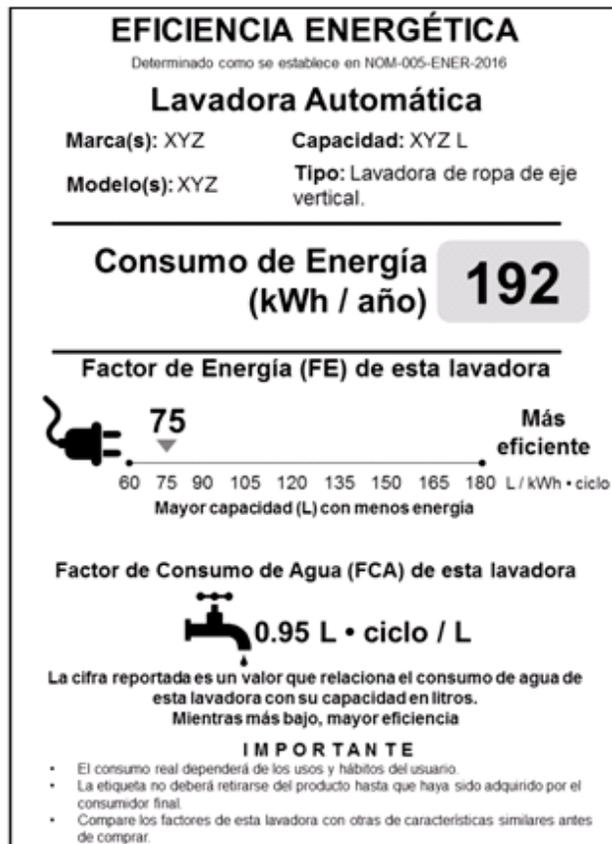
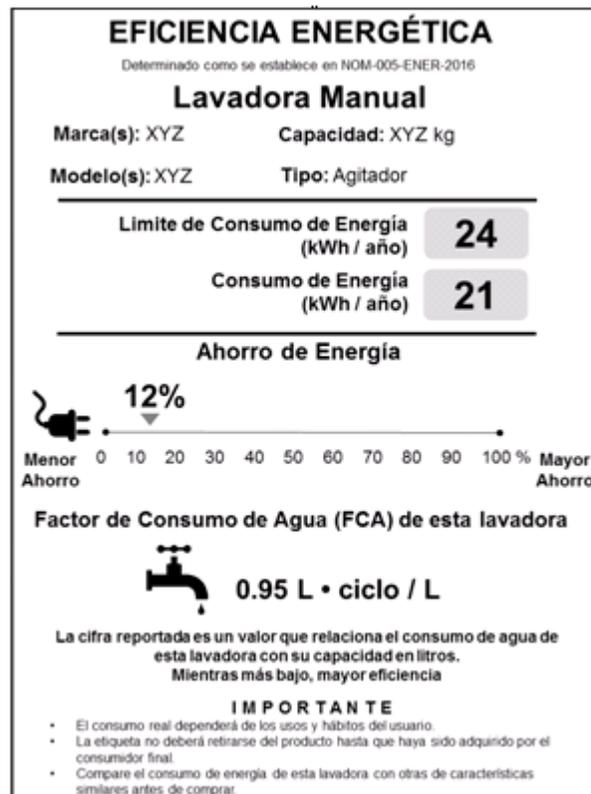


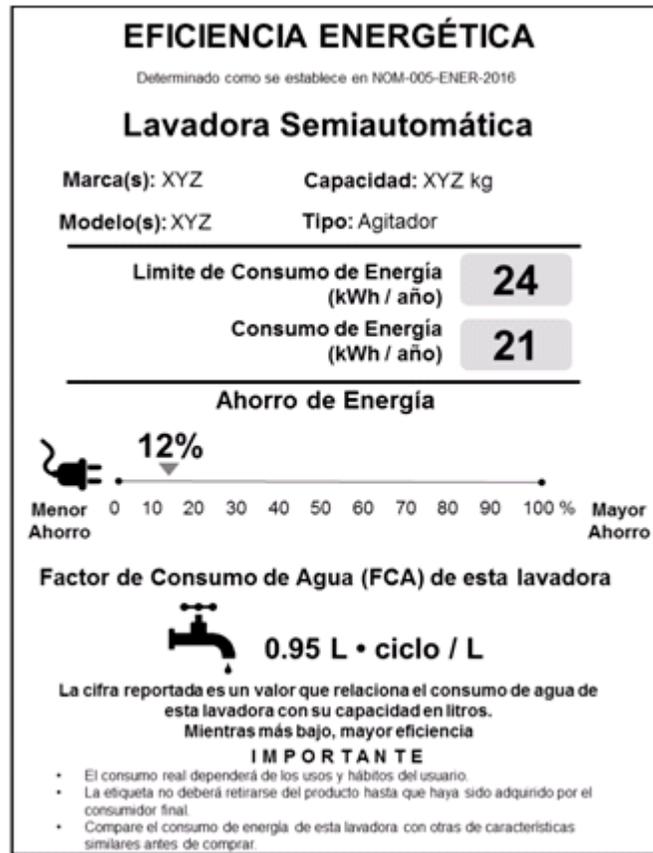
Figura 1A Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavadoras de ropa electrodomésticas automáticas de eje vertical



Figura 1B Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavadoras de ropa electrodomésticas automáticas de eje horizontal.



**Figura 2** Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavadoras de ropa electrodomésticas manuales



**Figura 3** Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavadoras de ropa electrodomésticas semiautomáticas

## 11.2 Referencias

Para la correcta aplicación de este PEC es necesario consultar los siguientes documentos vigentes:

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (RLFMN).

## 11.3 Definiciones

Para los efectos de este PEC, se entenderá por:

### 11.3.1 Autoridad competente

La Secretaría de Energía (Sener); Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) y la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco), conforme a sus atribuciones y en el ámbito de sus respectivas competencias.

### 11.3.2 Certificado de la conformidad de producto

Documento mediante el cual el organismo de certificación para producto, hace constar que un producto o una familia de productos determinados cumple con las especificaciones establecidas en esta NOM.

### 11.3.3 Especificaciones técnicas

La información técnica de los productos que describe que éstos cumplen con los criterios de agrupación de familia de producto y que ayudan a demostrar cumplimiento con las especificaciones establecidas en esta NOM.

### 11.3.4 Evaluación de la conformidad

La determinación del grado de cumplimiento con esta NOM.

**11.3.5 Familia de productos**

Un grupo de productos del mismo tipo con características similares y acordes con las Tablas 3 o 4.

**11.3.6 Informe de certificación del sistema de calidad**

El que otorga un organismo de certificación para producto a efecto de hacer constar, que el sistema de aseguramiento de calidad del producto que se pretende certificar, contempla procedimientos para asegurar el cumplimiento con esta NOM.

**11.3.7 Informe de pruebas**

El documento que emite un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de la LFMN, mediante el cual se presentan los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a los productos.

**11.3.8 Laboratorio de pruebas**

La persona acreditada y aprobada para realizar pruebas de acuerdo con esta NOM, conforme lo establece la LFMN y su Reglamento.

**11.3.9 Organismo de certificación para producto**

La persona acreditada y aprobada conforme a la LFMN y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación a los productos referidos en esta NOM.

**11.3.10 Organismo de certificación para sistemas de aseguramiento de la calidad**

La persona moral acreditada y aprobada conforme a la LFMN y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad.

**11.3.11 Producto**

Las lavadoras de ropa domésticas referidas en el campo de aplicación de esta NOM.

**11.3.12 Renovación del certificado de la conformidad de producto**

La emisión de un nuevo certificado de la conformidad de producto, normalmente por un periodo igual al que se le otorgó en la primera certificación, previo seguimiento al cumplimiento con esta NOM.

**11.3.13 Seguimiento:**

La comprobación a la que están sujetos los productos certificados de acuerdo con esta NOM, así como el sistema de aseguramiento de la calidad, a los que se les otorgó un certificado de la conformidad de producto con el objeto de constatar que continúan cumpliendo con esta NOM y del que depende la vigencia de dicha certificación.

**11.3.14 Cancelación del certificado de la conformidad de producto**

Acto por medio del cual el organismo de certificación para producto deja sin efectos de modo definitivo el certificado.

**11.3.15 Suspensión del certificado de la conformidad de producto**

Acto mediante el cual el organismo de certificación para producto interrumpe la validez, de manera temporal, parcial o total, del certificado de la conformidad de producto.

**11.3.16 Renovación del certificado de la conformidad de producto**

Emisión de un nuevo certificado de conformidad, normalmente por un periodo igual al que se le otorgó en la certificación inicial, previo seguimiento al cumplimiento con la NOM.

**11.3.17 Ampliación o reducción del certificado de la conformidad de producto**

Cualquier modificación al certificado de producto durante su vigencia en modelo, marca, país de origen, bodega y especificaciones, siempre y cuando se cumplan con los criterios de agrupación de familia

**11.4 Disposiciones generales**

**11.4.1** La evaluación de la conformidad debe realizarse por laboratorios de prueba y organismos de certificación para producto, acreditados y aprobados en esta NOM, conforme a lo dispuesto en la LFMN.

**11.4.2** El fabricante, importador o comercializador debe solicitar la evaluación de la conformidad con esta NOM, al organismo de certificación para producto y laboratorio de pruebas de su preferencia,

cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés. Se recomienda al fabricante, importador o comercializador realizar evaluaciones periódicas de sus productos para comprobar el cumplimiento con esta NOM.

**11.4.3** El presente PEC es aplicable a los productos de fabricación nacional o de importación que se comercialicen en el territorio nacional.

**11.4.4** La autoridad competente resolverá controversias en la interpretación de este PEC.

#### **11.5. Procedimiento**

**11.5.1** Para obtener el certificado de la conformidad de producto, el solicitante podrá optar por la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto y seguimiento, o por la modalidad de certificación mediante el sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción y para tal efecto, debe presentar, como mínimo la siguiente documentación al organismo de certificación para producto.

**11.5.2** Para el certificado de la conformidad de producto con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto:

- Original del informe de pruebas realizadas por un laboratorio de prueba.
- Copia del certificado de conformidad del producto otorgado con anterioridad, en su caso.
- Declaración bajo protesta de decir verdad por medio de la cual el solicitante manifiesta que el producto que presenta es representativo de la familia que se pretende certificar.

**11.5.3** Para el certificado de conformidad del producto con seguimiento mediante el sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción:

- Original del informe de pruebas realizadas por un laboratorio de pruebas.
- Copia del certificado de conformidad del producto otorgado con anterioridad, en su caso.
- Copia del certificado vigente del sistema de aseguramiento de la calidad que incluya la línea de producción, expedido por un organismo de certificación para sistemas de aseguramiento de la calidad.

Declaración bajo protesta de decir verdad por medio de la cual el solicitante manifiesta que el producto que presenta es representativo de la familia que se pretende certificar.

**11.5.4** Las solicitudes de prueba de los productos, presentadas a los laboratorios de prueba, también, deben de acompañarse de una declaración, bajo protesta de decir verdad, por medio de la cual el solicitante manifestará que el producto que presenta es representativo de la familia de producto que se pretende certificar.

#### **11.6 Muestreo**

Para efectos de muestreo, éste debe de sujetarse a las muestras representativas de cada modelo de acuerdo a su tipo (ver Tabla 3 o Tabla 4).

##### **11.6.1 Selección de la muestra**

Se debe tomar al azar una muestra de 3 lavadoras del mismo modelo y tipo, de un lote o de la línea de producción, de acuerdo con lo indicado en la Tablas 3 y en la Tabla 4.

**Tabla 3.- Familias y cantidad de lavadoras de ropa electrodomésticas automáticas para muestreo.**

Tipo		Familia	Lavadoras para pruebas
Eje vertical	Impulsor	1	3
	Impulsor con elemento calefactor	2	
	Agitador	3	
	Agitador con elemento calefactor	4	
Eje horizontal	Tambor	5	

Tambor con elemento calefactor	6
--------------------------------	---

**Nota:** Para certificación inicial se debe probar el modelo representativo con el FE de menor valor de cada familia

**Tabla 4. Familias y cantidad de lavadoras de ropa electrodomésticas manuales y semiautomáticas para muestreo.**

Tipo y capacidad		Familia	Lavadoras para pruebas
IMPULSOR	Menores de 4,0 kg de ropa	7	3
	De 4,0 kg a menores de 6,0 kg de ropa	8	
	De 6,0 kg a menores de 10,0 kg de ropa	9	
	De 10,0 kg de ropa en adelante	10	
AGITADOR	Menores de 4,0 kg de ropa	11	
	De 4,0 kg a menores de 6,0 kg de ropa	12	
	De 6,0 kg a menores de 8,0 kg de ropa	13	
	De 8,0 kg a menores de 10,0 kg de ropa	14	
	De 10,0 kg de ropa en adelante	15	

**Nota:** Para certificación inicial se debe probar el modelo representativo con kWh/año de mayor valor de cada familia.

Dentro del proceso de seguimiento, el fabricante, importador o comercializador puede optar por ingresar al organismo de certificación para producto un programa de seguimiento y envío de muestras al laboratorio de pruebas para su aprobación.

Dicho programa debe estar basado en la información contenida en la Tabla 5 siguiente:

**Tabla 5. Número de certificados a evaluar durante el seguimiento.**

Total de certificados otorgados al titular	Total de certificados para seguimiento
1	1
2 a 6	2
7 a 10	3
11 a 16	4
17 a 20	5
Mayor a 20	30% de los certificados

#### 11.7 Vigencia de los certificados de cumplimiento del producto

**11.7.1** Un año a partir de la fecha de su emisión, para los certificados de la conformidad del producto con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto.

**11.7.2** Tres años a partir de la fecha de emisión, para los certificados de la conformidad del producto con seguimiento mediante el sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción.

#### **11.8 Seguimiento**

El organismo de certificación debe realizar el seguimiento del cumplimiento con la NOM, de los productos certificados, como mínimo una vez durante el periodo de vigencia del certificado.

**11.8.1** En la modalidad de certificación con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto: El seguimiento se debe realizar en una muestra tomada como se especifica en 11.6, en la fábrica, bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional.

**11.8.2** En la modalidad de seguimiento mediante el sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción: El seguimiento del producto se debe realizar en una muestra tomada como se especifica en 11.6, en la línea de producción, bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional y el seguimiento del sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción, con los resultados de la última auditoría efectuada por un organismo de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad acreditado.

**11.8.3** En ambas modalidades la muestra para seguimiento debe integrarse por miembros de la familia diferentes a los que se probaron para la certificación.

**11.8.4** De los resultados del seguimiento correspondiente, el organismo de certificación dictaminará la suspensión, cancelación o renovación del certificado de la conformidad de producto del producto.

**11.8.5** En caso que el organismo de certificación determine la suspensión o cancelación del certificado, ya sea por el incumplimiento del producto con la NOM o cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causa imputable a la empresa a verificar, el Organismo de Certificación debe dar aviso al titular del certificado de conformidad del producto.

#### **11.9 Diversos**

**11.9.1** Los laboratorios de pruebas y los organismos de certificación para producto, pueden consultarse en la página de la Conuee en Internet, en la dirección: [www.gob.mx/conuee](http://www.gob.mx/conuee), sección Normas Oficiales Mexicanas.

**11.9.2** Los gastos que se originen por los servicios de certificación y pruebas de laboratorio, por actos de evaluación de la conformidad, serán a cargo del fabricante, importador o comercializador conforme a lo establecido en el artículo 91 de la LFMN.

#### **11.10 Suspensión y cancelación del certificado de la conformidad de producto**

Sin perjuicio de las condiciones contractuales de la prestación del servicio de certificación, el organismo de certificación para producto debe aplicar los criterios siguientes para suspender o cancelar un certificado.

##### **11.10.1** Se procederá a la suspensión del certificado:

- a) Por incumplimiento con los requisitos de información al público establecidos por la NOM.
- b) Cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causas imputables al titular del certificado.
- c) Cuando el titular del certificado no presente al organismo de certificación el informe de pruebas derivado del seguimiento, antes de 30 días naturales contados a partir de la fecha de emisión del informe de pruebas y dentro de la vigencia del certificado.
- d) Por cambios o modificaciones a las especificaciones o diseño de los productos certificados que no hayan sido evaluados por causas imputables al titular del certificado.
- e) Cuando la dependencia lo determine con base en el artículo 112, fracción V de la LFMN y 102 de su Reglamento.

El organismo de certificación para producto debe informar al titular del certificado sobre la suspensión, otorgando un plazo de 30 días naturales para hacer aclaraciones pertinentes o subsanar las deficiencias del producto o del proceso de certificación. Pasado el plazo otorgado y en caso de que no se hayan subsanado los incumplimientos, el organismo de certificación para producto procederá a la cancelación inmediata del certificado de la conformidad de producto.

##### **11.10.2** Se procederá a la cancelación inmediata del certificado:

- a) En caso, por cancelación del certificado del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción.
- b) Cuando se detecte falsificación o alteración de documentos relativos a la certificación.

- c) A petición del titular de la certificación, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones contraídas en la certificación, al momento en que se solicita la cancelación.
- d) Cuando se incurra en declaraciones engañosas en el uso del certificado.
- e) Por incumplimiento con especificaciones de la NOM, que no sean aspectos de marcado e información.
- f) Una vez notificada la suspensión, no se corrija el motivo de ésta en el plazo establecido.
- g) Cuando la dependencia lo determine con base en el artículo 112, fracción V de la LFMN y 102 de su Reglamento.
- h) Se hayan efectuado modificaciones al producto que afecten el cumplimiento con la presente norma.
- i) No se cumpla con las características y condiciones establecidas de acuerdo a la modalidad de certificación.
- j) El documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad pierda su utilidad o se modifiquen o dejen de existir las circunstancias que dieron origen al mismo, previa petición de parte.

En todos los casos de cancelación se procede a dar aviso a las autoridades correspondientes, informando los motivos de ésta. El organismo de certificación para producto mantendrá el expediente de los productos con certificados cancelados por incumplimiento con la NOM.

#### **11.11 Renovación**

Para obtener la renovación de un certificado de la conformidad de producto en cualquier modalidad que resulte aplicable, se procederá a lo siguiente.

##### **11.11.1** Deberán presentarse los documentos siguientes:

- a) Solicitud de renovación.
- b) Actualización de la información técnica debido a modificaciones en el producto en caso de haber ocurrido.

##### **11.11.2** La renovación estará sujeta a lo siguiente:

- a) Haber cumplido en forma satisfactoria con los seguimientos y pruebas establecidas en el capítulo 8.
- b) Que se mantienen las condiciones de la modalidad de certificación, bajo la cual se emitió el certificado de la conformidad de producto inicial.

Una vez renovado el certificado de la conformidad de producto, se estará sujeto a los seguimientos correspondientes a cada modalidad de certificación, así como las disposiciones aplicables del presente procedimiento para la evaluación de la conformidad.

#### **11.12 Ampliación o reducción del certificado de la conformidad de producto**

Una vez otorgado el certificado de la conformidad de producto se puede ampliar, reducir o modificar su alcance, a petición del titular del certificado, siempre y cuando se demuestre que se cumple con los requisitos de la NOM, mediante análisis documental y, de ser el caso, pruebas tipo.

Para el caso de la presente NOM queda prohibida la ampliación de la titularidad del certificado de la conformidad de producto.

El titular de la certificación puede ampliar, modificar o reducir en los certificados, modelos, marcas, especificaciones técnicas o domicilios, entre otros, siempre y cuando se cumpla con los criterios generales en materia de certificación y correspondan a la misma familia de productos.

Los certificados emitidos como consecuencia de una ampliación quedarán condicionados tanto a la vigencia y seguimiento de los certificados de la conformidad del producto iniciales.

Los certificados emitidos podrán contener la totalidad de modelos y marcas del certificado base, o bien una parcialidad de éstos.

Para ampliar, modificar o reducir el alcance del certificado de la conformidad de producto, deben presentarse los documentos siguientes:

a) Información técnica que justifique los cambios solicitados y que demuestre el cumplimiento con las especificaciones establecidas en la presente NOM, con los requisitos de agrupación de familia y con la modalidad de certificación correspondiente.

b) En caso de que el producto certificado sufra alguna modificación, el titular del certificado deberá notificarlo al organismo de certificación correspondiente, para que se compruebe que se siga cumpliendo con la NOM.

## **12 Sanciones**

El incumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva y a su entrada en vigor, debe ser sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

## **13 Concordancia con normas internacionales**

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

## **14 Bibliografía**

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999.
- NOM-024-SCFI-2013, Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.
- NMX-J-521/2-7-ANCE-2002, Seguridad en aparatos electrodomésticos y similares-Parte 2-7: Requisitos particulares para máquinas lavadoras de ropa.
- NMX-Z-13-2015, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas.
- NOM-005-ENER-2012, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado.
- C360-03, Energy performance, water consumption, and capacity household clothes washers.

## **15 Transitorios**

**Primero.** Esta Norma Oficial Mexicana, una vez publicada en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva y a su entrada en vigor cancelará y sustituirá a la NOM-005-ENER-2012, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2012.

**Segundo.** La presente Norma Oficial Mexicana, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva, entrará en vigor 180 días naturales después de dicha publicación y a partir de esa fecha, todas las lavadoras de ropa comprendidas en el campo de aplicación deberán ser certificadas con base en la misma.

**Tercero.** Las lavadoras de ropa certificadas en el cumplimiento de la NOM-005-ENER-2012, antes de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, por un organismo de certificación debidamente acreditado y aprobado, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado o hasta la fecha de vencimiento del certificado de conformidad del producto otorgado.

**Cuarto.** No es necesario esperar el vencimiento del certificado de la conformidad de producto con la NOM-005-ENER-2012 para obtener el certificado de la conformidad de producto con la NOM-005-ENER-2016, si así le interesa al fabricante, importador o comercializador.

**Quinto.** Los laboratorios de pruebas y los organismos de certificación para producto podrán iniciar los trámites de acreditación y aprobación en la presente NOM, una vez que el Diario Oficial de la Federación publique la norma definitiva.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

Ciudad de México, a 1 de noviembre de 2016.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Odón Demófilo de Buen Rodríguez.**-  
Rúbrica.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-016-ENER-2016, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.**

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-ENER-2016, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA, TRIFÁSICOS, DE INDUCCIÓN, TIPO JAULA DE ARDILLA, EN POTENCIA NOMINAL DE 0,746 KW A 373 KW. LÍMITES, MÉTODO DE PRUEBA Y MARCADO.

ODÓN DEMÓFILO DE BUEN RODRÍGUEZ, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en los artículos: 33, fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 17, 18, fracciones V y XIX y 36, fracción IX de la Ley de Transición Energética; 38, fracción II y IV, 40, fracciones I, X y XII, 41, 44, 46, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 apartado F, fracción II, 8, fracciones XIV, XV y XXX, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía y ACUERDO por el que se delegan en el Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 21 de julio de 2014; expide la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-ENER-2016, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA, TRIFÁSICOS, DE INDUCCIÓN, TIPO JAULA DE ARDILLA, EN POTENCIA NOMINAL DE 0,746 KW A 373 KW. LÍMITES, MÉTODO DE PRUEBA Y MARCADO.

Que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, define las facultades de la Secretaría de Energía, entre las que se encuentra la de expedir normas oficiales mexicanas que promueven la eficiencia del sector energético;

Que la Ley de Transición Energética, establece que corresponde a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía expedir normas oficiales mexicanas en materia de eficiencia energética;

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización señala como una de las finalidades de las normas oficiales mexicanas, el establecimiento de criterios y/o especificaciones que promuevan el mejoramiento del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y salvaguardar la seguridad al usuario;

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-016-ENER-2016, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado; lo que se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo de 2016, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo que lo propuso;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron comentarios sobre el contenido del citado proyecto de norma oficial mexicana, mismos que fueron analizados por el Comité, realizándose las modificaciones conducentes al referido proyecto de norma oficial mexicana. Las respuestas a los comentarios recibidos fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 2016, y

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, se expide la siguiente NOM-016-ENER-2016, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

Ciudad de México, a 1 de noviembre de 2016.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Odón Demófilo de Buen Rodríguez**.- Rúbrica.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-ENER-2016, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA, TRIFÁSICOS, DE INDUCCIÓN, TIPO JAULA DE ARDILLA, EN POTENCIA NOMINAL DE 0,746 KW A 373 KW. LÍMITES, MÉTODO DE PRUEBA Y MARCADO**

La presente norma oficial mexicana fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
- Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas
- Comisión Federal de Electricidad
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias
- Nema (National Electrical Manufacturer Association)
- Programa de Ahorro de Energía en el Sector Eléctrico
- Potencia Industrial, S.A.
- Regal Beloit de México
- Siemens, S.A. de C.V.
- USEM de México, S.A. de C.V.
- Weg México, S.A. de C.V.

**CONTENIDO**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Definiciones
4. Clasificación
5. Especificaciones
  - 5.1 Determinación de la eficiencia
6. Muestreo
7. Criterios de aceptación
  - 7.1 Placa de datos
  - 7.2 Resultados de las pruebas
8. Método de prueba
  - 8.1 Condiciones de prueba
  - 8.2 Instrumentos de medición y equipo de prueba
  - 8.3 Procedimiento de prueba
  - 8.4 Segregación de pérdidas
  - 8.5 Corrección por temperatura para las pérdidas por efecto Joule
  - 8.6 Cálculo de la potencia de salida a 25 °C
  - 8.7 Cálculo de la eficiencia
  - 8.8 Eficiencia en cualquier valor de carga
9. Marcado
  - 9.1 Permanencia
  - 9.2 Información
10. Vigilancia

**11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad****11.1 Objetivo****11.2 Referencias****11.3 Definiciones****11.4 Disposiciones generales****11.5 Procedimiento****11.6 Suspensión y cancelación del certificado de la conformidad de producto****11.7 Renovación****11.8 Ampliación o reducción del certificado de la conformidad del producto****11.9 Diversos****12. Concordancia con normas internacionales****Apéndice A** (normativo) Análisis de regresión lineal**Apéndice B** (normativo) Cálculo del factor de corrección del dinamómetro (FCD)**Apéndice C** (normativo) Nomenclatura**Apéndice D** (informativo) Formato para reporte de resultados de pruebas**Apéndice E** (informativo) Identificación de motores abiertos o cerrados**Apéndice F** (informativo) Equivalencia de potencia**Tablas****Tabla 1** Valores de eficiencia nominal a plena carga para motores verticales y horizontales, en por ciento**Tabla 2** Tiempo al cual se debe realizar la medición de la resistencia de referencia de los devanados del estator**Tabla 3** Agrupación de familias**13. Bibliografía****14. Transitorios****1. Objetivo y campo de aplicación**

La presente norma oficial mexicana establece los valores de eficiencia nominal, el método de prueba para su evaluación, los criterios de aceptación y las especificaciones de información mínima a marcar en la placa de datos de los motores eléctricos de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW hasta 373 kW, abiertos y cerrados; que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos y permite, además de responder a las necesidades de promover el ahorro de energía, contribuir a la preservación de recursos naturales no renovables de la nación.

Esta norma aplica a motores eléctricos de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW hasta 373 kW, con tensión eléctrica nominal de hasta 600 V, abiertos o cerrados, de una sola frecuencia (velocidad de giro en el eje o flecha del motor) de rotación, de posición de montaje horizontal o vertical, enfriados por aire y régimen continuo, comercializados en territorio nacional.

**2. Referencias normativas**

Para la correcta aplicación de esta norma oficial mexicana deben de consultarse y aplicarse las normas oficiales mexicanas siguientes o las que las sustituyan:

- **NOM-008-SCFI-2002**, Sistema General de Unidades de Medida.
- **NOM-106-SCFI-2000**, Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial.

**3. Definiciones**

Para efectos de esta norma oficial mexicana se aplican las siguientes definiciones:

Nota: Los términos que no se incluyen en esta norma oficial mexicana se definen en las normas de referencia incluidas en el capítulo 2 o tienen su acepción dentro del contexto en el que se utilizan.

**3.1 Motor abierto**

Es un motor que tiene aberturas para ventilación que permiten el paso del aire exterior de enfriamiento, sobre y a través del embobinado del motor.

**3.2 Motor cerrado**

Es un motor cuya armazón impide el intercambio libre de aire entre el interior y el exterior de éste, sin llegar a ser hermético. Dentro de esta clasificación se incluyen los motores a prueba de explosión.

**3.3 Motor de eficiencia normalizada**

Es aquel que tiene una eficiencia nominal igual o mayor que la indicada en la Tabla 1, según su tipo de enclaustramiento y número de polos.

**3.4 Motor de inducción**

Es un motor eléctrico en el cual solamente una parte, el rotor o el estator, se conecta a la fuente de energía y la otra trabaja por inducción electromagnética.

**3.5 Motor eléctrico**

Es una máquina rotatoria para convertir energía eléctrica en mecánica.

**3.6 Motor trifásico**

Es un motor que utiliza para su operación energía eléctrica de corriente alterna trifásica.

**3.7 Motor tipo jaula de ardilla**

Es un motor de inducción, en el cual los conductores del rotor son barras colocadas en las ranuras del núcleo secundario, que se conectan en circuito corto por medio de anillos en sus extremos semejando una jaula de ardilla.

**3.8 Eficiencia**

La eficiencia se define como la razón entre la potencia de salida y la potencia de entrada del motor. Se expresa en por ciento y se calcula con alguna de las siguientes relaciones:

- (a)  $[\text{Potencia de salida} / \text{potencia de entrada}] \times 100$ ,
- (b)  $[(\text{Potencia de entrada} - \text{pérdidas}) / \text{potencia de entrada}] \times 100$ ,
- (c)  $[\text{Potencia de salida} / (\text{potencia de salida} + \text{pérdidas})] \times 100$ .

**3.9 Eficiencia nominal**

Es el valor de la eficiencia marcada en la placa de datos del motor, seleccionada de acuerdo a la potencia nominal de la Tabla 1 por el fabricante.

**3.10 Potencia nominal**

Es la potencia mecánica de salida indicada en la placa de datos del motor.

**3.11 Dinamómetro**

Aparato para aplicar carga mecánica a un motor en forma continua y controlada, y que puede incluir dispositivos para medir el par torsional y la frecuencia de rotación, desarrollados por dicho motor.

**3.12 Pérdidas por efecto Joule**

Son las debidas a la circulación de corriente eléctrica por los conductores del estator y rotor y se manifiestan en forma de calor.

**3.13 Pérdidas totales**

Son la diferencia de la potencia de entrada y la potencia de salida del motor.

**3.14 Potencia de salida**

Es la potencia mecánica disponible en el eje del motor.

**3.15 Torsiómetro**

Aparato acoplado entre los ejes del motor y del dinamómetro, que trasmite y mide el par torsional. Algunos tipos, miden además la frecuencia de rotación y permiten determinar la potencia mecánica desarrollada por el motor.

**3.16 Régimen nominal**

Es la condición de operación a la tensión y frecuencia eléctricas nominales, medidas en las terminales, en la que el motor desarrolla los parámetros indicados en su placa de datos.

**3.17 Régimen continuo**

Es el régimen nominal con el cual debe cumplir un motor en funcionamiento continuo.

**3.18 Potencia de entrada**

Es la potencia eléctrica que el motor toma de la línea.

**3.19 Pérdidas en el núcleo**

Son las debidas a las alternaciones del campo magnético en el material activo del estator y rotor por efectos de histéresis y corrientes parásitas.

**3.20 Pérdidas por fricción y ventilación**

Son las debidas a la oposición que presentan los dispositivos tales como ventiladores y rodamientos al movimiento mecánico.

**3.21 Pérdidas indeterminadas**

Son la porción de las pérdidas que no se incluyen en la suma de las pérdidas por efecto Joule en el estator y en el rotor, las pérdidas en el núcleo, y las pérdidas por fricción y ventilación.

**3.22 Factor de Corrección del Dinamómetro (FCD)**

Es el par torsional necesario para vencer la oposición que presenta el dinamómetro al movimiento mecánico, en su condición de carga mínima. Su determinación es importante cuando el dinamómetro está situado entre el motor a probar y el transductor usado para medir el par.

**3.23 Equilibrio térmico a carga plena**

Es el estado que se alcanza cuando el incremento de temperatura del motor eléctrico, trabajando a carga plena, no varía más de 1°C en un periodo de 30 min.

**3.24 Resistencia entre terminales del motor**

Es la resistencia medida entre dos terminales en la caja de conexiones del motor

**4. Clasificación**

Los motores eléctricos objeto de esta norma oficial mexicana se clasifican por su tipo de enclaustramiento:

- a) Motor abierto
- b) Motor cerrado

**5. Especificaciones**

Cualquier motor debe tener indicada en su placa de datos una eficiencia nominal igual o mayor a la eficiencia especificada en la Tabla 1.

**Tabla 1 - Valores de eficiencia nominal a plena carga para motores verticales y horizontales, en por ciento**

Potencia Nominal, kW	Potencia Nominal cp	MOTORES CERRADOS				MOTORES ABIERTOS			
		2 Polos	4 Polos	6 Polos	8 Polos	2 Polos	4 Polos	6 Polos	8 Polos
0,746	1	77,0	85,5	82,5	75,5	77,0	85,5	82,5	75,5
1,119	1,5	84,0	86,5	87,5	78,5	84,0	86,5	86,5	77,0
1,492	2	85,5	86,5	88,5	84,0	85,5	86,5	87,5	86,5
2,238	3	86,5	89,5	89,5	85,5	85,5	89,5	88,5	87,5
3,730	5	88,5	89,5	89,5	86,5	86,5	89,5	89,5	88,5
5,595	7,5	89,5	91,7	91,0	86,5	88,5	91,0	90,2	89,5
7,460	10	90,2	91,7	91,0	89,5	89,5	91,7	91,7	90,2
11,19	15	91,0	92,4	91,7	89,5	90,2	93,0	91,7	90,2
14,92	20	91,0	93,0	91,7	90,2	91,0	93,0	92,4	91,0
18,65	25	91,7	93,6	93,0	90,2	91,7	93,6	93,0	91,0
22,38	30	91,7	93,6	93,0	91,7	91,7	94,1	93,6	91,7
29,84	40	92,4	94,1	94,1	91,7	92,4	94,1	94,1	91,7
37,30	50	93,0	94,5	94,1	92,4	93,0	94,5	94,1	92,4
44,76	60	93,6	95,0	94,5	92,4	93,6	95,0	94,5	93,0
55,95	75	93,6	95,4	94,5	93,6	93,6	95,0	94,5	94,1
74,60	100	94,1	95,4	95,0	93,6	93,6	95,4	95,0	94,1
93,25	125	95,0	95,4	95,0	94,1	94,1	95,4	95,0	94,1
111,9	150	95,0	95,8	95,8	94,1	94,1	95,8	95,4	94,1
149,2	200	95,4	96,2	95,8	94,5	95,0	95,8	95,4	94,1
186,5	250	95,8	96,2	95,8	95,0	95,0	95,8	95,8	95,0
223,8	300	95,8	96,2	95,8	---	95,4	95,8	95,8	---
261,1	350	95,8	96,2	95,8	---	95,4	95,8	95,8	---
298,4	400	95,8	96,2	---	---	95,8	95,8	---	---
335,7	450	95,8	96,2	---	---	96,2	96,2	---	---
373	500	95,8	96,2	---	---	96,2	96,2	---	---

### 5.1 Determinación de la eficiencia

Para determinar la eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW, se precisa como prueba única el método de prueba descrito en el capítulo 8 de la presente norma oficial mexicana, la cual una vez determinada debe ser expresada en el informe de reporte de prueba en por ciento con 2 dígitos enteros y 1 decimal.

### 6. Muestreo

El muestreo se establece en el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los motores con las especificaciones de esta norma oficial mexicana (véase capítulo 11).

### 7. Criterios de aceptación

#### 7.1 Placa de datos

La eficiencia nominal marcada por el fabricante en la placa de datos del motor, debe ser igual o mayor que la eficiencia de la Tabla 1 de esta norma oficial mexicana, de acuerdo con su potencia nominal en kW, número de polos y tipo de enclaustramiento.

#### 7.2 Resultados de las pruebas

La eficiencia energética determinada con el método de prueba del capítulo 8, para cada motor probado, debe ser igual o mayor a la eficiencia energética aceptada calculada con la ecuación siguiente:

$$\eta_{\text{aceptada}} = \frac{100}{1 + 1,15 \left[ \frac{100}{\eta} - 1 \right]}$$

Donde:

$\eta_{\text{aceptada}}$ : Es el valor de la eficiencia energética aceptada, correspondiente a la eficiencia nominal marcada en la placa de datos del motor, en por ciento con 2 dígitos enteros y 1 decimal.

$\eta$ : Es el valor de la eficiencia nominal a plena carga para motores verticales y horizontales, en por ciento.

### 8. Método de prueba

Todos los motores se prueban por el método de las pérdidas segregadas, en este método, a partir de mediciones y cálculos, se determinan las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator y del rotor, las pérdidas del núcleo y las pérdidas por fricción y ventilación; al final, las pérdidas indeterminadas se obtienen por diferencia.

#### 8.1 Condiciones de la prueba

Todos los motores se deben de probar en posición horizontal; en el caso de que los rodamientos originales no lo permitan, (rodamientos de contacto angular, especiales, lubricados por aceite), deben remplazarse por rodamientos de bolas de la serie 6 000, con sus variantes en tamaño asignado, sin tapas o con tapas de acero. En caso de motores de flecha hueca se debe insertar una flecha sólida para realizar las pruebas con el dinamómetro y se pueden retirar todos los elementos adicionales que generen una fricción adicional durante la prueba, tales como trinquetes giratorios y sus bolas o pernos de bloqueo.

En motores con rodamientos especiales que debido a su construcción, presenten fricción que afecte la medición de la eficiencia (rodamientos con sellos de neopreno, rodamientos cerámicos con sellos de silicón, etc), deberán ser remplazados por rodamientos de bolas de la serie 6 000, con sus variantes en tamaño asignado, sin tapas o con tapas de acero.

En motores con sellos o anillos de aterrizaje que presenten fricción que afecte la medición de la eficiencia éstos deben ser removidos.

Para los motores que experimenten un cambio de pérdidas por fricción, antes de que éstos alcancen condiciones de operación de rodamientos estabilizados, éstos deben operar hasta alcanzar las condiciones de estado estable descritas en los incisos 8.3.4 y 8.3.5. Se considera que el motor operando en vacío, alcanza las condiciones de estado estable, cuando la potencia de entrada no varíe más del 3% en un periodo de 30 min.

Para los fines de certificación, seguimiento y/o vigilancia, es necesario un periodo de estabilización de pérdidas en los rodamientos, antes de las pruebas mencionadas en los incisos 8.3.4 y 8.3.5. Se considera que el motor operando en vacío, alcanza las condiciones de estado estable, cuando la potencia de entrada no varíe más del 3% en un periodo de 30 min.

La frecuencia eléctrica de alimentación para todas las pruebas debe ser de 60 Hz con una variación de  $\pm 0,3\%$ .

La tensión eléctrica de corriente alterna de alimentación para la prueba, debe ser cualquier tensión eléctrica indicada en la placa de datos del motor, medida en sus terminales, sin exceder una variación de  $\pm 0,5\%$ , con un desbalance máximo permitido de  $\pm 0,5\%$ . El por ciento de desbalance es igual a 100 veces la desviación máxima de la tensión eléctrica de cada fase con respecto a la tensión eléctrica promedio, dividida entre la tensión eléctrica promedio.

La Distorsión Armónica Total (DAT) de la onda de tensión eléctrica no debe ser mayor que 5%.

La Distorsión Armónica Total (DAT) es un indicador del contenido de armónicas en una onda de tensión eléctrica. Se expresa como un porcentaje de la fundamental y se define como:

$$DAT = \left( \frac{\sum_{i=2}^n V_i^2}{V_1^2} \right) \cdot 100 \quad [\%]$$

donde:

**$V_i$**  es la amplitud de cada armónica

**$V_1$**  es la amplitud de la fundamental

Las magnitudes eléctricas que varíen senoidalmente, deben expresarse en valores eficaces, a menos que se especifique otra cosa.

## 8.2 Instrumentos de medición y equipo de prueba

Los instrumentos de medición deben seleccionarse para que el valor leído esté dentro del intervalo de la escala recomendado por el fabricante del instrumento, o en su defecto en el tercio superior de la escala del mismo.

Los instrumentos analógicos o digitales deben estar calibrados con un error de instrumento máximo de  $\pm 0,2\%$  de plena escala.

Cuando se utilicen transformadores de corriente y transformadores de potencial, se deben realizar las correcciones necesarias para considerar los errores de relación y fase en las lecturas de tensión, corriente y potencia eléctricas. Los errores de los transformadores de corriente y de los transformadores de potencial no deben ser mayores de 0,3%.

El dinamómetro debe seleccionarse de forma que a su carga mínima, la potencia de salida demandada al motor no sea mayor que 15 % de la potencia nominal del mismo.

La instrumentación para medir el par torsional debe tener un error de instrumento máximo de  $\pm 0,2\%$  de plena escala.

La instrumentación para medir la frecuencia eléctrica de alimentación debe tener un error de instrumento máximo de  $\pm 0,1\%$  de plena escala.

La instrumentación para medir la frecuencia de rotación debe tener un error de instrumento máximo de  $\pm 1 \text{ min}^{-1}$  de la lectura.

La instrumentación para medir la temperatura debe tener un error de instrumento máximo de  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

Para evitar la influencia por el acoplamiento y desacoplamiento del motor con el dinamómetro durante el desarrollo de las pruebas de equilibrio térmico, funcionamiento, y carga mínima posible en el dinamómetro, éstas deben realizarse sin desacoplar el motor entre ellas.

Los instrumentos de medición, equipos y aparatos para aplicar este método de prueba son los siguientes:

- a) aparato para medir la temperatura detectada por los detectores de temperatura por resistencia o termopares;
- b) óhmetro a cuatro terminales, para medir resistencias bajas;
- c) equipo para controlar la tensión de alimentación;
- d) frecuencímetro;
- e) vóltmetros;

- f) ampérmetros;
- g) wáttmetro trifásico;
- h) dinamómetro;
- i) torsiómetro o aparato para medir par torsional;
- j) tacómetro, y
- k) cronómetro.

### 8.3 Procedimiento de prueba

Las pruebas que conforman este método deben ser desarrolladas en la secuencia indicada. No es necesario que cada paso sea llevado a cabo inmediatamente después del otro, sin embargo, cuando cada paso se ejecuta en forma individual e independiente, entonces las condiciones térmicas especificadas para el mismo deben ser reestablecidas previamente a la ejecución de la prueba.

Antes de comenzar las pruebas se debe instalar un termopar en el motor. Cuando se utilice más de un termopar, la temperatura para los cálculos debe ser el valor promedio.

Cuando todos los termopares se localicen en los cabezales del devanado o cuando la temperatura del termopar más caliente sea localizada en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor, se debe aplicar el siguiente criterio, de preferencia en el siguiente orden que se establece:

- a) Entre o sobre los cabezales del devanado, procurando que queden fuera de las trayectorias del aire de enfriamiento del motor.

En los casos en que es inaceptable abrir el motor o no es posible la colocación de termopares en los cabezales del devanado, los termopares pueden ser instalados en:

- b) el núcleo del estator (ejemplo; a través de la caja de conexiones del motor), o
- c) en el cuerpo del motor.

**Nota:** Cuando se utilizan termopares externos ya sea en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor, debe asegurarse que los termopares estén posicionados tan cerca como sea posible al estator devanado, con un buen contacto térmico. Cuidado especial debe tomarse para que el termopar quede aislado y sellado del medio ambiente de enfriamiento.

#### 8.3.1 Parámetros iniciales

Se miden las resistencias entre terminales de los devanados del estator y la temperatura correspondiente.

Se registran los siguientes parámetros:

- a) Las resistencias entre terminales de los devanados del estator, en  $\Omega$  (ohm);
- b) La temperatura o el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, en el núcleo del estator o en el cuerpo  $t_i$ , en  $^{\circ}\text{C}$ , y
- c) La temperatura ambiente  $t_{ai}$ , en  $^{\circ}\text{C}$ .

Se designa como resistencia de referencia  $R_i$ , a aquella con el valor más cercano al promedio de las tres registradas. Por ejemplo, cuando:

$$R_{1-2} = 4,8 \Omega \quad R_{1-3} = 5,0 \Omega \quad R_{2-3} = 5,2 \Omega$$

El valor de la resistencia de referencia es  $R_i = 5,0 \Omega$

#### 8.3.2 Prueba para alcanzar el equilibrio térmico

Mediante esta prueba se determinan la resistencia y temperatura de los devanados del motor operando a carga plena.

Se hace funcionar el motor a su régimen nominal hasta alcanzar el equilibrio térmico definido en el inciso 3.23 en todos los detectores de temperatura. Se desenergiza y se desconectan las terminales de línea del motor, se mide y registra la resistencia entre las terminales de la resistencia de referencia determinada en el inciso 8.3.1 en el tiempo especificado en la Tabla 2.

**Tabla 2 - Tiempo al cual se debe realizar la medición de la resistencia de referencia de los devanados del estator**

Potencia Nominal, en kW	Tiempo [s]
37,5 o menor	30
Mayor que 37,5 a 150	90
Mayor que 150	120

Cuando se excede el tiempo establecido en la Tabla 2, se traza una curva de enfriamiento basada en la resistencia entre el par de terminales de referencia, utilizando por lo menos 10 valores espaciados a intervalos de 30 s, para determinar la resistencia al tiempo de retardo especificado en la Tabla 2.

Cuando los tiempos especificados en la Tabla 2 se exceden en más del doble para el registro de la primera lectura, se anula y se repite la prueba.

Se miden y registran:

- La resistencia entre las terminales de referencia,  $R_f$ , en  $\Omega$ ;
- El promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, en el núcleo del estator o en el cuerpo,  $t_r$ , en  $^{\circ}\text{C}$ ;
- La temperatura ambiente,  $t_{ar}$ , en  $^{\circ}\text{C}$ , y
- El tiempo al que se midió o determinó la resistencia  $R_f$ , en s.

#### 8.3.2.1 Cálculo del incremento de temperatura por resistencia

Se determina el incremento de temperatura ( $\Delta t$ ) después de que el motor ha alcanzado el equilibrio térmico mediante la siguiente ecuación:

$$\Delta t = t_r - t_{ar} \quad [^{\circ}\text{C}]$$

donde:

$$t_r = \left[ \left( \frac{R_f}{R_i} \right) (t_i + K) \right] - K \quad [^{\circ}\text{C}]$$

$t_{fr}$  Es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico (calculado por resistencia)

$K$  es la constante del material y es igual a 234,5 para el cobre puro y para el aluminio 224,6. Para otros materiales en los devanados, debe usarse el valor especificado por el fabricante del material.

#### 8.3.3 Prueba de funcionamiento

Al término de la prueba anterior, se hace funcionar el motor a su tensión eléctrica nominal medida en sus terminales, a 60 Hz y potencia nominal. Se aplican en forma descendente dos valores de carga arriba de la potencia nominal, 130% y 115%; así como cuatro valores de carga al 100%, 75%, 50% y 25% de la potencia nominal, con una tolerancia de  $\pm 2\%$ .

La temperatura en los devanados del estator, en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor, debe estar como máximo  $10^{\circ}\text{C}$  abajo de la temperatura registrada en la prueba para alcanzar el equilibrio térmico, antes de dar inicio a la prueba de funcionamiento.

Se miden y registran los siguientes parámetros para cada uno de los valores de carga:

- El promedio de las tensiones eléctricas entre terminales, en volt (V);
- Frecuencia eléctrica de alimentación, en Hertz (Hz);
- El promedio de las corrientes eléctricas de línea,  $I_m$ , en ampere (A);
- La potencia de entrada,  $P_e$ , en kilowatts (kW)
- El par torsional del motor,  $T_m$ , en newton metro ( $\text{N}\cdot\text{m}$ );
- La frecuencia de rotación,  $n_m$ , en  $\text{min}^{-1}$ ;
- El promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de carga,  $t_m$ , en grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), y
- La temperatura ambiente para cada valor de carga,  $t_{am}$ , en  $^{\circ}\text{C}$ .

**8.3.4 Prueba de carga mínima posible en el dinamómetro**

Se ajusta el dinamómetro a su carga mínima y se opera el motor a su tensión eléctrica nominal, medida en sus terminales y 60 Hz, hasta que la potencia de entrada no varíe más del 3% en un periodo de 30 min.

Con la potencia de entrada estabilizada a la carga mínima del dinamómetro, se miden y registran:

- a) El promedio de las tensiones eléctricas entre terminales, en V;
- b) La frecuencia eléctrica de alimentación, en Hz;
- c) El promedio de las corrientes eléctricas de línea,  $I_{\min}$ , en A;
- d) La potencia de entrada,  $P_{\min}$ , en kW;
- e) El par torsional del motor,  $T_{\min}$ , en N·m;
- f) La frecuencia de rotación,  $n_{\min}$ , en  $\text{min}^{-1}$ ;
- g) El promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo  $t_{\min}$ , en °C, y
- h) Se verifica que la potencia de salida  $P_d$  demandada al motor bajo prueba, sea menor al 15 % de su potencia nominal. Donde  $P_d$  en kW, se calcula de la siguiente forma:

$$P_d = \frac{T_{\min} \cdot n_{\min}}{9\,549} \quad [\text{kW}]$$

**8.3.5 Prueba de operación en vacío**

Se desacopla el motor del dinamómetro y se opera en vacío a su tensión eléctrica nominal, medida en las terminales del motor y 60 Hz, hasta que la potencia de entrada varíe no más del 3% en un periodo de 30 min. Se aplican en forma descendente tres o más valores de tensión eléctrica entre el 125% y el 60% de la tensión eléctrica nominal, espaciados en forma regular; dentro de estos tres valores debe incluirse la medición al 100% de la tensión eléctrica nominal, de la misma manera, tres o más valores entre el 50% y el 20% de la tensión eléctrica de prueba seleccionada en 8.1 o hasta donde la corriente eléctrica de línea llegue a un mínimo o se haga inestable.

La prueba debe ser llevada a cabo lo más rápidamente posible y las mediciones deben tomarse en forma descendente respecto a la tensión máxima aplicada.

Para cada valor de tensión eléctrica, se miden y registran:

- a) El promedio de las tensiones eléctricas entre terminales, en V;
- b) La frecuencia eléctrica de alimentación, en Hz;
- c) El promedio de las corrientes eléctricas de línea,  $I_0$ , en A;
- d) La potencia de entrada en vacío  $P_0$ , en kW;
- e) La frecuencia de rotación,  $n_0$ , en  $\text{min}^{-1}$ , y
- f) El promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de tensión,  $t_0$ , en °C.

**8.4 Segregación de pérdidas****8.4.1 Determinación de las pérdidas por fricción y ventilación y cálculo de las pérdidas en el núcleo.**

Los siguientes cálculos se utilizan para separar el origen de las pérdidas en vacío.

a) Se resta de la potencia de entrada medida en el inciso 8.3.5 en vacío,  $P_0$ , las pérdidas de los devanados del estator  $I^2 R_{E0}$  para cada valor de tensión eléctrica del inciso 8.3.5, calculadas con la siguiente ecuación:

$$I^2 R_{E0} = 0,0015 \cdot I_0^2 \cdot R_{E0} \quad [\text{kW}]$$

donde:

$I_0$  Es el promedio de las corrientes eléctricas de línea en vacío del inciso 8.3.5, en A, y

$R_{E0}$  es la resistencia entre las terminales de referencia, en ohm, del inciso 8.3.1, corregida al promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator para cada valor de tensión eléctrica, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$R_{E0} = R_i \cdot \frac{t_0 + K}{t_i + K} \quad [\Omega]$$

donde:

- $R_i$  es la resistencia de referencia del inciso 8.3.1, en  $\Omega$ ;
- $t_0$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator, o en el cuerpo para cada valor de tensión del inciso 8.3.5, en  $^{\circ}\text{C}$ ;
- $t_i$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo en frío del inciso 8.3.1, en  $^{\circ}\text{C}$ , y
- $K$  es la constante del material y es igual a 234,5 para el cobre puro y para aluminio 224,6. Para otros materiales en los devanados, debe usarse el valor especificado por el fabricante del material.
- b) Se traza una curva con la potencia de entrada con el motor operando en vacío  $P_0$  menos las pérdidas en los devanados del estator  $I^2 R_{E0}$  contra la tensión eléctrica en vacío, para cada valor de tensión eléctrica entre el 125% y el 60% del valor nominal.
- c) Se traza una curva con los valores de potencia de entrada en vacío  $P_0$  menos las pérdidas en los devanados del estator  $I^2 R_{E0}$ , contra el cuadrado de la tensión eléctrica, para cada valor de tensión eléctrica entre el 50% y el 20% del valor nominal o hasta el valor correspondiente a la corriente eléctrica de línea mínima o inestable. Se extrapola la curva a la tensión eléctrica en vacío igual a cero. El valor de la potencia de entrada en este punto corresponde a las pérdidas por fricción y ventilación  $P_{fv}$ .
- d) De la curva obtenida en el inciso (b), se calculan las pérdidas del núcleo,  $P_h$ , a la tensión eléctrica nominal, restando de la potencia de entrada en vacío,  $P_0$ , las pérdidas en los devanados del estator  $I^2 R_{E0}$  según el inciso (a), y las pérdidas de fricción y ventilación  $P_{fv}$  según el inciso (c).

#### 8.4.2 Cálculo de las pérdidas por efecto Joule en el estator

Se calculan las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator  $I^2 R_m$  para cada uno de los seis valores de carga aplicados según el inciso 8.3.3, utilizando la siguiente ecuación:

$$I^2 R_m = 0,0015 \cdot I_m^2 \cdot R_m \quad [\text{kW}]$$

donde:

- $I_m$  es el promedio de las corrientes de línea del inciso 8.3.3, en A;
- $R_m$  es la resistencia entre las terminales de referencia del estator, del inciso 8.3.1, corregida a la temperatura de los devanados para cada valor de carga mediante la siguiente ecuación:

$$R_m = R_i \cdot \frac{t_{mc} + K}{t_i + K} \quad [\Omega]$$

donde:

- $R_i$  es la resistencia de referencia del inciso 8.3.1, en ohm;
- $t_i$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, en frío, del inciso 8.3.1, en  $^{\circ}\text{C}$ , y
- $K$  es la constante del material y es igual a 234,5 para el cobre puro y para aluminio 224,6. Para otros materiales en los devanados, debe usarse el valor especificado por el fabricante.
- $t_{mc}$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de carga del inciso 8.3.3, en  $^{\circ}\text{C}$ , corregida mediante la siguiente ecuación;

$$t_{mc} = \frac{t_{fr}}{t_f} \cdot t_m \quad [^{\circ}\text{C}]$$

donde:

- $t_{fr}$  Es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico, calculada por resistencia en el inciso 8.3.2.1, en °C;
- $t_f$  Es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, del inciso 8.3.2, en °C;
- $t_m$  Es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de carga del inciso 8.3.3., en °C

#### 8.4.3 Cálculo de las pérdidas por efecto Joule en el rotor

Se calculan las pérdidas por efecto Joule en el devanado del rotor  $I^2R_r$ , en cada uno de los seis valores de carga aplicados según el inciso 8.3.3 utilizando la siguiente ecuación:

$$I^2R_r = (P_e - I^2R_m - P_h) \cdot S_m \quad [kW]$$

donde:

- $P_e$  es la potencia de entrada para cada valor de carga medida en el inciso 8.3.3
- $P_h$  son las pérdidas del núcleo calculadas en el inciso 8.4.1
- $S_m$  es el deslizamiento en por unidad de la frecuencia de rotación síncrona  $n_s$  para cada valor de carga, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$S_m = \frac{n_s - n_m}{n_s} \quad [p.u.]$$

donde:

- $n_m$  es la frecuencia de rotación para cada valor de carga medida en el inciso 8.3.3 en  $\text{min}^{-1}$ , y
- $n_s$  es la frecuencia de rotación síncrona, calculado mediante la siguiente ecuación:

$$n_s = \frac{120 \cdot f}{p} \quad [\text{min}^{-1}]$$

donde:

- $f$  es la frecuencia eléctrica de 60 Hz de la alimentación, y
- $p$  es el número de polos del motor.

#### 8.4.4 Cálculo de la potencia de salida

a) Se calculan los valores de par torsional corregido  $T_c$ , sumando el factor de corrección del dinamómetro FCD, en cada uno de los valores de par medidos  $T_m$ . En la práctica el FCD es compensado por la calibración del dinamómetro, por lo que cuando la medición del par se hace entre el motor a prueba y el dinamómetro, este valor no afecta la medición y puede ser despreciado considerando FCD = 0 para este paso del cálculo. Cuando es necesario el cálculo del FCD, debe realizarse de acuerdo con el Apéndice B.

$$T_c = T_m + FCD \quad [Nm]$$

b) Se calcula la potencia de salida de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$P_s = \frac{T_c \cdot n_m}{9549} \quad [kW]$$

donde:

- $T_c$  es el par torsional corregido del motor para cada valor de carga, en N·m, y
- $n_m$  es la frecuencia de rotación para cada valor de carga, medida en el inciso 8.3.3, en  $\text{min}^{-1}$ .

#### 8.4.5 Cálculo de las pérdidas indeterminadas

Para calcular las pérdidas indeterminadas en cada uno de los seis valores de carga medidos en el inciso 8.3.3, se calcula la potencia residual  $P_{res}$  como sigue:

$$P_{res} = P_e - P_s - I^2 R_m - P_h - P_{fv} - I^2 R_r \quad [kW]$$

donde:

$P_e$  es la potencia eléctrica de entrada para cada valor de carga, medida en el inciso 8.3.3

$P_s$  es la potencia mecánica de salida corregida para cada valor de carga calculada en el inciso 8.4.4, en kW

$I^2 R_m$  son las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator para cada valor de carga calculadas en el inciso 8.4.2, en kW

$P_h$  son las pérdidas en el núcleo calculadas en el inciso 8.4.1 (d), en kW

$P_{fv}$  son las pérdidas por fricción y ventilación calculadas en el inciso 8.4.1(c), en kW

$I^2 R_r$  son las pérdidas por efecto Joule en el devanado del rotor para cada valor de carga, calculada en el inciso 8.4.3, en kW

Para suavizar la curva de potencia residual,  $P_{res}$ , contra el cuadrado del par torsional,  $T_c^2$ , para cada valor de carga, se usa el análisis de regresión lineal del Apéndice A.

$$P_{res} = AT_c^2 + B \quad [kW]$$

donde:

$T_c$  es el par torsional corregido del motor para cada valor de carga, calculado en el inciso 8.4.4 (a), en N·m;

A es la pendiente de la recta para el análisis de regresión lineal, y

B es la intersección de la recta con el eje de las ordenadas

Cuando el coeficiente de correlación  $\gamma$  (letra gamma) es menor que 0,9, se elimina el peor punto y se calculan nuevamente A y B. Cuando el valor de gamma se incrementa hasta hacerlo mayor o igual que 0,9, se usa el segundo cálculo. En caso contrario, la prueba no fue satisfactoria, indicando errores en la instrumentación, de lectura o ambos. Se debe investigar la fuente de estos errores y corregirse, para posteriormente repetir las pruebas. Cuando el valor de A se establece conforme al párrafo anterior, se pueden calcular las pérdidas indeterminadas para cada uno de los valores de carga del inciso 8.3.3 de la siguiente forma:

$$P_{ind} = AT_c^2 \quad [kW]$$

donde:

$T_c$  es el par torsional corregido del motor para cada valor de carga, calculado en el inciso 8.4.4 (a), en N·m, y

A es la pendiente de la recta

## 8.5 Corrección por temperatura para las pérdidas por efecto Joule

### 8.5.1 Cálculo de las pérdidas por efecto Joule en el estator corregidas por temperatura

Se calculan las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator corregidas de la temperatura ambiente  $t_{af}$ , medida en el inciso 8.3.2, a la temperatura ambiente de 25 °C, para cada uno de los seis valores de carga medidos en el inciso 8.3.3, usando la siguiente ecuación:

$$I^2 R_{mc} = 0,0015 \cdot I_m^2 \cdot R_{mc} \quad [kW]$$

donde:

$I_m$  es el promedio de las corrientes de línea para cada valor de carga del inciso 8.3.3, en A;

$R_{mc}$  es la resistencia de referencia  $R_f$  del inciso 8.3.2, corregida a una temperatura ambiente de 25 °C de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$R_{mc} = R_f \cdot \frac{t_c + K}{t_{fr} + K} \quad [\Omega]$$

donde:

- $t_c$  es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico calculada por resistencia,  $t_{fr}$ , del inciso 8.3.2.1, corregida a una temperatura ambiente de 25 °C ( $t_c = t_{fr} + 25\text{ °C} - t_{af}$ ), en °C;
- $t_{fr}$  es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico calculada por resistencia, del inciso 8.3.2.1, en °C, y
- K es la constante del material y es igual a 234,5 para el cobre puro y para aluminio 224,6. Para otros materiales en los devanados, debe usarse el valor especificado por el fabricante del material.

### 8.5.2 Cálculo de las pérdidas por efecto Joule en el rotor corregidas por temperatura

Se calculan las pérdidas por efecto Joule en los devanados del rotor, corregidas de la temperatura ambiente  $t_{af}$ , medida en el inciso 8.3.2, a la temperatura ambiente de 25 °C, para cada uno de los seis valores de carga medidos en el inciso 8.3.3, usando la siguiente ecuación:

$$I^2 R_{rc} = (P_e - I^2 R_{mc} - P_i) \cdot S_{mc} \quad [kW]$$

donde:

$$S_{mc} = S_m \cdot \frac{t_c + K}{t_{mc} + K}$$

donde:

- $S_{mc}$  es el deslizamiento en por unidad de la frecuencia de rotación síncrona, referido a una temperatura ambiente de 25 °C;
- $S_m$  es el deslizamiento en por unidad de la frecuencia de rotación síncrona medida en el inciso 8.3.3 y calculado en el inciso 8.4.3;
- $t_{mc}$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de carga, del inciso 8.3.3, en °C, corregidas mediante la siguiente ecuación  $t_{mc} = t_{fr}/t_f^* t_m$ ;
- $t_c$  es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico calculada por resistencia,  $t_{fr}$ , del inciso 8.3.2.1, corregida a una temperatura ambiente de 25 °C ( $t_c = t_{fr} + 25\text{ °C} - t_{af}$ ), en °C;
- $t_{af}$  es la temperatura ambiente durante la prueba de equilibrio térmico a plena carga del inciso 8.3.2, en °C;
- K es la constante del material y es igual a 234,5 para el cobre puro y para aluminio 224,6. Para otros materiales en los devanados, debe usarse el valor especificado por el fabricante del material.

### 8.6 Cálculo de la potencia de salida a 25 °C

Se calcula la potencia de salida corregida a la temperatura ambiente de 25 °C, para cada uno de los seis valores de carga del inciso 8.3.3 usando la siguiente ecuación:

$$P_{sc} = P_e - P_i - P_h - P_{fv} - I^2 R_{mc} - I^2 R_{rc} \quad [kW]$$

donde:

- $P_{sc}$  es la potencia de salida corregida para cada valor de carga, referido a una temperatura ambiente de 25 °C, en kW;
- $P_e$  es la potencia de entrada para cada valor de carga, medida en el inciso 8.3.3;
- $P_h$  son las pérdidas en el núcleo, calculadas en el inciso 8.4.1 (d), en kW;
- $P_{fv}$  son las pérdidas por fricción y ventilación, calculadas en el inciso 8.4.1(c), en kW;
- $P_{ind}$  son las pérdidas indeterminadas, calculadas en el inciso 8.4.5, en kW;
- $I^2 R_{mc}$  son las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator para cada valor de carga, referidas a una temperatura ambiente de 25 °C, calculadas en el inciso 8.5.1, en kW;
- $I^2 R_{rc}$  son las pérdidas por efecto Joule en el devanado del rotor para cada valor de carga, referidas a una temperatura ambiente de 25 °C, calculadas en el inciso 8.5.2, en kW.

### 8.7 Cálculo de la eficiencia

Se calcula la eficiencia  $\eta_m$  para cada uno de los seis valores de carga del inciso 8.3.3 usando la siguiente ecuación:

$$\eta_m = \left( \frac{P_{sc}}{P_e} \right) 100 \quad [\%]$$

donde:

$P_{sc}$  es la potencia mecánica de salida corregida para cada valor de carga, referida a una temperatura ambiente de 25 °C, calculada en el inciso 8.6, en kW;

$P_e$  es la potencia eléctrica de entrada para cada valor de carga, medida en el inciso 8.3.3, en kW.

### 8.8 Eficiencia en cualquier valor de carga

Para determinar la eficiencia en algún valor preciso de carga, se traza una curva con la eficiencia calculada según el inciso 8.7 contra la potencia de salida corregida calculada en el inciso 8.6.

## 9. Marcado

### 9.1 Permanencia

Todos los motores deben de ser provistos con al menos una placa de datos, ésta debe ser permanente, legible e indeleble y contener la información del inciso 9.2, debe estar adherida o sujeta mecánicamente a la envolvente o carcasa en el cuerpo principal y en un lugar visible, no se admite la colocación de ésta, en tapas, bridas o accesorios, que puedan ser retirados del cuerpo principal del motor, provocando la pérdida de rastreo del motor.

La placa de datos debe ser de un material que garantice la legibilidad de la información permanentemente y no se degrade con el tiempo bajo condiciones ambientales normales.

El fabricante o importador debe garantizar que el material, estilo, tipografía y distribución de información en la placa de datos ingresada al momento de evaluar la conformidad del producto con esta norma, sea la misma que se utilice durante la comercialización del mismo.

### 9.2 Información

Toda la información contenida en la placa de datos debe estar en idioma español y la información mínima que se debe marcar en la placa de datos del motor es:

- NOM-016-ENER-2016
- Nombre del fabricante o del distribuidor, o logotipo o marca registrada;
- Modelo designado por el fabricante o distribuidor utilizado para identificación comercial;
- Tipo de enclaustramiento (abierto o cerrado, de acuerdo con el Apéndice informativo D);
- País de origen de fabricación;
- La eficiencia nominal, en por ciento, precedida del símbolo  $\eta$  (2 dígitos enteros y 1 decimal);
- La potencia nominal en kW;
- La tensión eléctrica en V;
- La frecuencia eléctrica en Hz, y
- La frecuencia de rotación en  $\text{min}^{-1}$  o r/min.

Además de la información especificada por otras normas oficiales mexicanas vigentes que sean aplicables.

Los motores certificados en el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana, debe ostentar la contraseña oficial NOM con base a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y la NOM-106-SCFI-2000.

## 10. Vigilancia

La verificación y vigilancia de la presente norma oficial mexicana, estará a cargo de la Secretaría de Energía; a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y la Procuraduría Federal del Consumidor, cada una conforme a sus respectivas atribuciones y en el ámbito de sus respectivas competencias.

El incumplimiento con la norma oficial mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

## **11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad**

De conformidad con los Artículos 68 Primer Párrafo, 70 Fracción I y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se establece el presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC).

### **11.1. Objetivo**

Este PEC se establece para facilitar y orientar a los organismos de certificación, laboratorios de prueba, fabricantes, importadores, comercializadores, en la aplicación de esta norma oficial mexicana NOM-016-ENER-2016, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado, en adelante se referirá como NOM.

### **11.2 Referencias**

Para la correcta aplicación de este PEC es necesario consultar los siguientes documentos vigentes:

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (RLFMN).

### **11.3 Definiciones**

Para los efectos de este PEC, se entenderá por:

**11.3.1** Ampliación o reducción del certificado de la conformidad de producto: cualquier modificación al certificado de producto durante su vigencia en modelo, marca, país de origen de fabricación, bodega y especificaciones, siempre y cuando se cumplan con los criterios de agrupación de familia indicado 11.3.7 y 11.5.3. No se permite la ampliación de titularidad.

**11.3.2** Autoridad competente: la Secretaría de Energía (Sener); Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) y la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco), conforme a sus atribuciones y en el ámbito de sus respectivas competencias.

**11.3.3** Cancelación del certificado de la conformidad del producto: Acto por medio del cual el organismo de certificación para producto deja sin efectos de modo definitivo el certificado.

**11.3.4** Certificado de la conformidad de producto: documento mediante el cual el organismo de certificación para producto, hace constar que un producto o una familia de productos determinados cumple con las especificaciones establecidas en la NOM. Para el caso de un certificado expedido con una vigencia en tiempo, el organismo de certificación para producto debe comprobar que durante la vigencia del certificado el producto cumple con lo dispuesto por la norma, en caso contrario, se debe cancelar la vigencia de dicho certificado.

**11.3.5** Especificaciones técnicas: la información técnica de los productos que describe que éstos cumplen con los criterios de agrupación de familia de producto y que ayudan a demostrar cumplimiento con las especificaciones establecidas en la NOM.

**11.3.6** Evaluación de la conformidad: la determinación del grado de cumplimiento con la NOM.

**11.3.7** Familia de productos: un grupo de productos del mismo tipo en el que las variantes son de carácter estético o de apariencia, pero conservan las características de diseño que aseguran el cumplimiento con la NOM y que cumplan con 11.5.3.

**11.3.8** Informe de certificación del sistema de calidad: el que otorga un organismo de certificación para producto a efecto de hacer constar, que el sistema de aseguramiento de calidad del producto que se pretende certificar, contempla procedimientos para asegurar el cumplimiento con la NOM.

**11.3.9** Informe de pruebas: el documento que emite un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de la LFMN, mediante el cual se presentan los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a la muestra seleccionada. La vigencia del informe de pruebas es de noventa días a partir de su fecha de emisión. Ver Apéndice D, informativo.

**11.3.10** Laboratorio de pruebas: la persona acreditada y aprobada para realizar pruebas de acuerdo con la NOM, conforme lo establece la LFMN y su Reglamento.

**11.3.11** Organismo de certificación para producto: la persona moral acreditada y aprobada conforme a la LFMN y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación a los productos referidos en la NOM.

**11.3.12** Organismo de certificación para sistemas de aseguramiento de la calidad: la persona moral acreditada y aprobada conforme a la LFMN y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad.

**11.3.13** Producto: Los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW, que se indican en el objetivo y campo de aplicación de la NOM.

**11.3.14** Renovación del certificado de la conformidad del producto: emisión de un nuevo certificado de conformidad, normalmente por un periodo igual al que se le otorgó en la certificación inicial, previo seguimiento al cumplimiento con los requisitos establecidos en la NOM.

**11.3.15** Seguimiento: la comprobación a la que están sujetos los productos certificados de acuerdo con la NOM, así como el sistema de aseguramiento de la calidad, a los que se les otorgó un certificado de la conformidad con el objeto de constatar que continúan cumpliendo con la NOM y del que depende la vigencia de dicha certificación.

**11.3.16** Suspensión del certificado de la conformidad del producto: acto mediante el cual el organismo de certificación para producto interrumpe la validez, de manera temporal, parcial o total, del certificado de la conformidad del producto.

#### **11.4 Disposiciones generales**

**11.4.1** La evaluación de la conformidad debe realizarse por laboratorios de prueba y organismos de certificación para producto, acreditados y aprobados conforme a lo dispuesto en la LFMN.

**11.4.2** El fabricante, importador o comercializador (el interesado), debe solicitar la evaluación de la conformidad con la NOM al organismo de certificación para producto, cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés y el organismo de certificación para producto entregará al interesado la solicitud de servicios de certificación, el contrato de prestación de servicios y la información necesaria para llevar a cabo el proceso de certificación de producto.

**11.4.3** Una vez que el interesado ha analizado la información proporcionada por el organismo de certificación para producto, presentará la solicitud con la información respectiva, así como el contrato de prestación de servicios de certificación que celebra con dicho organismo.

**11.4.4** El interesado debe elegir un laboratorio de pruebas acreditado, con objeto de someter a pruebas de laboratorio una muestra. Las pruebas se realizarán bajo la responsabilidad del organismo de certificación para producto. El organismo de certificación para producto, debe dar respuesta a las solicitudes de certificación, renovación, cambios en el alcance de la certificación (tales como modelo, marca, etc.).

**11.4.5** El presente PEC es aplicable a los productos de fabricación nacional o de importación que se comercialicen en el territorio nacional.

**11.4.6** La Secretaría de Energía a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, será la autoridad competente para resolver cualquier controversia en la interpretación del presente PEC.

#### **11.5 Procedimiento**

**11.5.1** Para obtener el certificado de la conformidad de producto, el interesado puede optar por la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto (por modelo o por familia), o por la modalidad de certificación mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción (por modelo o por familia) y, para tal efecto, debe presentar como mínimo la siguiente documentación al organismo de certificación para producto, por cada modelo que representa a la familia:

**11.5.1.1** Para la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto (modalidad 1):

- Original del informe de pruebas el cual será vigente; a partir de su fecha de emisión, por un periodo de 90 días naturales para el proceso de certificación.
- Copia del certificado de la conformidad de producto otorgado con anterioridad, en su caso;
- Prototipo de la placa de datos, de acuerdo al inciso 9 de la NOM, de las muestras evaluadas y de la familia de productos en su caso.
- Fotografías del producto
- Instructivo o manual de uso.

**11.5.1.2** Para la modalidad de certificación mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción (modalidad 2):

- Los descritos en inciso 11.5.1.1.
- Copia del certificado vigente del sistema de gestión de la calidad que incluya la línea de producción, expedido por un organismo de certificación para sistemas de aseguramiento de la calidad.
- Informe de certificación del sistema de calidad que indique que se cuenta con procedimiento de verificación al proceso de producción.

### 11.5.2 Muestreo

**11.5.2.1** Selección de la muestra: Se debe seleccionar una muestra de forma aleatoria conforme a lo establecido en la Tabla 3 por cada certificado, para la realización de las pruebas de laboratorio,

### 11.5.3 Agrupación de familias

Para el proceso de certificación de los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla se agrupan en familias conforme a lo establecido en la Tabla 3 y tomando como referencia los valores de eficiencia nominal a plena carga, establecidos en la Tabla 1 que considera motores cerrados, abiertos, horizontales y verticales.

**Tabla 3 - Agrupación de familias**

Posición de montaje para su operación	Familia	Tipo de enclaustramiento	kW(CP)	No. polos	Cantidad de motores de la muestra.
Horizontal o vertical	1	Abierto	0,746 (1,0) a 14,920 (20)	2, 4, 6, 8	2 motores Dando prioridad a la selección de un modelo diferente al de la certificación anterior
Horizontal o vertical	2	Abierto	14,921 (20,1) a 74,60 (100,0)	2, 4, 6, 8	2 motores Dando prioridad a la selección de un modelo diferente al de la certificación anterior
Horizontal o vertical	3	Abierto	74,61 (100,1) a 373 (500)	2, 4, 6, 8	1 motor Dando prioridad a la selección de un modelo diferente al de la certificación anterior.
Horizontal o vertical	4	Cerrado	0,746 (1,0) a 14,920 (20)	2, 4, 6, 8	2 motores Dando prioridad a la selección de un modelo diferente al de la certificación anterior
Horizontal o vertical	5	Cerrado	14,921 (20,1) a 74,60 (100,0)	2, 4, 6, 8	2 motores Dando prioridad a la selección de un modelo diferente al de la certificación anterior
Horizontal o vertical	6	Cerrado	74,61 (100,1) a 373 (500)	2, 4, 6, 8	1 motor Dando prioridad a la selección de un modelo diferente al de la certificación anterior.

**NOTAS:**

- 1) Para aquellas familias que requieran la certificación de motor con ambas posiciones de montaje (horizontal y vertical), se debe enviar a pruebas de laboratorio las muestras correspondientes a cada tipo de motor.
- 2) En el caso de aquellas familias que sólo requieran la certificación de motores con una posición de montaje (horizontal o vertical), sólo se debe enviar a pruebas de laboratorio la

- muestra correspondiente al tipo de motor que se requiera certificar.
- 3) Para las familias que ya cuenten con la certificación de motores en una determinada posición de montaje, y en el caso de requerir "ampliar el certificado" para motores de otra posición, se deberá presentar el correspondiente informe de pruebas, según se requiera para la familia.
  - 4) Las familias 3 y 6 sólo se requiere una muestra de un motor. Puede ser horizontal o vertical.

No se considera de la misma familia a aquellos productos que no cumplan con uno o más criterios aplicables a la definición de familias antes expuestos.

#### **11.5.4 Vigencia de los certificados de la conformidad de producto.**

**11.5.4.1** Un año a partir de la fecha de su emisión, para los certificados de la conformidad del producto en modalidad 1.

**11.5.4.2** Tres años a partir de la fecha de emisión, para los certificados de la conformidad del producto en modalidad 2.

#### **11.5.5 Seguimiento**

**11.5.5.1** El organismo de certificación para producto debe realizar el seguimiento del cumplimiento con la NOM, de los productos certificados, como mínimo una vez al año, tanto de manera documental como por revisión y muestreo del producto certificado. El seguimiento se debe realizar en una muestra tomada como se especifica en 11.5.2, en la fábrica, bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional una vez al año.

**11.5.5.1.1** En la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto, el organismo de certificación para producto debe realizar el seguimiento del cumplimiento con la NOM, de los productos certificados, anualmente—tanto de manera documental como por revisión, muestreo y prueba del producto certificado.

**11.5.5.1.2** En la modalidad de certificación mediante revisión del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción, el seguimiento se debe realizar anualmente en el lugar donde se manufactura el producto. El organismo de certificación para producto debe verificar el sistema de control de la calidad de las líneas de producción en las que se fabrican los productos y debe determinar, por medio de pruebas realizadas en la fábrica, siempre y cuando el laboratorio cuente con la acreditación y aprobación correspondiente, que los productos certificados siguen en cumplimiento con la NOM. Se deben revisar también los resultados de la última auditoría de seguimiento aplicado por el organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad, acreditado.

Para la certificación inicial, se debe de realizar una visita previa para verificación del sistema de calidad de la línea de producción. El muestreo puede ser realizado en esta visita.

**11.5.5.1.3** En caso de familia: En ambas modalidades La muestra para seguimiento debe integrarse por miembros de la familia diferentes a los que se han evaluado con antelación en laboratorio de pruebas.

**11.5.5.1.4** De los resultados del seguimiento correspondiente, el organismo de certificación para producto dictamina la suspensión, cancelación o renovación del certificado de conformidad de producto.

**11.5.5.1.5** En caso que el organismo de certificación para producto determine la suspensión o cancelación del certificado, ya sea por el incumplimiento del producto con la NOM o cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causa imputable al titular del certificado, el organismo de certificación para producto debe dar aviso a las autoridades correspondientes.

#### **11.6 Suspensión y cancelación del certificado de la conformidad de producto**

Sin perjuicio de las condiciones contractuales de la prestación del servicio de certificación, el organismo de certificación para producto debe aplicar los criterios siguientes para suspender o cancelar un certificado.

##### **11.6.1** Se procederá a la suspensión del certificado:

- a) Por incumplimiento con los requisitos de información al público establecidos por el anteproyecto de NOM.
- b) Cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causas imputables al titular del certificado.
- c) Cuando el titular del certificado no presente al organismo de certificación el informe de pruebas derivado del seguimiento, antes de 30 días naturales contados a partir de la fecha de emisión del informe de pruebas y dentro de la vigencia del certificado.
- d) Por cambios o modificaciones a las especificaciones o diseño de los productos certificados que no hayan sido evaluados por causas imputables al titular del certificado.

- e) Cuando la dependencia lo determine con base en el artículo 112, fracción V de la LFMN y 102 de su Reglamento.

El organismo de certificación para producto debe informar al titular del certificado sobre la suspensión, otorgando un plazo de 30 días naturales para hacer aclaraciones pertinentes o subsanar las deficiencias del producto o del proceso de certificación. Pasado el plazo otorgado y en caso de que no se hayan subsanado los incumplimientos, el organismo de certificación para producto procederá a la cancelación inmediata del certificado de la conformidad del producto.

**11.6.2** Se procederá a la cancelación inmediata del certificado:

- a) En caso, por cancelación del certificado del sistema de gestión de la calidad re la línea de producción.
- b) Cuando se detecte falsificación o alteración de documentos relativos a la certificación.
- c) A petición del titular de la certificación, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones contraídas en la certificación, al momento en que se solicita la cancelación.
- d) Cuando se incurra en declaraciones engañosas en el uso del certificado.
- e) Por incumplimiento con especificaciones del anteproyecto de NOM, que no sean aspectos de marcado e información.
- f) Una vez notificada la suspensión, no se corrija el motivo de ésta en el plazo establecido.
- g) Cuando la dependencia lo determine con base en el artículo 112, fracción V de la LFMN y 102 de su Reglamento.
- h) Se hayan efectuado modificaciones sustantivas al producto.
- i) No se cumpla con las características y condiciones establecidas en el certificado.
- j) El documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad pierda su utilidad o se modifiquen o dejen de existir las circunstancias que dieron origen al mismo, previa petición de parte.

En todos los casos de cancelación se procede a dar aviso a las autoridades correspondientes, informando los motivos de ésta. El organismo de certificación para producto mantendrá el expediente de los productos con certificados cancelados por incumplimiento con el Anteproyecto de NOM.

### **11.7 Renovación**

Para obtener la renovación de un certificado de la conformidad del producto en cualquier modalidad que resulte aplicable, se procederá a lo siguiente.

**11.7.1** Deberán presentarse los documentos siguientes:

- a) Solicitud de renovación.
- b) Actualización de la información técnica debido a modificaciones en el producto en caso de haber ocurrido.

**11.7.2** La renovación estará sujeta a lo siguiente:

- a) Haber cumplido en forma satisfactoria con los seguimientos y pruebas establecidas en 11.5.5
- b) Que se mantienen las condiciones de la modalidad de certificación, bajo la cual se emitió el certificado de cumplimiento inicial.

Una vez renovado el certificado de la conformidad del producto, se estará sujeto a los seguimientos correspondientes a cada modalidad de certificación, así como las disposiciones aplicables del presente procedimiento para la evaluación de la conformidad.

### **11.8 Ampliación o reducción del certificado de la conformidad del producto**

Una vez otorgado el certificado de la conformidad del producto se puede ampliar, reducir o modificar su alcance, a petición del titular del certificado, siempre y cuando se demuestre que se cumple con los requisitos del anteproyecto de NOM, mediante análisis documental y, de ser el caso, pruebas tipo.

Para el caso del presente Anteproyecto de NOM queda prohibida la ampliación de la titularidad del certificado de la conformidad del producto.

El titular de la certificación puede ampliar, modificar o reducir en los certificados, modelos, marcas, especificaciones técnicas o domicilios, entre otros, siempre y cuando se cumpla con los criterios generales en materia de certificación y correspondan a la misma familia de productos.

Los certificados emitidos como consecuencia de una ampliación quedarán condicionados tanto a la vigencia y seguimiento de los certificados de la conformidad del producto iniciales.

Los certificados emitidos podrán contener la totalidad de modelos y marcas del certificado base, o bien una parcialidad de éstos.

Para ampliar, modificar o reducir el alcance del certificado de la conformidad del producto, deben presentarse los documentos siguientes:

- a) Información técnica que justifique los cambios solicitados y que demuestre el cumplimiento con las especificaciones establecidas en el presente Anteproyecto de NOM, con los requisitos de agrupación de familia y con la modalidad de certificación correspondiente.
- b) En caso de que el producto certificado sufra alguna modificación, el titular del certificado deberá notificarlo al organismo de certificación correspondiente, para que se compruebe que se siga cumpliendo con el Anteproyecto de NOM.

### 11.9 Diversos

**11.9.1** La lista de los laboratorios de prueba y los organismos de certificación para producto en esta NOM, pueden consultarse en el portal de internet de la Conuee, en la dirección [www.gob.mx/conuee](http://www.gob.mx/conuee), sección de normas oficiales mexicanas.

**11.9.2** Los gastos que se originen por los servicios de certificación y pruebas de laboratorio, por actos de evaluación de la conformidad, son a cargo del titular del certificado, conforme a lo establecido en el Artículo 91 de la LFMN.

## 12. Concordancia con normas internacionales

Esta norma oficial mexicana no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna en el momento de su elaboración.

### Apéndice A

#### Análisis de Regresión Lineal

##### (Normativo)

El propósito del análisis de regresión lineal es el encontrar una relación matemática entre dos conjuntos de variables, tal que los valores de una variable puedan ser usados para predecir la otra. La regresión lineal asume que los dos conjuntos de variables están relacionados linealmente; esto es, que cuando los valores de dos variables ( $x_i$ ,  $y_i$ ) son graficados, los puntos casi se ajustarán a una línea recta. El coeficiente de correlación  $\gamma$  (letra Gamma), indica qué tan bien se ajustan estos pares de valores a una línea recta.

La relación de una línea recta se expresa de la siguiente forma:

$$Y = AX + B$$

donde:

Y es la variable dependiente;

X es la variable independiente;

A es la pendiente de la recta, y

B es la intersección de la recta con el eje de las ordenadas.

La pendiente de la recta (A) y la intersección con el eje de las ordenadas se calculan usando las siguientes dos fórmulas de regresión lineal:

$$A = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{\sum Y}{N} - A \frac{\sum X}{N}$$

donde:

N es el número de parejas  $(x_i, y_i)$ , el coeficiente de correlación  $\gamma$  se calcula usando la siguiente fórmula:

$$\gamma = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Los valores del coeficiente de correlación van desde -1 a +1. Un valor negativo indica una relación negativa (es decir, cuando X aumenta, Y disminuye o viceversa), y un valor positivo indica una relación positiva (es decir, cuando X aumenta, Y aumenta). Entre más cercano es el valor a -1 o +1 es mejor la relación. Un coeficiente de correlación cercano a cero indica una inexistencia de relación.

#### Apéndice B

#### Cálculo del factor de corrección del dinamómetro (FCD)

#### (Normativo)

Con las mediciones realizadas en los incisos 9.3.4 y 9.3.5 al 100% de la tensión eléctrica nominal, se calcula:

- a) El deslizamiento por unidad de la frecuencia de rotación con respecto a la frecuencia de rotación síncrona, con el dinamómetro a su carga mínima, de acuerdo con la siguiente ecuación ( $S_{\min}$ ):

$$S_{\min} = \frac{n_s - n_{\min}}{n_s} \quad [\text{p.u.}]$$

donde:

$n_{\min}$  es la frecuencia de rotación con el dinamómetro a su carga mínima medida en el inciso 9.3.4, en  $\text{min}^{-1}$ , y

$n_s$  es la frecuencia de rotación síncrona, calculada como en el inciso 9.4.3, en  $\text{min}^{-1}$ .

- b) Las pérdidas por efecto Joule en el estator con el dinamómetro a su carga mínima:

$$I^2 R_{\min} = 0,0015 \cdot I_{\min}^2 \cdot R_{\min} \quad [\text{kW}]$$

donde:

$I_{\min}$  es el promedio de las corrientes de línea durante la prueba con carga mínima en el dinamómetro del inciso 9.3.4, en A, y

$R_{\min}$  es la resistencia de referencia corregida a la temperatura de los devanados del estator durante la prueba con carga mínima en el dinamómetro, calculada mediante la siguiente ecuación:

$$R_{\min} = R_i \cdot \frac{t_{\min} + K}{t_i + K} \quad [\Omega]$$

donde:

$R_i$  es la resistencia de referencia, del inciso 8.3.1, en ohm;

$t_{\min}$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, con el dinamómetro a su mínima carga, del inciso 8.3.4, en °C;

$t_i$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, del inciso 8.3.1, en °C, y

K es la constante del material y es igual a 234,5 para el cobre puro y para aluminio 224,6. Para otros materiales en los devanados, debe usarse el valor especificado por el fabricante del material.

- c) El factor de corrección del dinamómetro:

$$\text{FCD} = \frac{9\,549}{n_{m1}} [(P_{m1} - I^2 R_{m1} - P_i)(1 - S_{m1})] - \frac{9\,549}{n_g} [P_g - I^2 R_{eg} - P_i] - T_{m1} \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

donde:

$P_{\min}$	es la potencia de entrada con el dinamómetro a su carga mínima, medida en el inciso 8.3.4, en kW
$P_h$	son las pérdidas en el núcleo calculadas en el inciso 8.4.1 en kW
$P_o - I^2 R_{Eo}$	es calculado en el inciso 8.4.1 a), en kW
$T_{\min}$	es el par torsional del motor con el dinamómetro a su carga mínima, medida en el inciso 8.3.4 en N·m
$n_o$	es la frecuencia de rotación en vacío, en $\text{min}^{-1}$ .

### Apéndice C

#### Nomenclatura

##### (Normativo)

A	es la pendiente de la recta para el análisis de regresión lineal.
B	es la intersección de la recta con el eje de las ordenadas para el análisis de regresión lineal.
FCD	es el Factor de Corrección del Dinamómetro, en N·m
$I_o$	es el promedio de las corrientes de línea con el motor operando en vacío, en A
$I_m$	es el promedio de las corrientes de línea para cada valor de carga, en A
$I_{\min}$	es el promedio de las corrientes de línea con el dinamómetro a su carga mínima, en A
$I^2 R_{Eo}$	son las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator para la operación en vacío del motor, en kW
$I^2 R_m$	son las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator para cada valor de carga, en kW
$I^2 R_{mc}$	son las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator para cada valor de carga, referidas a una temperatura ambiente de 25°C, en kW
$I^2 R_{\min}$	son las pérdidas por efecto Joule en los devanados del estator durante la prueba con carga mínima en el dinamómetro, en kW
$I^2 R_r$	son las pérdidas por efecto Joule en el devanado del rotor para cada valor de carga, en kW
$I^2 R_{rc}$	son las pérdidas por efecto Joule en el devanado del rotor para cada valor de carga, referidas a una temperatura ambiente de 25°C en kW
K	es la constante del material de los devanados.
$n_m$	es la frecuencia de rotación para cada valor de carga, en $\text{min}^{-1}$
$n_{\min}$	es la frecuencia de rotación con el dinamómetro a su carga mínima, en $\text{min}^{-1}$
$n_o$	es la frecuencia de rotación en vacío, en $\text{min}^{-1}$
$n_s$	es la frecuencia de rotación síncrona, en $\text{min}^{-1}$
$P_o$	es la potencia de entrada con el motor operando en vacío, en kW
$P_d$	es la potencia demandada al motor bajo prueba por el dinamómetro a su carga mínima, en kW
$P_e$	es la potencia de entrada para cada valor de carga, en kW
$P_{fv}$	son las pérdidas por fricción y ventilación, en kW
$P_h$	son las pérdidas en el núcleo, en kW
$P_{ind}$	son las pérdidas indeterminadas, en kW
$P_{\min}$	es la potencia de entrada con el dinamómetro a su carga mínima, en kW

---

$P_{res}$	es la potencia residual para cada valor de carga, en kW
$P_s$	es la potencia de salida corregida para cada valor de carga, en kW
$P_{sc}$	es la potencia de salida corregida para cada valor de carga, referida a una temperatura ambiente de 25°C, en kW
$R_{E0}$	es la resistencia del estator medida entre las terminales de referencia, a la temperatura de la prueba de operación en vacío, en $\Omega$ .
$R_f$	es la resistencia del estator medida entre las terminales de referencia después de la estabilización térmica del motor al 100% de su carga nominal, en $\Omega$ .
$R_i$	es la resistencia de referencia medida inicialmente con el motor en frío, en $\Omega$ .
$R_m$	es la resistencia del estator corregida a la temperatura de los devanados para cada valor de carga, en $\Omega$ .
$R_{mc}$	es la resistencia del estator corregida a la temperatura de los devanados para cada valor de carga, referida a una temperatura ambiente de 25°C, en $\Omega$ .
$R_{mín}$	es la resistencia de referencia corregida a la temperatura de los devanados durante la prueba con carga mínima en el dinamómetro, en $\Omega$ .
$S_m$	es el deslizamiento en por unidad de la frecuencia de rotación síncrona, para cada valor de carga medido
$S_{mc}$	es el deslizamiento en por unidad de la frecuencia de rotación síncrona, para cada valor de carga medido, referido a una temperatura ambiente de 25°C
$S_{mín}$	es el deslizamiento en por unidad de la frecuencia de rotación síncrona, con el dinamómetro a su carga mínima
$T_c$	es el par torsional del motor corregido para cada valor de carga, en N·m
$T_m$	es el par torsional del motor para cada valor de carga, en N·m
$T_{mín}$	es el par torsional del motor con el dinamómetro a su carga mínima, en N·m
$t_0$	es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo de estator o en cuerpo, para cada uno de los valores de tensión con el motor operando en vacío, en °C
$t_{af}$	es la temperatura ambiente durante la prueba de estabilidad térmica a carga plena, en °C
$t_{ai}$	es la temperatura ambiente durante la medición de los valores iniciales de resistencia y temperatura, en °C
$t_{am}$	es la temperatura ambiente durante las pruebas a diferentes cargas, en °C
$t_c$	es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico calculada por resistencia $t_{fr}$ referida a una temperatura ambiente de 25 °C, en °C
$t_f$	es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, después de la estabilización térmica a la cual se midió la resistencia $R_f$ , en las terminales de referencia, en °C
$t_{fr}$	es la temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico calculada por resistencia
$t_i$	es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, con el motor, en frío, en °C
$t_m$	es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de carga, en °C

- $t_{mc}$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, para cada valor de carga, en °C, corregidas mediante la siguiente ecuación:  $t_{mc} = t_{fr} / t_f \cdot t_m$
- $t_{min}$  es el promedio de las temperaturas detectadas en los devanados del estator, o la temperatura en el núcleo del estator o en el cuerpo, con el dinamómetro a su carga mínima, en °C
- $\gamma$  es el factor de correlación para el análisis de regresión lineal (letra Gamma)
- DAT es la distorsión armónica total, en por ciento
- $\eta$  es la eficiencia nominal, a la potencia nominal del motor, en por ciento
- $\eta_{aceptada}$  es el valor de la eficiencia energética aceptada, correspondiente a la eficiencia nominal marcada en la placa de datos del motor, en por ciento
- $\eta_m$  es la eficiencia calculada, en por ciento

Apéndice D
(Informativo)

Formato para reporte de resultados de pruebas de laboratorio

**Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0.746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.**

**INFORME DE PRUEBAS** Informe Número: \_\_\_\_\_  
**NOM-016-ENER-2016** Emisión: \_\_\_\_\_

Prueba requerida por: \_\_\_\_\_  
Dirección del requisitor: \_\_\_\_\_  
Fecha de requisición: \_\_\_\_\_ Fecha de terminación de la prueba: \_\_\_\_\_  
Fecha de recepción de la muestra: \_\_\_\_\_ Vigencia del informe: \_\_\_\_\_

**Descripción del motor:**

Fabricante:	_____	País de origen de fabricación:	_____
Potencia nom: (KW)	_____ (CP)	Marca:	_____
Polos: (No)	_____	Modelo:	_____
Tensión eléctrica nominal:	_____ (V)	Armazón:	_____
Corriente eléctrica nominal:	_____ (A)	Tipo:	_____
Frecuencia de rotación:	_____ (r/min)	Tipo de encl:	_____
Frecuencia eléctrica:	_____ (Hz)	Factor de servicio:	_____
Tiempo de operación:	_____	Letra de diseño:	_____
Eficiencia nominal "η":	_____	Letra de clave:	_____
Eficiencia aceptada. "η aceptada":	_____	Clase de aislamiento:	_____
		Temp. amb. máxima:	_____

**8.3.1 Parámetros iniciales**

Resistencia de referencia,  $R_r$  ( $\Omega$ )

Promedio de las temperaturas,  $t_r$  ( $^{\circ}\text{C}$ )

**8.3.2 Prueba para alcanzar el equilibrio térmico.**

Resistencia entre terminales de referencia,  $R_e$  ( $\Omega$ )

Promedio de las temperaturas,  $t_e$  ( $^{\circ}\text{C}$ )

Temperatura ambiente,  $t_{amb}$  ( $^{\circ}\text{C}$ )

**8.3.2.1 Cálculo del incremento de temperatura por resistencia**

Temperatura de los devanados del estator en equilibrio térmico,  $t_w$  ( $^{\circ}\text{C}$ )

Incremento de temperatura de los devanados del estator,  $\Delta t_w$  ( $^{\circ}\text{C}$ )

**Inc.8.3.3 Prueba de funcionamiento**

% de la potencia nominal,					
Par torsional del motor (medido) $T_m$ (N·m)					
Potencia de entrada $P_e$ (KW)					
Promedio de las corrientes eléctricas de línea $I_{ln}$ (A)					
Frecuencia de rotación $n_m$ (min-1)(r/min)					
Promedio de temperaturas, $t_m$ ( $^{\circ}\text{C}$ )					
Temperatura ambiente $t_{amb}$ ( $^{\circ}\text{C}$ )					
Promedio de las tensiones eléctricas entre term., (V)					
Frecuencia eléctrica de alimentación, (Hz)					

**Eficiencia y Factor de Potencia**

● FF ● Eficiencia

**Formato para reporte de resultados de pruebas de laboratorio  
(Continuación)**

**Inc.8.3.5 Prueba de operación en vacío**

% de tensión nominal,					
Promedio de las tensiones eléctricas entre fases, $V_{\text{med}}$ , (V)					
Promedio de las corrientes eléctricas de línea $I_L$ , (A)					
Potencia de entrada en vacío $P_e$ , (kW)					
Promedio de temperaturas $t_a$ , (°C)					
Frecuencia eléctrica de alimentación, (Hz)					

Coefficiente de correlación  $\gamma$

Después de eliminar 1 punto

**Cálculos**

Potencia de salida corregida, $P_{\text{sal}}$ , (%)					
Potencia de salida corregida, $P_{\text{sal}}$ , (HP)					
Potencia de salida corregida, $P_{\text{sal}}$ , (kW)					
Promedio de las corrientes eléctricas de línea $I_{\text{med}}$ , (A)					
Deslizamiento corregido, $S_{\text{med}}$ , (p.u.)					
Potencia de entrada $P_e$ , (kW)					
Pérdidas de núcleo, $P_{\text{nc}}$ , (kW)					
Pérdidas por fricción y ventilación, $P_{\text{fv}}$					
Pérdidas indeterminadas, $P_{\text{ind}}$ , (kW)					
Pérdidas por efecto Joule en el estator corregidas, $I^2 R_{\text{sc}}$ , (kW)					
Pérdidas por efecto Joule en el rotor corregidas, $I^2 R_{\text{rc}}$ , (kW)					
Factor de potencia, PF, (%)					
Eficiencia, $\eta_{\text{med}}$ , (%)					

Eficiencia nominal  $\eta$  (%) (marcada en la placa de datos) :

Eficiencia aceptada  $\eta_{\text{aceptada}}$  (%):

La eficiencia nominal marcada por el fabricante en la placa de datos del motor es igual o mayor que la eficiencia de la Tabla 1 de la norma.

Probado por: \_\_\_\_\_ Revisado por: \_\_\_\_\_ Aprobado por: \_\_\_\_\_

Nombre:

Puesto:

Signatario Autorizado

**Apéndice E**  
**(Informativo)**

**Identificación de motores abiertos o cerrados**

Enclaustramiento	Designación	Definición en español	Definición en inglés
Motores abiertos	IP 00	Sin protección	
	IP 02	Sin protección contra contacto y cuerpos extraños y protección contra gotas de agua con 15° de inclinación respecto a la vertical	
	IP 11	Protección contra contacto accidental de la mano, sólidos de diámetros mayores de 50 mm y, gotas de agua verticales	
	IP 12	Protección contra contacto accidental de la mano, sólidos de diámetros mayores de 50 mm y, gotas de agua con 15° de inclinación respecto a la vertical	
	IP 13	Protección contra contacto accidental de la mano, sólidos de diámetros mayores de 50 mm y, gotas de agua con 60° de inclinación respecto a la vertical	
	IP 21	Protección contra contacto de los dedos a partes vivas o móviles, sólidos de diámetros mayores de 12 mm y, gotas de agua verticales.	
	IP 22	Protección contra contacto de los dedos a partes vivas o móviles, sólidos de diámetros mayores de 12 mm y, gotas de agua con 15° de inclinación respecto a la vertical.	Open Drip-Proof (IEC Standard)
		Abierto a prueba de goteo	
	IP 23	Protección contra contacto de los dedos a partes vivas o móviles, sólidos de diámetros mayores de 12 mm y, gotas de agua con 60° de inclinación respecto a la vertical	
	WP-I	Protección Ambiental Tipo I	AmbientProtection Type I
	APG, ODP	Abierto a Prueba de Goteo	Open DripProof
	PGCP, DPFG	A Prueba de Goteo Completamente Protegido	(Drip-ProofFullyGuarded)
	APP, ODG	Abierto a Prueba de Goteo, Protegido	Open Drip-Prof, Guarded
	APG-VF, ODG-FV	Abierto a Prueba de Goteo, Ventilación Forzada	Open Drip-Proof, Force Ventilated
APG-VS, ODG-SV	Abierto a Prueba de Goteo, Ventilación Separada	Open Drip-Proof, Separately Ventilated	
Motores cerrados	IP 44	Protección contra contacto con herramientas, contra sólidos de diámetros mayores de 1 mm y contra salpicaduras de agua en todas direcciones	
		Totalmente Cerrado	Totally-Enclosed (IEC Standard)

	IP 54	Protección completa contra contacto, contra acumulación de polvos nocivos y contra salpicaduras de agua en todas direcciones	
		A prueba de Chapoteo	SplashProof (IEC Standard)
	IP 55	Protección completa contra contacto, contra acumulación de polvos nocivos y contra chorro de agua en todas direcciones	
		Uso Lavadora	Washdown (IEC Standard)
	IP 56	Protección completa contra contacto, contra acumulación de polvos nocivos y contra oleaje fuerte	
	IP 65	Protección completa contra contacto, protección completa contra polvos y contra chorro de agua en todas direcciones	
	TC, TE, TCVE, TEFC	Totalmente cerrado con ventilación exterior.	TotallyEnclosed Fan Cooled
	TC, TCVE, TEAO	Totalmente cerrado con ventilación exterior.	TotallyEnclosed Air Over
	TCVF, TEBC	Totalmente cerrado con ventilación forzada	TotallyEnclosedBlowerCooled
	TC, TCNV, TENV	Totalmente cerrado no ventilado	TotallyEnclosed Non-Ventilated
	TCEA, TEWC	Totalmente cerrado con enfriamiento agua	Totally Enclosed Water Cooled
	TCCAA, TECACA	Totalmente Cerrado, Circuito Cerrado, Enfriamiento Aire-Aire	Totally-Enclosed, Closed Circuit, Air to Air
	TCDVAAi, TEDC-A/A	Totalmente Cerrado, Doble Ventilación, Aire-Aire	Totally-Enclosed, Dual Cooled, Air to Air
	TCDVAA, TEDC-Q/W	Totalmente Cerrado, Doble Ventilación, Aire-Agua	Totally-Enclosed, Dual Cooled, Air to Water
	TCTV, TETC	Totalmente Cerrado con tubería de ventilación	Totally-Enclosed. Tube Coole
	TCEAA, TEWAC	Totalmente Cerrado, Enfriamiento Aire-Agua	Totally-Enclosed, Water/Air Cooled
	TC, TCPE, TEXP, XP	Totalmente cerrado a prueba de explosión.	Totally-Enclosed, Explosion-Proof
	TCEAAi, TEAAC	Totalmente cerrado con enfriamiento aire-aire.	Totally Enclosed Air to Air Cooled
	TCPE, TEEP	Totalmente cerrado a prueba de explosión.	TotallyEnclosedExplosionProof
	TCPGI, TEIGF	Totalmente cerrado, presurizado con gas inerte.	Totally Enclosed Inert Gas Filled
	TCDV-IP, TEPV-IP	Totalmente cerrado con ductos de ventilación e internamente presurizados.	Totally Enclosed Pipe Ventilation Internally pressurized
	TCEAAg, TEWC	Totalmente cerrado con enfriamiento agua-aire.	TotallyEnclosedWaterCooled
	TCEAA-IP, TEWC-IP	Totalmente cerrado con enfriamiento agua aire e internamente presurizados.	Totally Enclosed Water Cooled Internally pressurized

**Apéndice F**  
**(Informativo)**

**Equivalencia de potencia**

<b>KW</b>	<b>c.p.*</b>
0,746	1
1,119	1,5
1,492	2
2,238	3
3,730	5
5,595	7,5
7,460	10
11,19	15
14,92	20
18,65	25
22,38	30
29,84	40
37,30	50
44,76	60
55,95	75
74,60	100
93,25	125
111,9	150
149,2	200
186,5	250
223,8	300
261,1	350
298,4	400
335,7	450
373,0	500

\*c.p. = caballo de potencia (h.p.)

### 13. Bibliografía

Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992.

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999.

NOM-016-ENER-2010 Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 2010.

NMX-Z-013-SCFI-2015	Guía para la estructuración y redacción de normas (cancela a la NMX-Z-013/1-1977), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre 2015.
NMX-J-075/1-ANCE	Aparatos Eléctricos-Máquinas Rotatorias Parte 1: Motores de Inducción de Corriente Alterna del Tipo de Rotor en Cortocircuito, en Potencias Desde 0,062 a 373 kW-Especificaciones.
NMX-J-075/2-ANCE	Aparatos Eléctricos-Máquinas Rotatorias Parte 2: Motores de Inducción de Corriente Alterna del Tipo de Rotor en Cortocircuito, en Potencias Grandes-Especificaciones.
NMX-J-075/3-ANCE	Aparatos Eléctricos-Máquinas Rotatorias Parte 3: Métodos de Prueba para Motores de Inducción de Corriente Alterna del Tipo de Rotor en Cortocircuito, en Potencias desde 0,062 kW-Métodos de Prueba.
CSA C390	Energy Efficiency Test Methods for Three-Phase Induction Motors.
CSA C22.2-100	Motors and Generators.
IEC 60034-1	Rotating electrical machines. Part 1: Rating and performance
IEC 60034-2-1	Rotating Electrical Machines. Part 2-1: Standards methods for determining losses and efficiency from tests.
IEC 61972	Method for determining losses and efficiency of three-phase cage induction motors.
IEEE Std. 112	IEEE Standard Test Procedure for Polyphase Induction Motors and Generators.
NEMA MG 1 - 2011	Motors and Generators.
IEEE 519-1992	Recommended Practices and requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems.

#### 14. Transitorios

**Primero.** La presente norma oficial mexicana, cancela y sustituye a la NOM-016-ENER-2010, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado; que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 2010.

**Segundo.** La presente norma oficial mexicana, entrará en vigor 60 días naturales a partir de dicha publicación y a partir de esta fecha, todos los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW comprendidos dentro del campo de aplicación de esta norma oficial mexicana, deben ser certificados con base al mismo.

**Tercero.** Los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, certificados en el cumplimiento de la NOM-016-ENER-2010 antes de la fecha de entrada en vigor de esta norma oficial mexicana, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado.

**Cuarto.** Los laboratorios de prueba y los organismos de certificación para producto, podrán iniciar los trámites de acreditación y aprobación en la presente NOM, a partir de esta publicación.

**Quinto.** No es necesario esperar el vencimiento del certificado de cumplimiento con la NOM-016-ENER-2010 para obtener el certificado de cumplimiento con la NOM-016-ENER-2016, cuando así le interesa al comercializador.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

Ciudad de México, a 1 de noviembre de 2016.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Odón Demófilo de Buen Rodríguez**.- Rúbrica.

## SECRETARIA DE SALUD

**PROYECTO de adición de los numerales 8.2.1, 8.2.2, 9.2.3, 13.20, 13.21, así como de los capítulos 8 y 9, del Apéndice Normativo A y el Capítulo 2, del Apéndice Normativo B y modificación del Capítulo 3, del Apéndice Normativo A y Tabla B1, del Apéndice Normativo B, a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada el 23 de septiembre de 2003.**

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

JULIO SALVADOR SÁNCHEZ Y TÉPOZ, Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 39, fracción VIII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 40, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 30, fracción XXIV, 13, apartado A, fracciones I y II, 17 bis, fracción III, 194, fracción I, 197, 201, 205, 210, 212, 214, 215, fracción I, de la Ley General de Salud; 38, fracción II, 46, 47, fracción I y 51, p primero, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 10, fracción XIII, 40, 80, 15, 25, 152, fracción I, 153, 154 y 157, del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios y 3, fracciones I, inciso c) y II y 10, fracciones IV y VII, del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

El presente proyecto de modificación se publica a efecto de que los interesados, dentro de los 60 días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación, presenten sus comentarios por escrito y en medio magnético, en idioma español y con el sustento técnico suficiente ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, sito en Oklahoma número 14, planta baja, colonia Nápoles, código postal 03810, Ciudad de México, teléfono 50805200, extensión 1333, correo electrónico rfs@cofepris.gob.mx.

Durante el plazo mencionado y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 45 y 47, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los documentos que sirvieron de base para la elaboración del presente proyecto de modificación y la Manifestación de Impacto Regulatorio estarán a disposición del público en general, para su consulta, en el domicilio del mencionado Comité, o bien en el portal electrónico de Manifestaciones de Impacto Regulatorio [www.cofemermir.gob.mx](http://www.cofemermir.gob.mx), y

### CONSIDERANDO

Que el 23 de septiembre de 2003, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias;

Que en el apartado de Vigencia de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana, se señala que la misma entró en vigor a los 180 días naturales contados a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, lo que sucedió el 24 de marzo de 2004;

Que el 2 de febrero de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Modificación del numeral 2.4.3 del Apéndice Normativo A de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada el 23 de septiembre de 2003 en el Diario Oficial de la Federación;

Que el 31 de diciembre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Modificación de los numerales 2, 3, 6, 8, 9 y 11 de la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada el 23 de septiembre de 2003 en el Diario Oficial de la Federación;

Que el 26 de diciembre de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Modificación de los numerales 3.1, 4, 6.6 y eliminación del numeral 6.6.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada el 23 de septiembre de 2003 en el Diario Oficial de la Federación;

Que actualmente se ha detectado la necesidad de incluir métodos alternativos para la determinación de cobre, arsénico, cadmio y plomo, así como llevar a cabo la modificación del método para la determinación de flúor, con la intención de obtener mayor precisión en los resultados del análisis de sal. De igual forma incluir

dentro del etiquetado del producto preenvasado, de manera opcional, la indicación de su origen o bien el método de producción; lo que se sustenta en la Norma para la sal de calidad alimentaria (CODEX STAN 150-1985 Rev. 1-1997), actualmente vigente dentro del Codex Alimentarius en la que también se incluye esta información, por lo que resulta necesario realizar la Modificación de mérito, y

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, he tenido a bien ordenar la publicación del siguiente:

**PROYECTO DE ADICIÓN DE LOS NUMERALES 8.2.1, 8.2.2, 9.2.3, 13.20, 13.21, ASÍ COMO DE LOS CAPÍTULOS 8 Y 9, DEL APÉNDICE NORMATIVO A Y EL CAPÍTULO 2, DEL APÉNDICE NORMATIVO B Y MODIFICACIÓN DEL CAPÍTULO 3, DEL APÉNDICE NORMATIVO A Y TABLA B1, DEL APÉNDICE NORMATIVO B, A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-040-SSA1-1993, PRODUCTOS Y SERVICIOS. SAL YODADA Y SAL YODADA FLUORURADA. ESPECIFICACIONES SANITARIAS, PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2003**

**ÚNICO.-** Se adicionan los numerales 8.2.1, 8.2.2, 9.2.3, 13.20, 13.21, así como los Capítulos 8 y 9, del Apéndice Normativo A y el Capítulo 2, del Apéndice Normativo B y se modifica el Capítulo 3, del Apéndice Normativo A y Tabla B1, del Apéndice Normativo B, a la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 2003, para quedar como sigue:

**8.2.1** Para la determinación de Cobre podrán utilizarse adicionalmente los métodos señalados en los Capítulos 8 y 9, del Apéndice Normativo A, de esta Norma.

**8.2.2** Para la determinación de Arsénico, Cadmio y Plomo podrá utilizarse adicionalmente el método señalado en el Capítulo 9, del Apéndice Normativo A, de esta Norma.

**9.2.3** En la etiqueta puede indicarse el origen de la sal, ya sea de mar, de depósitos subterráneos de sal mineral o de salmuera natural, o bien el método de producción.

**13.20** European Salt Producers' Association. EuSalt/AS 017-2005. Determination of Fluorides. Potentiometric method. ESPA/CN-E-117-1999 Rev. 1

**13.21** ISO 3696:1987 Water for analytical laboratory use- Specification and test methods.

**APÉNDICE NORMATIVO A**

**3. Método potenciométrico para la determinación de F<sup>-</sup>.**

**European Salt Producers' Association / AS 017-2005**

**3.1** Objetivo y ámbito de aplicación.

El presente Capítulo describe el método potenciométrico para la determinación de F<sup>-</sup>, utilizando un electrodo de ion-selectivo.

**3.2.** Principio.

La liberación de fluoruro con una solución amortiguadora que contiene un agente descomplejante (Ácido trans-1,2- diaminociclohexano-NNN'N'-tetra-acético). Seguido de la medición potenciométrica del contenido de fluoruro con un electrodo selectivo de iones, combinado con un electrodo de referencia Plata/Cloruro de plata.

**3.3.** Reactivos.

Utilizar reactivos de grado analítico y el tipo de agua que el método analítico a utilizar especifique.

**3.3.1.** Ácido clorhídrico 1 M/L (1M)

**3.3.2.** Solución de Hidróxido de sodio aproximadamente 8 M/L (8 M)

**3.3.3.** Solución amortiguadora de ajuste de la fuerza iónica total de la solución II. Disolver 58 g de Cloruro de sodio en aproximadamente 400 mL de agua. Añadir 114 mL de ácido acético glacial, D aproximada de 1,05 g/mL, 100% (m/m) solución, y 50 g de Ácido trans-1,2- diaminociclohexano-NNN'N'-tetra-acético ácido. Añadir una solución de Hidróxido de sodio (conforme al numeral 3.3.2. de este Apéndice) (aproximadamente 250 mL) para obtener un pH de 5,5 dejar enfriar a temperatura ambiente. Aforar agua con en un matraz de 1000 mL y homogeneizar la mezcla con agitación.

Nota: la disolución completa de Ácido trans-1,2- diaminociclohexano-NNN'N'-tetra-acético ácido sólo se produce después de la adición de Hidróxido de sodio.

**3.3.4.** Solución patrón de  $F^-$  a una concentración de 1000 mg/L, se puede utilizar una solución comercial o prepararse de la siguiente manera: disolver 2,210 g de Fluoruro de sodio o 3,058 g de Fluoruro de potasio con agua en un matraz volumétrico de polietileno de 1000 mL llevar al aforo y homogeneizar la mezcla con agitación. Esta solución puede usarse indefinidamente.

**3.3.5.** Cloruro de sodio, libre de flúor.

**3.4.** Aparatos.

Material habitual de laboratorio y:

**3.4.1.** Vasos de precipitados de polietileno o polipropileno 150 o 400 mL;

**3.4.2.** Electrodo ion selectivo de  $F^-$ ;

**3.4.3.** Electrodo de referencia de Plata/Cloruro de plata;

**3.4.4.** Potenciómetro (o pH-metro) que permita mediciones de 0,1 mV (0,001 unidades de pH);

**3.4.5.** Agitador magnético, y

**3.4.6.** Cronómetro.

**3.5.** Muestreo y muestras.

Se debe tener una muestra de ensayo de 500 g, para asegurar que la muestra sea representativa de todo el lote.

**3.6.** Procedimiento.

Para muestras con aditivos (no más de 0,6 M/kg de sal) que forman complejos con fluoruro.

**3.6.1.** Tamaño de la muestra.

Pesar 50 más menos 0.1g de la muestra.

**3.6.2.** Curva de calibración.

**3.6.2.1.** Soluciones de calibración.

Estas preparaciones se utilizan para muestras que contienen fluoruros en el rango de 100 a 300 mg  $F^-$ /kg. En una serie de cinco frascos volumétricos de 500 mL, adicionar 50.0 g de Cloruro de sodio (conforme al numeral 3.3.5. de este Apéndice), disolver con agua y añadir 100 mL de Ácido clorhídrico (conforme al numeral 3.3.1. de este Apéndice) y transferir los volúmenes de solución de fluoruro (conforme al numeral 3.3.4. de este Apéndice) como se indica en la siguiente tabla:

<b>Puntos de la curva de calibración</b>	<b>Volumen de solución patrón del <math>F^-</math> (mL)</b>	<b>Concentración de <math>F^-</math> mg/kg de sal</b>
1	5.0	100
2	7.5	150
3	10.0	200
4	12.5	250
5	15.0	300

Completar hasta la marca y homogeneizar la mezcla con agitación. Almacenar en frascos de polietileno donde pueden ser mantenidos indefinidamente.

**3.6.2.2. Mediciones electrométricas.**

Proceda con las cinco soluciones preparadas (conforme al numeral 3.6.2.1 de este Apéndice) de la siguiente manera:

Cada una de las soluciones de la curva de calibración, se preparan de la siguiente manera:

En un vaso de precipitado de plástico de 150 mL (ver numeral 3.4.1. de este Apéndice) adicionar 50 mL de la solución de calibración y 50 mL de Solución amortiguadora de ajuste de la fuerza iónica total de la solución II (conforme al numeral 3.3.3. de este Apéndice), homogeneizar la mezcla con agitación.

Sumergir los electrodos de ion selectivo de  $F^-$  y de referencia de Plata/Cloruro de plata en la solución y tomar la lectura después de exactamente 3 minutos.

Agitar lentamente con un agitador magnético durante la determinación.

Nota: Esta solución no puede ser reutilizada para una medición posterior.

**3.6.2.3. Curva de calibración.**

Trazar una gráfica en papel semi-logarítmico, que muestra la concentración del  $F^-$  en mg/kg de sal en el eje del log y los valores de potencial en mV en el eje lineal.

**3.6.3. Determinación.**

En un vaso de precipitado de 500 mL, adicionar 50 g de la muestra (conforme al numeral 3.6.1. de este Apéndice), 200 mL de agua y 100 mL de Ácido clorhídrico (conforme al numeral 3.3.1. de este Apéndice), homogeneizar la mezcla con agitación. En un matraz de 500 mL adicionar la mezcla antes descrita, aforar y agitar. En un vaso de precipitado de plástico de 150 mL (conforme al numeral 3.4.1 de este Apéndice) adicionar 50 mL de esta solución y 50 mL de la Solución amortiguadora de ajuste de la fuerza iónica total de la solución II, homogeneizar la mezcla con agitación.

Sumergir los electrodos de ion selectivo de  $F^-$  y de referencia de Plata/Cloruro de plata en la solución y tomar la lectura después de exactamente 3 minutos.

Agitar lentamente con un agitador magnético durante la determinación.

**3.7. Expresión de los resultados.****3.7.1. Evaluación.**

El contenido de fluoruro de la muestra (mg flúor/kg sal), se da directamente partir de la curva de calibración en mg  $F^-$ /kg de sal. El resultado se deberá expresar en números enteros.

**3.8. Observaciones**

**3.8.1.** El método es aplicable a los productos con contenido de fluoruro superiores a 10 mg/kg. Sin embargo, las soluciones de calibración (ver numeral 3.6.2.1 de este Apéndice) deben cubrir un intervalo de 100 mg/kg a 300 mg/kg. En caso de contenidos de fluoruro fuera de este rango las soluciones calibración deben adaptarse.

**3.8.2.** Los potenciómetros que permitan la lectura directa de mg flúor /kg de sal, pueden utilizarse en lugar de la determinación gráfica del contenido de flúor siempre que el potenciómetro pueda ser calibrado con cinco soluciones de calibración.

**3.8.3** Las burbujas de aire pueden ser una interferencia en la determinación del  $F^-$ , éstas se eliminan poniendo en agitación por ultrasonidos antes de la medición.

**3.8.4.** La concentración aceptable de aditivos (0,6 M/kg sal) corresponden:

- Óxido de magnesio 24 g/kg de sal
- Hidróxido de magnesio 35 g/kg de sal
- Carbonato de magnesio 51 g/kg de sal
- Carbonato de calcio 60 g/kg de sal
- Fosfato tricalcico 243 g/kg de sal

**8. Determinación de cobre en sal. Método fotométrico con dibencilditiocarbamato de zinc.****8.1. Fundamento.**

La muestra es disuelta en Ácido clorhídrico. El Cobre se hace reaccionar con dibencilditiocarbamato de zinc y el complejo colorido formado es extraído con Tetracloruro de carbono. El extracto orgánico es medido a una longitud de onda de aproximadamente 435 nm. La determinación es selectiva en un medio ácido, el cual elimina las interferencias, especialmente de Hierro, Manganeso, Níquel y Cobalto.

**8.2. Campo de aplicación.**

El método es aplicable a sal para consumo humano con un contenido de Cobre mayor o igual que 0.01 mg/kg de sal.

**8.3. Aparatos e instrumentos.**

Espectrofotómetro o Fotocolorímetro con filtro adecuado, disponible para utilizarse a una longitud de onda entre 430 y 440 nm

**Nota:** Especificar el tipo de aparato empleado (espectrofotómetro o fotocolorímetro), la longitud de la trayectoria y la longitud de onda (o tipo de filtro).

**8.4. Materiales.**

**Nota:** Para evitar contaminación, todo el material usado en la prueba después de ser lavado deberá ser sumergido mínimo 2 horas en una disolución de Ácido nítrico diluido aproximadamente 7M, y posteriormente enjuagarse varias veces.

**8.4.1. Material habitual de laboratorio, y****8.4.2. Celdas de 4 o 5 cm de paso óptico.****8.5. Reactivos.**

Todos los reactivos deben ser grado analítico, a menos que se indique otra especificación.

**8.5.1. Agua tipo II;****8.5.2. Tetracloruro de carbono, redistilado;****8.5.3. Ácido clorhídrico;****8.5.4. Dibencil ditiocarbamato de zinc (C<sub>30</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub>Zn);****8.5.5. Disolución de Ácido clorhídrico aproximadamente 2 M;****8.5.6. Disolución de dibencil ditiocarbamato de zinc de 0.5 g/L en Tetracloruro de carbono;**

**8.5.7. Disolución estándar de Cobre de 1000 mg/L con certificado del Centro Nacional de Metrología o National Institute of Standards and Technology;**

**8.5.8. Disolución stock de Cobre de 1 mg/L, y**

Transferir 1.0 mL de solución estándar de Cobre de 1000 mg/L en un matraz volumétrico de 1000 mL, llevar a volumen y agitar. Preparar esta solución inmediatamente antes de su uso.

**Nota:** Si se requiere se puede ampliar la calibración. La curva es lineal hasta al menos 50 µg de Cobre.

**8.5.9. Disolución blanco. Medir 100 mL de Ácido clorhídrico y llevar a un volumen de 1 L con agua.****8.6. Procedimiento analítico.****8.6.1. Preparación de la muestra.**

**8.6.1.1.** De una muestra de 500 g, pesar 100 g con una aproximación de 0.1 g y transferir a un vaso de precipitado de 600 mL. Adicionar 350 mL de agua y 50 mL disolución de Ácido clorhídrico 2M.

**8.6.1.2.** Calentar a ebullición hasta que se complete la disolución. Dejar enfriar y trasvasar a un matraz volumétrico de 500 mL, llevar al volumen y mezclar.

**Nota:** Si la solución de ensayo está turbia, filtrar y colectar en un matraz volumétrico de 500 mL.

**8.6.1.3.** Transferir 250 mL de la disolución de ensayo y disolución blanco en un embudo de separación de 500 mL.

**Nota:** Medir un volumen menor de la disolución de ensayo cuando la cantidad de Cobre presente en la disolución final de la muestra se encuentre por encima del intervalo de la curva de calibración, como se describe en la tabla citada en el punto 8.6.2, de este Apéndice Normativo.

**8.6.2.** Preparación de la curva de calibración.

**8.6.2.1.** Transferir 25 mL de disolución de Ácido clorhídrico 2M y el volumen de disolución stock de Cobre 2, indicado en la siguiente tabla en series de cinco en embudos de separación de 500 mL,

Disolución de calibración	Volumen de disolución stock de Cobre de 1 mg/L, (mL)	µg de Cobre
1*	0	0
2	2.5	2.5
3	5.0	5.0
4	7.5	7.5
5	10.0	10.0
(*)Blanco de calibración		

**8.6.2.2.** Adicionar 25 mL de disolución de Ácido clorhídrico 2M y diluir a aproximadamente 250 mL con agua y agitar.

**8.6.3.** Complejación y extracción.

Adicionar 25.0 mL de solución de dibencilдитiocarbamato de zinc a cada embudo de separación que contiene a las muestras, disolución blanco y disoluciones de calibración y agitar bien durante un minuto. Después de la separación de las fases, filtrar la fase orgánica (inferior) a través de un papel hidrofóbico y recibir directamente en la celda.

**8.6.4.** Mediciones fotométricas.

**8.6.4.1.** Ajustar el equipo a cero absorbancia con Tetracloruro de carbono para evitar cualquier evaporación del disolvente orgánico, llevar a cabo las mediciones inmediatamente a la longitud de onda de máxima absorción (alrededor de 435 nm), y

**8.6.4.2.** Restar la absorbancia del blanco de calibración a cada una de las disoluciones de calibración y trazar un gráfico de absorbancias correspondientes corregidas (y) contra la cantidad de Cobre en microgramos (x).

**8.7.** Expresión de resultados.

**8.7.1.** El contenido de Cobre por kg de muestra de sal está dado por la fórmula:

$$mgCobre/kg = \frac{m_1 - m_0}{m} \times \frac{V_1}{V_2}$$

Dónde

m= masa en gramos de la muestra (100 g).

m<sub>1</sub>= masa en microgramos de Cobre obtenidos de la curva de calibración para la disolución de ensayo.

m<sub>0</sub>= masa en microgramos de Cobre obtenidos de la curva de calibración para la disolución blanco.

V<sub>1</sub>= Volumen en mililitros de la disolución de ensayo preparada (500 mL).

V<sub>2</sub>= Volumen en mililitros de la disolución de ensayo utilizada (250 mL).

**8.8. Informe de la prueba.**

Reportar como mg de Cobre /kg de muestra.

**9. Determinación de Arsénico, Cadmio, Cobre y Plomo, en sal por Espectroscopia de plasma (Plasma de Acoplamiento Inductivo - Espectrofotómetro de emisión óptica).****9.1. Fundamento.**

La muestra es disuelta en Ácido nítrico diluido y mediante un sistema de nebulización se introduce en forma de aerosol a un espectrofotómetro de emisión óptica con plasma inductivamente acoplado. Las partículas en forma de aerosol son transportadas por el gas Argón a la antorcha del Plasma de Acoplamiento Inductivo, acoplado inductivamente por radio frecuencia. En el plasma, debido las altas temperaturas generadas, los analitos son atomizados y ionizados, generándose los espectros de Emisión atómicos de líneas características. Los espectros son dispersados por la red de difracción y el detector sensible a la luz, el cual mide la radiación emitida por cada uno de los metales.

Nota: El uso de Escandio, Itrio o Cobalto como estándar interno, mejora la calidad de los resultados.

**9.2. Reactivos.**

Todos los reactivos deben ser grado analítico, a excepción de los materiales de referencia que deben ser certificados, el agua utilizada debe ser tipo II conforme la norma en ISO 3696:1987 Máximos permisibles por la Organización Internacional de Estandarización.

**9.2.1.** Ácido nítrico, D aproximada de 1,40 g / mL, 65% (*m / m*).

**9.2.2.** Solución de cloruro de sodio 250 g/L.

En un matraz de 1000 mL disolver 250 g de cloruro de sodio de alta pureza en agua y aforar, homogeneizando la mezcla con agitación.

**9.2.3.** Solución de Escandio (elemento de referencia), de 50 mg/L.

De la solución de referencia de escandio de 1000 mg/L, medir 50 mL y transferir a un matraz volumétrico de 1000 mL, adicionar 10 mL de Ácido nítrico (conforme al numeral 9.2.1 de este Apéndice), llevar al volumen y mezclar.

**9.2.4.** Soluciones patrón de Arsénico, Cadmio Cobre y Plomo de 1000 mg/L, deben contar con certificado del Centro Nacional de Metrología o National Institute of Standards and Technology.

**9.2.5.** Argón, de alta pureza con una presión no menor que 6.76 atmosferas.

**9.3. Aparatos e Instrumentos.**

Material habitual de laboratorio.

**9.3.1.** Plasma inductivamente acoplado a un espectrofotómetro de emisión óptica.

**9.4. Procedimiento.**

**9.4.1.** Tamaño de la muestra.

De un tamaño de muestra de 500 g, pesar 10 más menos 0.1 g de la muestra.

**9.4.2.** Solución de la muestra de prueba.

En un matraz volumétrico de 100 mL verter la muestra (conforme al numeral 9.4.1 de este Apéndice), adicionar 1 mL de Ácido nítrico (conforme al numeral 9.2.1 de este Apéndice) y 5 mL de la solución de Escandio (conforme al numeral 9.2.3 de este Apéndice). Llevar a volumen y mezclar.

**9.4.3.** Soluciones de calibración y verificación.

La solución de calibración No. 1 corresponde al blanco de calibración el cual contiene 1 mL de Ácido nítrico (conforme al numeral 9.2.1 de este Apéndice).

En matraces volumétricos de 100 mL, transferir 40 mL de la solución de Cloruro de sodio (conforme al numeral 9.2.2 de este Apéndice), 1 mL de Ácido nítrico (conforme al numeral 9.2.1 de este Apéndice), 5 mL de la solución patrón de Escandio (conforme al numeral 9.2.3 de este Apéndice) y el volumen correspondiente de cada solución patrón para obtener las concentraciones establecidas en la Tabla 1, llevar a volumen y mezclar. Estas soluciones corresponden a las soluciones de calibración 2 a 4.

**Tabla 1: Soluciones de calibración**

Solución de calibración No.	Concentración de Cloruro de sodio (g/L)	Concentración de los elementos (mg/L)
1 <sup>(1)</sup>	0	0
2 <sup>(2)</sup>	100	2.5
3	100	5.0
4 <sup>(3)</sup>	100	5.0

(1) solución blanco de calibración.  
 (2) solución de verificación de la linealidad.  
 (3) solución de calibración de control preparado con diferentes pipetas, frascos y si es posible con diferentes soluciones patrón.

#### 9.4.4. Determinación.

##### 9.4.4.1. Condiciones del equipo.

Establecer todos los parámetros instrumentales del espectrómetro de emisión óptica (conforme al numeral 9.3.1 de este Apéndice), de acuerdo al manual de instrucciones del equipo (ver anexo 1 y 2, de este Apéndice).

##### 9.4.4.2. Mediciones

Repetir cada medición cinco veces.

Enjuagar si es necesario, con la solución blanco de calibración después de cada medición.

Calibrar el instrumento con las soluciones de calibración 1 y 3 (conforme al numeral 9.4.3. de este Apéndice).

Controlar y verificar la linealidad de la curva de calibración midiendo las siguientes soluciones de calibración (conforme al numeral 9.4.3, de este Apéndice) consideradas como soluciones desconocidas:

- Solución 3,
- Solución 1,
- Solución 1,
- Solución 2,
- Solución 4,
- Solución 3.

Nota: Si las mediciones no son lineales, disminuir el intervalo de calibración.

Continuar las mediciones en el siguiente orden:

- Solución 3
- Solución 1
- Solución 1

- Solución de muestra problema (s)
- Solución 3
- Solución 1
- Solución 1

Nota: De cinco a diez soluciones de la muestra de prueba pueden ser analizadas consecutivamente, cuando la estabilidad de las mediciones sea suficiente.

#### 9.5. Expresión de los resultados.

##### 9.5.1. Evaluación.

Las concentraciones de los metales en la muestra se reportan en microgramos del elemento por kilogramo de Cloruro de sodio y se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\omega_{(\text{Elemento})} = \frac{100}{m} \times \beta_{(\text{Elemento})} \times 1000$$

Donde:

•m es la masa en gramos de la porción del tamaño de la muestra (conforme al numeral 9.4.1. de este Apéndice)

• $\beta$  es la concentración corregida del elemento, en mg/L en la solución de la muestra de prueba (conforme al numeral 9.4.2. de este Apéndice)

Reportar los resultados como se describe en la siguiente tabla:

<b>Concentración de Cobre en <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math> de Cloruro de sodio</b>	
< Límite de cuantificación	Como < Límite de cuantificación
Límite de cuantificación -10	con una precisión de 0.1 g /kg de Cloruro de sodio
10-100	a 1 $\mu\text{g}$ /kg más cercanos de Cloruro de sodio
>100	con una precisión de 10 $\mu\text{g}$ /kg de Cloruro de sodio

#### 9.6. Expresión de los resultados.

El Límite de cuantificación se puede detectar con un coeficiente de variación del 30%. Se calcula con base en la repetibilidad de la desviación estándar de cada elemento cerca del límite de detección estimado.

#### 9.7. Observaciones.

9.7.1. Lavar el material de laboratorio (cristalería, polietileno, polipropileno y matraces de politetrafluoroetileno) con Ácido clorhídrico al 10% y enjuagar con agua tipo II.

9.7.2. Al utilizar altas concentraciones de Cloruro de sodio verificar frecuentemente la calibración para evitar interferencias.

### Anexo 1

#### Condiciones típicas de operación para la mayoría de los espectrómetros de Plasma de Acoplamiento Inductivo \*

Flujo de Argón (L/min)	
-Plasma	12-15
-Auxiliar	aproximadamente 1.5
-Nebulizador	aproximadamente 0.7

Flujo de la muestra (mL/min)	aproximadamente 1.5
RF Power (W)	1000-1250
Tiempo de integración (s)	
-Simultáneo	aproximadamente 10
-Secuencial	aproximadamente 3

\* Revisar condiciones para soluciones de alta salinidad.

## Anexo 2

### Longitudes de onda típicas por elemento

Elemento	Longitud de onda (nm)	
Arsénico	189.042	193.696
Cadmio	214.438	228.802
Cobre	324.754	
Plomo	168.220	

## APÉNDICE NORMATIVO B

### B. DE LA DISTRIBUCIÓN DE SAL YODADA Y SAL YODADA FLUORURADA

1. La distribución de sal yodada y sal yodada fluorurada por Entidad Federativa debe realizarse conforme a lo establecido en la siguiente tabla:

**Tabla B1. Listado de distribución de sal yodada y sal yodada fluorurada por Entidad Federativa**

Entidades Federativas donde únicamente debe distribuirse sal yodada fluorurada	Entidades Federativas donde únicamente debe distribuirse sal yodada	Entidades Federativas donde debe distribuirse sal yodada fluorurada y sal yodada
...	...	...
Sinaloa		
...	...	...

2. Adicionalmente para conocer el *Listado oficial mediante el cual se dan a conocer las áreas por entidad federativa donde no debe comercializarse sal yodada fluorurada*, consultar la página: <http://www.cofepris.gob.mx/Paginas/Temas%20Interes/Programas%20y%20Proyectos/Alimentos/SalYodadaFluorurada.aspx>

## TRANSITORIO

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

Ciudad de México, a 5 de agosto de 2016.- El Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, **Julio Salvador Sánchez y Tépoz.-** Rúbrica.