

**Formulario MIR Ordinaria (respuesta a dictamen o ampliaciones y correcciones para anteproyectos recibidos en COFEMER antes del 9 de agosto de 2010)**

**Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDE-2006, Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución.**

Información General		Archivos que contiene la Regulación	
<b>Tipo de MIR:</b>	Formulario MIR Ordinaria (respuesta a dictamen o ampliaciones y correcciones para anteproyectos recibidos en COFEMER antes del 9 de agosto de 2010)		13399.59.59.1.ANT-NOM-002-SEDE-2006.doc
<b>Título del anteproyecto:</b>	Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDE-2006, Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución.	<b>Punto de Contacto</b>	
<b>Dependencia:</b>	Secretaría de Energía	<b>Nombre :</b>	JESÚS LUIS LÓPEZ JIMÉNEZ
<b>Responsable Oficial:</b>	María de la Luz Ruíz Mariscal	<b>Cargo :</b>	DIRECTOR DE NORMALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
<b>Estatus del anteproyecto:</b>	Atendido	<b>Teléfono :</b>	5000-6129
<b>Ordenamiento Jurídico:</b>	Norma Oficial Mexicana	<b>Correo Electrónico :</b>	jlopez@energia.gob.mx

**Detalles de la MIR**

**General Formulario**

D. Dirección general, área o equivalente de la dependencia u organismo descentralizado que elaboró la MIR:

DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

E. Si se trata de un anteproyecto que responde a una solicitud de ampliaciones y correcciones por parte de COFEMER, proporcione el número del anteproyecto que sirve como antecedente:

El regulador no proporcionó información

F. Resumen del anteproyecto (Limítese a 3,500 caracteres):

Este anteproyecto de NOM establece las especificaciones mínimas de seguridad, de eficiencia energética

y los métodos de prueba aplicables a los transformadores de distribución que se comercializan en México. El presente anteproyecto de NOM clasifica a los transformadores de distribución de acuerdo con su tipo de alimentación, capacidad nominal y por su nivel de aislamiento. Se establecen las especificaciones de seguridad para condiciones de corto circuito, la preservación del líquido aislante y las especificaciones de eficiencia energética considerando la eficiencia y pérdidas. Asimismo, establece los métodos de prueba aplicables para la comprobación de las especificaciones establecidas en la NOM.

Sección I.  
Indique si el anteproyecto encuadra en uno o más de los siguientes supuestos de excepción previstos por el artículo 3 del Acuerdo Presidencial de Calidad Regulatoria.  
I-A Obligación específica establecida en términos del artículo 3 fracción II del Acuerdo de Calidad Regulatoria.  
<em>En el cuadro de la Sección II, indique la ley, así como el reglamento, decreto, acuerdo u otra disposición de carácter general expedidos por el Titular del Ejecutivo Federal que obliga a emitir la regulación (proporcione fecha de publicación en el DOF). Especifique y transcriba el o los artículos que establecen esta obligación.</em>

¿Sí?

I-B Compromiso internacional  
<em>En el cuadro de la Sección II, indique el compromiso internacional que justifica la emisión de la propuesta, así como el instrumento normativo que contiene dicho compromiso. Especifique y transcriba el o los artículos que establecen esta obligación.</em>

¿Sí?

I-C Beneficios notoriamente superiores a los costos.  
<em>En el cuadro de la Sección II, presente los resultados obtenidos en el análisis realizado en las secciones de Costos y Beneficios de la MIR. Estos resultados deberán demostrar que los beneficios aportados por la regulación propuesta, en términos de competitividad y funcionamiento eficiente de los mercados, entre otros, son superiores a los costos de cumplimiento por parte de los particulares. Es importante que la información cuantitativa presentada y las fuentes de donde se obtuvo la información puedan ser verificadas.</em>

¿Sí?

I-D Instrumento relacionado con algún programa federal contenido en el Presupuesto de Egresos de la Federación  
<em>En el cuadro de la Sección II, identifique el nombre del programa federal que se emite de conformidad con el Presupuesto de Egresos de la Federación al ejercicio fiscal que corresponde el anteproyecto de regla de operación (Para este supuesto sólo se requiere contestar las preguntas A, B, C, D, E, F, Secciones I y II, así como las preguntas 1,8,24-27).</em>

¿Sí?

Sección II. Presente la información y justificación correspondiente al supuesto respecto del art. 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria. Incluya la descripción de la consulta pública que se haya llevado a cabo, particularmente con el sector empresarial, en el caso de regulaciones que afectarían a dicho sector (Limítese a 3,500 caracteres):

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización en su artículo 51 párrafo cuarto, establece como obligación de las Dependencias normalizadoras la revisión quinquenal de las normas oficiales mexicanas de su competencia, hecho que en la especie sucedió con la NOM-002-SEDE-1999 notificándose oportunamente a la Comisión nacional de Normalización y a la Dirección General de normas de la Secretaría de Economía para su incorporación al Programa Nacional de Normalización del año 2007. "ARTÍCULO 51.- Para la modificación de las normas oficiales mexicanas deberá cumplirse con el procedimiento para su elaboración. Cuando no subsistan las causas que motivaron la expedición de una norma oficial mexicana, las dependencias competentes, a iniciativa propia o a solicitud de la Comisión Nacional de Normalización, de la Secretaría o de los miembros del comité consultivo nacional de normalización correspondiente, podrán modificar o cancelar la norma de que se trate sin seguir el procedimiento para su elaboración. Lo dispuesto en el párrafo anterior no es aplicable cuando se pretendan crear nuevos requisitos o procedimientos, o bien incorporar especificaciones más estrictas, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento para la elaboración de las normas oficiales mexicanas. Las

normas oficiales mexicanas deberán ser revisadas cada 5 años a partir de la fecha de su entrada en vigor, debiendo notificarse al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización los resultados de la revisión, dentro de los 60 días naturales posteriores a la terminación del período quinquenal correspondiente. De no hacerse la notificación, las normas perderán su vigencia y las dependencias que las hubieran expedido deberán publicar su cancelación en el Diario Oficial de la Federación. La Comisión podrá solicitar a la dependencia dicha cancelación. Sin perjuicio de lo anterior, dentro del año siguiente a la entrada en vigor de la norma, el comité consultivo nacional de normalización o la Secretaría podrán solicitar a las dependencias que se analice su aplicación, efectos y observancia a fin de determinar las acciones que mejoren su aplicación y si procede o no su modificación o cancelación." En adición a lo anterior, el Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización dispone; Artículo 39. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 51 de la Ley, las normas oficiales mexicanas cuyo plazo de vigencia quinquenal venza en el transcurso del año siguiente, deberán ser revisadas en el seno del comité consultivo nacional de normalización que las elaboró y, en su caso, incluirse en el Programa Nacional de Normalización de ese año, para llevar a cabo su modificación o cancelación. Las dependencias competentes, con base en la opinión del comité consultivo nacional de normalización correspondiente, notificarán al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización, las normas oficiales mexicanas que, después de haber sido revisadas no requieran ser modificadas o canceladas, así como las razones de tal determinación. Descripción: Ahorro en costos por pruebas de laboratorio. Grupo beneficiado: Fabricantes y comercializadores. Cuantificación: - No toxicidad; Análisis fisicoquímico del aceite aislante: 2 200. - Biodegradable; Análisis cromatográfico: 1 600. - Bifenilos policlorados BPCs: Análisis de Askareles por cromatografía de Gases:1 600.

1. Describa los objetivos regulatorios generales del anteproyecto. (Limítese a 1,500 caracteres):

Con fundamento en el Artículo 40 y 51 (cuarto párrafo) de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, fracciones VII y XIII. El objetivo del anteproyecto de modificación a la NOM es mantener los requisitos mínimos de seguridad y eficiencia energética que deben cumplir los transformadores de distribución y los métodos de prueba que deben utilizarse para evaluar estos requisitos. Esta Norma aplica a los transformadores de distribución de fabricación nacional e importados, tipo: poste, subestación, pedestal y sumergible, auto enfriados en líquido aislante, destinados al consumidor final, cuando sean comercializados en los Estados Unidos Mexicanos. Lo anterior en atención a las diversas experiencias resultantes de la aplicación de las reglas establecidas en la NOM desde 1999 a la fecha.

2. Describa la problemática o situación que da origen al anteproyecto y presente la información estadística sobre la existencia de dicha problemática o situación. En caso de regulaciones de salud, trabajo, medio ambiente o protección a los consumidores presente la información estadística sobre los riesgos a atenuar o eliminar con el anteproyecto. (Limítese a 5,000 caracteres) :

De acuerdo con datos proporcionados por la Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas, anualmente se comercializan, en el territorio nacional, alrededor de 63 000 transformadores de distribución, los cuales están sujetos al cumplimiento de la NOM-002-SEDE. El 40% de éstos, son adquiridos por CFE. Al rededor del 10% de las 63 000 unidades de transformadores de distribución son adquiridos por Luz y Fuerza del Centro. El 50% restante, lo representa el mercado de particulares, por lo que los transformadores de distribución están sujetos al cumplimiento de la NOM-002-SEDE. De acuerdo con datos de la Comisión Federal de Electricidad, el cumplimiento de los niveles de eficiencia establecidos en la NOM-002-SEDE, genera un ahorro anual de energía de 35 GWh que representa un ahorro en costo por generación de 230 millones de pesos. Lo anterior, considerando un estimado del transformador de distribución típico de 25 kVA monofásico. La NOM-002-SEDE ha marcado una tendencia a la baja de averías en aspectos de seguridad, como son: impulso por rayo, cortocircuito y falta de hermeticidad, como lo avalan las estadísticas proporcionadas por la Comisión Federal de Electricidad. En lo referente a la confiabilidad operativa de los Transformadores de Distribución que CFE ha adquirido desde 1999 al 2004, se tuvo una reducción en el índice PTA (Por ciento de Transformadores Averiados), del orden de 32% (de un valor de 1,42 de 1999 a 0,962% en 2004), tal como se indica en la siguiente gráfica. Conforme a las mismas estadísticas de CFE, en el periodo de 1999 a 2004 se logró una reducción del 32% del índice PTA (Porcentaje de Transformadores Averiados) lo cual, significa una reducción de los transformadores dañados con respecto a los instalados. Este periodo concuerda con la entrada en vigor de la NOM-002-SEDE y su vigencia, lo que demuestra la contribución de la aplicación de esta regulación técnica.

2bis. Es optativo someter un análisis de riesgo completo sobre la problemática que motiva el

anteproyecto. En caso de presentarlo, anexe el texto de dicho análisis en versión electrónica:

13399.12.61.1.ANEXO 1 2007-04-19 Estadísticas.doc

### 3. Tipo de ordenamiento jurídico propuesto

Tipo de anteproyecto#1:

Norma Oficial Mexicana

4. ¿Qué otras alternativas al anteproyecto se consideraron durante su elaboración? ¿Se consideraron alternativas que pudieran lograr los objetivos del anteproyecto sin crear nuevas obligaciones para los particulares, tales como un programa basado en incentivos, un programa de información a consumidores o a empresas, una norma mexicana, o simplemente un programa para mejorar el cumplimiento de regulaciones existentes? ¿Por qué se desecharon dichas alternativas? (Límitese a 3,000 caracteres):

**ALTERNATIVA #1 RATIFICACIÓN DE LA NOM-002-SEDE-1999** Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución. **VENTAJA** - Dar continuidad a la aplicación de las reglas de la norma, sin modificación en su contenido, facilitando la acreditación del Organismo de Certificación así como la Vigilancia de la NOM. - No se requeriría de la re acreditación del Organismo de Certificación de producto. **DESVENTAJAS** - Dejarían sin atenderse las propuestas de modificaciones de la NOM derivadas de la aplicación en la construcción y certificación de los transformadores por casi 10 años. **PORQUE SE DESECHO** Se consideró la posibilidad de mantener las condiciones actuales, no obstante se determinó, la necesidad de actualización de la NOM con base en la experiencia obtenida en la su aplicación, con objeto de disminuir los accidentes derivados del uso de la energía eléctrica así como la necesidad de contemplar condiciones que no contempla la norma vigente. **ALTERNATIVA #2 CANCELACIÓN DE LA NOM-002-SEDE-1999** Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución. **VENTAJA** Ninguna. **DESVENTAJA** Se ha desarrollado, a nivel nacional, una estructura de Normalización y Evaluación de la Conformidad para los transformadores de distribución, de la siguiente manera: - Actualmente 21 empresas cuentan con el certificado de cumplimiento con la NOM-002-SEDE; - Se tienen 27 laboratorios acreditados y aprobados, para la evaluación de la conformidad con la NOM-002-SEDE; - Se cuenta con 1 Organismo de Certificación de Producto acreditado y aprobado - Anualmente se ha generado un ahorro de energía de 35 GWh que representa un ahorro en costo por generación de 230 millones de pesos. Lo anterior, considerando un estimado del transformador de distribución típico de 25 kVA monofásico. - La NOM-002-SEDE ha marcado una tendencia a la baja de averías en aspectos de seguridad, como son: impulso por rayo, cortocircuito y falta de hermeticidad. - la NRF-025-CFE, NMX-J-116-ANCE y la NMX-J-169- ANCE no pueden sustituir la función de regulación que se ha logrado con la NOM-002-SEDE, ya que cubren parcialmente el universo de transformadores comercializados en el territorio nacional. Además de los argumentos antes mencionados, se ha logrado el consenso de diversos sectores relacionados e involucrados con los transformadores de distribución, para mantener vigente la NOM-002-SEDE. **PORQUE SE DESECHO** El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas (CCNNIE) analizó los comentarios y argumentos vertidos sobre la cancelación de la NOM-002- SEDE, concluyendo que no hay motivos para la cancelación de la misma, por lo que el Comité aprobó la propuesta de mantener vigente la norma e iniciar su revisión. Por su parte, el Presidente del Comité comentó que existen elementos importantes a considerar para la revisión de la norma, entre los cuales están las recomendaciones por parte de la Comisión Nacional de Normalización sobre las buenas prácticas cuando se haga referencia a NMX en NOM. **ALTERNATIVA #3 ADOPCIÓN DE LA NORMA INTERNACIONAL IEC 60076** Se anexa electrónicamente la tercera alternativa.

5. Enumere los ordenamientos legales (tomar en cuenta acuerdos o tratados internacionales) que dan fundamento jurídico al anteproyecto

Ordenamiento#1:

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Artículos y fracciones#1:

Artículo 33 fracción IX

Ordenamiento#2:

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Artículos y fracciones#2:

Artículos y fracciones: Artículos 38, 40, Fracciones VII y XIII, y Artículos 45, 46, 47 y 51 (cuarto párrafo).

Ordenamiento#3:

Teclee su respuesta aquíReglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización .

Artículos y fracciones#3:

Artículos y fracciones: Artículos 28 y 33

Ordenamiento#4:

Ley del Servicio Publico de energía Eléctrica

Artículos y fracciones#4:

Artículos y fracciones: 4, 5, 6, 28 y 29.

Ordenamiento#5:

Reglamento de la Ley del Servicio Publico de Energía Eléctrica

Artículos y fracciones#5:

Artículos y fracciones: Artículo 25, 26.

Ordenamiento#6:

Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (de la Organización Mundial de Comercio

Artículos y fracciones#6:

Artículos y fracciones: Artículo 2 fracción 2.1; Artículo 5 fracción 5.1; Artículo 12 fracción 12.4.

Ordenamiento#7:

Reglamento Interior de la Secretaría de Energía

Artículos y fracciones#7:

Artículo 19, fracciones V y VI

6. Si existen disposiciones jurídicas vigentes directamente aplicables a la problemática materia del anteproyecto, enumérelas y explique por qué son insuficientes para atender la problemática identificada

Ordenamiento#1:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEDE-1999 Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución.

Razones por las que es insuficiente para atender la problemática identificada#1:

Es una NOM vigente, que en cumplimiento con el art. 51, párrafo IV, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, sujeta a revisión quinquenal. Si bien ha impactado positivamente en materia de seguridad de los transformadores y del uso racional de la energía, es necesario dotar de mayor certeza jurídica precisando las finalidades para las cuales son referidas las NMX's, en los términos de la recomendación de la CNN denominada: Buenas prácticas para referenciar NMX en NOM

7. Enumere, en su caso, las disposiciones jurídicas en vigor que el anteproyecto modifica, abroga o deroga

Ordenamiento#1:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEDE-1999 Instalaciones eléctricas (Utilización)

Artículos y fracciones#1:

modifica el artículo 4.3 de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM- 002-SEDE-1999, publicada el 13 julio de abril 2000.

8. Acciones Regulatorias Específicas. Para cada acción regulatoria específica en el anteproyecto: (a) describa la acción; (b) identifique los artículos aplicables; (c) justifique la acción regulatoria escogida y, en su caso, compárela con otras acciones alternativas viables. Explique la manera en que contribuye a solucionar la problemática identificada y lograr los objetivos del anteproyecto

Descripción#1:

Condiciones de cortocircuito: Los transformadores objeto de esta Norma deben cumplir con las especificaciones de cortocircuito establecidas en el numeral 5.8 relativo a "Especificaciones de cortocircuito" de la norma mexicana NMX-J-116-ANCE-2005.

Artículos aplicables#1:

5.1.1

Justificación#1:

Con base en el documento emitido por la Comisión Nacional de Normalización (CNN) "Buenas prácticas cuando se haga referencia de NMX en NOM", se acota que el numeral aplicable de la norma mexicana NMX-J-116-ANCE-2005, es el 5.8, acotando la finalidad para la cual es referida y evitando la aplicación genérica de esta norma mexicana. Lo anterior con fundamento en el en el Artículo 51-A, en donde se establece que, las normas mexicanas son de aplicación voluntaria, salvo en los casos en los que los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas y sin perjuicio de que las dependencias requieran en una norma oficial mexicana su observancia para fines determinados.

Descripción#2:

Se eliminar los requisitos de Condiciones del líquido aislante. - El líquido aislante utilizado en los transformadores objeto de esta Norma debe cumplir con lo siguiente: No tóxico. Biodegradable, Adecuarse a la normativa mexicana vigente relativa a los bifenilos policlorados (BPC).

Artículos aplicables#2:

artículo 5

Justificación#2:

En la actualidad los líquidos aislantes para uso en transformadores que se encuentran en el mercado no presentan características de toxicidad ni contenido de BPC. Además, el cumplimiento de las especificaciones de seguridad y de eficiencia, garantizan que se está utilizando líquido aislante de calidad aceptable.

Descripción#3:

a) Para las pruebas de preservación de líquido aislante, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en los capítulos 11 relativo a "Prueba de hermeticidad" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE-2004. b) Para las pruebas de cortocircuito, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 17 relativo a "Pruebas de cortocircuito" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE-2004.

Artículos aplicables#3:

6.1

Justificación#3:

Con base en el documento emitido por la Comisión Nacional de Normalización (CNN) "Buenas prácticas cuando se haga referencia de NMX en NOM", se acota que para la aplicación de la pruebas de preservación del líquido aislante, y de cortocircuito, deben aplicarse el capítulo 11 y 17 de la norma NMX-J-169-ANCE-2004.

Descripción#4:

Para verificar las características de eficiencia energética establecidas en el inciso 5.2 se deberá cumplir con lo siguiente: a) Para las pruebas de pérdidas en vacío, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 7 relativo a "Pérdidas en vacío y corriente de excitación" de la norma mexicana NMX-J-169- ANCE-2004. b) Para las pruebas de pérdidas debidas a la carga, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 8 relativo a "Pérdidas debidas a la carga e impedancia" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE- 2004.

Artículos aplicables#4:

6.2

Justificación#4:

Con base en el documento emitido por la Comisión Nacional de Normalización (CNN) “Buenas prácticas cuando se haga referencia de NMX en NOM”, se acota que para la aplicación de la pruebas de pérdidas en vacío y pérdidas debidas a la carga, deben aplicarse el capítulo 7 y 8 de la norma NMX-J- 169-ANCE-2004.

#### Descripción#5:

La información de la placa de datos y marcado externo deben expresarse en idioma español, en forma clara y legible, debe cumplir con lo establecido para este fin en el numeral 5.7.7 relativo a “Placa de datos” y 5.7.8 relativo a “Marcado externo del transformador” de la norma mexicana NMX-J-116- ANCE-2005 respectivamente

#### Artículos aplicables#5:

9.1

#### Justificación#5:

Con base en el documento emitido por la Comisión Nacional de Normalización (CNN) “Buenas prácticas cuando se haga referencia de NMX en NOM”, se acota que para la información de la placa de datos y marcado externo deben aplicarse el numeral 5.7.7 y 5.7.8 de la norma NMX-J-116-ANCE-2005, evitando la aplicación general de ésta

9. Indique si se revisó la manera como se regula en otros países la materia objeto del anteproyecto. De ser el caso, explique como afectó dicha revisión la elaboración del anteproyecto, sobre todo si considera que los elementos surgidos de la revisión de la experiencia de otros países dan sustento o justificación al contenido del anteproyecto:

- Normas de la Comisión electrotécnica Internacional, IEC: Las norma internacionales aplicables a transformadores eléctricos son las siguientes: IEC 60076-1, Power transformers, General. IEC- 60076-5, Power Transformers, Ability to withstand short circuit, y la IEC 60529, Degrees of protection provided by enclosures (IP code). El anteproyecto establece la especificación y método de prueba de corto circuito. Decuandose a los valores de tensiones eléctricas que establece la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones eléctricas (utilización). - Estados Unidos: En Estados Unidos de Norteamérica cada condado tiene el derecho de promulgar como obligatorio el Código Eléctrico Nacional el cual en sus artículos 110.3 “Inspección, Identificación, Instalación y Uso de los Equipo” hace obligatorio el uso de equipos listados. El término listado, de acuerdo con el mismo Código, representa los equipos incluidos en una lista publicada por una organización aceptable para la autoridad y que está relacionada con la evaluación del equipo. Para el caso de los transformadores este requisito se cumple a través del cumplimiento con las normas ANSI C57.12.00 IEEE Standard, General requirements for liquid-inmmersed distribution, power and regulating transformers y la norma ANSI C57.12.20, Transformes – overhead - Type distribution transformers of 500 kVA and smaler: high voltaje, 34 500 Volts and bellow; Low voltaje 7 970 /13 800 Y and bellow. Estas normas son equivalentes a la Norma Mexicana que sirvió de base para el desarrollo de la norma oficial mexicana NOM-002-SEDE, en las especificaciones y métodos de prueba que ésta requiere para las especificaciones de cortocircuito y de hermeticidad. En este sentido, un transformador que cumpla con las normas de seguridad de los estados unidos de norteamérica, no tendrá problema para cumplir con los requisitos de seguridad de la NOM-002-SEDE. - Comisión Europea: En la Comunidad Europea se cuenta con diversas directivas que los Estados miembros deben transponer a su legislación nacional. Una de estas directivas es la 73/23/CEE de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión, la cual hace referencia a diversas normas armonizadas por los países miembros. Estas normas armonizadas son desarrolladas por CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica) y por su referencia directa en la directiva antes mencionada, se convierten en obligatorias para los países miembros de la Comunidad Europea. La norma europea armonizada aplicable a transformadores es la UNE 60076-1 Power transformers y la UNE 60076-5, Power Transformers, Ability to withstand short circuit, y la UNA 60529, Degrees of protection provided by enclosures (IP code), las tres equivalentes a las normas internacionales de la Comisión Electrotécnica

Internacional (IEC).

10. Identifique si se realizaron los siguientes tipos de consulta en la elaboración del anteproyecto:

Formación de grupo de trabajo / comité técnico para la elaboración conjunta del anteproyecto#1:

Si

Circulación del borrador a grupos o personas interesadas y recepción de comentarios#1:

Si

Seminario/conferencia por invitación#1:

Si

Seminario/conferencia abierto al público#1:

Si

Recepción de comentarios no solicitados#1:

Si

Consulta intra-gubernamental#1:

Si

Consulta con autoridades internacionales o de otros países#1:

Si

Otro#1:

Si

Especifique#1:

Consulta a organismos desarrolladores de normas de otros países (Estados Unidos; Canadá).

No se realizó consulta#1:

Si

11. Presente la lista de personas, organizaciones y autoridades consultadas

Nombre completo#1:

Rubén F. García Flores; Mariana Riva Palacio; Jesús Luis López Jiménez;

Nombre completo de la organización#1:

El regulador no proporcionó información

Nombre completo#2:

Gerardo Rubí Olivera; Guillermo Rivera Nova

Nombre completo de la organización#2:

Secretaría de Energía

Nombre completo#3:

Raymundo Canales Cabrera .

Nombre completo de la organización#3:

Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos Electricistas, AIUME

Nombre completo#4:

Marco Antonio Macías Herrera; Abel García Oropeza.

Nombre completo de la organización#4:

Asociación Mexicana de Directores Responsables de Obra y Corresponsables, AMDROC

Nombre completo#5:

Saúl Treviño García.

Nombre completo de la organización#5:

Asociación Mexicana de Empresas del Ramo de Instalaciones para la Construcción, AMERIC

Nombre completo#6:

Gonzalo Merodio Tamés;

Nombre completo de la organización#6:

Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos Electricistas, AMIME

Nombre completo#7:

Ángel Estévez Tapia; Roberto Martínez Barranco

Nombre completo de la organización#7:

Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas, CANAME

Nombre completo#8:

Ybo Pulido Saldaña; Norma Morales Martínez

Nombre completo de la organización#8:

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC

Nombre completo#9:

Rafael L. Nava Uribe; Julio Arturo Rodríguez López

Nombre completo de la organización#9:

Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, CONAE

Nombre completo#10:

Alfredo Aguilar López de Nava; Arturo García Méndez

Nombre completo de la organización#10:

Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos, CONCAMIN

Nombre completo#11:

Alejandro Rueda Albino

Nombre completo de la organización#11:

Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y Químicos, CONIQQ

Nombre completo#12:

Rodolfo García Colón; Hebert Godínez Enríquez

Nombre completo de la organización#12:

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, FIDE

Nombre completo#13:

Bulmaro Sánchez Hernández; Héctor Sánchez Ceballos

Nombre completo de la organización#13:

Instituto de Investigaciones Eléctricas, IIE

Nombre completo#14:

Yolanda Isidro Luciano; Gustavo A. García Carranza

Nombre completo de la organización#14:

Instituto Politécnico Nacional, IPN

Nombre completo#15:

Horacio Buitrón Sánchez; Arturo Escutia Pérez

Nombre completo de la organización#15:

Luz y Fuerza del Centro, LFC

Nombre completo#16:

Eligio Fernández Hernández, Cesareo Pizarro Moreno

Nombre completo de la organización#16:

Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico, PAESE

Nombre completo#17:

Raúl Miliani Sabido; Oswaldo Flores Gómez

Nombre completo de la organización#17:

Petróleos Mexicanos, PEMEX

Nombre completo#18:

Armando R. Alejandro Pulido; Enrique Gutiérrez Hernández; Gilberto Bolaños Monroy

Nombre completo de la organización#18:

Secretaría de Gobernación, Dirección General de Protección Civil

Nombre completo#19:

Roberto Ruelas Gómez; Omar Francisco González Salgado.

Nombre completo de la organización#19:

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS

Nombre completo#20:

Julio Carlos Luna Castillo; Álvaro Vega Machorro

Nombre completo de la organización#20:

Federación De Colegios De Ingenieros Mecánicos Y Electricistas De La República Mexicana, FECIME

Nombre completo#21:

Crescencio Jiménez Solís; José Guadalupe del Razo Contreras;

Nombre completo de la organización#21:

Colegio De Ingenieros Mecánicos Electricistas, CIME

Nombre completo#22:

Abel Hernández Pineda; Bernardo Vázquez González; María de Jesús Jiménez Camacho

Nombre completo de la organización#22:

Comisión Federal de Electricidad, CFE

Nombre completo#23:

El regulador no proporcionó información

Nombre completo de la organización#23:

Asociación de Normalización y Certificación.

12. Describa brevemente las propuestas que se incluyeron al anteproyecto como resultado de las consultas identificadas en la pregunta 11. De ser posible, identifique las personas u organizaciones que sometieron dichas propuestas. (Limítese a 3,700 caracteres):

1) Ordenamiento #1: 5.1.1, se preciso el apartado que resulta aplicable de la NMX-116-ANCE-2005 para las condiciones de cortocircuito, evitando referir de manera general a esta norma: Los transformadores objeto de esta Norma deben cumplir con las especificaciones de cortocircuito establecidas en el numeral 5.8 relativo a "Especificaciones de cortocircuito" de la norma mexicana NMX-J-116-ANCE-2005. José Antonio González Aranzolo Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, Francisco Cardoso Burgos. CONCANACO Héctor Laguna León. Federación De Colegios De Ingenieros Mecánicos Y Electricistas De La República Mexicana, FECIME 2) Ordenamiento #2: 5.1.2, se eliminaron los requisitos de condiciones del líquido aislante (No tóxico, Biodegradable, y adecuarse a la normativa mexicana vigente relativa a los bifenilos policlorados), que se indican en la norma vigente NOM-002-SEDE-1999. José Antonio González Aranzolo Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, CANACINTRA. Francisco Cardoso Burgos CONCANACO Jesús Luis López Jiménez Secretaría de Energía, Crescencio Jiménez Solís Comisión Federal de Electricidad, CFE. Alvaro niño de Guzmán L. Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas, CANAME. María de Jesús Jiménez Camacho; Abel Hernández Pineda. Asociación de Normalización y Certificación. 4) Ordenamiento #3: 6.1, se precisaron los apartados que resultan aplicable de la NMX-169-ANCE-2004 para los métodos de prueba aplicables a seguridad, evitando referir de manera general a esta norma: Para verificar las características de seguridad

establecidas en el inciso 5.1 se deberá cumplir con lo siguiente: a) Para las pruebas de preservación de líquido aislante, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en los capítulos 11 relativo a "Prueba de hermeticidad" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE-2004. b) Para las pruebas de cortocircuito, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 17 relativo a "Pruebas de cortocircuito" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE-2004. José Antonio González Aranzolo Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, CANACINTRA. Francisco Cardoso Burgos CONCANACO Jesús Luis López Jiménez Secretaría de Energía, Crescencio Jiménez Solís Comisión Federal de Electricidad, CFE. Alvaro niño de Guzmán L. Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas, CANAME. María de Jesús Jiménez Camacho; Abel Hernández Pineda. Asociación de Normalización y Certificación. 5) Ordenamiento #4: 6.2, se precisaron los apartados que resultan aplicable de la NMX-169-ANCE-2004 para los métodos de prueba aplicables a eficiencia energética, evitando referir de manera general a esta norma: Para verificar las características de eficiencia energética establecidas en el inciso 5.2 se deberá cumplir con lo siguiente: a) Para las pruebas de pérdidas en vacío, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 7 relativo a "Pérdidas en vacío y corriente de excitación" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE-2004. b) Para las pruebas de pérdidas debidas a la carga, los transformadores de distribución deberán cumplir con lo establecido en el capítulo 8 relativo a "Pérdidas debidas a la carga e impedancia" de la norma mexicana NMX-J-169-ANCE- 2004. José Antonio González Aranzolo Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, CANACINTRA. Francisco Cardoso Burgos. CONCAN

13. ¿Qué recursos públicos, ya asignados o adicionales, serán necesarios para asegurar la aplicación del anteproyecto? Si el anteproyecto requiere actividades de inspección, verificación o certificación, justifique que los recursos e infraestructura disponibles (por ejemplo, número de inspectores o unidades de verificación) son suficientes para realizar dichas actividades. (Limítese a 3,700 caracteres):

Actualmente se cuenta con la Norma Oficial Mexicana NOM- 002-SEDEI-1999, misma que será sustituida por el presente anteproyecto, y que se evalúa en los términos establecidos por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Los recursos públicos y la infraestructura disponible para evaluar y vigilar el cumplimiento de la norma vigente serán los mismos que se requieran para asegurar la aplicación de este anteproyecto, Se cuenta con la infraestructura siguiente: - Una entidad de acreditación. - Un organismo de certificación aprobado. - 4 laboratorios de prueba aprobados.

14. Describa el esquema de sanciones contempladas por el anteproyecto. ¿Corresponde la severidad de las sanciones con la gravedad del incumplimiento? (Limítese a 3,000 caracteres):

La ley del servicio público de energía eléctrica, en su ARTÍCULO 26, fracción III, establece como supuesto para. La suspensión del suministro de energía eléctrica cuando las instalaciones del usuario no cumplan las normas técnicas reglamentarias. La Comisión Federal de Electricidad procederá al corte inmediato del servicio, sin requerirse para el efecto intervención de autoridad dando aviso previo. La ley federal sobre metrología y normalización establece en su Artículo 112 que sin perjuicio de las sanciones establecidas en otros ordenamientos legales, las sanciones aplicables serán las siguientes: I. Multa; II. Clausura temporal o definitiva, que podrá ser parcial o total; III. Arresto hasta por treinta y seis horas; IV. Suspensión o revocación de la autorización, aprobación, o registro según corresponda; y V. Suspensión o cancelación del documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad, así como de la autorización del uso de contraseñas y marcas registradas.

15. Indique si su anteproyecto es de alto impacto y, en su caso, anexe en un archivo electrónico el estudio de costo-beneficio correspondiente

¿Sí?#1:

¿Sí?

Escriba el nombre del archivo electrónico que contiene el estudio de costo-beneficio#1:

No aplica

16. Efectos Generales del Anteproyecto. ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto sobre la competencia en los mercados, y sobre el comercio nacional e internacional? (Limítese a 3,000 caracteres):

La norma oficial mexicana es necesaria para mantener la competencia efectiva del mercado nacional, garantizando el uso racional de los recursos y la seguridad de las personas, estableciendo las características mínimas de seguridad de los productos a los que aplica, sin limitar la libre competencia, pero si evitando la comercialización de productos inseguros o que representen un alto riesgo. Las especificaciones establecidas en la norma son de uso común y repetido en los diversos países como Estados Unidos de Norte América y Canadá, así como en la Comisión Europea. Tanto los productos de fabricación nacional como la procedencia extranjera están sujetos al cumplimiento con la norma que nos ocupa, previa su comercialización en el territorio nacional. Por otra parte, el Artículo 49 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que “Cuando una norma oficial mexicana obligue al uso de materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías específicos, los destinatarios de las normas pueden solicitar la autorización a la dependencia que la hubiera expedido, para utilizar o aplicar materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías alternativos”. El proceso para aplicar esta disposición está definido en el Artículo 36 del reglamento de la Ley antes citada. Por lo anterior, no se establece una barrera a nuestro mercado que no esté justificada por el establecimiento de un nivel mínimo de seguridad para las personas, en los términos del Artículo 2, párrafo 2.2, del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial de Comercio (AOTC).

17. ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto sobre los consumidores o sobre los usuarios intermedios de bienes y servicios, en términos de precios, calidad y disponibilidad de los bienes y servicios?:

Se evitará el acceso al mercado a productos que representan un riesgo para los consumidores y sus bienes, sin causar incrementos de costo de los productos. Tampoco se presentará una disminución en la disponibilidad y diversidad de productos ya que no se limita el desarrollo tecnológico (ver punto 16).

18. Justifique que es viable para las micro, pequeñas y medianas empresas cumplir con las obligaciones establecidas en el anteproyecto. (Limítese a 1,000 caracteres):

El anteproyecto establece especificaciones de eficiencia y seguridad mínimas, fundamentales para el uso racional de los recursos y evitar el peligro en el uso los productos que contempla en su campo de aplicación. Las empresas existentes formalmente establecidas, operan actualmente con estas especificaciones, ya que existe una regulación vigente, por lo que no requerirán de cambios en la tecnología de fabricación, la maquinaria ni los procedimientos. En lo general, el anteproyecto no implicar una mayor dificultad para las micro, pequeñas y medianas empresas. El cumplir con las especificaciones establecidas en el anteproyecto da viabilidad para que las empresas, importadores o fabricantes, puedan abordar el mercado nacional de los productos objeto de éste.

19. Costos Cuantificables. Identifique cada uno de los grupos o sectores que incurrirían en costos cuantificables a raíz del anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el costo incurrido; de ser posible, estime (en pesos por año) el monto y el rango esperados del costo. En la parte del cuadro denominado “cuantificación” describa las principales variables utilizadas y los supuestos subyacentes en el cálculo del monto y rango esperados del costo

Descripción#1:

El regulador no proporcionó información

Grupo Afectado#1:

El regulador no proporcionó información

Cuantificación#1:

El regulador no proporcionó información

Costo: Monto Esperado#1:

El regulador no proporcionó información

Rango del Costo: Límite Inferior#1:

El regulador no proporcionó información

Rango del Costo: Límite Superior#1:

El regulador no proporcionó información

20. Costos No Cuantificables: Identifique cada uno de los grupos o sectores que incurrirían en costos no cuantificables a raíz del anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el tipo de costo incurrido y señale su importancia relativa. En la parte del cuadro denominada evaluación cualitativa explique las razones que justifican la importancia del costo

Descripción#1:

No existen costos no cuantificables.

Grupo Afectado#1:

Grupo afectado: Ninguno

Evaluación Cualitativa#1:

Evaluación Cualitativa: No aplica

Importancia#1:

Bajo Impacto

21. Análisis de Beneficios. Beneficios Cuantificables. Identifique cada uno de los grupos o sectores que recibirían beneficios cuantificables a raíz del anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el tipo de beneficio recibido; de ser posible, estime (en pesos por año) el monto y el rango esperados del beneficio. En la parte del cuadro denominado "cuantificación" describa las principales variables utilizadas y los supuestos subyacentes en el cálculo del monto y rango esperados del beneficio

Descripción#1:

Ahorro en costos por pruebas en laboratorios.

Grupo Beneficiado#1:

Fabricantes y comercializadores.

Cuantificación#1:

- No toxicidad; Análisis fisicoquímico del aceite aislante: 2 200. - Biodegradable; Análisis cromatográfico: 1 600. - Bifenilos policlorados BPCs: Análisis de Askareles por cromatografía de

Gases: 1 600. Costo de pruebas del aceite: \$ 5 400 Número de pruebas al año (en función del número de certificados emitidos a mayo de 2003): 130. Ahorro total por costos de pruebas por año: 5 400 x 130 = 702 000 por año. Beneficio: Monto esperado \$ 702 000 de ahorro por año.

Beneficio: Monto Esperado#1:

702000.00

Rango del beneficio: Límite Inferior#1:

0.00

Rango del beneficio: Límite Superior#1:

702000.00

22. Beneficios No Cuantificables. Identifique cada uno de los grupos o sectores que se beneficiarían con el anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el tipo de beneficio recibido y su importancia relativa. En la parte del cuadro denominada evaluación cualitativa explique las razones que justifican la importancia del beneficio

Descripción#1:

Se dota de mayor certeza jurídica al precisar los apartados que resultan aplicables de las normas mexicanas que son referidas para los propósitos de la norma.

Grupo Beneficiado#1:

Fabricantes y comercializadores.

Evaluación Cualitativa#1:

Evaluación cualitativa: Los destinatarios de la regulación tendrán una clara descripción de los requisitos y métodos de prueba que deben aplicarse a los transformadores evitando incurrir en evaluaciones generales para poder obtener un certificado de cumplimiento, con los costos por pruebas, logística y trámites administrativos que esto implicaría.

Importancia#1:

Impacto Mediano

Descripción#2:

Se eliminan las especificaciones del líquido aislante (No tóxico, Biodegradable, y adecuarse a la normativa mexicana vigente relativa a los bifenilos policlorados), lo anterior dado que la regulación vigente no establece los métodos de prueba para poder comprobar estas especificaciones y porque en la actualidad los líquidos aislantes para uso en transformadores que se encuentran en el mercado no presentan características de toxicidad ni contenido de BPC. Además, el cumplimiento de las especificaciones de seguridad y de eficiencia, garantizan que se está utilizando líquido aislante de calidad aceptable.

Grupo Beneficiado#2:

Fabricantes y comercializadores.

Evaluación Cualitativa#2:

Evaluación cualitativa: Los destinatarios de la regulación no tendrán que demostrar el cumplimiento con las especificaciones del líquido aislante, evitando incurrir en costos por pruebas y análisis de laboratorios así como en retrasos para poder obtener un certificado de cumplimiento, con los costos por logística y trámites administrativos que esto implicaría.

Importancia#2:

Impacto Mediano

23. Si desea proporcionar información adicional sobre los costos y beneficios esperados del anteproyecto (cuantificables o no cuantificables), tales como gráficos, tablas, modelos, etc. anéxela en un archivo electrónico. Nombre del archivo electrónico con información adicional:

24. Identificación y descripción de trámites

¿El anteproyecto elimina trámites?#1:

Si

¿El anteproyecto crea trámites?#1:

Si

¿El anteproyecto modifica trámites?#1:

Si

25. En el caso de que el anteproyecto elimine trámites existentes, presente la información requerida en el siguiente cuadro para cada uno de los tramites eliminados

Nombre del trámite#1:

No aplica

Homoclave RFTS#1:

No aplica

26. Para cada uno de los trámites nuevos que crea el anteproyecto provea la información requerida en el siguiente cuadro

Nombre del trámite#1:

El regulador no proporcionó información

Artículos aplicables#1:

El regulador no proporcionó información

Casos en los que debe o puede realizarse el trámite:#1:

El regulador no proporcionó información

Plazo de resolución#1:

El regulador no proporcionó información

Tipo de calendario#1:

El regulador no proporcionó información

Efecto de no resolución durante el plazo#1:

El regulador no proporcionó información

Requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Fundamento jurídico de los requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Criterios para la resolución de la autoridad#1:

El regulador no proporcionó información

Vigencia#1:

El regulador no proporcionó información

27. Para cada uno de los trámites en vigor que el anteproyecto modifica provea la información requerida en el siguiente cuadro

Nombre del trámite#1:

El regulador no proporcionó información

Homoclave RFTS#1:

El regulador no proporcionó información

Artículos aplicables#1:

El regulador no proporcionó información

Plazo de resolución#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevo plazo de resolución#1:

El regulador no proporcionó información

Tipo de calendario#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevo tipo de calendario#1:

El regulador no proporcionó información

Efecto de no resolución durante el plazo#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevo efecto de no resolución durante el plazo#1:

El regulador no proporcionó información

Requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevos requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Criterios para la resolución de la autoridad#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevos criterios para resolución por la autoridad#1:

El regulador no proporcionó información

Vigencia#1:

El regulador no proporcionó información

Nueva Vigencia#1:

El regulador no proporcionó información

28. Presente la cita bibliográfica de otros documentos o fuentes de información consultados o elaborados que considere fueron importantes en la elaboración o justificación del anteproyecto o la MIR:

Título del documento: Buenas prácticas cuando se haga referencia de NOM en NOM. Nombre del documento electrónico: ANEXO 2: Buenas prácticas. Título del documento: U.S. Consumer product Safety

Commission Nombre del documento electrónico: <http://www.cpsc.gov> Título del documento: International  
electrotechnical Commission Nombre del documento electrónico: <http://www.iec.ch>

29. Anexe las versiones electrónicas de documentos consultados o elaborados que considere fueron importantes en la elaboración o justificación del anteproyecto o la MIR:

[13399.66.59.1.ALTERNATIVA 3 DEL PUNTO 4.doc](#)

[13399.66.59.2.ANEXO2 Buenas prácticas.pdf](#)

[13399.66.59.3.ANEXO4 2007-04-19 Análisis comparativo de la Regulación vigente con el Anteproyecto.doc](#)

[13399.66.59.4.ANEXO 3 Directiva 73-23-CEE.pdf](#)

[13399.66.59.5.21. BENEFICIOS CUANTIFICABLES1.doc](#)

[13399.66.59.6.Cotizacion LAPEM sobre liquido aislante.pdf](#)