

CIRCULAR INFORMATIVA No.189

CLAA_GJN_ATS_189.23

Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2023.

Asunto: Publicación del 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 ECONOMIA

- **RESPUESTA** a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-SE-2020, Sistema general de unidades de medida (cancelará al PROY-NOM-008-SCFI-2017 publicado el 24 de julio de 2018 y a la NOM-008-SCFI-2002), publicado el 4 de marzo de 2021.
- **ACUERDO** por el que el Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio designa los días inhábiles del 2023.

PROCURADURIA DE LA DEFENSA DEL CONTRIBUYENTE

- **ACUERDO** General número 009/2023, que modifica el diverso 002/2023, por el que se establece el horario hábil de atención de los servicios que proporciona la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente y el de recepción de documentación oficial en las unidades presenciales y virtual de recepción de documentos, notificaciones y archivo.



Confederación
Latinoamericana de
Agentes Aduanales A.C.®



CIRCULAR INFORMATIVA No.189

CLAA_GJN_ATS_189.23

- **ACUERDO General número 010/2023 por el que se dan a conocer los días inhábiles, así como los períodos generales de vacaciones de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente para el año 2024.**

Lo anterior, se hace de su conocimiento con la finalidad de que la información brindada sea de utilidad en sus actividades.

Atentamente

Gerencia Jurídica Normativa

juridico@claa.org.mx

Confederación Latinoamericana de Agentes Aduanales, A.C.



SECRETARIA DE ECONOMIA

RESPUESTA a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-SE-2020, Sistema general de unidades de medida (cancelará al PROY-NOM-008-SCFI-2017 publicado el 24 de julio de 2018 y a la NOM-008-SCFI-2002), publicado el 4 de marzo de 2021.

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

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS AL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-008-SE-2020, "SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA (CANCELARÁ AL PROY-NOM-008-SCFI-2017 PUBLICADO EL 24 DE JULIO DE 2018 Y A LA NOM-008-SCFI-2002)", PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 4 DE MARZO DE 2021.

JULIO ELOY PÁEZ RAMÍREZ, Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE), con fundamento en el artículos 34 fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción XI, 39 fracciones V y XII, 40 fracciones III, VII y XII, 41, 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 de su Reglamento; Tercero y Cuarto Transitorios del Decreto por el que se expide la Ley de Infraestructura de la Calidad y se abroga la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 36 fracciones I, II, IX y X del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, publica la Respuesta a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-SE-2020, "Sistema general de unidades de medida (cancelará al PROY-NOM-008-SCFI-2017 publicado el 24 de julio de 2018 y a la NOM-008-SCFI-2002)", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 2021.

PROY-NOM-008-SE-2020	PROPUESTA DE MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	RESPUESTA DEL CCONNSE
PREFACIO El Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE) es el responsable de la elaboración del Proyecto de Norma Oficial Mexicana "PROY-NOM-008-SE-2020, Sistema General de Unidades de Medida". Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana contiene requisitos que son correspondientes conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.	Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana contiene requisitos que son correspondientes conforme a la Ley de Infraestructura de la Calidad.	La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, ya no es vigente.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: PREFACIO ... Esta Norma Oficial Mexicana contiene requisitos que son correspondientes conforme a la Ley de Infraestructura de la Calidad.
PREFACIO INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN	NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN NYCE, S.C. Y	Cambiar al nombre correcto de la empresa	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: PREFACIO ... NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN NYCE, S.C. (NYCE);
PREFACIO ASOCIACIÓN NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C.	ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C. Y	Corregir el nombre en el prefacio.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: PREFACIO ... ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C. (ANCE);

<p>ÍNDICE DEL CONTENIDO</p> <p>...</p> <p>APÉNDICE A (Informativo) Algunas unidades no pertenecientes al SI y sus equivalencias con las unidades del SI</p> <p>APÉNDICE B (Informativo) Magnitudes, símbolos y definiciones</p> <p>APÉNDICE C (Informativo) Nombres y símbolos de los elementos químicos</p> <p>APÉNDICE D (Informativo) Símbolos de los elementos químicos y de los núclidos</p> <p>APÉNDICE E (Informativo) pH</p> <p>APÉNDICE F (Informativo) Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p>	<p>...</p> <p>APÉNDICE A (Informativo) La naturaleza de las siete constantes definitorias</p> <p>APÉNDICE B (Informativo) Magnitudes, símbolos y definiciones</p> <p>APÉNDICE C (Informativo) Nombres y símbolos de los elementos químicos</p> <p>APÉNDICE D (Informativo) Símbolos de los elementos químicos y de los núclidos</p> <p>APÉNDICE E (Informativo) pH</p> <p>APÉNDICE F (Informativo) Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p>	<p>Se eliminan apéndices que no deben de estar en este documento, ya que son definiciones que se deben incluir en los respectivos estándares equivalentes a la serie ISO 80000 sobre otras unidades y magnitudes. Es importante enfatizar que esta NOM es sobre el Sistema General de Unidades que se basa en el SI. Toda información adicional debe incluirse en los estándares correspondientes.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>ÍNDICE DEL CONTENIDO</p> <p>...</p> <p>APÉNDICE A (Informativo) La naturaleza de las siete constantes definitorias</p>
<p>ÍNDICE DE TABLAS</p> <p>Tabla 1-Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base</p> <p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>Tabla 3-Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base</p> <p>Tabla 4-Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales</p> <p>Tabla 5-Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes cuyos nombres y símbolos contienen unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales</p> <p>Tabla 6-Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta</p> <p>Tabla 7-Prefijos del SI</p> <p>Tabla A.1-Unidades no pertenecientes al SI cuyo valor en unidades SI se obtiene experimentalmente</p> <p>Tabla A.2-Otras unidades no pertenecientes al SI</p> <p>Tabla A.3-Unidades no pertenecientes al SI, asociadas a los sistemas de unidades CGS y CGS-Gaussiano</p> <p>Tabla B.1-Principales magnitudes y unidades de espacio y tiempo</p> <p>Tabla B.2-Magnitudes y unidades de fenómenos periódicos y conexos</p>	<p>Tabla 1 - Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base</p> <p>Tabla 2 - Constantes definitorias</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base.</p> <p>Tabla 4 - Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base</p> <p>Tabla 5 - Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales</p> <p>Tabla 6 - Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes cuyos nombres y símbolos contienen unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales</p> <p>Tabla 7 - Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta</p> <p>Tabla 8 - Prefijos del SI</p>	<p>Se eliminan tablas que no deben de estar en este documento. Se deben incluir en los respectivos estándares equivalentes a la serie ISO 80000 sobre otras unidades y magnitudes</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>ÍNDICE DE TABLAS</p> <p>Tabla 1- Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base</p> <p>Tabla 2 - Constantes definitorias</p> <p>Tabla 3- Definiciones de las unidades de base</p> <p>Tabla 4- Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base</p> <p>Tabla 5- Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales</p> <p>Tabla 6- Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes cuyos nombres y símbolos contienen unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales</p> <p>Tabla 7- Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta</p> <p>Tabla 8- Prefijos del SI</p>

<p>Tabla B.3-Magnitudes y unidades de mecánica</p> <p>Tabla B.4-Magnitudes y unidades de calor</p> <p>Tabla B.5-Magnitudes y unidades de electricidad y magnetismo</p> <p>Tabla B.6-Magnitudes y unidades de luz y radiaciones electromagnéticas</p> <p>Tabla B.7-Magnitudes y unidades de acústica</p> <p>Tabla B.8-Magnitudes y unidades de físico-química y físico-molecular</p> <p>Tabla B.9-Magnitudes y unidades de física atómica y física nuclear</p> <p>Tabla B.10-Magnitudes y unidades de reacciones nucleares y radiaciones ionizantes</p> <p>Tabla C.1-Nombres y símbolos de los elementos químicos</p> <p>Tabla F.1-Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p>			
<p>ÍNDICE DE TABLAS</p> <p>Tabla F.1-Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p>	<p>Debe decir: Tabla D.1-Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p>	<p>Debido a la continuación por orden alfabético</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que fue eliminado el Apéndice D, de acuerdo con el documento que se tomó como base del Sistema Internacional (BIPM).</p>
<p>0. Introducción (primer párrafo)</p> <p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene como propósito describir el Sistema General de Unidades de Medida que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización vigente en su artículo 5, como el único legal y de uso obligatorio en el país. Con ello se establece la forma de expresar los resultados de mediciones físicas y químicas que responde a las exigencias actuales de las actividades científicas, tecnológicas, educativas, industriales, comerciales u otras, al alcance de todos los sectores del país.</p>	<p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene como propósito definir y establecer el Sistema General de Unidades de Medida que establece la Ley de Infraestructura de la Calidad en su artículo 97, como el único legal y de uso obligatorio en el país. Con ello se establece la forma de expresar los resultados de mediciones físicas, químicas y biológicas o bien de especificaciones que responde a las exigencias actuales de las actividades científicas, tecnológicas, educativas, industriales, comerciales, de servicios u otras, al alcance de todos los sectores del país.</p>	<p>Se hace referencia a la Ley de Infraestructura de la Calidad y se extiende su uso a los servicios.</p> <p>Se actualice conforme a la nueva legislación.</p> <p>Se hace referencia a la LFMN</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana tiene como propósito definir y establecer el Sistema General de Unidades de Medida, Sistema que establece la Ley de Infraestructura de la Calidad vigente en su artículo 97, como el único oficial y de uso obligatorio en el país. Con ello se establece la forma de expresar, en términos de las unidades de medida del Sistema, los resultados de mediciones físicas, químicas y biológicas o bien de especificaciones que respondan a las exigencias actuales de las actividades científicas, tecnológicas, educativas, industriales, comerciales, de servicios u otras, al alcance de todos los sectores del país.</p>

<p>0. Introducción (segundo párrafo)</p> <p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene su origen principal en el documento <i>Le Système international d'unités SI 2014</i> publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM por sus siglas en francés), el cual incluye todas las resoluciones y acuerdos que, sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI), ha tomado la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), en el ámbito del Tratado del Metro del cual México es signatario.</p>	<p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene su origen principal en el documento <i>Le Système international d'unités SI, 2019</i> publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM por sus siglas en francés), el cual incluye la nueva definición del Sistema Internacional de Unidades (SI) y todas las resoluciones y acuerdos que ha tomado la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), en el ámbito del Tratado del Metro del cual México es signatario, lo cual conforma uno de los motivos principales para los cambios contenidos en el presente documento.</p>	<p>Se hace referencia al documento del BIPM más reciente y a la nueva definición del SI</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (segundo párrafo)</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana tiene como base el documento <i>“Le Système international d'unités SI 2019”</i> publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM por sus siglas en francés), el cual incluye la redefinición de algunas de las unidades base del Sistema Internacional de Unidades (SI) y todas las resoluciones y acuerdos que ha tomado la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), en el ámbito del Tratado del Metro del cual México es signatario, lo cual conforma uno de los motivos principales para los cambios contenidos en el presente documento.</p>
<p>0. Introducción (segundo párrafo)</p> <p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene su origen principal en el documento <i>Le Système international d'unités SI 2014</i> publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM por sus siglas en francés), el cual incluye todas las resoluciones y acuerdos que, sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI), ha tomado la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), en el ámbito del Tratado del Metro del cual México es signatario.</p>	<p>Se solicita aclaración</p>	<p><i>¿Por qué no se utilizó la versión 2019 de: “Le Système international d'unités SI”</i></p> <p>El no utilizar esta versión trae consigo muchos cambios</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y se atendió la consulta para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (segundo párrafo)</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana tiene como base el documento <i>“Le Système international d'unités SI 2019”</i> publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM por sus siglas en francés), el cual incluye la redefinición de algunas de las unidades base del Sistema Internacional de Unidades (SI) y todas las resoluciones y acuerdos que ha tomado la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), en el ámbito del Tratado del Metro del cual México es signatario, lo cual conforma uno de los motivos principales para los cambios contenidos en el presente documento.</p>
<p>0. Introducción (tercer párrafo)</p> <p>El Sistema General de Unidades de Medida (SGUM), objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se integra con las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI) y con otras unidades de medida no comprendidas en el SI pero aceptadas para usarse con el mismo. Por ello, este Proyecto de Norma Oficial Mexicana recoge las unidades de medida del SI incluyendo sus denominaciones, definiciones y símbolos, así como los prefijos y reglas de escritura para su utilización.</p>	<p>El Sistema General de Unidades de Medida (SGUM), objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se integra con las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI) y con otras unidades de medida no comprendidas en el SI pero aceptadas para usarse con el mismo. Por ello, este Proyecto de Norma Oficial Mexicana incluye las unidades de medida del SI incluyendo sus denominaciones, definiciones y símbolos, así como, los prefijos y reglas de escritura para su utilización.</p>	<p>Se cambia la palabra recoge por incluye, para una mejor redacción.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (tercer párrafo)</p> <p>El Sistema General de Unidades de Medida (SGUM), objeto de esta Norma Oficial Mexicana, se integra con las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI) y con otras unidades de medida no comprendidas en el SI, pero aceptadas por el Comité Internacional de Pesas y Medidas, (CIPM, por sus siglas en francés), para usarse con el mismo. Por ello, esta Norma Oficial Mexicana incluye las unidades de medida del SI, sus denominaciones, definiciones y símbolos, así como, los prefijos y reglas de escritura para su utilización.</p>

<p>0. Introducción (cuarto párrafo)</p> <p>El SI es el primer sistema de unidades de medida coherente, esencialmente completo y armonizado internacionalmente, y está fundamentado en siete unidades de base que se han llevado a la práctica mediante los patrones de medida correspondientes. El SI facilita la estructuración de sus sistemas metrológicos a todos los niveles de exactitud en y entre las naciones que lo adopten.</p>	<p>El SI está armonizado internacionalmente y está fundamentado en la definición del valor de siete constantes de la física a partir de las cuales se definen siete unidades de base establecidas en términos de siete constantes definitorias. Las unidades de base que se han llevado a la práctica mediante los patrones de medida correspondientes. El SI facilita la estructuración de sus sistemas metrológicos a todos los niveles de exactitud en y entre las naciones que lo adopten.</p>	<p>Se hace referencia a las constantes definitorias a partir de las cuales se definen siete unidades de base</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (cuarto párrafo)</p> <p>El SI está armonizado internacionalmente y está fundamentado en la definición del valor de siete constantes de la física a partir de las cuales se definen siete unidades de base establecidas en términos de siete constantes definitorias. Las unidades de base que se han llevado a la práctica mediante los patrones de medida correspondientes. El SI facilita la estructuración de sus sistemas metrológicos a todos los niveles de exactitud en y entre las naciones que lo adopten.</p>
<p>0. Introducción (quinto párrafo)</p> <p>El valor de una magnitud se expresa generalmente como el producto de un número por una unidad. La unidad no es más que un valor particular de la magnitud considerada, tomada como referencia, y el número es el cociente entre el valor de la magnitud considerada y la unidad. Para una magnitud concreta, se puede utilizar una amplia variedad de unidades. Por ejemplo, la velocidad v de una partícula puede expresarse como 25 metros por segundo o 90 kilómetros por hora, en donde metro por segundo y kilómetro por hora son unidades alternativas equivalentes para expresar el mismo valor de la magnitud velocidad. Sin embargo, debido a la importancia de contar con un conjunto de unidades bien definidas y de fácil acceso, que sean reconocidas universalmente para la multitud de medidas que requiere la compleja sociedad de hoy en día, las unidades deben elegirse de forma que sean accesibles a todo el mundo, constantes en el tiempo y el espacio, y fáciles de realizar con alta exactitud.</p>	<p>Se elimina este párrafo</p>	<p>Se explica mejor en el capítulo 5. Unidades de medida del SGUM. Magnitudes, definiciones y símbolos</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, se elimina el quinto párrafo.</p>

<p>0. Introducción (quinto párrafo)</p> <p>El valor de una magnitud se expresa generalmente como el producto de un número por una unidad. La unidad no es más que un valor particular de la magnitud considerada, tomada como referencia, y el número es el cociente entre el valor de la magnitud considerada y la unidad. Para una magnitud concreta, se puede utilizar una amplia variedad de unidades. Por ejemplo, la velocidad v de una partícula puede expresarse como 25 metros por segundo o 90 kilómetros por hora, en donde metro por segundo y kilómetro por hora son unidades alternativas equivalentes para expresar el mismo valor de la magnitud velocidad. Sin embargo, debido a la importancia de contar con un conjunto de unidades bien definidas y de fácil acceso, que sean reconocidas universalmente para la multitud de medidas que requiere la compleja sociedad de hoy en día, las unidades deben elegirse de forma que sean accesibles a todo el mundo, constantes en el tiempo y el espacio, y fáciles de realizar con alta exactitud.</p>	<p>...</p> <p>Por ejemplo, la velocidad v de una partícula puede expresarse como veinticinco metros por segundo – 25 m/s - o noventa kilómetros por hora – 90 km/h, en donde metro por segundo y kilómetro por hora.....</p>	<p>Expresar de forma correcta la descripción de una magnitud y sus unidades de medida, ya sea en forma textual o con la magnitud y unidades expresamente descritas.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que se elimina dicho párrafo.</p>
<p>0. Introducción (sexto párrafo)</p> <p>Conformar un sistema de unidades, tal como el Sistema Internacional de Unidades, el SI, requiere en primer lugar de un sistema de magnitudes, que incluya una serie de ecuaciones que definan las relaciones entre estas magnitudes. Estas ecuaciones son necesarias porque las relaciones entre las magnitudes determinan de manera similar las relaciones entre sus unidades. Es conveniente también elegir un reducido número de unidades, denominadas unidades de base, con la finalidad de que a partir de ellas se definan las unidades de todas las demás magnitudes, denominadas unidades derivadas, como producto de potencias de las unidades de base. De forma similar, las magnitudes correspondientes se denominan magnitudes de base y magnitudes derivadas, y las ecuaciones que expresan las magnitudes derivadas en función de las magnitudes de base se emplean para expresar las unidades derivadas en función de las unidades de base. Así en la lógica de desarrollo del tema, la elección de las magnitudes y de las ecuaciones que las relacionan precede a la elección de las unidades.</p>	<p>La conformación de un sistema de unidades, tal como el SI, requiere de un sistema de magnitudes, relacionadas mediante ecuaciones, mismas que determinan las relaciones entre sus unidades. Es conveniente elegir un número reducido de unidades, denominadas unidades de base. A partir de éstas se definen las unidades de todas las demás magnitudes, denominadas unidades derivadas, como producto de potencias de las unidades de base. De forma similar, las magnitudes correspondientes se denominan magnitudes de base y magnitudes derivadas. Las ecuaciones que expresan las magnitudes derivadas en función de las magnitudes de base se emplean para expresar las unidades derivadas en función de las unidades de base.</p>	<p>Se modifica la redacción para una mayor comprensión.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (quinto párrafo)</p> <p>La conformación de un sistema de unidades, tal como el SI, requiere de un sistema de magnitudes, relacionadas mediante ecuaciones, mismas que determinan las relaciones entre sus unidades. Es conveniente elegir un número reducido de unidades, denominadas unidades de base. A partir de éstas, se definen las unidades de todas las demás magnitudes, denominadas unidades derivadas, como producto de potencias de las unidades de base. De forma similar, las magnitudes correspondientes se denominan magnitudes de base y magnitudes derivadas. Las ecuaciones que expresan las magnitudes derivadas en función de las magnitudes de base se emplean para expresar las unidades derivadas en función de las unidades de base.</p>

<p>0. Introducción (séptimo párrafo)</p> <p>El SI es un sistema de unidades de medida coherente porque las unidades derivadas pueden expresarse en términos de productos de potencias de las unidades de base sin requerir ningún factor diferente de la unidad. Por ejemplo, la unidad derivada de la velocidad es el metro por segundo, que se expresa en términos de las unidades de base de longitud y tiempo como $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Otra unidad para la velocidad es $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$, la cual se expresa en términos de las unidades de base como $3.6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} = 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$; como hay entre ellas un factor diferente de 1, la unidad $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ no es coherente con la unidad $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Debe notarse que el uso de múltiplos o submúltiplos de las unidades de base provocan la pérdida de la coherencia.</p>	<p>El SI es un sistema de unidades de medida coherente porque las unidades derivadas pueden expresarse en términos de productos de potencias de las unidades de base sin requerir ningún factor diferente de la unidad. Por ejemplo, la unidad derivada de la velocidad es el metro por segundo, que se expresa en términos de las unidades de base de longitud y tiempo como $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Debe notarse que el uso de múltiplos o submúltiplos de las unidades de base provocan la pérdida de la coherencia.</p>	<p>Se elimina el ejemplo de expresar la velocidad en kilómetros por hora, para evitar confusión.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (sexto párrafo)</p> <p>El SI es un sistema de unidades de medida coherente porque las unidades derivadas pueden expresarse en términos de productos de potencias de las unidades de base sin requerir ningún factor diferente de la unidad. Por ejemplo, la unidad derivada de la velocidad es el metro por segundo, que se expresa en términos de las unidades de base de longitud y tiempo como $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Debe notarse que el uso de múltiplos o submúltiplos de las unidades de base provocan la pérdida de la coherencia.</p>
<p>0. Introducción (octavo párrafo)</p> <p>Por lo cual, este Proyecto de Norma Oficial Mexicana contiene los requisitos para el uso de las unidades, símbolos y reglas de escritura de las unidades del SGUM que deben observarse al expresar resultados de medición en el país y contiene apéndices de naturaleza informativa acerca de otras unidades de medida.</p>	<p>Eliminar este párrafo ya que hace referencia a apéndices que no se incluyen en este documento.</p>	<p>Por lo cual, este Proyecto de Norma Oficial Mexicana contiene los requisitos para el uso de las unidades, símbolos y reglas de escritura de las unidades del SGUM que deben observarse al expresar resultados de medición en el país y contiene apéndices de naturaleza informativa acerca de otras unidades de medida.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, ya que fueron eliminados los Apéndices.</p>
<p>0. Introducción Sin correlativo</p>	<p>(nuevo párrafo)</p> <p>Es importante hacer hincapié en la actualización del presente documento, debido a que el uso de las unidades de medida está presente en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana, desde la compra en un supermercado hasta la transacción internacional, desde la ingeniería de detalle de un automóvil hasta la producción del mismo, desde el uso de unos audífonos hasta la emisión de ruido al que nos exponemos, desde el estudio del comportamiento de un virus hasta el desarrollo de un antiviral. En vista de que el SI se encuentra armonizado internacionalmente, se debe estar a la expectativa de todo cambio en las definiciones de las magnitudes, constantes y unidades para lograr la expresión correcta, adecuada y estandarizada de los resultados de una medición.</p>	<p>Refiere a la importancia de mantener este documento y se encuentra armonizado y actualizado internacionalmente.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>0. Introducción (último párrafo)</p> <p>Es importante hacer hincapié en la actualización del presente documento, debido a que el uso de las unidades de medida está presente en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana, desde la compra en un supermercado hasta la transacción internacional, desde la ingeniería de detalle de un automóvil hasta la producción del mismo, desde el uso de unos audífonos hasta la emisión de ruido al que nos exponemos, desde el estudio del comportamiento de un virus hasta el desarrollo de un antiviral. En vista de que el SI se encuentra armonizado internacionalmente, se debe estar a la expectativa de todo cambio en las definiciones de las magnitudes, constantes y unidades para lograr la expresión correcta, adecuada y estandarizada de los resultados de una medición.</p>

<p>1. Objetivo y campo de aplicación</p> <p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece las definiciones, símbolos y reglas de escritura de las unidades del Sistema General de Unidades de Medida, para utilizarse en los ámbitos donde las cantidades se refieran a propiedades de cuerpos, fenómenos o sustancias de naturaleza física, química o biológica, independientemente de sus aplicaciones en los diferentes campos de la ciencia, la tecnología, la industria, la educación, la salud, el medio ambiente, el comercio u otros.</p>	<p>Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece las definiciones, símbolos y reglas de escritura de las unidades del Sistema General de Unidades de Medida, para utilizarse en los ámbitos donde las magnitudes se refieran a propiedades de cuerpos, fenómenos o sustancias de naturaleza física, química o biológica, independientemente de sus aplicaciones en los diferentes campos de la ciencia, la tecnología, la industria, la educación, la salud, el medio ambiente, el comercio u otros.</p>	<p>Se sustituye la palabra cantidades por magnitudes, para una mayor alineación al SI</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>1. Objetivo y campo de aplicación</p> <p>La Norma Oficial Mexicana establece las definiciones, símbolos y reglas de escritura de las unidades del Sistema General de Unidades de Medida, para utilizarse en los ámbitos donde las magnitudes se refieran a propiedades de cuerpos, fenómenos o sustancias de naturaleza física, química o biológica, independientemente de sus aplicaciones en los diferentes campos de la ciencia, la tecnología, la industria, la educación, la salud, el medio ambiente, el comercio u otros.</p>
<p>2. Referencias normativas</p> <p>La siguiente Norma Mexicana, vigente o la que la sustituya, es indispensable para la aplicación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana. En tanto no exista Norma Oficial Mexicana o Norma Mexicana correspondiente se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, en los términos que establecen la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento en lo conducente.</p>	<p>La siguiente Norma Mexicana, vigente o la que la sustituya, es indispensable para la aplicación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana. En tanto no exista Norma Oficial Mexicana o Norma Mexicana correspondiente se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, en los términos que establecen la Ley de Infraestructura de la Calidad y su reglamento en lo conducente.</p>	<p>Se hace referencia a la Ley de Infraestructura de la Calidad</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>2. Referencias normativas</p> <p>La Norma Mexicana, vigente o la que la sustituya, es indispensable para la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana. En tanto no exista Norma Oficial Mexicana o Norma Mexicana correspondiente, se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, en los términos que establece la Ley de Infraestructura de la Calidad y su Reglamento en lo conducente.</p>
<p>2. Referencias normativas</p> <p>...</p> <p>2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009 <i>Vocabulario Internacional de Metrología-Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM)</i>, Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.</p> <p>2.2 Guía ISO/IEC 99: 2007 <i>International vocabulary of metrology-Basic and general concepts and associated terms (VIM)</i>.</p>	<p>Se sugiere eliminar las dos referencias</p>	<p>Consideramos que hay una inconsistencia en el texto. La guía ISO/IEC 99, no se utiliza en el cuerpo de la norma y prácticamente tampoco la NMX-Z-055</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que la NMX-Z-005-IMNC-2009, se utiliza a lo largo del documento y la Guía ISO/IEC se traslada al capítulo de Bibliografía, por ser referencia para la modificación de dicha NOM (se elimina la Nota explicativa nacional), para quedar de la siguiente manera:</p> <p>2. Referencias normativas</p> <p>La Norma Mexicana, vigente o la que la sustituya, es indispensable para la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana. En tanto no exista Norma Oficial Mexicana o Norma Mexicana correspondiente, se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, en los términos que establecen la Ley de Infraestructura de la Calidad y su Reglamento en lo conducente.</p> <p>2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009, Vocabulario Internacional de Metrología-Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.</p>

2. Referencias normativas ... 2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009 –Vocabulario Internacional de Metrología - Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM).	NMX-Z-055-IMNC-2009 – Vocabulario Internacional de Metrología - Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.	Descripción correcta del título de la Norma Mexicana	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: 2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009, Vocabulario Internacional de Metrología-Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.
2. Referencias normativas ... 2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009 Vocabulario Internacional de Metrología-Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.	NMX-Z-055-IMNC-2009 Vocabulario Internacional de Metrología - Conceptos fundamentales y términos asociados (VIM).	Se considera que no es necesario conocer el año de publicación de la vigencia en el DOF.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que es un requisito jurídico, para quedar de la siguiente manera: 2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009, Vocabulario Internacional de Metrología-Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.
2. Referencias normativas ... 2.1 NMX-Z-055-IMNC-2009 Vocabulario Internacional de Metrología-Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.	Debe decir: Vocabulario internacional de metrología - Conceptos fundamentales y generales, términos asociados (VIM)		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que, la publicación de la Declaratoria de vigencia de la Norma Mexicana en el Diario Oficial de la Federación viene con letra mayúscula.
2. Referencias normativas ... 2.2 ISO/IEC 99: 2007 International vocabulary of metrology-Basic and general concepts and associated terms (VIM)	JCGM 200: 2012 International vocabulary of metrology - Basic and general concepts and associated terms (VIM)		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron reubicar la Guía al capítulo de Bibliografía.
3. Términos y definiciones Para la correcta aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana aplican las definiciones de la NMX-Z-055-IMNC-2009.	Se sugiere eliminar la NMX-Z-055 y dejar la ISO/IEC 99 en su versión actual, quizá dejar una nota de que cuando exista la NMX actualizada, se debe tomar esta en cuenta.		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que se utiliza la NMX-Z-005-IMNC-2009 en el documento, para quedar de la siguiente manera: 3. Términos y definiciones Para la correcta aplicación de la Norma Oficial Mexicana aplican las definiciones de la NMX-Z-055-IMNC-2009 o la que la sustituya.

4. Generalidades (primer párrafo) En la expresión de las medidas en los ámbitos donde éstas se refieran a propiedades de cuerpos, fenómenos o sustancias de naturaleza física, química o biológica, independientemente del campo de sus aplicaciones:	En la expresión de los resultados de medidas en los ámbitos donde éstas se refieran a propiedades de cuerpos, fenómenos o sustancias de naturaleza física, química o biológica, independientemente del campo de sus aplicaciones:	Se resalta que es sobre los resultados de medidas	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: 4. Generalidades En la expresión de los resultados de medidas en los ámbitos donde éstas se refieran a propiedades de cuerpos, fenómenos o sustancias de naturaleza física, química o biológica, independientemente del campo de sus aplicaciones:
4. Generalidades ... a) Deben usarse las unidades de medida de base del SGUM y sus símbolos según se muestran en el Capítulo 5 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.	Deben usarse las unidades de medida del SGUM (de base o derivadas) y sus símbolos según se muestran en el Capítulo 5 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.	Se especifica el uso de las unidades de medida de base y derivadas.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: a) Deben usarse las unidades de medida del SGUM (de base o derivadas) y sus símbolos según se muestran en el Capítulo 5 de esta Norma Oficial Mexicana.
4. Generalidades ... b) Deben utilizarse los símbolos de las unidades de medida derivadas de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 5 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana. c) Deben utilizarse los prefijos y las reglas de escritura de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 6 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.	Cambiar el texto: “de acuerdo a” por el texto: “de acuerdo con”	Mejorar la redacción	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: b) Deben utilizarse los símbolos de las unidades de medida derivadas de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 5 de esta Norma Oficial Mexicana. c) Deben utilizarse los prefijos y las reglas de escritura de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana.
4. Generalidades ... NOTA 1: El uso de las unidades de medida del SI en la expresión de resultados de medición supone que existe una relación de los valores de dichos resultados con las definiciones de las unidades del SI. Estas definiciones se llevan a la práctica mediante los valores de los correspondientes patrones nacionales de medida. Se dice entonces que los resultados de medición así expresados tienen la propiedad de trazabilidad metrológica.	Se solicita aclaración	No se entiende por qué se cambia de un texto relacionado con el SGUM a una nota que habla del SI	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron dejar la primera nota toda vez que hace referencia al SI, para garantizar el uso de unidades de medida exclusivas del SI y asegurar la trazabilidad al mismo. Y se agrega una segunda nota en la que se especifica cómo se debe expresar el resultado de una magnitud para quedar de la siguiente manera:

			4. Generalidades NOTA 1: El uso de las unidades de medida del SI en la expresión de resultados de medición, supone que existe una relación de los valores de dichos resultados con las definiciones de las unidades del SI. Estas definiciones se llevan a la práctica mediante los valores de los correspondientes patrones nacionales de medida. Se dice entonces que los resultados de medición así expresados tienen la propiedad de trazabilidad metrológica. NOTA 2: Cuando se informa el valor de una magnitud que es resultado de una medición, es necesario especificar el valor numérico estimado del mensurando (magnitud que se mide) y el de la incertidumbre asociada, ambos expresados en la misma unidad.
4. Generalidades ... Sin correlativo	Nota 2. Cuando se informa el valor de una magnitud que es resultado de una medición, es necesario especificar el valor numérico estimado del mensurando (magnitud que se mide) y el de la incertidumbre asociada, ambos expresados en la misma unidad.	Se especifica cómo se debe expresar el resultado de una magnitud.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: 4. Generalidades NOTA 2: Cuando se informa el valor de una magnitud que es resultado de una medición, es necesario especificar el valor numérico estimado del mensurando (magnitud que se mide) y el de la incertidumbre asociada, ambos expresados en la misma unidad.
Tabla 1-Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base	Tabla 1 - Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base	Se colocan las magnitudes en el orden de dependencia	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: Tabla 1 - Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base

Magnitudes de base		Unidades SI de base	
Nombre		Nombre	Símbolo
longitud		metro	m
masa		kilogramo	kg
tiempo		segundo	s
corriente eléctrica		ampere	A
temperatura termodinámica		kelvin	K
cantidad de sustancia		mol	mol
intensidad luminosa		candela	cd

Magnitudes de base		Unidades SI de base	
Nombre		Nombre	Símbolo
tiempo		segundo	s
longitud		metro	m
masa		kilogramo	kg
corriente eléctrica		ampere	A
temperatura termodinámica		kelvin	K
cantidad de sustancia		mol	mol
intensidad luminosa		candela	cd

Magnitudes de base		Unidades SI de base	
Nombre		Nombre	Símbolo
tiempo		segundo	s
longitud		metro	m
masa		kilogramo	kg
corriente eléctrica		ampere	A
temperatura termodinámica		kelvin	K
cantidad de sustancia		mol	mol
intensidad luminosa		candela	cd

<div>Tabla 1-Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base</div> <table><tr><th>Magnitudes de base</th><th colspan="2">Unidades SI de base</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Nombre</th><th>Símbolo</th></tr><tr><td>longitud</td><td>metro</td><td>m</td></tr><tr><td>masa</td><td>kilogramo</td><td>kg</td></tr><tr><td>tiempo</td><td>segundo</td><td>s</td></tr><tr><td>corriente eléctrica</td><td>ampere</td><td>A</td></tr><tr><td>temperatura termodinámica</td><td>kelvin</td><td>K</td></tr><tr><td>cantidad de sustancia</td><td>mol</td><td>mol</td></tr><tr><td>intensidad luminosa</td><td>candela</td><td>cd</td></tr></table>	Magnitudes de base	Unidades SI de base		Nombre	Nombre	Símbolo	longitud	metro	m	masa	kilogramo	kg	tiempo	segundo	s	corriente eléctrica	ampere	A	temperatura termodinámica	kelvin	K	cantidad de sustancia	mol	mol	intensidad luminosa	candela	cd	<div>Comparar y ajustar la tabla 1 del Proyecto NOM contra la tabla 2 de la versión 2019 del documento <i>Système international d'unités</i>"</div>	<div>Al no utilizar la versión 2019 del documento: “<i>Système international d’unités</i>” Cambian los elementos de la tabla 1 (véase tabla 2 del documento referido)</div>	<div>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</div> <div>Tabla 1 - Magnitudes y unidades de base del SGUM, y símbolos de las unidades de base</div> <table><tr><th>Magnitudes de base</th><th colspan="2">Unidades SI de base</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Nombre</th><th>Símbolo</th></tr><tr><td>tiempo</td><td>segundo</td><td>s</td></tr><tr><td>longitud</td><td>metro</td><td>m</td></tr><tr><td>masa</td><td>kilogramo</td><td>kg</td></tr><tr><td>corriente eléctrica</td><td>ampere</td><td>A</td></tr><tr><td>temperatura termodinámica</td><td>kelvin</td><td>K</td></tr><tr><td>cantidad de sustancia</td><td>mol</td><td>mol</td></tr><tr><td>intensidad luminosa</td><td>candela</td><td>cd</td></tr></table>	Magnitudes de base	Unidades SI de base		Nombre	Nombre	Símbolo	tiempo	segundo	s	longitud	metro	m	masa	kilogramo	kg	corriente eléctrica	ampere	A	temperatura termodinámica	kelvin	K	cantidad de sustancia	mol	mol	intensidad luminosa	candela	cd
Magnitudes de base	Unidades SI de base																																																								
Nombre	Nombre	Símbolo																																																							
longitud	metro	m																																																							
masa	kilogramo	kg																																																							
tiempo	segundo	s																																																							
corriente eléctrica	ampere	A																																																							
temperatura termodinámica	kelvin	K																																																							
cantidad de sustancia	mol	mol																																																							
intensidad luminosa	candela	cd																																																							
Magnitudes de base	Unidades SI de base																																																								
Nombre	Nombre	Símbolo																																																							
tiempo	segundo	s																																																							
longitud	metro	m																																																							
masa	kilogramo	kg																																																							
corriente eléctrica	ampere	A																																																							
temperatura termodinámica	kelvin	K																																																							
cantidad de sustancia	mol	mol																																																							
intensidad luminosa	candela	cd																																																							
<div>5.1 Unidades de base</div> <div>Sin correlativo</div>	<div>Nuevo texto</div> <div>La definición de las unidades de base del SGUM está en función de siete constantes fundamentales, llamadas constantes definitorias, que como en cualquier magnitud, el valor de una constante fundamental puede ser expresado por el producto de un número y una unidad tal como $Q = \{Q\} [Q]$. Donde Q denota el valor de la constante y {Q} denota su valor numérico cuando es expresado en la unidad [Q].</div> <div>Las definiciones de las unidades de base del SGUM especifican el valor numérico exacto de cada una de las constantes cuando su valor es expresado en las unidades correspondientes al SGUM. Al fijar de manera exacta el valor numérico, la unidad queda definida, debido a que el producto del valor numérico {Q} y la unidad [Q] es igual al valor de la constante Q, la cual es postulada como invariante.</div>	<div>Se hace referencia a las siete constantes fundamentales y sus valores por su importancia en la nueva definición del SI</div>	<div>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</div> <div>La definición de las unidades de base del SGUM está en función de siete constantes fundamentales, llamadas constantes definitorias, que como en cualquier magnitud, el valor de una constante fundamental puede ser expresado por el producto de un número y una unidad tal como $Q = \{Q\} [Q]$. Donde Q denota el valor de la constante y {Q} denota su valor numérico cuando es expresado en la unidad [Q].</div> <div>Las definiciones de las unidades de base del SGUM especifican el valor numérico exacto de cada una de las constantes, cuando su valor es expresado en las unidades correspondientes al SGUM. Al fijar de manera exacta el valor numérico, la unidad queda definida, debido a que el producto del valor numérico {Q} y la unidad [Q] es igual al valor de la constante Q, la cual es postulada como invariante.</div> <div>Las siete constantes fueron elegidas de tal forma que, cualquier unidad del SGUM, pueda ser escrita ya sea mediante una de las constantes definitorias en sí misma, o mediante productos o razones de las constantes definitorias.</div>																																																						

	<p>Las siete constantes fueron elegidas de tal forma que cualquier unidad del SGUM pueda ser escrita ya sea mediante una de las constantes definitorias en sí misma, o mediante productos o razones de las constantes definitorias.</p> <p>El Sistema Internacional de Unidades, SI, es el sistema de unidades en el cual:</p> <p>El valor numérico de la frecuencia del Cesio $\Delta\nu_{\text{Cs}}$, la transición hiperfina del estado de base no perturbado del átomo Cesio 133 es igual a 9 192 631 770 Hz,</p> <p>El valor numérico de la velocidad de la luz en el vacío c es igual a 299 792 458 m · s⁻¹,</p> <p>El valor numérico de la constante de Planck h es igual a 6.626 070 15 × 10⁻³⁴ J · s,</p> <p>El valor numérico de la carga elemental e es igual a 1.602 176 634 × 10⁻¹⁹ C,</p> <p>El valor numérico de la constante Boltzmann k es igual a 1.380 649 × 10⁻²³ J · K⁻¹</p> <p>El valor numérico de la constante de Avogadro N_A es igual a 6.022 140 76 × 10²³ mol⁻¹,</p> <p>El valor numérico de K_{cd}, la eficacia luminosa de una radiación monocromática de frecuencia 540 × 10¹² Hz, es igual a 683 lm · W⁻¹,</p> <p>Donde hertz, joule, coulomb, lumen y watt, con sus símbolos Hz, J, C, lm y W, respectivamente, están relacionadas a las unidades segundo, metro, kilogramo, ampere, kelvin, mol y candela, con sus símbolos s, m, kg, A, K, mol, and cd, respectivamente, de acuerdo a Hz = s⁻¹, J = kg · m² · s⁻², C = A · s, lm = cd · m² · m⁻² = cd · sr; y W = kg · m² · s⁻³.</p>	<p>El Sistema Internacional de Unidades, SI, es el sistema de unidades en el cual:</p> <ul style="list-style-type: none">- El valor numérico de la frecuencia del Cesio $\Delta\nu_{\text{Cs}}$, la transición hiperfina del estado de base no perturbado del átomo Cesio 133 es igual a 9 192 631 770 Hz,- El valor numérico de la velocidad de la luz en el vacío c es igual a 299 792 458 m·s⁻¹,- El valor numérico de la constante de Planck h es igual a 6.626 070 15 × 10⁻³⁴ J·s,- El valor numérico de la carga elemental e es igual a 1.602 176 634 × 10⁻¹⁹ C,- El valor numérico de la constante Boltzmann k es igual a 1.380 649 × 10⁻²³ J·K⁻¹- El valor numérico de la constante de Avogadro N_A es igual a 6.022 140 76 × 10²³ mol⁻¹,- El valor numérico de K_{cd}, la eficacia luminosa de una radiación monocromática de frecuencia 540 × 10¹² Hz, es igual a 683 lm·W⁻¹, <p>Donde hertz, joule, coulomb, lumen y watt, con sus símbolos Hz, J, C, lm y W, respectivamente, están relacionadas a las unidades segundo, metro, kilogramo, ampere, kelvin, mol y candela, con sus símbolos s, m, kg, A, K, mol, y cd, respectivamente, de acuerdo a Hz = s⁻¹, J = kg·m²·s⁻², C = A·s, lm = cd·m²·m⁻² = cd·sr, y W = kg·m²·s⁻³.</p> <p>Tabla 2 - Constantes definitorias</p> <table><tr><th>Constante</th><th>Símbolo</th><th>Valor numérico</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Frecuencia de transición hiperfina del átomo de cesio 133</td><td>$\Delta\nu_{\text{Cs}}$</td><td>9 192 631 770</td><td>Hz = s⁻¹</td></tr><tr><td>Velocidad de la luz</td><td>c</td><td>299 792 458</td><td>m·s⁻¹</td></tr><tr><td>Constante de Planck</td><td>h</td><td>6.626 070 15 × 10⁻³⁴</td><td>J·s = kg·m²·s⁻¹</td></tr><tr><td>Carga elemental</td><td>e</td><td>1.602 176 634 × 10⁻¹⁹</td><td>C = A·s</td></tr><tr><td>Constante de Boltzmann</td><td>k</td><td>1.380 649 × 10⁻²³</td><td>J·K⁻¹ = kg·m²·s⁻¹·K⁻¹</td></tr><tr><td>Constante de Avogadro</td><td>N_A</td><td>6.022 140 76 × 10²³</td><td>mol⁻¹</td></tr><tr><td>Eficacia luminosa</td><td>K_{cd}</td><td>683</td><td>lm·W⁻¹ = $\frac{\text{cd}\cdot\text{sr}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-3}}{\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}}$</td></tr></table> <p>Al realizar un cambio en el Sistema Internacional de Unidades siempre ha sido esencial mantener la continuidad tanto como sea posible. Los valores numéricos de las constantes definitorias han sido seleccionados para ser consistentes con los valores anteriores conforme lo permiten el avance de la ciencia y del conocimiento.</p>	Constante	Símbolo	Valor numérico	Unidad	Frecuencia de transición hiperfina del átomo de cesio 133	$\Delta\nu_{\text{Cs}}$	9 192 631 770	Hz = s ⁻¹	Velocidad de la luz	c	299 792 458	m·s ⁻¹	Constante de Planck	h	6.626 070 15 × 10 ⁻³⁴	J·s = kg·m ² ·s ⁻¹	Carga elemental	e	1.602 176 634 × 10 ⁻¹⁹	C = A·s	Constante de Boltzmann	k	1.380 649 × 10 ⁻²³	J·K ⁻¹ = kg·m ² ·s ⁻¹ ·K ⁻¹	Constante de Avogadro	N_A	6.022 140 76 × 10 ²³	mol ⁻¹	Eficacia luminosa	K_{cd}	683	lm·W ⁻¹ = $\frac{\text{cd}\cdot\text{sr}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-3}}{\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}}$
Constante	Símbolo	Valor numérico	Unidad																															
Frecuencia de transición hiperfina del átomo de cesio 133	$\Delta\nu_{\text{Cs}}$	9 192 631 770	Hz = s ⁻¹																															
Velocidad de la luz	c	299 792 458	m·s ⁻¹																															
Constante de Planck	h	6.626 070 15 × 10 ⁻³⁴	J·s = kg·m ² ·s ⁻¹																															
Carga elemental	e	1.602 176 634 × 10 ⁻¹⁹	C = A·s																															
Constante de Boltzmann	k	1.380 649 × 10 ⁻²³	J·K ⁻¹ = kg·m ² ·s ⁻¹ ·K ⁻¹																															
Constante de Avogadro	N_A	6.022 140 76 × 10 ²³	mol ⁻¹																															
Eficacia luminosa	K_{cd}	683	lm·W ⁻¹ = $\frac{\text{cd}\cdot\text{sr}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-3}}{\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}}$																															

	<p>Tabla 2. Constantes definitorias</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Constante</th><th>Símbolo</th><th>Valor numérico</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Permeabilidad magnética del vacío</td><td>μ_0</td><td>$4\pi \times 10^{-7}$</td><td>$\text{H} \cdot \text{A}^{-2}$</td></tr> <tr> <td>Velocidad de la luz</td><td>c</td><td>299 792 458</td><td>$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$</td></tr> <tr> <td>Constante de Planck</td><td>h</td><td>$6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$</td><td>$\text{J} \cdot \text{s} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$</td></tr> <tr> <td>Carga elemental</td><td>e</td><td>$1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$</td><td>$\text{C} = \text{A} \cdot \text{s}$</td></tr> <tr> <td>Constante de Boltzmann</td><td>k</td><td>$1.380\,658 \times 10^{-23}$</td><td>$\text{J} \cdot \text{K}^{-1} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$</td></tr> <tr> <td>Constante de Avogadro</td><td>N_A</td><td>$6.022\,140\,76 \times 10^{23}$</td><td>$\text{mol}^{-1}$</td></tr> <tr> <td>Efectiva luminosa</td><td>K_d</td><td>483</td><td>$\text{lm} \cdot \text{W}^{-1} = (\text{cd} \cdot \text{sr}) \cdot (\text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1})$</td></tr> </tbody> </table> <p>Al realizar un cambio en el Sistema Internacional de Unidades siempre ha sido esencial mantener la continuidad tanto como sea posible. Los valores numéricos de las constantes definitorias han sido seleccionados para ser consistentes con los valores anteriores conforme lo permiten el avance de la ciencia y del conocimiento.</p>	Constante	Símbolo	Valor numérico	Unidad	Permeabilidad magnética del vacío	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$	$\text{H} \cdot \text{A}^{-2}$	Velocidad de la luz	c	299 792 458	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	Constante de Planck	h	$6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$	$\text{J} \cdot \text{s} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$	Carga elemental	e	$1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$	$\text{C} = \text{A} \cdot \text{s}$	Constante de Boltzmann	k	$1.380\,658 \times 10^{-23}$	$\text{J} \cdot \text{K}^{-1} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$	Constante de Avogadro	N_A	$6.022\,140\,76 \times 10^{23}$	mol^{-1}	Efectiva luminosa	K_d	483	$\text{lm} \cdot \text{W}^{-1} = (\text{cd} \cdot \text{sr}) \cdot (\text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1})$		
Constante	Símbolo	Valor numérico	Unidad																																
Permeabilidad magnética del vacío	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$	$\text{H} \cdot \text{A}^{-2}$																																
Velocidad de la luz	c	299 792 458	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$																																
Constante de Planck	h	$6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$	$\text{J} \cdot \text{s} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$																																
Carga elemental	e	$1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$	$\text{C} = \text{A} \cdot \text{s}$																																
Constante de Boltzmann	k	$1.380\,658 \times 10^{-23}$	$\text{J} \cdot \text{K}^{-1} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$																																
Constante de Avogadro	N_A	$6.022\,140\,76 \times 10^{23}$	mol^{-1}																																
Efectiva luminosa	K_d	483	$\text{lm} \cdot \text{W}^{-1} = (\text{cd} \cdot \text{sr}) \cdot (\text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1})$																																
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>....</p> <p>metro</p> <p>es la longitud de la trayectoria recorrida en el vacío por la luz durante un lapso de 1/299 792 458 de segundo.</p>	<p>metro</p> <p>la velocidad de la luz en el vacío, c, es 299 792 458 m/s</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>metro</p> <p>Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como 299 792 458 expresada en la unidad $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$, en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio $\Delta \nu_{\text{Cs}}$.</p>																																
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>....</p> <p>kilogramo</p> <p>es igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo</p>	<p>Cambiar a la definición vigente del BIPM que establece lo siguiente:</p> <p>Se define tomando el valor numérico fijo de la constante de Planck h como $6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ cuando se expresa en la unidad $\text{J} \cdot \text{s}$, que es igual a $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$, donde el metro y el segundo se definen en términos de c y $\Delta \nu_{\text{Cs}}$</p>	<p>El 20 de mayo de 2019 se implementó una nueva definición de kilogramo, la cual eliminaba la que se está estableciendo actualmente en el proyecto de NOM</p> <p><u>BIPM - SI base units</u></p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>kilogramo</p> <p>Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como $6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ cuando es expresada en la unidad $\text{J} \cdot \text{s}$, la cual es igual a $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$, donde el metro y el segundo están definidas en términos de c y $\Delta \nu_{\text{Cs}}$.</p>																																

<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>....</p> <p>segundo</p> <p>es la duración de 9 192 631 770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133</p>	<p>la frecuencia de la transición hiperfina del estado fundamental no perturbado del átomo de cesio 133, $\Delta\nu_{Cs}$, es 9 192 631 770 Hz</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>segundo</p> <p>Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio 133, $\Delta\nu_{Cs}$ como 9 192 631 770 expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s^{-1}.</p>
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>....</p> <p>ampere</p> <p>es la corriente eléctrica constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de 1 metro uno del otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^7 newton por metro de longitud.</p>	<p>Cambiar a la definición vigente del BIPM que establece lo siguiente:</p> <p>Se define tomando el valor numérico fijo de la carga elemental e como $1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cuando se expresa en la unidad C, que es igual a A s, donde el segundo se define en términos de $\Delta\nu_{Cs}$.</p>	<p>El 20 de mayo de 2019 se implementó una nueva definición de ampere, la cual eliminaba la que se está estableciendo actualmente en el proyecto de NOM</p> <p><u>BIPM - SI base units</u></p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>ampere</p> <p>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como $1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a A·s, donde el segundo está definido en términos de $\Delta\nu_{Cs}$.</p>
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>....</p> <p>ampere</p> <p>es la corriente eléctrica constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de 1 metro uno del otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^7 newton por metro de longitud.</p>	<p>es la corriente eléctrica constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de 1 metro uno del otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^7 newton por metro de longitud</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>ampere</p> <p>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como $1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a A·s, donde el segundo está definido en términos de $\Delta\nu_{Cs}$.</p>
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>....</p> <p>kelvin</p> <p>es la fracción $1/273.16$ de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.</p>	<p>Cambiar a la definición vigente del BIPM que establece lo siguiente:</p> <p>Se define tomando el valor numérico fijo de la constante de Boltzmann k como $1.380\,649 \times 10^{-23}$ cuando se expresa en la unidad $J\,K^{-1}$, que es igual a $kg\,m^2\,s^{-2}\,K^{-1}$, donde el kilogramo, metro y el segundo se definen en términos de h, c y $\Delta\nu_{Cs}$.</p>	<p>El 20 de mayo de 2019 se implementó una nueva definición de kelvin, la cual eliminaba la que se está estableciendo actualmente en el proyecto de NOM</p> <p><u>BIPM - SI base units</u></p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>... kelvin</p> <p>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann k como $1.380\,649 \times 10^{-23}$ cuando es expresada en la unidad $J\cdot K^{-1}$, la cual es igual a $kg\cdot m^2\cdot s^{-2}\cdot K^{-1}$, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y $\Delta\nu_{Cs}$.</p>

Tabla 2-Definiciones de las unidades de base. kelvin es la fracción 1/273.16 de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.	el valor numérico de la constante de Boltzmann, k, como 1,380 649 x 10-23, cuando se expresa en las unidades J•K-1, que equivalen a kg•m2•s-2•K-1 , donde el kilogramo, el metro y el segundo se definen en términos de h, c y ΔνCs		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera: Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base kelvin Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann k como 1.380 649 × 10-23 cuando es expresada en la unidad J•K-1, la cual es igual a kg•m2•s-2•K-1, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.																												
Tabla 2-Definiciones de las unidades de base. <table><tr><td>metro</td><td>es la longitud de la trayectoria recorrida en el vacío por la luz durante un lapso de 1/299 792 458 de segundo.</td></tr><tr><td>kilogramo</td><td>es igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo.</td></tr><tr><td>segundo</td><td>es la duración de 9 192 631 770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133.</td></tr><tr><td>ampere</td><td>es la corriente eléctrica constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de 1 metro uno del otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2 × 10-7 newton por metro de longitud.</td></tr><tr><td>kelvin</td><td>es la fracción 1/273.16 de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.</td></tr><tr><td>mol *</td><td>es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12.</td></tr><tr><td>candela</td><td>es la intensidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540 × 1012 hertz y cuya intensidad energética en dicha dirección de 1/683 watt por estereoradián.</td></tr></table> * Cuando se emplee el mol, deben especificarse las entidades elementales, que pueden ser átomos, moléculas, iones, electrones u otras partículas o grupos especificados de tales partículas.	metro	es la longitud de la trayectoria recorrida en el vacío por la luz durante un lapso de 1/299 792 458 de segundo.	kilogramo	es igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo.	segundo	es la duración de 9 192 631 770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133.	ampere	es la corriente eléctrica constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de 1 metro uno del otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2 × 10-7 newton por metro de longitud.	kelvin	es la fracción 1/273.16 de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.	mol *	es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12.	candela	es la intensidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540 × 1012 hertz y cuya intensidad energética en dicha dirección de 1/683 watt por estereoradián.	Traducir e incluir las nuevas definiciones y eliminar las anteriores	Al no utilizar la versión 2019 del documento: “Système international d’unités” Cambian las definiciones de la Tabla 2, de hecho no aparecen en forma de tabla (véase después de la tabla 2 del documento referido)	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera: Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base <table><tr><td>segundo</td><td>Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio 133, ΔνCs, como 9 192 631 770 expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s-1.</td></tr><tr><td>metro</td><td>Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como 299 792 458 expresada en la unidad ms-1, en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio ΔνCs.</td></tr><tr><td>kilogramo</td><td>Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como 6.626 070 15 × 10-34 cuando es expresada en la unidad Js, la cual es igual a kg•m2•s-1, donde el metro y el segundo están definidos en términos de c y ΔνCs.</td></tr><tr><td>ampere</td><td>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como 1.602 176.634 × 10-19 cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a As, donde el segundo está definido en términos de ΔνCs.</td></tr><tr><td>kelvin</td><td>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann, k como 1.380 649 × 10-23 cuando es expresada en la unidad J•K-1, la cual es igual a kg•m2•s-2•K-1, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.</td></tr><tr><td>mol</td><td>La masa contiene exactamente 6.022 140 76 × 1023 entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro NA, cuando es expresada en la unidad mol-1 y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.</td></tr><tr><td>candela</td><td>Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540 × 1012 Hz, Km, como 683 expresada en la unidad lm•W-1, la cual es igual a cd•s•W-1, o cd•kg-1•m2•s-3, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.</td></tr></table>	segundo	Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio 133, ΔνCs, como 9 192 631 770 expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s-1.	metro	Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como 299 792 458 expresada en la unidad ms-1, en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio ΔνCs.	kilogramo	Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como 6.626 070 15 × 10-34 cuando es expresada en la unidad Js, la cual es igual a kg•m2•s-1, donde el metro y el segundo están definidos en términos de c y ΔνCs.	ampere	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como 1.602 176.634 × 10-19 cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a As, donde el segundo está definido en términos de ΔνCs.	kelvin	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann, k como 1.380 649 × 10-23 cuando es expresada en la unidad J•K-1, la cual es igual a kg•m2•s-2•K-1, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.	mol	La masa contiene exactamente 6.022 140 76 × 1023 entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro NA, cuando es expresada en la unidad mol-1 y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.	candela	Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540 × 1012 Hz, Km, como 683 expresada en la unidad lm•W-1, la cual es igual a cd•s•W-1, o cd•kg-1•m2•s-3, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.
metro	es la longitud de la trayectoria recorrida en el vacío por la luz durante un lapso de 1/299 792 458 de segundo.																														
kilogramo	es igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo.																														
segundo	es la duración de 9 192 631 770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133.																														
ampere	es la corriente eléctrica constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de 1 metro uno del otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2 × 10-7 newton por metro de longitud.																														
kelvin	es la fracción 1/273.16 de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.																														
mol *	es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12.																														
candela	es la intensidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540 × 1012 hertz y cuya intensidad energética en dicha dirección de 1/683 watt por estereoradián.																														
segundo	Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio 133, ΔνCs, como 9 192 631 770 expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s-1.																														
metro	Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como 299 792 458 expresada en la unidad ms-1, en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio ΔνCs.																														
kilogramo	Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como 6.626 070 15 × 10-34 cuando es expresada en la unidad Js, la cual es igual a kg•m2•s-1, donde el metro y el segundo están definidos en términos de c y ΔνCs.																														
ampere	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como 1.602 176.634 × 10-19 cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a As, donde el segundo está definido en términos de ΔνCs.																														
kelvin	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann, k como 1.380 649 × 10-23 cuando es expresada en la unidad J•K-1, la cual es igual a kg•m2•s-2•K-1, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.																														
mol	La masa contiene exactamente 6.022 140 76 × 1023 entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro NA, cuando es expresada en la unidad mol-1 y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.																														
candela	Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540 × 1012 Hz, Km, como 683 expresada en la unidad lm•W-1, la cual es igual a cd•s•W-1, o cd•kg-1•m2•s-3, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y ΔνCs.																														

<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>...</p> <p>mol*</p> <p>es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12.</p>	<p>Cambiar a la definición vigente del BIPM que establece lo siguiente:</p> <p>Un mol contiene exactamente $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro, N_A, cuando se expresa en la unidad mol^{-1} y se denomina número de Avogadro.</p>	<p>El 20 de mayo de 2019 se implementó una nueva definición de mol, la cual eliminaba la que se está estableciendo actualmente en el proyecto de NOM</p> <p><u>BIPM - SI base units</u></p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>mol</p> <p>Un mol contiene exactamente $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro N_A cuando es expresada en la unidad mol^{-1} y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.</p>
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>...</p> <p>mol *</p> <p>es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12.</p>	<p>el valor numérico de la constante de Avogadro, N_A, como $6,022\,140\,76 \times 10^{23}$ cuando se expresa en la unidad mol^{-1}</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>mol</p> <p>Un mol contiene exactamente $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro N_A cuando es expresada en la unidad mol^{-1} y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.</p>
<p>Tabla 2-Definiciones de las unidades de base.</p> <p>...</p> <p>candela</p> <p>es la intensidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} hertz y cuya intensidad energética en dicha dirección de 1/683 watt por estereorradián.</p>	<p>la eficacia luminosa de la radiación monocromática de 540×10^{12} Hz, K_{cd}, es 683 lm/W</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base</p> <p>candela</p> <p>Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, K_{cd}, como 683 expresada en la unidad $\text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$, la cual es igual a $\text{cd} \cdot \text{sr} \cdot \text{W}^{-1}$, o $\text{cd} \cdot \text{sr} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^3$ donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y $\Delta\nu_{Cs}$.</p>

<p>5.1 Unidades de base</p> <p>Sin correlativo</p>	<p>Nuevo texto</p> <p>Tabla 3 - Definiciones de las unidades de base.</p> <table><tr><td>segundo</td><td>Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio $\Delta\nu_{Cs}$, como $9\,192\,631\,770$ expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s^{-1}.</td></tr><tr><td>metro</td><td>Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como $299\,792\,458$ expresada en la unidad ms^{-1}, en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio $\Delta\nu_{Cs}$.</td></tr><tr><td>kilogramo</td><td>Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como $6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ cuando es expresada en la unidad Js, la cual es igual a $kg\,m^2\,s^{-1}$, donde el metro y el segundo están definidos en términos de c y $\Delta\nu_{Cs}$.</td></tr><tr><td>amperio</td><td>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como $1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a $A\,s$, donde el segundo está definido en términos de $\Delta\nu_{Cs}$.</td></tr><tr><td>kelvin</td><td>Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann k como $1.380\,650\,4 \times 10^{-23}$ cuando es expresada en la unidad $J\,K^{-1}$, la cual es igual a $kg\,m^2\,s^{-2}\,K^{-1}$, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y $\Delta\nu_{Cs}$.</td></tr><tr><td>mol</td><td>El mol contiene exactamente $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro N_A cuando es expresada en la unidad mol^{-1} y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ion, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.</td></tr><tr><td>candela</td><td>Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, ν_{LED}, como 683 expresada en la unidad $lm\,W^{-1}$, la cual es igual a $cd\,m\,W^{-1}$, o $cd\,kg^{-1}\,m^3\,s^{-2}$ donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h, c y $\Delta\nu_{Cs}$.</td></tr></table>	segundo	Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio $\Delta\nu_{Cs}$, como $9\,192\,631\,770$ expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s^{-1} .	metro	Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como $299\,792\,458$ expresada en la unidad ms^{-1} , en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio $\Delta\nu_{Cs}$.	kilogramo	Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como $6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ cuando es expresada en la unidad Js , la cual es igual a $kg\,m^2\,s^{-1}$, donde el metro y el segundo están definidos en términos de c y $\Delta\nu_{Cs}$.	amperio	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como $1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a $A\,s$, donde el segundo está definido en términos de $\Delta\nu_{Cs}$.	kelvin	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann k como $1.380\,650\,4 \times 10^{-23}$ cuando es expresada en la unidad $J\,K^{-1}$, la cual es igual a $kg\,m^2\,s^{-2}\,K^{-1}$, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h , c y $\Delta\nu_{Cs}$.	mol	El mol contiene exactamente $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro N_A cuando es expresada en la unidad mol^{-1} y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ion , electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.	candela	Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, ν_{LED} , como 683 expresada en la unidad $lm\,W^{-1}$, la cual es igual a $cd\,m\,W^{-1}$, o $cd\,kg^{-1}\,m^3\,s^{-2}$ donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h , c y $\Delta\nu_{Cs}$.	<p>Se agrega tabla de constantes definitorias, la Tabla2 se convierte en la Tabla 3 y se colocan las magnitudes en el orden de dependencia. La nota sobre el mol se agrega directamente en la definición para mayor comprensión.</p>
segundo	Se define al tomar el valor numérico fijo de la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio $\Delta\nu_{Cs}$, como $9\,192\,631\,770$ expresada en la unidad Hz, la cual es igual a s^{-1} .															
metro	Se define al tomar como un valor numérico fijo la velocidad de la luz en el vacío c como $299\,792\,458$ expresada en la unidad ms^{-1} , en donde el segundo está definido en términos de la frecuencia del cesio $\Delta\nu_{Cs}$.															
kilogramo	Se define al tomar como valor numérico fijo la constante de Planck h como $6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ cuando es expresada en la unidad Js , la cual es igual a $kg\,m^2\,s^{-1}$, donde el metro y el segundo están definidos en términos de c y $\Delta\nu_{Cs}$.															
amperio	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la carga elemental e como $1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cuando es expresada en la unidad C, la cual es igual a $A\,s$, donde el segundo está definido en términos de $\Delta\nu_{Cs}$.															
kelvin	Se define al tomar como valor numérico fijo el valor de la constante de Boltzmann k como $1.380\,650\,4 \times 10^{-23}$ cuando es expresada en la unidad $J\,K^{-1}$, la cual es igual a $kg\,m^2\,s^{-2}\,K^{-1}$, donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h , c y $\Delta\nu_{Cs}$.															
mol	El mol contiene exactamente $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el valor numérico fijo de la constante de Avogadro N_A cuando es expresada en la unidad mol^{-1} y es llamado el número de Avogadro. Una entidad elemental puede ser átomo, molécula, ion , electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.															
candela	Se define al tomar el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, ν_{LED} , como 683 expresada en la unidad $lm\,W^{-1}$, la cual es igual a $cd\,m\,W^{-1}$, o $cd\,kg^{-1}\,m^3\,s^{-2}$ donde el kilogramo, el metro y el segundo están definidos en términos de h , c y $\Delta\nu_{Cs}$.															
<p>5.2.1 Generalidades (primer párrafo)</p> <p>Las unidades derivadas se forman a partir de productos de potencias de unidades de base. Las unidades derivadas coherentes son productos de potencias de unidades de base en las que el único factor numérico que interviene es el 1. Las unidades de base y las unidades derivadas coherentes del SI forman un conjunto coherente, denominado conjunto de unidades SI coherentes.</p>	<p>Las unidades derivadas se forman a partir de productos de potencias de unidades de base. Cuando el factor numérico de este producto es uno, la unidad derivada es llamada unidad derivada coherente. Las unidades de base y las unidades derivadas coherentes del SI forman un conjunto coherente, denominado conjunto de unidades SI coherentes.</p>	<p>Se reescribe el párrafo para mayor comprensión.</p>														
		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>5.2.1 Generalidades</p> <p>Las unidades derivadas se forman a partir de productos de potencias de unidades de base. Cuando el factor numérico de este producto es uno, la unidad derivada es llamada unidad derivada coherente. Las unidades de base y las unidades derivadas coherentes del SI forman un conjunto coherente, denominado conjunto de unidades SI coherentes.</p>														

5.2.1 Generalidades (segundo párrafo)

El número de magnitudes utilizadas en la ciencia, la industria y otras actividades no tiene límite; por tanto, no es posible establecer una lista completa de magnitudes y unidades derivadas. Para unidades derivadas y unidades derivadas coherentes, expresadas en función de la unidad SI de base, puede consultarse la **Tabla 3**.

El número de magnitudes utilizadas en la ciencia, la industria y otras actividades no tiene límite; por tanto, no es posible establecer una lista completa de magnitudes y unidades derivadas. Para unidades derivadas y unidades derivadas coherentes, expresadas en función de la unidad SI de base, puede consultarse la **Tabla 4**.

La Tabla 3 se convierte en la Tabla 4

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:

5.2.1 Generalidades

Las unidades derivadas se forman a partir de productos de potencias de unidades de base. Cuando el factor numérico de este producto es uno, la unidad derivada es llamada unidad derivada coherente. Las unidades de base y las unidades derivadas coherentes del SI forman un conjunto coherente, denominado conjunto de unidades SI coherentes.

El número de magnitudes utilizadas en la ciencia, la industria y otras actividades no tiene límite; por tanto, no es posible establecer una lista completa de magnitudes y unidades derivadas. Para unidades derivadas y unidades derivadas coherentes, expresadas en función de la unidad SI de base, puede consultarse la Tabla 4.

Tabla 3-Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base.

Magnitud derivada	Unidad SI derivada coherente	
Nombre	Nombre	Símbolo
área, superficie	metro cuadrado	m ²
volumen	metro cúbico	m ³
velocidad	metro por segundo ^(a)	m.s ⁻¹
aceleración	metro por segundo cuadrado	m.s ⁻²
número de onda	metro a la potencia menos uno	m ⁻¹
densidad	kilogramo por metro cúbico	kg.m ⁻³
densidad superficial	kilogramo por metro cuadrado	kg.m ⁻²
volumen específico	metro cúbico por kilogramo	m ³ .kg ⁻¹
densidad de corriente	ampere por metro cuadrado	A.m ⁻²
intensidad de campo magnético	ampere por metro	A.m ⁻¹
concentración de cantidad de sustancia B ^(b)	mol por metro cúbico	mol.m ⁻³
fracción de cantidad de sustancia	mol por mol	mol.mol ⁻¹
fracción de masa	kilogramo por kilogramo	kg.kg ⁻¹
concentración de masa	kilogramo por metro cúbico	kg.m ⁻³
luminancia	candela por metro cuadrado	cd.m ⁻²
índice de refracción ^(c)	uno	1
permeabilidad magnética ^(d)	uno	1

(a) Como se indica en el pie, en todos los casos el uso del término "por" indica una operación de división, y no de multiplicación. En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "-" para indicar multiplicación.

(b) En el ámbito de la química clínica, esta magnitud se llama también concentración de sustancia.

(c) Para magnitudes administrativas o magnitudes de derivación unit. El símbolo "1" de la unidad de "uno" (uno) se utiliza al estar el valor de las magnitudes administrativas.

Tabla 4 - Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base.

Magnitud derivada	Unidad SI derivada coherente	
Nombre	Nombre	Símbolo
área, superficie	metro cuadrado	m ²
volumen	metro cúbico	m ³
velocidad	metro por segundo ^(a)	m.s ⁻¹
aceleración	metro por segundo cuadrado	m.s ⁻²
número de onda	metro a la potencia menos uno	m ⁻¹
densidad	kilogramo por metro cúbico	kg.m ⁻³
densidad superficial	kilogramo por metro cuadrado	kg.m ⁻²
volumen específico	metro cúbico por kilogramo	m ³ .kg ⁻¹
densidad de corriente	ampere por metro cuadrado	A.m ⁻²
intensidad de campo magnético	ampere por metro	A.m ⁻¹
concentración de cantidad de sustancia B ^(b)	mol por metro cúbico	mol.m ⁻³
fracción de cantidad de sustancia	mol por metro cúbico	mol.m ⁻³
fracción de masa	kilogramo por kilogramo	kg.kg ⁻¹
concentración de masa	kilogramo por metro cúbico	kg.m ⁻³
luminancia	candela por metro cuadrado	cd.m ⁻²

(a) El uso del término "por" indica una operación de división, y no de multiplicación. En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "-" para indicar multiplicación.
(b) En el ámbito de la química clínica, esta magnitud se llama también concentración de sustancia.
(c) B puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.

Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes alineadas al SI emitido por el BIPM.

La Tabla 3 se convierte en la Tabla 4

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:

Tabla 4 - Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base

Magnitud derivada	Unidad SI derivada coherente	
Nombre	Nombre	Símbolo
área, superficie	metro cuadrado	m ²
volumen	metro cúbico	m ³
velocidad	metro por segundo ^(a)	m.s ⁻¹
aceleración	metro por segundo cuadrado	m.s ⁻²
número de onda	metro a la potencia menos uno	m ⁻¹
densidad	kilogramo por metro cúbico	kg.m ⁻³
densidad superficial	kilogramo por metro cuadrado	kg.m ⁻²
volumen específico	metro cúbico por kilogramo	m ³ .kg ⁻¹
densidad de corriente	ampere por metro cuadrado	A.m ⁻²
intensidad de campo magnético	ampere por metro	A.m ⁻¹
concentración de cantidad de sustancia B ^(b)	mol por metro cúbico	mol.m ⁻³
concentración de masa	kilogramo por metro cúbico	kg.m ⁻³
luminancia	candela por metro cuadrado	cd.m ⁻²

(a) El uso del término "por" contrae la expresión "dividido por". En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "-" para indicar multiplicación.
(b) En el ámbito de la química clínica, esta magnitud se llama también concentración de sustancia.
(c) B puede ser átomo, molécula, ión, electrón, alguna otra partícula o grupo de partículas especificadas.

<p>Tabla 3-Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base.</p> <p>...</p> <p>(a) Como es habitual en el país, en todos los casos el uso del término “por” indica una operación de división, y no de multiplicación. En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo “.” para indicar multiplicación.</p>	<p>el signo “.”</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Tabla 4 - Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades SI de base</p> <p>(a) El uso del término “por” contrae la expresión “dividido por”. En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo “.” para indicar multiplicación.</p>
<p>Tablas 3, 4 y 5</p>	<p>Comparar y ajustar las tablas 3, 4 y 5 del Proyecto NOM contra la versión 2019 del documento “<i>Système international d’unités</i>”</p>	<p>Actualizar la información</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, se realizan los ajustes de la numeración, para que haya consistencia en la referencia de las tablas.</p>
<p>5.2.2 Unidades con nombres y símbolos especiales</p> <p>Por conveniencia, ciertas unidades derivadas coherentes reciben nombres y símbolos especiales. Son en total veintidós y se describen en la Tabla 4. Estos nombres y símbolos especiales pueden utilizarse con los nombres y los símbolos de las unidades de base o derivadas para expresar las unidades de otras magnitudes derivadas. Algunos ejemplos de ello figuran en la Tabla 5. Los nombres y símbolos especiales son una forma compacta de expresar combinaciones de unidades de base de uso frecuente, pero en muchos casos sirven también para recordar la magnitud en cuestión. Los</p>	<p>Por conveniencia, ciertas unidades derivadas coherentes reciben nombres y símbolos especiales. Son en total veintidós y se describen en la Tabla 5. Estos nombres y símbolos especiales pueden utilizarse con los nombres y los símbolos de las unidades de base o derivadas para expresar las unidades de otras magnitudes derivadas. Junto con las siete unidades base (Tabla 1) forman el núcleo del conjunto de unidades SI. Todas las demás unidades SI son combinaciones de algunas de estas 29 unidades. Es importante tener en</p>	<p>Se hace referencia la relación de las unidades base y unidades derivadas con las constantes definitorias, para mayor alineación al nuevo SI</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>5.2.2 Unidades con nombres y símbolos especiales</p> <p>Por conveniencia, ciertas unidades derivadas coherentes reciben nombres y símbolos especiales. Son en total veintidós y se describen en la Tabla 5. Estos nombres y símbolos especiales pueden utilizarse con los nombres y los símbolos de las unidades de base o derivadas para expresar las unidades de otras magnitudes derivadas. Junto con las siete unidades base (Tabla 1) forman el núcleo del conjunto de unidades SI. Todas las demás</p>

<p>prefijos del SI pueden emplearse con cualquiera de los nombres y símbolos especiales, pero al hacerlo la unidad resultante no es más una unidad coherente.</p>	<p>cuenta que cualquiera de las siete unidades base y 22 unidades derivadas SI con nombres especiales se puede construir directamente a partir de las siete constantes definitorias. De hecho, las unidades de las siete constantes definitorias incluyen unidades base y unidades derivadas. Algunos ejemplos de ello figuran en la Tabla 5. Los nombres y símbolos especiales son una forma compacta de expresar combinaciones de unidades de base de uso frecuente, pero en muchos casos sirven también para recordar la magnitud en cuestión. Los prefijos del SI pueden emplearse con cualquiera de los nombres y símbolos especiales, pero al hacerlo la unidad resultante no es más una unidad coherente.</p>		<p>unidades SI son combinaciones de algunas de estas 29 unidades. Es importante tener en cuenta que cualquiera de las siete unidades base y 22 unidades SI con nombres especiales se puede construir directamente a partir de las siete constantes definitorias. De hecho, las unidades de las siete constantes definitorias incluyen unidades base y unidades derivadas. Algunos ejemplos de ello figuran en la Tabla 6. Los nombres y símbolos especiales son una forma compacta de expresar combinaciones de unidades de base de uso frecuente, pero en muchos casos sirven también para recordar la magnitud en cuestión. Los prefijos del SI pueden emplearse con cualquiera de los nombres y símbolos especiales, pero al hacerlo la unidad resultante no es más una unidad coherente.</p>
<p>5.2.2 Unidades con nombres y símbolos especiales</p> <p>Segundo párrafo</p> <p>La última columna de las Tablas 4 y 5 muestra la expresión de las unidades SI mencionadas en función de las unidades SI de base. No se muestran explícitamente los factores de la forma m^0, kg^0, etc., que son iguales a 1,</p>	<p>La última columna de las Tablas 5 y 6 muestra la expresión de las unidades SI mencionadas en función de las unidades SI de base. No se muestran explícitamente los factores de la forma m^0, kg^0, etc., que son iguales a 1,</p>	<p>La Tabla 4 se convierte en la Tabla 5 y la Tabla 5 se convierte en la Tabla 6</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo conforme al SI, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>5.2.2 Unidades con nombres y símbolos especiales</p> <p>Segundo párrafo</p> <p>La última columna de las Tablas 5 y 6 muestra la expresión de las unidades SI mencionadas en función de las unidades SI de base. No se muestran explícitamente los factores de la forma m^0, kg^0, etc., que son iguales a 1.</p>

Tabla 4-Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales.

Magnitud derivada	Unidad SI derivada coherente(a)			
	Nombre	Símbolo	Expresión mediante otras unidades del SI	Expresión en unidades SI de base
ángulo plano	radián ⁽¹⁾	rad	1 ⁽²⁾	m/m ¹
ángulo sólido	esteradiano ⁽³⁾	sr	1 ⁽²⁾	m ² /m ²
frecuencia	hertz ⁽⁴⁾	Hz	s ⁻¹	s ⁻¹
fuerza	newton	N	kg m/s ²	kg m/s ²
presión	pascal	Pa	N/m ²	kg m/s ² m ⁻²
energía, trabajo, cantidad de calor	joule	J	N m	kg m ² /s ²
potencia	watt	W	J/s	kg m ² /s ³
carga eléctrica	coulomb	C	As	As
tensión eléctrica, diferencia de potencial eléctrico	volt	V	W/A	kg m ² /s ³ A ⁻¹
capacitancia	farad	F	C/V	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²
resistencia eléctrica	ohm	Ω	V/A	kg m ² /s ³ A ⁻²
conductancia	siemens	S	A/V	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²
flujo magnético	weber	Wb	V s	kg m ² /s ² A
densidad de flujo magnético	tesla	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
inductancia	henry	H	Wb/A	kg m ² /s ² A ²
temperatura Celsius	grado Celsius ⁽⁵⁾	°C	K	K
flujo luminoso	lumen	lm	cd sr	cd sr
luminancia	lux	lx	lm/m ²	cd sr/m ²
actividad de radionucleido ⁽⁶⁾	becquerel	Bq	s ⁻¹	s ⁻¹
dosis absorbida, energía específica (impartida) hertz	gray	Gy	J/kg	m ² /s ²
dosis equivalente, dosis equivalente ambiental, dosis equivalente direccional y dosis equivalente personal	sievert	Sv	J/kg	m ² /s ²
actividad catalítica	katal	kat	mol/s	mol/s

- (1) Como se establece en el párrafo 1, en todos los casos el uso del término "por" indica una operación de división, y no de multiplicación. En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "-" para indicar multiplicación.
- (2) En el ámbito de la química clínica, esta magnitud se llama también concentración de sustancia.
- (3) Son magnitudes adimensionales o magnitudes de dimensión uno. El símbolo "1" de la unidad (el número "uno") se omite cuando se indica el valor de las magnitudes adimensionales.
- (4) Los prefixos SI pueden emplearse con cualquiera de los nombres y símbolos especiales, pero en este caso la unidad resultante no es una unidad coherente.
- (5) El radián y el estereoradián son nombres especiales del número uno, que pueden usarse para proporcionar información respecto a la magnitud a la que se refieren. En la práctica, los símbolos rad y sr se emplean donde sea apropiado, mientras que el símbolo de la unidad derivada "uno" no se emplea cuando se dan valores de magnitudes adimensionales.
- (6) En la mayoría de los casos, la actividad se expresa en becquerel y el símbolo sr en la expresión de las unidades.
- (7) El hertz sólo se utiliza para los fenómenos periódicos y el becquerel para los procesos estocásticos relacionados con la actividad de un radionucleido.
- (8) El grado Celsius es el nombre especial del kelvin empleado para expresar las temperaturas Celsius y es una unidad derivada. El grado Celsius y el kelvin tienen la misma magnitud, por lo que el valor numérico de una diferencia de temperatura o de un intervalo de temperatura es idéntico cuando se expresa en grados Celsius o en kelvin.
- (9) La actividad de un radionucleido se llama algunas veces, de manera incorrecta, radioactividad.
- (10) La densidad de flujo magnético también se la conoce como inducción magnética.

Tabla 5 - Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales.

Magnitud derivada	Unidad SI derivada coherente(a)			
	Nombre	Símbolo	Expresión mediante otras unidades del SI	Expresión en unidades SI de base
ángulo plano	radián ⁽¹⁾	rad	1 ⁽²⁾	m/m ¹
ángulo sólido	esteradiano ⁽³⁾	sr	1 ⁽²⁾	m ² /m ²
frecuencia	hertz ⁽⁴⁾	Hz	s ⁻¹	s ⁻¹
fuerza	newton	N	kg m/s ²	kg m/s ²
presión	pascal	Pa	N/m ²	kg m/s ² m ⁻²
energía, trabajo, cantidad de calor	joule	J	N m	kg m ² /s ²
potencia	watt	W	J/s	kg m ² /s ³
carga eléctrica	coulomb	C	As	As
tensión eléctrica, diferencia de potencial eléctrico	volt	V	W/A	kg m ² /s ³ A ⁻¹
capacitancia	farad	F	C/V	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²
resistencia eléctrica	ohm	Ω	V/A	kg m ² /s ³ A ⁻²
conductancia	siemens	S	A/V	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²
flujo magnético	weber	Wb	V s	kg m ² /s ² A
densidad de flujo magnético	tesla	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
inductancia	henry	H	Wb/A	kg m ² /s ² A ²
temperatura Celsius	grado Celsius ⁽⁵⁾	°C	K	K
flujo luminoso	lumen	lm	cd sr	cd sr
luminancia	lux	lx	lm/m ²	cd sr/m ²
actividad de radionucleido ⁽⁶⁾	becquerel	Bq	s ⁻¹	s ⁻¹
dosis absorbida, energía específica (impartida) hertz	gray	Gy	J/kg	m ² /s ²
dosis equivalente, dosis equivalente ambiental, dosis equivalente direccional y dosis equivalente personal	sievert	Sv	J/kg	m ² /s ²
actividad catalítica	katal	kat	mol/s	mol/s

- (1) Como se establece en el párrafo 1, en todos los casos el uso del término "por" indica una operación de división, y no de multiplicación. En las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "-" para indicar multiplicación.
- (2) En el ámbito de la química clínica, esta magnitud se llama también concentración de sustancia.
- (3) Son magnitudes adimensionales o magnitudes de dimensión uno. El símbolo "1" de la unidad (el número "uno") se omite cuando se indica el valor de las magnitudes adimensionales.
- (4) Los prefixos SI pueden emplearse con cualquiera de los nombres y símbolos especiales, pero en este caso la unidad resultante no es una unidad coherente.
- (5) El radián y el estereoradián son nombres especiales del número uno, que pueden usarse para proporcionar información respecto a la magnitud a la que se refieren. En la práctica, los símbolos rad y sr se emplean donde sea apropiado, mientras que el símbolo de la unidad derivada "uno" no se emplea cuando se dan valores de magnitudes adimensionales.
- (6) En la mayoría de los casos, la actividad se expresa en becquerel y el símbolo sr en la expresión de las unidades.
- (7) El hertz sólo se utiliza para los fenómenos periódicos y el becquerel para los procesos estocásticos relacionados con la actividad de un radionucleido.
- (8) El grado Celsius es el nombre especial del kelvin empleado para expresar las temperaturas Celsius y es una unidad derivada. El grado Celsius y el kelvin tienen la misma magnitud, por lo que el valor numérico de una diferencia de temperatura o de un intervalo de temperatura es idéntico cuando se expresa en grados Celsius o en kelvin.
- (9) La actividad de un radionucleido se llama algunas veces, de manera incorrecta, radioactividad.
- (10) La densidad de flujo magnético también se la conoce como inducción magnética.

La Tabla 4 se convierte en la Tabla 5. Se corrigen las expresiones en el orden de las unidades que se multiplican.

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:

Tabla 5 - Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales

Magnitud derivada	Unidad SI derivada coherente			
	Nombre	Símbolo	Expresión mediante otras unidades del SI	Expresión en unidades SI de base
ángulo plano	radián ⁽¹⁾	rad	1 ⁽²⁾	m/m ¹
ángulo sólido	esteradiano ⁽³⁾	sr	1 ⁽²⁾	m ² /m ²
frecuencia	hertz ⁽⁴⁾	Hz	s ⁻¹	s ⁻¹
fuerza	newton	N	kg m/s ²	kg m/s ²
presión	pascal	Pa	N/m ²	kg m/s ² m ⁻²
energía, trabajo, cantidad de calor	joule	J	N m	kg m ² /s ²
potencia	watt	W	J/s	kg m ² /s ³
carga eléctrica	coulomb	C	As	As
tensión eléctrica, diferencia de potencial eléctrico	volt	V	W/A	kg m ² /s ³ A ⁻¹
capacitancia	farad	F	C/V	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²
resistencia eléctrica	ohm	Ω	V/A	kg m ² /s ³ A ⁻²
conductancia	siemens	S	A/V	kg ⁻¹ m ⁻² s ⁴ A ²
flujo magnético	weber	Wb	V s	kg m ² /s ² A
densidad de flujo magnético	tesla	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
inductancia	henry	H	Wb/A	kg m ² /s ² A ²
temperatura Celsius	grado Celsius ⁽⁵⁾	°C	K	K
flujo luminoso	lumen	lm	cd sr	cd sr
luminancia	lux	lx	lm/m ²	cd sr/m ²
actividad de radionucleido ⁽⁶⁾	becquerel	Bq	s ⁻¹	s ⁻¹
dosis absorbida, energía específica (impartida) hertz	gray	Gy	J/kg	m ² /s ²
dosis equivalente, dosis equivalente ambiental, dosis equivalente direccional y dosis equivalente personal	sievert	Sv	J/kg	m ² /s ²
actividad catalítica	katal	kat	mol/s	mol/s

- (a) El radián es la unidad coherente para el ángulo plano. Un radián es el ángulo subtendido en el centro de un círculo por un arco que es igual en longitud al radio. También es la unidad para el ángulo de fase. Para fenómenos periódicos, el ángulo de fase aumenta en 2π rad en un período. El radián era anteriormente una unidad suplementaria del SI, pero esta categoría fue abolida en 1995.
- (b) El estereoradián es la unidad coherente para el ángulo sólido. Un estereoradián es el ángulo sólido subtendido en el centro de una esfera por un área de la superficie que es igual al radio al cuadrado. Al igual que el radián, el estereoradián era anteriormente una unidad suplementaria del SI.
- (c) El hertz sólo se utiliza para los fenómenos periódicos y el becquerel para los procesos estocásticos relacionados con la actividad de un radionucleido.
- (d) La diferencia de potencial eléctrico es también llamado "voltaje" en muchos países, así como "tensión eléctrica" o simplemente "tensión" en algunos otros.
- (e) El valor numérico de una diferencia de temperatura o de un intervalo de temperatura es el mismo cuando se expresa en grados Celsius o kelvin; no así cuando se expresa el valor absoluto de la temperatura en cualquiera de las unidades.
- (f) En cosmología el nombre estereoradián y el símbolo sr son usualmente utilizados en expresiones para unidades.
- (g) La actividad de un radionucleido se llama algunas veces, de manera incorrecta, radioactividad.

Tabla 4-Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales.
resistencia eléctrica
Ω

resistencia eléctrica
Ω

El símbolo correcto de resistencia eléctrica es el símbolo Ω.

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:

Tabla 5 - Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales

Ω

Tabla 5-Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes cuyos nombres y símbolos contienen unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales.

Magnitud	Unidad SI derivada coherente		
	Nombre	Símbolo	Expresión unidades SI de base
velocidad lineal	metro por segundo	m/s	m·s ⁻¹
momento de una fuerza	newton metro	N·m	kg·m ² ·s ⁻²
velocidad superficial	metro por metro	m/m	s ⁻¹
velocidad angular	radán por segundo	rad/s	s ⁻¹
aceleración angular	radán por segundo cuadrado	rad/s ²	s ⁻²
densidad superficial de flujo térmico, calentamiento	watt por metro cuadrado	W/m ²	kg·s ⁻³
capacidad térmica, entropía	joule por kelvin	J/K	kg·m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹
capacidad térmica molar, entropía molar	joule por kilogramo - kelvin	J/(kg·K)	m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹
energía molar	joule por kilogramo	J/kg	m ² ·s ⁻²
conductividad térmica	watt por metro - kelvin	W/(m·K)	kg·m·s ⁻³ ·K ⁻¹
densidad de energía	joule por metro cúbico	J/m ³	kg·m ⁻¹ ·s ⁻²
campo eléctrico	volt por metro	V/m	kg·m·s ⁻³ ·A ⁻¹
densidad de carga eléctrica	coulomb por metro cúbico	C/m ³	s ⁻¹ ·A
densidad superficial de carga eléctrica	coulomb por metro cuadrado	C/m ²	s ⁻¹ ·A
densidad de flujo eléctrico, desplazamiento eléctrico	coulomb por metro cuadrado	C/m ²	s ⁻¹ ·A
conductividad	siemens por metro	S/m	m ⁻¹ ·s ³ ·A ² ·V ⁻¹
permeabilidad	henry por metro	H/m	kg·m·s ⁻² ·A ⁻²
energía molar	joule por mol	J/mol	m ² ·s ⁻² ·mol ⁻¹
entropía molar, capacidad calorífica molar	joule por mol - kelvin	J/(mol·K)	m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹ ·mol ⁻¹
expansión (volumen, y, y)	coulomb por kilogramo	C/kg	s ⁻¹ ·A
flujo de masa, actividad	gray por segundo	Gy/s	m ² ·s ⁻³
intensidad radiante	watt por estereorradian	W/sr	kg·m ² ·s ⁻³
calentamiento	watt por metro cuadrado estereorradian	W/(m ² ·sr)	kg·s ⁻³
concentración de actividad radiante	watt por metro cúbico estereorradian	W/(m ³ ·sr)	kg·m ⁻¹ ·s ⁻³

Magnitud	Unidad SI derivada coherente		
	Nombre	Símbolo	Expresión unidades SI de base
velocidad lineal	metro por segundo	m/s	m·s ⁻¹
momento de una fuerza	newton metro	N·m	kg·m ² ·s ⁻²
velocidad superficial	metro por metro	m/m	s ⁻¹
velocidad angular	radán por segundo	rad/s	s ⁻¹
aceleración angular	radán por segundo cuadrado	rad/s ²	s ⁻²
densidad superficial de flujo térmico, calentamiento	watt por metro cuadrado	W/m ²	kg·s ⁻³
capacidad térmica, entropía	joule por kelvin	J/K	kg·m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹
capacidad térmica molar, entropía molar	joule por kilogramo - kelvin	J/(kg·K)	m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹
energía molar	joule por kilogramo	J/kg	m ² ·s ⁻²
conductividad térmica	watt por metro - kelvin	W/(m·K)	kg·m·s ⁻³ ·K ⁻¹
densidad de energía	joule por metro cúbico	J/m ³	kg·m ⁻¹ ·s ⁻²
campo eléctrico	volt por metro	V/m	kg·m·s ⁻³ ·A ⁻¹
densidad de carga eléctrica	coulomb por metro cúbico	C/m ³	s ⁻¹ ·A
densidad superficial de carga eléctrica	coulomb por metro cuadrado	C/m ²	s ⁻¹ ·A
densidad de flujo eléctrico, desplazamiento eléctrico	coulomb por metro cuadrado	C/m ²	s ⁻¹ ·A
conductividad	siemens por metro	S/m	m ⁻¹ ·s ³ ·A ² ·V ⁻¹
permeabilidad	henry por metro	H/m	kg·m·s ⁻² ·A ⁻²
energía molar	joule por mol	J/mol	m ² ·s ⁻² ·mol ⁻¹
entropía molar, capacidad calorífica molar	joule por mol - kelvin	J/(mol·K)	m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹ ·mol ⁻¹
expansión (volumen, y, y)	coulomb por kilogramo	C/kg	s ⁻¹ ·A
flujo de masa, actividad	gray por segundo	Gy/s	m ² ·s ⁻³
intensidad radiante	watt por estereorradian	W/sr	kg·m ² ·s ⁻³
calentamiento	watt por metro cuadrado estereorradian	W/(m ² ·sr)	kg·s ⁻³
concentración de actividad radiante	watt por metro cúbico estereorradian	W/(m ³ ·sr)	kg·m ⁻¹ ·s ⁻³

(a) El uso del término "por" dentro de la expresión "dividido por" en las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "·" para indicar multiplicación.

La Tabla 5 se convierte en la Tabla 6. Se homologan las expresiones en el formato de notación exponencial y multiplicación, se corrigen las expresiones en el orden de las unidades que se multiplican.

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados, para quedar de la siguiente manera.

Tabla 6 - Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes cuyos nombres y símbolos contienen unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales

Magnitud	Unidad SI derivada coherente		
	Nombre	Símbolo	Expresión unidades SI de base
velocidad lineal	metro por segundo	m/s	kg·m ¹ ·s ⁻¹
momento de una fuerza	newton metro	N·m	kg·m ² ·s ⁻²
velocidad superficial	metro por metro	m/m	kg·m ⁰ ·s ⁻¹
velocidad angular	radán por segundo	rad/s	s ⁻¹
aceleración angular	radán por segundo cuadrado	rad/s ²	s ⁻²
densidad superficial de flujo térmico, calentamiento	watt por metro cuadrado	W/m ²	kg·s ⁻³
capacidad térmica, entropía	joule por kelvin	J·K ⁻¹	kg·m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹
capacidad térmica molar, entropía molar	joule por kilogramo kelvin	J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹	kg·m ² ·s ⁻² ·K ⁻¹
energía específica	joule por kilogramo	J·kg ⁻¹	m ² ·s ⁻²
conductividad térmica	watt por metro kelvin	W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	kg·m ¹ ·s ⁻³ ·K ⁻¹
densidad de energía	joule por metro cúbico	J·m ⁻³	kg·m ⁻¹ ·s ⁻²
intensidad de corriente eléctrica	volt por metro	V·m ⁻¹	kg·m ¹ ·s ⁻³ ·A ⁻¹
densidad de carga eléctrica	coulomb por metro cúbico	C·m ⁻³	s ⁻¹ ·A
densidad superficial de carga eléctrica	coulomb por metro cuadrado	C·m ⁻²	s ⁻¹ ·A
densidad de flujo eléctrico, desplazamiento eléctrico	coulomb por metro cuadrado	C·m ⁻²	s ⁻¹ ·A
conductividad	siemens por metro	S·m ⁻¹	kg·m ⁻¹ ·s ³ ·A ² ·V ⁻¹
permeabilidad	henry por metro	H·m ⁻¹	kg·m ¹ ·s ⁻² ·A ⁻²
energía molar	joule por mol	J·mol ⁻¹	kg·m ² ·s ⁻² ·mol ⁻¹
entropía molar, capacidad calorífica molar	joule por mol kelvin	J·mol ⁻¹ ·K ⁻¹	kg·m ² ·s ⁻² ·mol ⁻¹ ·K ⁻¹
expansión (volumen, y, y)	coulomb por kilogramo	C·kg ⁻¹	s ⁻¹ ·A
flujo de masa, actividad	gray por segundo	Gy·s ⁻¹	kg·m ² ·s ⁻³
intensidad radiante	watt por estereorradian	W·sr ⁻¹	kg·m ² ·s ⁻³
calentamiento	watt por metro cuadrado estereorradian	W·m ⁻² ·sr ⁻¹	kg·s ⁻³
concentración de actividad radiante	watt por metro cúbico estereorradian	W·m ⁻³ ·sr ⁻¹	kg·m ⁻¹ ·s ⁻³

(a) El uso del término "por" dentro de la expresión "dividido por" en las expresiones algebraicas se recomienda utilizar la notación exponencial y el signo "·" para indicar multiplicación.

<p>5.2.3 Unidades para magnitudes adimensionales</p> <p>Algunas magnitudes se definen como cocientes de dos magnitudes de la misma naturaleza por lo que su dimensión se expresa mediante el número uno, y son denominadas adimensionales o magnitudes de dimensión uno. La unidad SI coherente de todas las magnitudes adimensionales o magnitudes de dimensión uno, es el número uno, dado que esta unidad es el cociente de dos unidades SI idénticas. El valor de estas magnitudes se expresa por números puros y la unidad "uno" no se menciona explícitamente. Como ejemplos de tales magnitudes, se pueden citar el índice de refracción, la permeabilidad relativa o el coeficiente de fricción. Hay otras magnitudes definidas como un producto complejo y adimensional de magnitudes más simples. Por ejemplo, entre los "números característicos" cabe citar el número de Reynolds $Re = \rho v l / \eta$, en donde ρ es la densidad, η la viscosidad dinámica, v la velocidad y l una longitud. En todos estos casos, la unidad puede considerarse como el número uno, unidad derivada adimensional.</p>	<p>Algunas magnitudes se definen como cocientes de dos magnitudes de la misma naturaleza por lo que su dimensión se expresa mediante el número uno, y son denominadas adimensionales o magnitudes de dimensión uno. La unidad SI coherente de todas las magnitudes adimensionales o magnitudes de dimensión uno, es el número uno, dado que esta unidad es el cociente de dos unidades SI idénticas. El valor de estas magnitudes se expresa por números puros y la unidad "uno" no se menciona explícitamente. Como ejemplos de tales magnitudes, se pueden citar el índice de refracción, la permeabilidad relativa o el coeficiente de fricción. Hay otras magnitudes definidas como un producto complejo y adimensional de magnitudes más simples. Por ejemplo, entre los "números característicos" cabe citar el número de Reynolds $Re = (\delta \cdot v \cdot l) / \eta$, en donde δ es la densidad, η la viscosidad dinámica, v la velocidad y l una longitud. En todos estos casos, la unidad puede considerarse como el número uno, unidad derivada adimensional.</p>	<p>Se corrige el símbolo de la densidad y de la viscosidad dinámica en la expresión del número de Reynolds</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>5.2.3 Unidades para magnitudes adimensionales</p> <p>Algunas magnitudes se definen como cocientes de dos magnitudes de la misma naturaleza por lo que su dimensión se expresa mediante el número uno, y son denominadas adimensionales o magnitudes de dimensión uno. La unidad SI coherente de todas las magnitudes adimensionales o magnitudes de dimensión uno, es el número uno, dado que esta unidad es el cociente de dos unidades SI idénticas. El valor de estas magnitudes se expresa por números puros y la unidad "uno" no se menciona explícitamente. Como ejemplos de tales magnitudes, se pueden citar el índice de refracción, la permeabilidad relativa o el coeficiente de fricción. Hay otras magnitudes definidas como un producto complejo y adimensional de magnitudes más simples. Por ejemplo, entre los "números característicos" cabe citar el número de Reynolds $Re = (\rho \cdot v \cdot l) / \eta$, en donde ρ es la densidad, η la viscosidad dinámica, v la velocidad y l una longitud característica. En todos estos casos, la unidad puede considerarse como el número uno, unidad derivada adimensional.</p> <p>Otra clase de magnitudes adimensionales son los números que representan cuentas, como el número de moléculas, la degeneración de niveles de energía o la función de partición en termodinámica estadística correspondiente al número de estados termodinámicamente accesibles.</p> <p>Para facilitar la identificación de la magnitud en cuestión, en algunos casos a esta unidad se le asigna un nombre especial como el radián o el estereorradián. El radián y el estereorradián reciben un nombre especial para la unidad derivada coherente uno, a fin de expresar los valores del ángulo plano y del ángulo sólido, respectivamente, y en consecuencia figuran en la Tabla 5.</p>
---	--	--	---

5.2.3 Unidades para magnitudes adimensionales ...Por ejemplo, entre los “números característicos” cabe citar el número de Reynolds $Re = \rho v l / \eta$, en donde ρ es la densidad, η la viscosidad dinámica, v la velocidad y l una longitud. En todos estos casos, la unidad puede considerarse como el número uno, unidad derivada adimensional.Por ejemplo, entre los “números característicos” cabe citar el número de Reynolds $Re = \rho v l / \eta$, en donde ρ es la densidad, η la viscosidad dinámica, v la velocidad y l una longitud.	Homologar la característica “cursiva” en la descripción de la literales con las de su correspondiente de la fórmula.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptar la propuesta, para quedar de la siguiente manera: 5.2.3 Unidades para magnitudes adimensionales ... Por ejemplo, entre los “números característicos” cabe citar el número de Reynolds $Re = (\rho \cdot v \cdot l) / \eta$, en donde ρ es la densidad, η la viscosidad dinámica, v la velocidad y l una longitud característica. En todos estos casos, la unidad puede considerarse como el número uno, unidad derivada adimensional.
5.2.3 Unidades para magnitudes adimensionales NOTA 1: Para mayor información puede consultarse el Apéndice A.	Eliminar la Nota 1	Se elimina la Nota 1 ya que se también se elimina el Apéndice A. El contenido de este apéndice se debe incluir en los respectivos estándares equivalentes a la serie ISO 80000 sobre otras unidades y magnitudes	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, se elimina la Nota 1.
5.2.3 Unidades para magnitudes adimensionales NOTA 1: Para mayor información puede consultarse el Apéndice A.	Se sugiere cambiar el texto: “mayor información”, por el texto: “más información”	Mejorar la redacción	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que el Apéndice A, se modificó conforme al SI.
Tabla 4-Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales. esterrradián estereorradián	esterradián	Se propone homologar el término “estereorradián” para consistencia de la regulación	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que la traducción al español corresponde a <i>estereorradián</i> y descrito en el SI. Tabla 5 - Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales estereorradián ^(b)

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
ángulo plano	grado ^(A)	°	1° = (π/180) rad
	minuto	'	1' = (1.00°)' = (π/10 800) rad
	segundo	"	1" = (1.00')" = (π/648 000) rad
área	hectárea	ha	1 ha = 1 hm ² = 10 ⁴ m ²
volumen	litro	L, l	1 L = 1 l = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
masa	tonelada	t	1 t = 10 ³ kg

^(A) Se recomienda el uso de submúltiplos decimales del grado en lugar del minuto y el segundo, y del **arc** como otra unidad de ángulo plano.

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
ángulo plano	grado ^(*)	°	1° = (π/180) rad
	minuto	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
	segundo	"	1" = (1/3 600)' = (π/648 000) rad
área	hectárea	ha	1 ha = 1 hm² = 10⁴ m²
volumen	litro	L, l	1 L = 1 l = 1 dm³ = 10³ cm³ = 10⁻³ m³
masa	tonelada	t	1 t = 10³ kg

(*) Se recomienda el uso de submúltiplos decimales del grado en lugar del minuto y el segundo, y del grado como otra unidad de ángulo plano.

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h y ya	1 h = 60 min = 3600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
ángulo plano	grado ¹⁴	°	1° = (π/180) rad
	minuto	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
	segundo	"	1" = (1/3600)° = (π/360 000) rad
área	hectárea	ha	1 ha = 1 km² = 10⁴ m²
volumen	litro	l, l	1 l = 1 c = 1 dm³ = 10⁻³ m³
masa	tonelada	t	1 t = 10³ kg

¹⁴ Se recomienda el uso de submúltiplos decimales del grado en lugar del minuto y el segundo; y del grado como una unidad de ángulo plano.

Tabla 7 - Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta.

Magnitud	Módulo de la unidad	Simbolio de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
	hora	h	$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$
	día	d	$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 86400 \text{ s}$
ángulo	grado	°	$1^\circ = 3600''$
	minuto	'	$1' = 60''$
	segundo	''	$1'' = 1/60' = 1/3600^\circ$
masa	hectógramo	hg	$1 \text{ hg} = 100 \text{ g} = 10^{-1} \text{ kg}$
volumen	litro	l	$1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3 = 10^3 \text{ cm}^3$
	unidades	l	$1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3 = 10^3 \text{ cm}^3$
masa	tonelada	t	$1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$
	tonelada	t	$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg} = 10^3 \text{ kg}$
longitud	unidades	u	$1 \text{ u} = 10^{-10} \text{ m} = 10^{-8} \text{ cm}$
	astronómica	u	$1 \text{ u} = 10^{-10} \text{ m} = 10^{-8} \text{ cm}$
energía	eV	eV	$1 \text{ eV} = 1.602 \times 10^{-19} \text{ J}$
potencia	W	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$
presión	Pa	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
temperatura	°C	°C	$1^\circ \text{C} = 1 \text{ K}$

En el área de aplicaciones, como en astronomía, los ángulos presuros se miden en **arcos segundos**, en decir, segundos de ángulo plano, derivado como el **arcominuto** (60 arcominutos por arco segundo) y el **arcosegundo** (60 arcosegundos por arcominuto). Derivado como el **arco minuto** (60 arco minutos por arco segundo) y el **arcosegundo** (60 arcosegundos por arcominuto) para el segundo de un ángulo plano.

(1) El **grado** (°) es la unidad de medida angular utilizada en los instrumentos astronómicos y simbólica para la medida angular, que es $1/360$ de la masa de un círculo de radio 1 metro, en reposo y en su estado fundamental. Este valor del ángulo es el valor reconocido en el CIE (CIEA C0047A:2016).

(2) El **electro voltaje** es la energía eléctrica adquirida por un electrón al pasar a través de una diferencia de potencial de un voltio en el vacío. El **electro voltaje** a menudo se combina con los prefijos SI.

(3) No hay estas unidades es importante que se especifique la naturaleza de la magnitud a la que se aplica cualquier valor de referencia.

Tabla 7 - Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3 600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s

Tabla 7 - Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3 600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
	grado ^(*)	°	1° = (π/180) rad
ángulo plano	minuto	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
	segundo	"	1" = (1/3 600)' = (π/648 000) rad
área	hectárea	ha	1 ha = 1 hm = 10 ⁴ m ²
volumen	litro	L, l	1 L = 1 l = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
	tonelada	t	1 t = 10 ³ kg
masa	dalton ^(*)	Da	1 Da = 1.660 539 066 60(50) u
longitud	unidad astronómica	au	1 au = 149 597 870 700 m
energía	electrón voltio ^(*)	eV	1 eV = 1.602 176 634 × 10 ⁻¹⁹ J
cantidades de relación	newton ^(*)	N	
	bar ^(*)	bar	
logarítmica	decibelio ^(*)	dB	ver texto

(a) Para algunas aplicaciones, como en astronomía, los ángulos pequeños se miden en arcosegundos (es decir, segundos de ángulo plano), denotado como ($''$), miliarcosegundos (mas), microarcosegundo (μ as) y picoarcosegundos (pas), donde arcosegundo es un nombre alternativo para el segundo de un ángulo plano.

Tabla 6-Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta.

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
ángulo plano	grado ^(a)	°	1° = (π/180) rad
	minuto	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
	segundo	"	1" = (1/60)' = (π/648 000) rad
área	hectárea	ha	1 ha = 1 hm ² = 10 ⁴ m ²
volumen	litro	L, l	1 L = 1 l = 1 dm ³ = 10 ³ cm ³ = 10 ⁻³ m ³
masa	tonelada	t	1 t = 10 ³ kg

^(a) Se recomienda el uso de submúltiplos decimales del grado: en lugar del minuto y el segundo, y del gon como otra unidad de ángulo plano.

Comparar y ajustar la tabla 6 del Proyecto NOM contra la tabla 8 de la versión 2019 del documento *Système international d'unités*"

Al no utilizar la versión 2019 del documento: "*Système international d'unités*" Cambian los contenidos de la Tabla 6, (véase después de la tabla 8 del documento referido)

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados.

Tabla 7 - Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Valor en unidades SI
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3 600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
ángulo plano	grado ^(a)	°	1° = (π/180) rad
	minuto	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) rad
	segundo	"	1" = (1/60)' = (π/648 000) rad
área	hectárea	ha	1 ha = 1 hm ² = 10 ⁴ m ²
volumen	litro	L, l	1 L = 1 l = 1 dm ³ = 10 ³ cm ³ = 10 ⁻³ m ³
	tonelada	t	1 t = 10 ³ kg
masa	dalton ^(b)	Da	1 Da = 1 660 539 066 60(50) × 10 ⁻²⁷ kg
longitud	unidad astronómica	AU	1 AU = 149 597 870 700 m
energía	electronvolt ^(c)	eV	1 eV = 1 602 176 634 × 10 ⁻¹⁹ J
cantidades de relación logarítmica	neper ^(d)	Np	ver texto
	bel ^(e)	B	
	decibel ^(e)	dB	

^(a) Para algunas aplicaciones, como en astronomía, los ángulos pequeños se miden en arcosegundos (es decir, segundos de ángulo plano), denotado como ("). milíarcosegundos (mas), microarcosegundo (µas) y picoarcosegundos (pas) donde arcosegundo es un nombre alternativo para el segundo de un ángulo plano.

^(b) El dalton (Da) y la unidad de masa atómica unificada (u) son nombres alternativos (y símbolos) para la misma unidad, igual a 1/12 de la masa de un átomo de carbono 12 libre, en reposo y en su estado fundamental. Este valor del dalton es el valor recomendado en el ajuste CODATA 2018.

^(c) El electronvolt es la energía cinética adquirida por un electrón al pasar a través de una diferencia de potencial de un volt en el vacío. El electronvolt a menudo se combina con los prefijos SI.

^(d) Al usar estas unidades es importante que se especifique la naturaleza de la magnitud y el valor de referencia utilizado.

Tabla 6-Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta.
1 h = 60 min = 3600 s

1 h = 60 min = **3 600 s**

Escritura correcta de cifra de acuerdo con el presente proyecto de NOM.

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos propuestos.

Tabla 7 - Unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta

1 h = 60 min = 3 600 s

5.2.4 Unidades no pertenecientes al SI Sin correlativo	La Tabla 7 también incluye las unidades de magnitudes de relación logarítmica, neper, bel y decibel. Se utilizan para transmitir información sobre la naturaleza de la cantidad logarítmica en cuestión. El neper, Np, se usa para expresar los valores de cantidades cuyos valores numéricos se basan en el uso del logaritmo neperiano (o natural), $\ln = \log_e$. El bel y el decibel, B y dB, donde $1 \text{ dB} = (1/10) \text{ B}$, se utilizan para expresar los valores de las magnitudes de relación logarítmica cuyos valores numéricos se basan en el logaritmo decádico, $\lg = \log_{10}$. La declaración $L_X = m \text{ dB} = (m / 10) \text{ B}$ (donde m es un número) se interpreta que significa que $m = 10 \lg (X / X_0)$. Las unidades neper, bel y decibel han sido aceptadas por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades, pero no son unidades SI.	Se agrega descripción de las unidades de relación logarítmica para mayor comprensión.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados. 5.2.4 Unidades no pertenecientes al SI aceptadas para su uso con unidades del SI Último párrafo La Tabla 7 también incluye las unidades de magnitudes de relación logarítmica, neper, bel y decibel. Se utilizan para transmitir información sobre la naturaleza de la cantidad logarítmica en cuestión. El neper, Np, se usa para expresar los valores de cantidades cuyos valores numéricos se basan en el uso del logaritmo neperiano (o natural), $\ln = \log_e$. El bel y el decibel, B y dB, donde $1 \text{ dB} = (1/10) \text{ B}$, se utilizan para expresar los valores de las cantidades de relación logarítmica cuyos valores numéricos se basan en el logaritmo decádico, $\lg = \log_{10}$. La declaración $L_X = m \text{ dB} = (m/10) \text{ B}$ (donde m es un número) se interpreta que significa que $m = 10 \lg(X/X_0)$. Las unidades neper, bel y decibel han sido aceptadas por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades, pero no son unidades SI.
6.1 Prefijos para los nombres de múltiplos y submúltiplos Los nombres y símbolos de prefijos para formar los nombres y símbolos de los múltiplos y submúltiplos decimales de las unidades SI desde 10^{-24} hasta 10^{24} son	Los nombres y símbolos de prefijos para formar los nombres y símbolos de los múltiplos y submúltiplos decimales de las unidades SI desde 10^{-24} hasta 10^{24} se muestran en la Tabla 8.	La Tabla 7 se convierte en la Tabla 8. Se hace referencia a la Tabla 8	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados. 6.1 Prefijos para los nombres de múltiplos y submúltiplos Los nombres y símbolos de prefijos para formar los nombres y símbolos de los múltiplos y submúltiplos decimales de las unidades SI desde 10^{-24} hasta 10^{24} se muestran en la Tabla 8.
Sin correlativo	Reescribir el capítulo 6, con base al capítulo 5 del documento " <i>Système international d'unités</i> " en su versión 2019	Al no utilizar la versión 2019 del documento: " <i>Système international d'unités</i> " Cambian los contenidos de la Capítulo 6, (véase capítulo 5 del documento referido)	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, se ajusta información en los capítulos 5 y 6.

Tabla 7-Prefijos del SI.

Factor	Nombre	Símbolo	Factor	Nombre	Símbolo
10^1	deca	da	10^{-1}	deci	d
10^2	hecto	h	10^{-2}	centí	c
10^3	kilo	k	10^{-3}	milí	m
10^6	mega	M	10^{-6}	micro	μ
10^9	giga	G	10^{-9}	nano	n
10^{12}	tera	T	10^{-12}	pico	p
10^{15}	peta	P	10^{-15}	femto	f
10^{18}	exa	E	10^{-18}	atto	a
10^{21}	zetta	Z	10^{-21}	zepto	z
10^{24}	yotta	Y	10^{-24}	yocto	y

Los prefijos SI representan estrictamente potencias de 10. No deben utilizarse para expresar potencias de 2 (por ejemplo, un kilobit representa 1 000 bits y no 1 024 bits). Los nombres y símbolos de los prefijos correspondientes a 210, 220, 230, 240, 250 y 260 son, respectivamente, **kibi**, **Ki**, **mebi**, **Mi**, **gibi**, **Gi**, **tebi**, **Ti**, **pebi**, **Pi**, y **exbi**. Así, por ejemplo, un kibibyte se escribe: 1 KiB = 210 B = 1 024 B, en donde B representa al byte. Aunque estos prefijos no pertenecen al SI, deben emplearse solamente en el campo de la tecnología de la información.

Estos prefijos, a excepción de algunas pocas unidades como el litro y el bar, no deben usarse para expresar unidades que no pertenecen al SI. Por ejemplo, no es válida la expresión "decigramos Celsius" ni el símbolo "dg °C".

Tabla 8 - Prefijos del SI.

Factor	Nombre	Símbolo	Factor	Nombre	Símbolo
10^1	deca	da	10^{-1}	deci	d
10^2	hecto	h	10^{-2}	centí	c
10^3	kilo	k	10^{-3}	milí	m
10^6	mega	M	10^{-6}	micro	μ
10^9	giga	G	10^{-9}	nano	n
10^{12}	tera	T	10^{-12}	pico	p
10^{15}	peta	P	10^{-15}	femto	f
10^{18}	exa	E	10^{-18}	atto	a
10^{21}	zetta	Z	10^{-21}	zepto	z
10^{24}	yotta	Y	10^{-24}	yocto	y

Los prefijos SI representan estrictamente potencias de 10. No deben utilizarse para expresar potencias de 2 (por ejemplo, un kilobit representa 1 000 bits y no 1 024 bits). Los nombres y símbolos de los prefijos correspondientes a 210, 220, 230, 240, 250 y 260 son, respectivamente, **kibi**, **Ki**, **mebi**, **Mi**, **gibi**, **Gi**, **tebi**, **Ti**, **pebi**, **Pi**, y **exbi**. Así, por ejemplo, un kibibyte se escribe: 1 KiB = 210 B = 1 024 B, en donde B representa al byte. Aunque estos prefijos no pertenecen al SI, deben emplearse solamente en el campo de la tecnología de la información.

Estos prefijos, a excepción de algunas pocas unidades como el litro y el bar, no deben usarse para expresar unidades que no pertenecen al SI. Por ejemplo, no es válida la expresión "decigramos Celsius" ni el símbolo "dg °C".

En el texto de la tabla se corrige la notación exponencial, se agregan dos prefijos para armonizar con el SI emitido por el BIPM y se elimina el último párrafo del texto de la Tabla 8, ya que la unidad bar no es una unidad aceptada para su uso en el SI y la unidad °C sí pertenece al SI.

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados.

Tabla 8-Prefijos del SI

Factor	Nombre	Símbolo	Factor	Nombre	Símbolo
10^1	deca	da	10^{-1}	deci	d
10^2	hecto	h	10^{-2}	centí	c
10^3	kilo	k	10^{-3}	milí	m
10^6	mega	M	10^{-6}	micro	μ
10^9	giga	G	10^{-9}	nano	n
10^{12}	tera	T	10^{-12}	pico	p
10^{15}	peta	P	10^{-15}	femto	f
10^{18}	exa	E	10^{-18}	atto	a
10^{21}	zetta	Z	10^{-21}	zepto	z
10^{24}	yotta	Y	10^{-24}	yocto	y

Los prefijos SI representan estrictamente potencias de 10. No deben utilizarse para expresar potencias de 2 (por ejemplo, un kilobit representa 1 000 bits y no 1 024 bits). Los nombres y símbolos de los prefijos correspondientes a 210, 220, 230, 240, 250 y 260 son, respectivamente, **kibi**, **Ki**, **mebi**, **Mi**, **gibi**, **Gi**, **tebi**, **Ti**, **pebi**, **Pi**, y **exbi**. Así, por ejemplo, un kibibyte se escribe: 1 KiB = 210 B = 1 024 B, en donde B representa al byte. Aunque estos prefijos no pertenecen al SI, deben emplearse solamente en el campo de la tecnología de la información.

Estos prefijos, a excepción de algunas pocas unidades como el litro y el bar, no deben usarse para expresar unidades que no pertenecen al SI. Por ejemplo, no es válida la expresión "decigramos Celsius" ni el símbolo "dg °C".

6.2 Signo decimal

El signo decimal debe ser una coma sobre la línea (,) o un punto sobre la línea (.).

Si la magnitud de un número es menor que la unidad, el signo decimal debe ser precedido por un cero. Cuando se use la coma como signo decimal, debe evitarse su uso para agrupar dígitos de tres en tres como es habitual en algunos ámbitos.

Debe decir:

6.2.x Agrupación de cantidades

Para facilitar la lectura de números con varios dígitos, éstos deben separarse en grupos de tres, contando del signo decimal a la derecha y a la izquierda, los grupos deben separarse por un espacio, nunca con una coma, un punto o por otro medio.

Ejemplos:

1 000.00 correcto

1000.00 incorrecto

1,000.00 incorrecto

0.235 45 correcto

0.23545 incorrecto

(Se eliminó la regla referente a la agrupación preferentemente en grupo de 3 en cantidades que tienen a la derecha el símbolo decimal, se considera de utilidad el mantener esta regla).

De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, con modificación en la redacción para quedar de la siguiente manera:

6.2 Signo decimal

El signo decimal debe ser una coma sobre la línea (,) o un punto sobre la línea (.).

Si la magnitud de un número es menor que la unidad, el signo decimal debe ser precedido por un cero. Cuando se use la coma como signo decimal, debe evitarse su uso para agrupar dígitos de tres en tres como es habitual en algunos ámbitos.

Para facilitar la lectura de números con varios dígitos, éstos pueden ser separados por un espacio en grupos de tres, contando del signo decimal a la derecha y a la izquierda, los cuales no pueden estar separados por puntos o comas.

Sin correlativo	<p>6.3.x Rangos e intervalos</p> <p>Cada valor de un intervalo o un rango debe estar seguido del símbolo de su unidad, ejemplos.</p> <p>Intervalo: 120 V – 220 V o 120 V a 220 V</p> <p>Rango: 50 Hz / 60 Hz o 50 Hz y 60 Hz</p>	(Es necesario agregar aclaraciones para el uso de las unidades en intervalos y rangos de valores)	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, toda vez que las reglas establecidas en la Norma internacional JCGM 100:2008, GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data - <i>Guide to expression of the uncertainty in measurement</i> , first edition, September 2008, ©JCGM 2008, así lo indican.
<p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>Los símbolos de las unidades deben ser escritos en caracteres del alfabeto romano y no del alfabeto griego u otro-, rectos alineados con la vertical, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando se encuentre al final de un párrafo.</p>	<p>6.3 Reglas de escritura</p> <p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades Los símbolos de las unidades deben ser escritos en caracteres del alfabeto romano –y no del alfabeto griego u otro-, rectos alineados con la vertical, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando sea utilizado como un signo ortográfico que indique el final de una oración o párrafo</p>	Para mejor claridad en cuanto a que no existe problema cuando el punto final sea ortográfico.	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo con modificación en la redacción para quedar de la siguiente manera:</p> <p>6.3 Reglas de escritura</p> <p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>Los símbolos de las unidades deben ser escritos en caracteres del alfabeto romano (y no del alfabeto griego u otro), rectos alineados con la vertical, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando se encuentre al final de un párrafo o se use como punto y seguido ortográfico.</p>
<p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>...</p> <p>Cuando una unidad derivada se forma por el cociente de dos unidades, dicho cociente puede expresarse utilizando una línea inclinada, una línea horizontal o bien potencias negativas.</p> <p>Ejemplo: m/s o ms⁻¹ para expresar la unidad de velocidad, metro por segundo</p>	<p>Ejemplo: m/s o m · s⁻¹ para expresar la unidad de velocidad, metro por segundo</p>	Se corrige el producto ms ⁻¹ conforme a las reglas de multiplicación.	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptar el comentario en los términos planteados.</p> <p>6.3 Reglas de escritura</p> <p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>...</p> <p>Cuando una unidad derivada se forma por el cociente de dos unidades, dicho cociente puede expresarse utilizando una línea inclinada, una línea horizontal, o bien, potencias negativas.</p> <p>Ejemplo: m/s o m · s⁻¹ para expresar la unidad de velocidad, metro por segundo</p>

<p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>Los símbolos de las unidades deben ser escritos en caracteres del alfabeto romano y no del alfabeto griego u otro-, rectos alineados con la vertical, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando se encuentre al final de un párrafo.</p> <p>El signo de multiplicación para indicar el producto de dos o más unidades debe ser de preferencia un punto a media altura (\cdot). Este punto puede suprimirse cuando la falta de separación de los símbolos de las unidades que intervengan en el producto no dé lugar a confusión.</p> <p>Ejemplo: N·m o Nm, o también m·N pero no mN que se confunde con milinewton, submúltiplo de la unidad de fuerza.</p> <p>Cuando una unidad derivada se forma por el cociente de dos unidades, dicho cociente puede expresarse utilizando una línea inclinada, una línea horizontal o bien potencias negativas.</p> <p>Ejemplo: m/s o ms^{-1} para expresar la unidad de velocidad, metro por segundo</p> <p>No se recomienda utilizar más de una línea inclinada en una sola expresión a menos que se agreguen paréntesis. En los casos complicados, deben utilizarse potencias negativas o paréntesis.</p> <p>Ejemplos: m/s^2 o $\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$, pero no: m/s/s $\text{m}\cdot\text{kg}/(\text{s}^3\cdot\text{A})$ o $\text{m}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-1}$, pero no: $\text{m}\cdot\text{kg/s}^3/\text{A}$</p> <p>No se permite usar los términos billón, trillón y sus respectivas abreviaciones.</p> <p>No se admite usar las expresiones como partes en mil o partes por millón, especialmente al referirse a magnitudes relativas a contenidos, fracciones o concentraciones de sustancia.</p>	<p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>... El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando se encuentre al final de un párrafo <u>o se use como punto y seguido ortográfico.</u></p> <p>Ejemplo:</p> <p>45 kg correcto</p> <p>45 kg. Incorrecto</p> <p>Al final de un párrafo “La masa de la mezcla no debe rebasar los 45 kg.” Correcto.</p> <p>Como punto y seguido “La masa de la mezcla no debe rebasar los 45 kg. Los ingredientes deben conservarse en un lugar fresco y seco.” Correcto</p>	<p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>... El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando se encuentre al final de un párrafo.</p> <p>(Hay unidades que se encuentran dentro de la redacción de un texto y terminan en punto y seguido, es necesario considerar en la excepción al punto y seguido y agregar ejemplos)</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CONNASE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo para mayor claridad y entendimiento de uso del punto decimal.</p> <p>6.3 Reglas de escritura</p> <p>6.3.1 Reglas de escritura para las Unidades</p> <p>Los símbolos de las unidades deben ser escritos en caracteres del alfabeto romano (y no del alfabeto griego u otro), rectos alineados con la vertical, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. El símbolo de la unidad no debe pluralizarse, ni terminarse con un punto, excepto cuando se encuentre al final de un párrafo o se use como punto y seguido ortográfico.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>45 kg correcto</p> <p>45 kg. Incorrecto</p> <p>Al final de un párrafo “La masa de la mezcla no debe rebasar los 45 kg.” Correcto.</p> <p>Como punto y seguido “La masa de la mezcla no debe rebasar los 45 kg. Los ingredientes deben conservarse en un lugar fresco y seco.” Correcto</p>
---	---	--	--

Sin correlativo	<p>6.3.2 Reglas de escritura para las magnitudes</p> <p>El valor de una magnitud se expresa como el producto de un número por una unidad, el número que multiplica a la unidad es el valor numérico de la magnitud expresada en esa unidad. El valor numérico de una magnitud depende de la unidad elegida. Así, el valor de una magnitud particular es independiente de la elección de la unidad, pero su valor numérico es diferente para unidades diferentes.</p> <p>Los símbolos de las magnitudes están formados generalmente por una sola letra en cursiva, pero puede darse información adicional mediante subíndices, superíndices o paréntesis. Así C es el símbolo recomendado para la capacidad calorífica, C_m para la capacidad calorífica molar, $C_{m,p}$ para la capacidad calorífica molar a presión constante y $C_{m,v}$ para la capacidad calorífica molar a volumen constante. Las constantes suelen ser magnitudes físicas y, por lo tanto, sus símbolos se escriben en cursiva.</p> <p>Estas reglas implican que el subíndice o superíndice del símbolo de una magnitud se escriba en caracteres del alfabeto romano si es descriptivo, por ejemplo, si es un número o representa el nombre de una persona o partícula; pero se escribe en cursiva si representa una magnitud, o es una variable como x en E_x, o un índice como i en $\sum_i x_i$.</p>	<p>Se agregan las reglas de escritura para las magnitudes para armonizar con el SI emitido por el BIPM</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados</p> <p>6.3.2 Reglas de escritura para las magnitudes</p> <p>El valor de una magnitud se expresa como el producto de un número por una unidad, el número que multiplica a la unidad es el valor numérico de la magnitud expresada en esa unidad. El valor numérico de una magnitud depende de la unidad elegida. Así, el valor de una magnitud particular es independiente de la elección de la unidad, pero su valor numérico es diferente para unidades diferentes.</p> <p>Los símbolos de las magnitudes están formados generalmente por una sola letra en cursiva, pero puede darse información adicional mediante subíndices, superíndices o paréntesis. Así C es el símbolo recomendado para la capacidad calorífica, C_m para la capacidad calorífica molar, $C_{m,p}$ para la capacidad calorífica molar a presión constante y $C_{m,v}$ para la capacidad calorífica molar a volumen constante. Las constantes suelen ser magnitudes físicas y, por lo tanto, sus símbolos se escriben en cursiva.</p> <p>Estas reglas implican que el subíndice o superíndice del símbolo de una magnitud se escriba en caracteres del alfabeto romano si es descriptivo, por ejemplo, si es un número o representa el nombre de una persona o partícula; pero se escribe en cursiva si representa una magnitud, o es una variable como x en E_x, o un índice como i en $\sum_i x_i$.</p>
-----------------	---	--	---

<p>6.3.2 Reglas de escritura para los prefijos</p> <p>Los símbolos de los prefijos se escriben en caracteres del alfabeto romano y no del alfabeto griego u otro-, rectos alineados con la vertical, de manera similar a los símbolos de las unidades, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. Se unen a los símbolos de las unidades sin dejar espacio entre el símbolo del prefijo y el de la unidad. Con excepción de da (deca), h (hecto) y k (kilo), todos los símbolos de prefijos asociados con múltiplos se escriben con mayúsculas y todos los símbolos de prefijos asociados a submúltiplos se escriben con minúsculas. Todos los nombres de los prefijos se escriben con minúsculas, salvo cuando se encuentran al comienzo de una frase.</p> <p>Ejemplos: pm (picómetro) mmol (milimol) GΩ (gigaohm) THz (terahertz)</p> <p>El grupo formado por un símbolo de prefijo y un símbolo de unidad constituye un nuevo símbolo de unidad, y por ello se torna inseparable (formando un múltiplo o un submúltiplo de la unidad que le dio origen). Puede ser elevado a una potencia positiva o negativa y puede combinarse con símbolos de otras unidades.</p> <p>Ejemplos: $2.3 \text{ cm}^3 = 2.3 (\text{cm})^3 = 2.3 (10^{-2} \text{ m})^3 = 2.3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ $1 \text{ cm}^{-1} = 1 (\text{cm})^{-1} = 1 (10^{-2} \text{ m})^{-1} = 10^2 \text{ m}^{-1} = 100 \text{ m}^{-1}$ $1 \text{ V/cm} = (1 \text{ V})/(10^{-2} \text{ m}) = 10^2 \text{ V/m} = 100 \text{ V/m}$ $5\,000 \mu\text{s}^{-1} = 5\,000 (\mu\text{s})^{-1} = 5\,000 (10^{-6} \text{ s})^{-1} = 5 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$</p> <p>Por lo mismo, los nombres de los prefijos son inseparables al escribir los nombres de las unidades a las que se unen. Así, por ejemplo, milímetro, micropascal y meganewton se escriben como una sola palabra, sin espacio u otro símbolo entre ellos.</p> <p>No están permitidos los símbolos de prefijos compuestos; es decir, los símbolos de prefijos formados por yuxtaposición de dos o más símbolos de prefijos. Esta regla aplica también a los nombres de posibles prefijos compuestos.</p>	<p>6.3.3 Reglas de escritura para los prefijos</p>	<p>El inciso 6.3.2 se convierte en el inciso 6.3.3</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo con modificación, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>6.3.3 Reglas de escritura para los prefijos</p> <p>Los símbolos de los prefijos se escriben en caracteres del alfabeto romano (y no del alfabeto griego u otro), rectos alineados con la vertical, de manera similar a los símbolos de las unidades, independientemente del tipo de letra del texto adyacente. Se unen a los símbolos de las unidades sin dejar espacio entre el símbolo del prefijo y el de la unidad. Con excepción de da (deca), h (hecto) y k (kilo), todos los símbolos de prefijos asociados con múltiplos se escriben con mayúsculas y todos los símbolos de prefijos asociados a submúltiplos se escriben con minúsculas. Todos los nombres de los prefijos se escriben con minúsculas, salvo cuando se encuentran al comienzo de una frase.</p> <p>Ejemplos: pm (picómetro) mmol (milimol) GΩ (gigaohm) THz (terahertz)</p> <p>El grupo formado por un símbolo de prefijo y un símbolo de unidad constituye un nuevo símbolo de unidad, y por ello se torna inseparable (formando un múltiplo o un submúltiplo de la unidad que le dio origen). Puede ser elevado a una potencia positiva o negativa y puede combinarse con símbolos de otras unidades.</p> <p>Ejemplos: $2.3 \text{ cm}^3 = 2.3 (\text{cm})^3 = 2.3 (10^{-2} \text{ m})^3 = 2.3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ $1 \text{ cm}^{-1} = 1 (\text{cm})^{-1} = 1 (10^{-2} \text{ m})^{-1} = 10^2 \text{ m}^{-1} = 100 \text{ m}^{-1}$ $1 \text{ V/cm} = (1 \text{ V})/(10^{-2} \text{ m}) = 10^2 \text{ V/m} = 100 \text{ V/m}$ $5\,000 \mu\text{s}^{-1} = 5\,000 (\mu\text{s})^{-1} = 5\,000 (10^{-6} \text{ s})^{-1} = 5 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$</p> <p>Por lo mismo, los nombres de los prefijos son inseparables al escribir los nombres de las unidades a las que se unen. Así, por ejemplo, milímetro, micropascal y meganewton se escriben como una sola palabra, sin espacio u otro símbolo entre ellos.</p>
---	---	--	---

<p>Ejemplo: Es válido escribir nm (nanómetro), pero no lo es mμm (milimicrómetro).</p> <p>Los símbolos de los prefijos no deben utilizarse solos o unidos al número 1, símbolo de la unidad uno. Igualmente, los nombres de los prefijos no deben unirse al nombre de la unidad uno, es decir a la palabra “uno”.</p> <p>Ejemplo: El número de átomos de plomo en una muestra es igual a $N(\text{Pb}) = 5 \times 10^6$, pero no $N(\text{Pb}) = 5 \text{ M}$, en donde M representaría el prefijo mega.</p>			<p>No están permitidos los símbolos de prefijos compuestos, es decir, los símbolos de prefijos formados por yuxtaposición de dos o más símbolos de prefijos. Esta regla aplica también a los nombres de posibles prefijos compuestos.</p> <p>Ejemplo: Es válido escribir nm (nanómetro), pero no lo es mμm (milimicrómetro).</p> <p>Los símbolos de los prefijos no deben utilizarse solos o unidos al número 1, símbolo de la unidad uno. Igualmente, los nombres de los prefijos no deben unirse al nombre de la unidad uno, es decir a la palabra “uno”.</p> <p>Ejemplo: El número de átomos de plomo en una muestra es igual a $N(\text{Pb}) = 5 \times 10^6$, pero no $N(\text{Pb}) = 5 \text{ M}$, en donde M representaría el prefijo mega.</p>
<p>6.3.3 El kilogramo</p> <p>Por razones históricas, entre las unidades de base del Sistema Internacional la unidad de masa es la única cuyo nombre contiene un prefijo. Los nombres y los símbolos de los múltiplos y submúltiplos decimales de la unidad de masa se forman añadiendo los nombres de los prefijos a la palabra “gramo” y los símbolos de estos prefijos al símbolo de la unidad “g”.</p> <p>NOTA 1: Es válida la expresión $10^{-6} \text{ kg} = 1 \text{ mg}$, pero no $1 \mu\text{kg}$ (microkilogramo).</p>	<p>6.3.4 El kilogramo</p>	<p>El inciso 6.3.3 se convierte en el inciso 6.3.4</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados</p> <p>6.3.4 El kilogramo</p> <p>Por razones históricas, entre las unidades de base del Sistema Internacional la unidad de masa es la única cuyo nombre contiene un prefijo. Los nombres y los símbolos de los múltiplos y submúltiplos decimales de la unidad de masa se forman añadiendo los nombres de los prefijos a la palabra “gramo” y los símbolos de estos prefijos al símbolo de la unidad “g”.</p> <p>NOTA 1: Es válida la expresión $10^{-6} \text{ kg} = 1 \text{ mg}$, pero no $1 \mu\text{kg}$ (microkilogramo).</p>
<p>8. Concordancia con normas internacionales</p> <p>Este Proyecto de Norma no es equivalente (NEQ) con ninguna Norma Internacional, por no existir esta última al momento de elaborar la Norma.</p>	<p>Debe decir: Este Proyecto de Norma no es equivalente (NEQ) con ninguna Norma Internacional, por no existir esta última al momento de elaborar el Proyecto de Norma.</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron revisarlo, no se observó ninguna modificación propuesta de modificación, sin embargo, se modifica la redacción para quedar de la siguiente manera:</p> <p>8. Concordancia con normas internacionales</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana no es equivalente (NEQ) con alguna Norma Internacional, por no existir al momento de su elaboración. Sin embargo, esta Norma Oficial Mexicana toma como base el documento del Sistema Internacional de Unidades SI del Tratado del Metro en la Conferencia General de Pesas y Medidas de noviembre de 2018, y que aparece publicado en un libro de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM por sus siglas en francés), con título “<i>The International System of Units</i>” (SI), Edición 9, 2019.</p>


			<p>La Norma Oficial Mexicana adopta la información del SI siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las definiciones de las Unidades del inciso 2.3 • Tabla 1 – Las siete constantes definitorias del SI y las siete unidades correspondientes que definen; • Tabla 2 – Unidades del SI; • Tabla 3 – Magnitudes base y dimensiones que se utilizan en el SI; • Tabla 4 – Las 22 unidades del SI con nombres y símbolos especiales; • Tabla 5 – Ejemplos de las unidades derivadas coherentes en el SI que se expresan en términos de unidades base; • Tabla 6 – Los ejemplos de unidades SI derivadas coherentes cuyos nombres y símbolos contienen unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales; • Tabla 7 – Prefijos del SI; • Tabla 8 – Las unidades no pertenecientes al SI cuyo uso con el SI se acepta.
<p>APÉNDICE A (Informativo)</p> <p>Algunas unidades no pertenecientes al SI y sus equivalencias con las unidades del SI</p> <p>A.1 Generalidades</p> <p>El Sistema Internacional de Unidades, SI, es un sistema de unidades adoptado por la Conferencia General de Unidades de Medida (CGPM) que proporciona las unidades de referencia aprobadas internacionalmente, en función de las cuales se definen todas las demás unidades. Se recomienda su utilización en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y el comercio. Las unidades de base del SI, y las unidades derivadas coherentes, incluyendo aquellas que tienen nombres especiales, tienen la importante ventaja de formar un conjunto coherente de unidades lo cual significa que no es necesario efectuar conversiones de unidades cuando se dan valores particulares a las magnitudes en las ecuaciones que las relacionan; por esta</p>	<p>La naturaleza de las siete constantes definitorias</p> <p>La naturaleza de las siete constantes definitorias del SI comprende desde las constantes fundamentales de la naturaleza hasta las constantes técnicas.</p> <p>El uso de una constante para definir una unidad implica separar la definición de la realización. Esto abre la posibilidad de desarrollar realizaciones prácticas totalmente diferentes o novedosas e incluso mejores, de acuerdo al desarrollo tecnológico, sin que sea necesario modificar la definición de la unidad.</p> <p>Una constante técnica, K_{cd}, la eficacia luminosa de una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz se refiere a una aplicación especial. En principio puede escogerse libremente, incluyendo</p>	<p>Se resalta la naturaleza de las constantes definitorias, parte fundamental del nuevo SI.</p> <p>El contenido del Apéndice A anterior se debe incluir en los respectivos estándares equivalentes a la serie ISO 80000 sobre otras unidades y magnitudes</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo en los términos planteados.</p> <p>APÉNDICE A (Informativo)</p> <p>La naturaleza de las siete constantes definitorias</p> <p>La naturaleza de las siete constantes definitorias del SI comprende desde las constantes fundamentales de la naturaleza hasta las constantes técnicas.</p> <p>El uso de una constante para definir una unidad implica separar la definición de la realización. Esto abre la posibilidad de desarrollar realizaciones prácticas totalmente diferentes o novedosas e incluso mejores, de acuerdo al desarrollo tecnológico, sin que sea necesario modificar la definición de la unidad.</p> <p>Una constante técnica, K_{cd}, la eficacia luminosa de una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz se refiere a una aplicación especial. En principio puede escogerse libremente, incluyendo los factores</p>

<p>propiedad el SI es un conjunto de unidades coherentes. Como el SI es el único sistema de unidades reconocido a nivel mundial, ofrece la clara ventaja de establecer un lenguaje universal. En definitiva, si el SI se usara universalmente, se simplificaría la enseñanza de la ciencia y de la tecnología en la próxima generación.</p> <p>No obstante, es claro que ciertas unidades no pertenecientes al SI aún aparecen en publicaciones científicas, técnicas y comerciales y que continuarán en uso durante muchos años. Algunas unidades no pertenecientes al SI son de importancia histórica; otras, como las unidades de tiempo y de ángulo, se encuentran tan ancladas en la historia y en la cultura humanas que seguirán siendo utilizadas en el futuro. Por otra parte, los científicos deben tener la libertad de utilizar ocasionalmente unidades no pertenecientes al SI, si lo consideran ventajoso para su trabajo; por ejemplo, la utilización de unidades CGS-Gauss para la teoría electromagnética aplicada a la electrodinámica cuántica y a la relatividad. Por estas razones, se considera útil establecer, en las tablas que siguen, listados de las unidades más importantes no pertenecientes al SI. Debe tenerse presente, sin embargo, que al emplear estas unidades se pierde una parte importante de las ventajas del SI.</p> <p>La inclusión de unidades no pertenecientes al SI en este Proyecto de Norma Oficial Mexicana no implica recomendación alguna para su uso. Por las razones expuestas, en general es preferible el empleo de las unidades SI. También es deseable evitar el uso conjunto de unidades no pertenecientes al SI y de unidades SI; en especial, la combinación en una sola unidad de unidades no pertenecientes al SI y de unidades SI debe restringirse a casos particulares a fin de no demeritar las propiedades del SI. Finalmente, si se decide utilizar las unidades no pertenecientes al SI que figuran en las Tablas A.1, A.2 y A.3, es necesario hacerlo únicamente en circunstancias particulares y considerar sus definiciones en función de las unidades SI correspondientes.</p>	<p>los factores fisiológicos convencionales y otros factores de ponderación. En contraste con el uso de una constante fundamental de la naturaleza, la cual en general no permite esta adaptación debido a que se define por ecuaciones de la física y otras constantes.</p> <p>El conjunto de las siete constantes definitorias ha sido determinado para proporcionar una referencia fundamental, estable y universal que simultáneamente permita la realización práctica con la más mínima incertidumbre. Las convenciones elegidas y las especificaciones técnicas también consideran el desarrollo histórico.</p> <p>La constante de Planck h y la velocidad de la luz en el vacío c, ambas son descritas apropiadamente como fundamentales. Estas determinan los efectos cuánticos y el espacio-tiempo, respectivamente y afectan todas las partículas y campos por igual en todas las escalas y en todos los ambientes.</p> <p>La carga elemental e corresponde a una constante de acoplamiento de la fuerza electromagnética a través de la constante de la estructura fina $\alpha = e^2/(2c\epsilon_0 h)$, donde ϵ_0 es la permitividad eléctrica del vacío (también llamada la constante eléctrica). Algunas teorías predicen una variación de α en el tiempo. Sin embargo, los límites experimentales de la variación máxima posible de α son tan bajos, que cualquier efecto predecible en las mediciones prácticas puede ser excluido.</p> <p>La constante de Boltzmann k es una constante proporcional entre las magnitudes de temperatura (con la unidad kelvin) y energía (joule), por</p>		<p>fisiológicos convencionales y otros factores de ponderación. En contraste con el uso de una constante fundamental de la naturaleza, la cual en general no permite esta adaptación debido a que se define por ecuaciones de la física y otras constantes.</p> <p>El conjunto de las siete constantes definitorias ha sido determinado para proporcionar una referencia fundamental, estable y universal que simultáneamente permita la realización práctica con la menor incertidumbre. Las convenciones elegidas y las especificaciones técnicas también consideran el desarrollo histórico.</p> <p>La constante de Planck h y la velocidad de la luz en el vacío c, ambas, son descritas apropiadamente como fundamentales. Estas determinan los efectos cuánticos y el espacio-tiempo, respectivamente y afectan todas las partículas y campos por igual en todas las escalas y en todos los ambientes.</p> <p>La carga elemental e corresponde a una constante de acoplamiento de la fuerza electromagnética a través de la constante de la estructura fina $\alpha = e^2/(2c\epsilon_0 h)$, donde ϵ_0 es la permitividad eléctrica del vacío (también llamada la constante eléctrica). Algunas teorías predicen una variación de α en el tiempo. Sin embargo, los límites experimentales de la variación máxima posible de α son tan bajos, que cualquier efecto predecible en las mediciones prácticas puede ser excluido.</p> <p>La constante de Boltzmann k es una constante proporcional entre las magnitudes de temperatura (con la unidad kelvin) y energía (joule), por lo cual el valor numérico es obtenido de especificaciones históricas de la escala de temperatura. La temperatura de un sistema varía con la energía térmica, pero no necesariamente con la energía interna. En física estadística la constante de Boltzmann conecta la entropía S con el número Ω de los estados cuántico-mecánicos accesibles, $S = k \ln \Omega$.</p> <p>La frecuencia de cesio $\Delta \nu_{\text{Cs}}$, esto es, la frecuencia de la transición hiperfina del estado de base no perturbado del átomo Cesio 133, tiene el carácter de un parámetro atómico, el cual puede ser afectado por el entorno, como son los campos electromagnéticos. Sin embargo, la transición subyacente es bien conocida, estable y representa una buena selección como una referencia de transición bajo consideraciones prácticas. Elegir un parámetro atómico como $\Delta \nu_{\text{Cs}}$ no separa la definición y la realización de la misma manera que lo hacen h, c, e, o k, pero especifica la referencia elegida.</p>
---	---	--	--

	<p>lo cual el valor numérico es obtenido de especificaciones históricas de la escala de temperatura. La temperatura de un sistema varía con la energía térmica, pero no necesariamente con la energía interna. En física estadística la constante de Boltzmann conecta la entropía S con el número Ω de los estados cuántico-mecánicos accesibles, $S = k \cdot \ln \Omega$.</p> <p>La frecuencia de cesio $\Delta \nu_{Cs}$, esto es, la frecuencia de la transición hiperfina del estado de base no perturbado del átomo Cesio 133, tiene el carácter de un parámetro atómico, el cual puede ser afectado por el entorno, como son los campos electromagnéticos. Sin embargo, la transición subyacente es bien conocida, estable y representa una buena selección como una referencia de transición bajo consideraciones prácticas. Elegir un parámetro atómico como $\Delta \nu_{Cs}$ no separa la definición y la realización de la misma manera que lo hacen h, c, e, o k, pero especifica la referencia elegida.</p> <p>La constante de Avogadro N_A es una constante de proporcionalidad entre la magnitud cantidad de sustancia (donde la unidad es el mol) y la magnitud número de entidades (donde la unidad es el número uno, símbolo 1). Por lo tanto, tiene el carácter de una constante de proporcionalidad similar a la constante de Boltzmann k.</p> <p>La eficacia luminosa de una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, K_{cd}, es una constante técnica que proporciona la relación numérica exacta entre las características puramente físicas de la potencia de radiación que estimula el ojo humano a una frecuencia de 540×10^{12} hertz y la respuesta fotobiológica provocada por el flujo luminoso recibido por un observador promedio (lm).</p>		<p>La constante de Avogadro N_A es una constante de proporcionalidad entre la magnitud cantidad de sustancia (donde la unidad es el mol) y la magnitud número de entidades (donde la unidad es el número uno, símbolo 1). Por lo tanto, tiene el carácter de una constante de proporcionalidad similar a la constante de Boltzmann k.</p> <p>La eficacia luminosa de una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, K_{cd}, es una constante técnica que proporciona la relación numérica exacta entre las características puramente físicas de la potencia de radiación (W) que estimula el ojo humano a una frecuencia de 540×10^{12} hertz y la respuesta fotobiológica provocada por el flujo luminoso recibido por un observador promedio (lm).</p>
--	---	--	--

<p>APÉNDICE A (Informativo)</p> <p>Algunas unidades no pertenecientes al SI y sus equivalencias con las unidades del SI</p> <p>A.1 Generalidades</p> <p>...</p> <p>No obstante, es claro que ciertas unidades no pertenecientes al SI aún aparecen en publicaciones científicas, técnicas y comerciales y que continuarán en uso durante muchos años. Algunas unidades no pertenecientes al SI son de importancia histórica; otras, como las unidades de tiempo y de ángulo, se encuentran tan ancladas en la historia y en la cultura humanas.....</p> <p>.... Debe tenerse presente, sin embargo, que al emplear estas unidades se pierde una parte importante de las ventajas del SI.</p>	<p>... se encuentran tan ancladas en la historia y en la cultura humana...</p> <p>.... Debe tenerse presente; sin embargo,</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se tomó como referencia el documento del BIPM.</p>
<p>A.3 Otras unidades no pertenecientes al SI y sus equivalencias con las unidades del SI.</p> <p>La Tabla A.2 incluye las unidades de las magnitudes logarítmicas, el neper, el bel y el decibel. Estas son unidades adimensionales, de naturaleza algo diferente a otras unidades adimensionales y algunos científicos consideran que no se deberían llamar unidades. Se emplean para proporcionar información sobre la naturaleza logarítmica del cociente de magnitudes. El neper, Np, se utiliza para expresar el valor de los logaritmos neperianos (o naturales) de relaciones entre magnitudes, $\ln = \log_e$. El bel y el decibel, B y dB, $1 \text{ dB} = (1/10) \text{ B}$, se emplean para expresar el valor de logaritmos de base 10 de cocientes entre magnitudes, $\lg = \log_{10}$. La forma de interpretar estas unidades se indica en las notas (g) y (h) de la Tabla A.2. No suele ser necesario dar un valor numérico de estas unidades. Las unidades neper, bel y decibel fueron aceptadas para su uso con el SI por la comunidad internacional, pero no se consideran unidades SI.</p>	<p>A.3 Otras unidades no pertenecientes al SI y sus equivalencias con las unidades del SI</p> <p>El bel y el decibel, B y dB, $1 \text{ dB} = (1/10) \text{ B}$,</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se tomó como referencia el documento del BIPM.</p>

<p>Tabla A.2-Otras unidades no pertenecientes al SI.</p> <p>...</p> <p>(h) La expresión $LX = m \text{ dB} = (m/10) \text{ B}$ (en donde m es un número) se interpreta como $\log(X/X_0) = m/10$. Así cuando $LX = 1 \text{ B}$, $X/X_0 = 10$ y cuando $LX = 1 \text{ dB}$, se entiende que $X/X_0 = 101/10$. Si X representa una señal cuadrática media o una magnitud como la potencia, LX se denomina nivel de potencia respecto a X_0.</p>	<p>.... se entiende que $X/X_0 = 101/10$</p> <p>.... Si X representa una señal cuadrática media o una magnitud como la potencia, LX</p>	<p>Existe un doble espacio</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se tomó como referencia el documento del BIPM.</p>
<p>Tabla A.2-Otras unidades no pertenecientes al SI.</p> <p>1 M = 1852 m</p> <p>..</p> <p>1 kn = (1852/3600) m/s</p>	<p>1 M = 1 852 m</p> <p>..</p> <p>1 kn = (1 852/3 600) m/s</p>	<p>Escritura correcta de cifra de acuerdo con el presente proyecto de NOM.</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se tomó como referencia el documento del BIPM.</p>
<p>Tabla A.2-Otras unidades no pertenecientes al SI.</p> <p>...</p> <p>La Tabla A.3 incluye las relaciones entre las unidades CGS y el SI, así como la lista de las unidades CGS que han recibido un nombre especial.</p>	<p>La Tabla A.3 incluye las relaciones entre las unidades CGS y el SI; así como, la lista de las unidades CGS que han recibido un nombre especial.</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se tomó como referencia el documento del BIPM.</p>
<p>A.4 Otras unidades no pertenecientes al SI, cuyo uso no se recomienda</p> <p>Hay muchas más unidades no pertenecientes al SI, demasiado numerosas para citarlas en la presente norma, que presentan un interés histórico o que son utilizadas todavía en campos especializados (por ejemplo, el barril de petróleo) o en ciertos países (como la pulgada, el pie o la yarda). No se encuentra razón alguna para continuar empleando estas unidades en los trabajos científicos y técnicos modernos. Sin embargo, es importante conocer la relación entre estas unidades y las unidades SI correspondientes, las cuales seguirán siendo necesarias durante muchos años.</p>	<p>A.4 Otras unidades no pertenecientes al SI, cuyo uso no se recomienda Hay muchas más unidades no pertenecientes al SI, demasiado numerosas para citarlas en la presente norma, que presentan un interés histórico o que son utilizadas todavía en campos especializados (por ejemplo, el barril de petróleo) o en ciertos países (como la pulgada, el pie o la yarda). El uso de dichas medidas para fines comerciales o publicitarios está permitido, siempre y cuando la información comercial requerida para el producto del que se trate incluya las magnitudes del producto expresadas en unidades del SI. No se encuentra razón alguna para continuar empleando estas unidades en los trabajos científicos y técnicos modernos. Sin embargo, es importante conocer la relación entre estas unidades</p>	<p>Diversas unidades de medida no pertenecientes al SI tienen un uso amplio para determinados fines comerciales, mismos que incluyen describir diversos productos mediante magnitudes no incluidas entre las magnitudes de dichos productos que deben describirse en la información comercial que les corresponde conforme a la NOM aplicable. Permitir el uso de estas unidades de medida permitiría a los consumidores tener un mayor entendimiento de las características de diversos productos, previo a su adquisición</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que el Apéndice A hace referencia a la naturaleza de las siete constantes definitorias.</p>


A.4 Otras unidades no pertenecientes al SI, cuyo uso no se recomienda ... NOTA 1: Para mayor información sobre las unidades no correspondientes al SI, así como sus factores de conversión, puede consultarse la publicación "NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI)."	Para mayor información sobre las unidades no correspondientes al SI; así como, sus factores de conversión... "NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI)".		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se tomó como referencia el documento del BIPM.																				
APÉNDICE B (Informativo) Magnitudes, símbolos y definiciones Tabla B.1-Principales magnitudes y unidades de espacio y tiempo. Ecuaciones en tablas B.1, B.3, B.4, B.5, B.6, B.7, B.9 y B.10 <table><tr><td>velocidad angular</td><td>ω</td><td>$\omega = \frac{d\phi}{dt}$</td><td>radios por segundo</td><td>rad/s</td></tr><tr><td>aceleración angular</td><td>α</td><td>$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$</td><td>radios por segundo al cuadrado</td><td>rad/s²</td></tr><tr><td>velocidad</td><td>v, V, W, U</td><td>$v = \frac{ds}{dt}$</td><td>metros por segundo</td><td>m/s</td></tr><tr><td>aceleración</td><td>a</td><td>$a = \frac{dv}{dt}$</td><td>metros por segundo al cuadrado</td><td>m/s²</td></tr></table>	velocidad angular	ω	$\omega = \frac{d\phi}{dt}$	radios por segundo	rad/s	aceleración angular	α	$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$	radios por segundo al cuadrado	rad/s²	velocidad	v, V, W, U	$v = \frac{ds}{dt}$	metros por segundo	m/s	aceleración	a	$a = \frac{dv}{dt}$	metros por segundo al cuadrado	m/s²	Se propone homologar el formato para ecuaciones	En la columna de definición de la magnitud se muestran varias ecuaciones en formato diferente al resto del texto, al parecer se agregaron al documento en formato de imagen. Ejemplo: $\omega = \frac{d\phi}{dt}$ $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ $v = \frac{ds}{dt}$ $a = \frac{dv}{dt}$	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, se elimina el Apéndice B.
velocidad angular	ω	$\omega = \frac{d\phi}{dt}$	radios por segundo	rad/s																			
aceleración angular	α	$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$	radios por segundo al cuadrado	rad/s²																			
velocidad	v, V, W, U	$v = \frac{ds}{dt}$	metros por segundo	m/s																			
aceleración	a	$a = \frac{dv}{dt}$	metros por segundo al cuadrado	m/s²																			
Tabla B.2-Magnitudes y unidades de fenómenos periódicos y conexos. número de onda	Reemplazar el cuadro por la fórmula correcta: $\sigma = 1/\lambda$	En la 	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, se elimina el Apéndice B.																				
Tabla B.4-Magnitudes y unidades de calor. Símbolo de temperatura termodinámica K	K		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, se elimina el Apéndice B.																				

<p>Tabla B.5-Magnitudes y unidades de electricidad y magnetismo.</p> <p>Símbolo de potencia activa o potencia instantánea y de potencia aparente</p> <p>W</p> <p>VA</p>	<p>W</p> <p>VA</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, se elimina el Apéndice B.</p>
<p>Tabla B.9-Magnitudes y unidades de física atómica y física nuclear.</p>	<p>Se recomienda eliminar las primeras 4 filas.</p>	<p>Se repiten las primeras 4 filas de la tabla de las magnitudes siguientes:</p> <p>número atómico, número protónico, número neutrónico, número nucleónico número másico, masa del átomo, masa nuclídica</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, se elimina el Apéndice B.</p>
<p>APÉNDICE B (Informativo)</p> <p>Magnitudes, símbolos y definiciones.</p> <p>APÉNDICE C (Informativo)</p> <p>Nombres y símbolos de los elementos químicos</p> <p>APÉNDICE D (informativo)</p> <p>Símbolo de los elementos químicos y de los núclidos</p> <p>APÉNDICE E (Informativo) pH</p> <p>APÉNDICE F (Informativo)</p> <p>Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p>	<p>Se eliminan los Apéndices B,C,D,E y F</p>	<p>El contenido de los Apéndices B, C, D, E y F se debe incluir en los respectivos estándares equivalentes a la serie ISO 80000 sobre otras unidades y magnitudes</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, en los términos planteados, ya que se toma como referencia el documento del BIPM</p>
<p>Apéndices A al F</p>	<p>Se debe evaluar si son necesarios o no los apéndices del PROY-NOM-008 y del "Système international d'unités" en su versión 2019"</p>	<p>Ya no corresponden al documento "Système international d'unités" versión 2019</p>	<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, se toma como referencia el documento del BIPM</p>
<p>APÉNDICE F</p> <p>(Informativo)</p> <p>Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI</p> <p>Tabla F.1-Unidades que no pertenecen al SI que pueden usarse temporalmente con el SI.</p> <p>angström</p>	<p>ångström</p>		<p>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, se elimina el Apéndice F</p>

<div>Sin correlativo</div> <div>TRANSFORMACIÓN DE UNIDADES</div> <div>X.1 Longitud</div> <table><tr><th></th><th>Centímetro</th><th>Metro</th><th>Kilometro</th><th>Pulgada</th><th>Pie</th></tr><tr><td>1 centímetro</td><td>1</td><td>0.01</td><td>0.000 01</td><td>0.393 7</td><td>0.032 8</td></tr><tr><td>1 metro</td><td>100</td><td>1</td><td>0.001</td><td>39.3</td><td>3.28</td></tr><tr><td>1 kilómetro</td><td>100 000</td><td>1 000</td><td>1</td><td>39 370</td><td>3 281</td></tr><tr><td>1 pulgada</td><td>2.540</td><td>0.025 40</td><td>0.000 025 4</td><td>1</td><td>0.083 3</td></tr><tr><td>1 pie</td><td>30.48</td><td>0.304 8</td><td>0.000 304 8</td><td>12</td><td>1</td></tr></table> <div>X.2 Masa</div> <table><tr><th></th><th>Gramo</th><th>Kilogramo</th><th>Onza</th><th>Libra</th><th>Tonelada</th></tr><tr><td>1 gramo</td><td>1</td><td>0.001</td><td>0.035 27</td><td>0.002 205</td><td>0.000 001 102</td></tr><tr><td>1 kilogramo</td><td>1 000</td><td>1</td><td>35.27</td><td>2.205</td><td>0.001 102</td></tr><tr><td>1 onza</td><td>28.35</td><td>0.028 35</td><td>1</td><td>0.068 3</td><td>0.000 023 25</td></tr><tr><td>1 libra</td><td>453.6</td><td>0.453 6</td><td>16</td><td>1</td><td>0.000 454</td></tr><tr><td>1 tonelada</td><td>1 000 000</td><td>1 000</td><td>35 274</td><td>2 205</td><td>1</td></tr></table> <div>X.3 Tiempo</div> <table><tr><th></th><th>Año</th><th>Día</th><th>Hora</th><th>Minuto</th><th>Segundo</th></tr><tr><td>1 año</td><td>1</td><td>365.2</td><td>8 760</td><td>525 600</td><td>31 536 000</td></tr><tr><td>1 día</td><td>2.736 x 10⁻⁷</td><td>1</td><td>24</td><td>1 440</td><td>86 400</td></tr><tr><td>1 hora</td><td>0.114 1 x 10⁻⁶</td><td>41.67 x 10⁻³</td><td>1</td><td>60</td><td>3 600</td></tr><tr><td>1 minuto</td><td>1.901 x 10⁻⁶</td><td>0.0044 x 10⁻²</td><td>0.0167</td><td>1</td><td>60</td></tr><tr><td>1 segundo</td><td>0.001 1 x 10⁻⁶</td><td>0.011 57 x 10⁻³</td><td>0.077 8 x 10⁻²</td><td>0.016 67</td><td>1</td></tr></table> <div>Ejemplos:</div> <div>a) Si tengo 3 kg ¿cuánto equivale en toneladas?</div> <div>$3 \text{ kg} = 3 \text{ kg} \left(\frac{0.001 102 \text{ t}}{1 \text{ kg}} \right) = 0.003306 \text{ t} = 3.306 \times 10^{-3} \text{ t}$</div> <div>b) 32.6 km ¿Cuánto equivale en pies?</div> <div>$32.6 \text{ km} = 32.6 \text{ km} \left(\frac{3.281 \text{ pies}}{1 \text{ km}} \right) = 106.96 \text{ pies}$</div>		Centímetro	Metro	Kilometro	Pulgada	Pie	1 centímetro	1	0.01	0.000 01	0.393 7	0.032 8	1 metro	100	1	0.001	39.3	3.28	1 kilómetro	100 000	1 000	1	39 370	3 281	1 pulgada	2.540	0.025 40	0.000 025 4	1	0.083 3	1 pie	30.48	0.304 8	0.000 304 8	12	1		Gramo	Kilogramo	Onza	Libra	Tonelada	1 gramo	1	0.001	0.035 27	0.002 205	0.000 001 102	1 kilogramo	1 000	1	35.27	2.205	0.001 102	1 onza	28.35	0.028 35	1	0.068 3	0.000 023 25	1 libra	453.6	0.453 6	16	1	0.000 454	1 tonelada	1 000 000	1 000	35 274	2 205	1		Año	Día	Hora	Minuto	Segundo	1 año	1	365.2	8 760	525 600	31 536 000	1 día	2.736 x 10 ⁻⁷	1	24	1 440	86 400	1 hora	0.114 1 x 10 ⁻⁶	41.67 x 10 ⁻³	1	60	3 600	1 minuto	1.901 x 10 ⁻⁶	0.0044 x 10 ⁻²	0.0167	1	60	1 segundo	0.001 1 x 10 ⁻⁶	0.011 57 x 10 ⁻³	0.077 8 x 10 ⁻²	0.016 67	1	<div>Se adjunta propuesta de Apéndice.</div>	<div>Se propone incluir un apéndice referente a la transformación o conversión de algunas unidades de base del SGUM. Lo anterior, debido a que sería un apoyo en el conocimiento de la conversión de unidades.</div>	<div>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y 33 del Reglamento de la LFMN, el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron no aceptarlo, ya que se toma como referencia el documento del BIPM, el cual a su vez hace referencia al NIST, dicha referencia se considera en el capítulo de Bibliografía.</div>
	Centímetro	Metro	Kilometro	Pulgada	Pie																																																																																																										
1 centímetro	1	0.01	0.000 01	0.393 7	0.032 8																																																																																																										
1 metro	100	1	0.001	39.3	3.28																																																																																																										
1 kilómetro	100 000	1 000	1	39 370	3 281																																																																																																										
1 pulgada	2.540	0.025 40	0.000 025 4	1	0.083 3																																																																																																										
1 pie	30.48	0.304 8	0.000 304 8	12	1																																																																																																										
	Gramo	Kilogramo	Onza	Libra	Tonelada																																																																																																										
1 gramo	1	0.001	0.035 27	0.002 205	0.000 001 102																																																																																																										
1 kilogramo	1 000	1	35.27	2.205	0.001 102																																																																																																										
1 onza	28.35	0.028 35	1	0.068 3	0.000 023 25																																																																																																										
1 libra	453.6	0.453 6	16	1	0.000 454																																																																																																										
1 tonelada	1 000 000	1 000	35 274	2 205	1																																																																																																										
	Año	Día	Hora	Minuto	Segundo																																																																																																										
1 año	1	365.2	8 760	525 600	31 536 000																																																																																																										
1 día	2.736 x 10 ⁻⁷	1	24	1 440	86 400																																																																																																										
1 hora	0.114 1 x 10 ⁻⁶	41.67 x 10 ⁻³	1	60	3 600																																																																																																										
1 minuto	1.901 x 10 ⁻⁶	0.0044 x 10 ⁻²	0.0167	1	60																																																																																																										
1 segundo	0.001 1 x 10 ⁻⁶	0.011 57 x 10 ⁻³	0.077 8 x 10 ⁻²	0.016 67	1																																																																																																										
<div>9. Bibliografía</div> <div><ul style="list-style-type: none">- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992 y sus reformas.- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999 y sus reformas.- Le Système international d'unités SI 2006 publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, BIPM, 2006.- ISO 80000-1:2009, Quantities and units - Part 1: General.- ISO 80000-2:2009, Quantities and units - Part 2: Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology.</div>	<div>Le Système international d'unités SI 9^e édition 2019 publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, BIPM, 2019</div> <div>ISO 80000-1:2009, Quantities and units -- Part 1: General.</div> <div>ISO 80000-2:2009, Quantities and units -- Part 2: Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology.</div> <div>ISO 80000-3:2006, Quantities and units -- Part 3: Space and time.</div> <div>ISO 80000-4:2006, Quantities and units -- Part 4: Mechanics.</div> <div>ISO 80000-5:2007, Quantities and units -- Part 5: Thermodynamics.</div> <div>IEC 80000-6:2008, Quantities and units -- Part 6: Electromagnetism.</div>	<div>Se actualiza a la referencia más reciente del BIPM y CODATA</div>	<div>De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo con modificación en la redacción, para considerar las actualizaciones de todas las referencias de la LIC, el Reglamento de la LFMN y demás disposiciones, para quedar de la siguiente manera;</div> <div>9. Bibliografía</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Ley de Infraestructura de la Calidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2020.• Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999 y sus reformas.• Le Système international d'unités SI, 9^e édition 2019, publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, BIPM, 2019.</div>																																																																																																												

<ul style="list-style-type: none"> - ISO 80000-3:2006, Quantities and units - Part 3: Space and time. - ISO 80000-4:2006, Quantities and units - Part 4: Mechanics. - ISO 80000-5:2007, Quantities and units - Part 5: Thermodynamics. - IEC 80000-6:2008, Quantities and units -- Part 6: Electromagnetism. - ISO 80000-7:2008, Quantities and units - Part 7: Light. - ISO 80000-8:2007, Quantities and units - Part 8: Acoustics. - ISO 80000-9:2009, Quantities and units - Part 9: Physical chemistry and molecular physics. - ISO 80000-10:2009, Quantities and units -- Part 10: Atomic and nuclear physics. - ISO 80000-11:2008, Quantities and units -- Part 11: Characteristic numbers. - ISO 80000-12:2009, Quantities and units -- Part 12: Solid state physics. - IEC 80000-13:2008, Quantities and units -- Part 13: Information science and technology. - IEC 80000-14:2008, Quantities and units -- Part 14: Telebiometrics related to human physiology. - IERS Convention 2003 (D.D. McCarthy y G. Petit eds., IERS Technical Note 32, Frankfurt am Main: Verlag des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, 2004, 12). - JPL ephemerides DE403 (Standish E.M., Report del IAU WGAS Sub-Group on Numerical Standards, Highlights of Astronomy, Appenzeller ed., Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1995, 180-184). - CODATA en 2002, publicada por P.J. Mohr y B.N. Taylor, Rev. Mod. Phys., 2005, 77, 1-107. - NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI). 	<p>ISO 80000-7:2008, Quantities and units -- Part 7: Light.</p> <p>ISO 80000-9:2009, Quantities and units -- Part 9: Physical chemistry and molecular physics.</p> <p>ISO 80000-10:2009, Quantities and units -- Part 10: Atomic and nuclear physics.</p> <p>ISO 80000-11:2008, Quantities and units -- Part 11: Characteristic numbers.</p> <p>ISO 80000-12:2009, Quantities and units -- Part 12: Solid state physics.</p> <p>IEC 80000-13:2008, Quantities and units -- Part 13: Information science and technology.</p> <p>IEC 80000-14:2008, Quantities and units -- Part 14: Telebiometrics related to human physiology.</p> <p>CODATA (Committee on Data for Science and Technology) RECOMMENDED VALUES OF THE FUNDAMENTAL PHYSICAL CONSTANTS: 2018. NIST SP 961 (May 2019).</p> <p>Coherent system of physical units, Dudley Williams, Physics Today, April 1954</p>		<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC Guide 99: 2007, International vocabulary of metrology-Basic and general concepts and associated terms (VIM). • ISO 80000-1:2009, Quantities and units — Part 1: General. Ed 1. (2009 noviembre). • ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011, Quantities and units — Part 1: General — Technical Corrigendum 1. Ed 1. (2011 octubre). • ISO 80000-2:2019, Quantities and units — Part 2: Mathematics. Ed 2. (2019 agosto). • ISO 80000-3:2019, Quantities and units — Part 3: Space and time. Ed 2. (2019 octubre). • ISO 80000-4:2019, Quantities and units — Part 4: Mechanics. Ed 2. (2019 agosto). • ISO 80000-5:2019, Quantities and units — Part 5: Thermodynamics. Ed 2. (2019 agosto). • IEC 80000-6:2008, Quantities and units — Part 6: Electromagnetism. Ed 1. (2008 marzo). • ISO 80000-7:2019, Quantities and units — Part 7: Light and radiation. Ed 2. (2019 agosto). • ISO 80000-8:2020, Quantities and units — Part 8: Acoustics. Ed 2. (2020 febrero). • ISO 80000-9:2019, Quantities and units — Part 9: Physical chemistry and molecular physics. Ed 2. (2019 agosto). • ISO 80000-10:2019, Quantities and units — Part 10: Atomic and nuclear physics. Ed 2. (2019 agosto). • ISO 80000-11:2019, Quantities and units — Part 11: Characteristic numbers. Ed 2. (2019 octubre). • ISO 80000-12:2019, Quantities and units — Part 12: Condensed matter physics. Ed 2. (2019 agosto). • IEC 80000-13:2008, Quantities and units — Part 13: Information science and technology, Ed 1. (2008 marzo). • IERS Convention 2003, (D.D. McCarthy y G. Petit eds., IERS Technical Note No. 32, Frankfurt am Main: Verlag des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, 2004, 12). • JPL ephemerides DE403, (Standish E.M., Report del IAU WGAS Sub-Group on Numerical Standards, Highlights of Astronomy, Appenzeller ed., Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1995, 180-184).
---	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • CODATA (Committee on Data for Science and Technology) RECOMMENDED VALUES OF THE FUNDAMENTAL PHYSICAL CONSTANTS: 2018. NIST SP 961 (May 2019). • Coherent system of physical units, Dudley Williams, Physics Today, April 1954 • NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI).
9. Bibliografía - Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992 y sus reformas.	Cambiar a Ley de la Infraestructura de la Calidad, publicada en el DOF el 01 de julio de 2020	La bibliografía hace referencia a documentos obsoletos o cancelados	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, en los términos planteados. 9. Bibliografía <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Infraestructura de la Calidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2020.
9. Bibliografía ... - Le Système international d'unités SI 2006 publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, BIPM, 2006.	Cambiar a: Le Système international d'unités SI 2019 publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, BIPM, 2019.	La bibliografía hace referencia a documentos obsoletos o cancelados	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, en los términos planteados 9. Bibliografía ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>Le Système international d'unités SI 9^e édition</i> 2019, publicado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, BIPM, 2019.
9. Bibliografía ... - NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International. System of Units (SI).	NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI).		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, en los términos planteados. 9. Bibliografía ... <ul style="list-style-type: none"> • NIST Special Publication 811 2008 Edition. Ambler Thompson and Barry N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI).
Sin correlativo	Se recomienda unir o separar tablas, centrar títulos y homologar el tipo de letra.	Algunas tablas presentan diferencias en el formato.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, conforme a la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015 en todo el documento.

Sin correlativo	La sugerencia es que los títulos de las tablas no lleven punto al final, debido a que son títulos y no son oraciones		De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, conforme a la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015 en todo el documento.
Sin correlativo	Propuesta, incluir la opción de "Propiedades de tabla – Repetir como fila en encabezado de cada página –"	(Se observan varias tablas que por su tamaño abarcan más de una página, la segunda página no muestra el encabezado de las tablas lo que dificulta su interpretación.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, conforme a la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015 en todo el documento.
Sin correlativo	Revisar el anteproyecto elaborado en 2016 y realizar los cambios correspondientes en el proyecto. Revisar las tablas del apéndice B.	Existe inconsistencia en diversos símbolos de las tablas con respecto al anteproyecto elaborado en 2016. Ejemplos:  La forma correcta es: $\sigma = 1/\lambda$ $kg \cdot m^2/s$ Se recomienda "kg m ² /s o kg · m ² /s" Por otra parte, algunas fórmulas/ecuaciones no se escriben de acuerdo con lo establecido en la NMX-Z-013-SCFI-2015 y en algunos casos las fórmulas no son claras (borrosas).	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, conforme a la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015 en todo el documento, el Apéndice B se elimina.
Sin correlativo	Homogeneizar el uso de la coma decimal o el punto decimal en todo el proyecto de NOM en comento. Por citar algunos ejemplos, en la Tabla A.2 aparece lo siguiente: 1 mmHg 133.322 Pa Y en la Tabla B.1 aparece lo siguiente: $g_n = 9,806\ 65\ m/s^2$ y en la Tabla B.8 aparece lo siguiente: $N_A = N/n = (6,022\ 141\ 99 \pm 0,000\ 000\ 47) \cdot 10^{23}\ mol^{-1}$	Uniformidad y congruencia en todo el texto del proyecto en comento.	De conformidad con el artículo 47, fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el CCONNSE y su Grupo de Trabajo instalado analizaron el comentario a este capítulo y decidieron aceptarlo, conforme a la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015 en todo el documento.

ACUERDO por el que el Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio designa los días inhábiles del 2023.

Al margen un logotipo, que dice: Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio.

El Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio, constituido de conformidad con el artículo 30.6.2 del Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2 de las Reglas de Procedimiento para el Capítulo 31 y numerales 5 y 13 de las Reglas de Procedimiento del Artículo 10.12 del Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, y

CONSIDERANDO

Que los Tratados de Libre Comercio en los que México es parte prevén que cada una de las Partes deberá establecer la oficina permanente de su Sección Nacional para desempeñar las funciones que cada tratado le encomienda;

Que las Secciones Nacionales de los Tratados de Libre Comercio deben actuar con plena autonomía e imparcialidad durante las horas hábiles en las que sus oficinas están abiertas al público, que corresponde a un horario de 9:00 a 17:00 horas de lunes a viernes, y que no contabiliza los días inhábiles para cada Sección, en términos del numeral 13 de las Reglas de Procedimiento del Artículo 10.12 del Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá;

Que con el fin de dar certeza y seguridad jurídica a todas aquellas personas que tramitan asuntos ante el Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio, es necesario hacer del conocimiento público los días que no se contabilizarán para efecto de los plazos y términos procesales de los asuntos llevados ante el mismo, se emite el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE EL SECRETARIADO DE LA SECCIÓN MEXICANA DE LOS TRATADOS DE
LIBRE COMERCIO DESIGNA LOS DÍAS INHÁBILES DEL 2023**

PRIMERO. El Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio designa como inhábiles los días comprendidos del 18 de diciembre de 2023 al 2 de enero de 2024, para efectos de los plazos establecidos en las Reglas de Procedimiento para el Capítulo 31 y las Reglas de Procedimiento del Artículo 10.12 del Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, así como los trámites que se lleven a cabo ante dicho Secretariado de conformidad con las mencionadas Reglas de Procedimiento.

SEGUNDO. Los documentos presentados ante el Secretariado de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio, ya sea de forma física o electrónica, durante los días comprendidos en el artículo Primero del presente Acuerdo, se considerarán recibidos el 3 de enero de 2024.

TRANSITORIO

ÚNICO. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, a 5 de diciembre de 2023.- La Secretaria de la Sección Mexicana de los Tratados de Libre Comercio, **Karla Magdalena Rosas Vázquez**.- Rúbrica.

PROCURADURIA DE LA DEFENSA DEL CONTRIBUYENTE

ACUERDO General número 009/2023, que modifica el diverso 002/2023, por el que se establece el horario hábil de atención de los servicios que proporciona la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente y el de recepción de documentación oficial en las unidades presenciales y virtual de recepción de documentos, notificaciones y archivo.

ACUERDO General número 010/2023 por el que se dan a conocer los días inhábiles, así como los períodos generales de vacaciones de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente para el año 2024.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- GOBIERNO DE MÉXICO.-
Procuraduría de la Defensa del Contribuyente.

MTRO. ARMANDO OCAMPO ZAMBRANO, Procurador de la Defensa del Contribuyente, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 1, 2, primer párrafo, 6, fracción I, 8, fracciones I, VII, XI y XII de la Ley Orgánica de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente; artículo 126 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; artículos 29 y 30 de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado Reglamentaria del artículo 123 apartado B de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 4, 28 y 30 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, artículos 1, 5, Apartado A, fracción I, 7, 15, fracciones XVIII y XXXI del Estatuto Orgánico de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente; Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones en las Materias de Recursos Humanos y del Servicio Profesional de Carrera, expido el siguiente:

ACUERDO GENERAL NÚMERO 010/2023 POR EL QUE SE DAN A CONOCER LOS DÍAS INHÁBILES, ASÍ COMO LOS PERÍODOS GENERALES DE VACACIONES DE LA PROCURADURÍA DE LA DEFENSA DEL CONTRIBUYENTE PARA EL AÑO 2024

CONSIDERANDO

PRIMERO. Que la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (en adelante la PRODECON), en términos del artículo 2 de su Ley Orgánica, es un organismo público descentralizado, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con autonomía técnica, funcional y de gestión, y que tiene como fin primordial garantizar el derecho de los contribuyentes a recibir justicia en materia fiscal de manera gratuita, pronta y expedita, proporcionando asesorías, consultas, defensoría y representación, bajo los principios de probidad, honradez y profesionalismo, dando seguimiento tanto a los procedimientos de queja o reclamación en contra de actos de autoridades fiscales federales que vulneren los derechos de los contribuyentes ejerciendo las acciones a que haya lugar, deduciendo con oportunidad y eficacia los derechos de sus representados hasta su resolución, así mismo a petición de los contribuyentes que se encuentren sujetos a auditorías fiscales así lo soliciten, ser intermediario con el objeto de resolver sus problemas fiscales, de manera consensada evitando su estado de vulnerabilidad con el fisco.

SEGUNDO. Que la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, regula los actos, procedimientos y resoluciones de la Administración Pública Federal, incluyendo la de sus órganos descentralizados, estableciendo los días que serán considerados inhábiles, incluyendo los días en los que las autoridades tengan vacaciones generales o aquellos en los que se suspenden labores, estando en el entendido esos días referidos deben de hacerse de conocimiento al público en general a través del Diario Oficial de la Federación.

TERCERO. Que la PRODECON otorga certeza y seguridad jurídica a los contribuyentes, autoridades fiscales y público en general, respecto de los actos, acuerdos y servicios que se llevan a cabo ante esta Procuraduría, por lo que resulta necesario hacer de conocimiento los días que se consideran inhábiles, así como también aquellos en los que se suspenden labores por motivo de los períodos generales de vacaciones en el año 2024, para el efecto de tomar las debidas prevenciones y realizar los trámites y consultas de manera oportuna.

CUARTO. Que la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado B) del artículo 123 Constitucional, establece que los días de descanso para las personas servidoras públicas que presten sus servicios en el Gobierno Federal, son aquellos que se encuentran señalados en el calendario oficial y los que determinen las Leyes Federales y Locales Electorales, en el caso de elecciones ordinarias, para efectuar la jornada electoral.

QUINTO. Que conforme al numeral 76 fracciones II y IV del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones en las Materias de Recursos Humanos y del Servicio Profesional de Carrera, se establecen las directrices para el disfrute de vacaciones, días de descanso y suspensión de labores, así mismo se determina que son días de descanso obligatorios aquellos que las leyes aplicables así lo consideran y los previstos por la Secretaría de Gobernación en el calendario oficial, así como también la suspensión de las labores de las Instituciones, mismas que deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación, con la finalidad de no afectar la prestación de los servicios al público en general.

SEXTO. Que, en materia de transparencia, acceso a la información pública y protección de datos personales, es una exigencia para este organismo público descentralizado no sectorizado, tener publicados los días inhábiles y períodos generales de vacaciones.

SEPTIMO. Que para efectos de la recepción, trámite y atención de las solicitudes en materia de datos personales y de acceso a la información pública que formulen los particulares, así como todo aquello relacionado con dichas materias, se consideran días inhábiles, los que anualmente determine el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, conforme al acuerdo que emita y publique el mencionado Instituto en el Diario Oficial de la Federación.

Por las anteriores consideraciones y con fundamento en la normatividad precitada se emite el siguiente:

ACUERDO GENERAL NÚMERO 010/2023 POR EL QUE SE DAN A CONOCER LOS DÍAS INHÁBILES, ASÍ COMO LOS PERÍODOS GENERALES DE VACACIONES DE LA PROCURADURÍA DE LA DEFENSA DEL CONTRIBUYENTE PARA EL AÑO 2024

PRIMERO. Sin detrimento de lo dispuesto en el artículo 12 del Código Fiscal de la Federación y el artículo 74 de la Ley Federal del Trabajo, se consideran como días inhábiles para el año 2024 y respecto de los cuales no se computan plazos ni términos legales, en actos, trámites, y procedimientos que se sustancian en las unidades administrativas adscritas a esta Procuraduría, los que a continuación se señalan:

- Los sábados y domingos.
- Lunes 5 de febrero.
- Lunes 18 de marzo.
- Miércoles 27, jueves 28 y viernes 29 de marzo.
- Miércoles 1 de mayo.
- Lunes 16 de septiembre.
- Martes 1° de octubre, por corresponder a la transmisión del Poder Ejecutivo Federal, a que se refiere el artículo 83 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Lunes 18 de noviembre.
- Miércoles 25 de diciembre.

Para la recepción y tramitación de las solicitudes de Acuerdos Conclusivos, además de los señalados en el presente numeral, igualmente se consideran días inhábiles, los que comprenden los periodos generales de vacaciones del año 2024, a que se refiere el artículo SEGUNDO del presente acuerdo general.

SEGUNDO. La Procuraduría de la Defensa del Contribuyente, suspenderá actividades, con motivo de los periodos generales de vacaciones correspondientes del año 2024, por lo tanto, se señala como primer periodo vacacional general, del jueves 18 de julio al miércoles 31 de julio de 2024, reanudando labores el 01 de agosto del 2024, y como segundo periodo vacacional del jueves 19 de diciembre de 2024 al viernes 3 de enero de 2025, reanudando labores el lunes 6 de enero de 2025, por lo que en dichos periodos vacacionales, se suspenden y no correrán los plazos y términos legales en los actos, trámites y procedimientos sustanciados o que deban sustanciarse en las unidades administrativas adscritas a esta Procuraduría, la suspensión incluye la recepción de documentos.

TERCERO. Se exceptúa de la suspensión de actividades, con motivo de los periodos vacacionales correspondientes al año 2024, referidos en el numeral SEGUNDO del presente acuerdo a las unidades administrativas adscritas a la Secretaría General, quienes gozarán del derecho al periodo vacacional conforme a las necesidades del servicio y las cargas de trabajo que así lo permitan; por lo tanto, para las áreas y unidades administrativas que participen en los procedimientos de licitaciones públicas, invitaciones a cuando menos tres y/o adjudicaciones, seguirán corriendo los plazos y términos legales en los actos, trámites y procedimientos que se desahoguen con ellas.

CUARTO. Las personas titulares de las unidades administrativas de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente proveerán lo necesario para que se atiendan los asuntos urgentes que sean de su competencia, por lo que, en caso de considerarlo así necesario, deberán de asignar un mínimo de personal, sin que sus labores signifiquen la habilitación oficiosa de los días inhábiles y del periodo vacacional a que se hace referencia en los numerales PRIMERO y SEGUNDO, del presente Acuerdo.

QUINTO. Para la atención de los trámites y asuntos en materia transparencia y todo lo relacionado al ejercicio de los derechos de acceso a la información pública y datos personales, a cargo de la Unidad de Transparencia de esta Procuraduría; se consideran adicionalmente días inhábiles los señalados en el presente Acuerdo, así como los que determine el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales para el año 2024, conforme al acuerdo o disposiciones generales que publique el mencionado organismo garante, en el Diario Oficial de la Federación.

TRANSITORIOS

PRIMERO. - Publíquese en el Diario Oficial de la Federación y en la página electrónica oficial de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente, para su difusión y cumplimiento.

SEGUNDO. - El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, a 30 de noviembre de 2023.- Procurador de la Defensa del Contribuyente, Mtro. **Armando Ocampo Zambrano**.- Rúbrica.