

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua

Energía
Secretaría de Energía
CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
CONCANACO SERVYTUR MEXICO
ema®
Desarrollo Económico
JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

ema®

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua



"El Sistema Nacional de Infraestructura de la Calidad y la acreditación de ema"

Andrea Jiménez

Gerente de Organismos de Certificación de la entidad mexicana de acreditación, a.c.

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

En el 2008, como base para un progreso rápido cuya base son los siguientes elementos clave para

facilitar la creación de capacidad comercial y el desarrollo económico

INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio del 2020.

Abroga la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

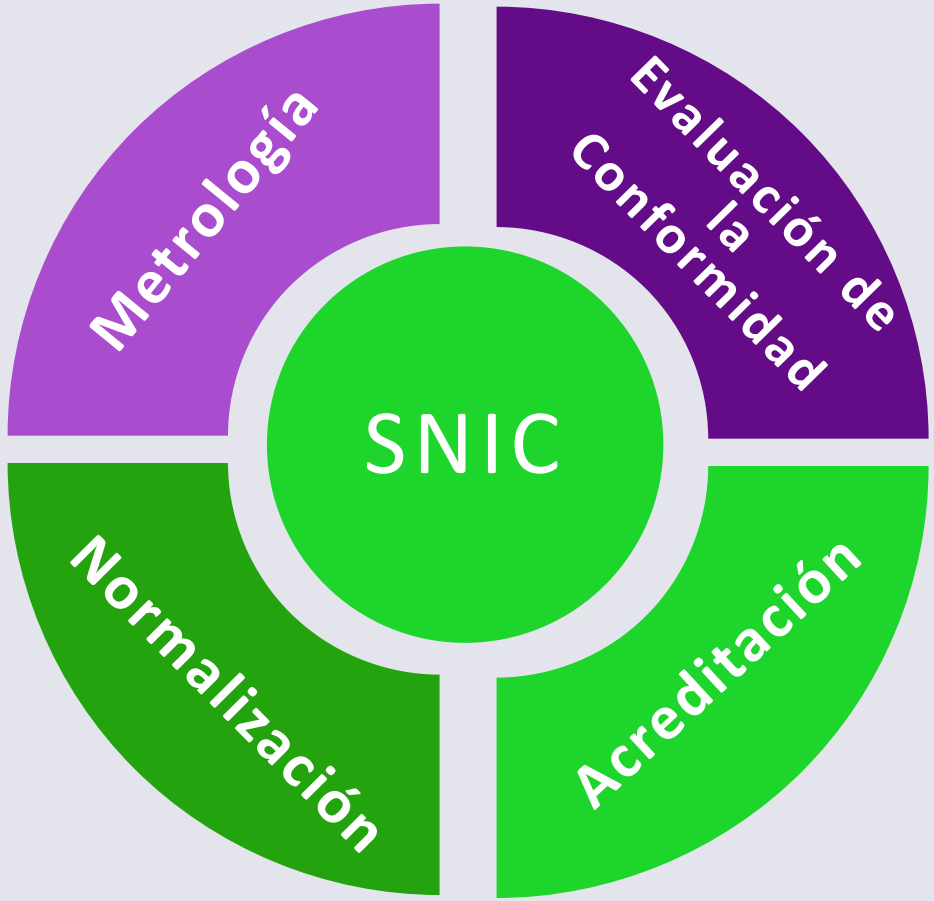
Aplica a todo el territorio nacional.

Aún no cuenta con Reglamento



Sistema Nacional de Infraestructura de la Calidad





OBJETIVOS LEGÍTIMOS



TURISMO



INTEGRIDAD FÍSICA



PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR



SALUD



MERCADO NACIONAL



CUIDADO AL AMBIENTE



SEGURIDAD VIAL



PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES



COMERCIO INTERNACIONAL

Un producto proceso o servicio es confiable y competitivo al contar con:

- Cumplimiento de la norma o lineamiento aplicable
- Una adecuada medición
- Pruebas, inspecciones o certificaciones técnicamente competentes



METROLOGÍA
CIENCIA DE LA MEDICIÓN

EN MÉXICO CONTAMOS CON EL:

CENAM
CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

Como laboratorio primario

ESTANDARIZACIÓN

Desarrollo de documentos técnicos que prevén un uso común y repetido de reglas, especificaciones, atributos o métodos de prueba aplicables a un bien, producto, proceso o servicio, así como aquéllas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado



EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Proceso técnico que permite demostrar el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas, Estándares, Normas Internacionales ahí referidos o de otras disposiciones legales. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación.

LABORATORIOS

Llevan a cabo análisis, pruebas y/o calibraciones con la finalidad de brindar
resultados y mediciones confiables.

UNIDADES DE INSPECCIÓN

Personas físicas o morales que realizan inspecciones en materias como instrumentos de medición, información comercial, sanidad animal, etc.

ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN

Aseguran que un producto se ajusta a las normas que le aplican o un servicio es conforme con normas de sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud en el trabajo o inocuidad alimentaria

¿QUÉ ES LA ACREDITACIÓN?

Determina la Competencia Técnica y Confianza de los Organismos de Evaluación de la Conformidad (Laboratorios, Unidades de Inspección, Organismos de Certificación, entre otros)

Herramienta independiente, sólida y global que apoya en salvaguardar la seguridad, salud, patrimonio de la sociedad, así como el cuidado del ambiente.



JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

ema es una Asociación Civil no lucrativa que realiza evaluaciones y acreditaciones

27 ema años de acreditación y confianza







- EXPERIENCIA
- +8700 ACREDITACIONES
- +150 COLABORADORES
- +1400 EVALUADORES Y EXPERTOS TÉCNICOS

NORMATIVA APLICABLE

EMA CUMPLE CON EL ESTÁNDAR **NMX-EC-17011-IMNC-2018**

REQUISITOS PARA LOS ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN QUE REALIZAN LA ACREDITACIÓN DE ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD.

EVALÚA CON BASE EN LOS ESTÁNDARES:

17025
Laboratorios de ensayo y calibración

17020
Unidades de Inspección

17065
Organismos de Certificación de Producto

17034
Productores de Materiales de Referencia

17043
Proveedores de Ensayos de Aptitud

1702 1
Organismos de Certificación de Sistemas de Gestión

17024
Certificación de personas

17029
Organismos validadores verificadores

15189
Laboratorios clínicos
Bancos de sangre

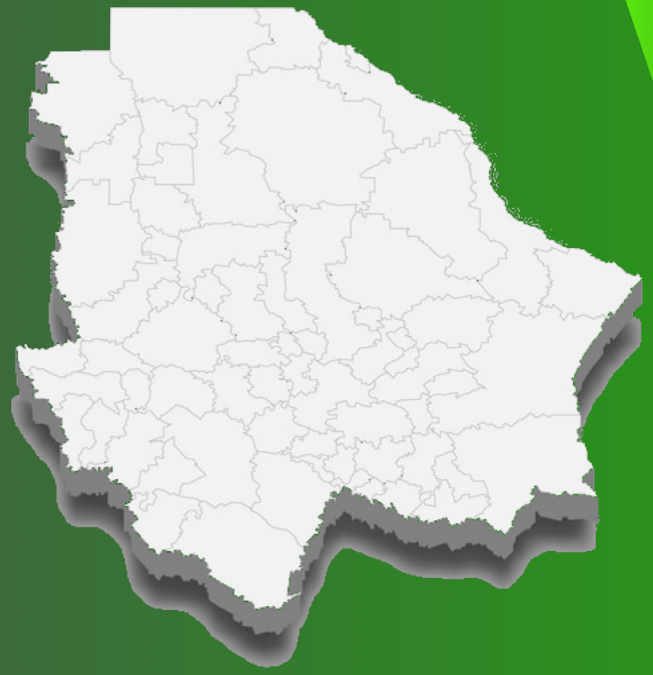
ACREDITACIONES OTORGADAS POR ema



TOTAL: 8704

EN MÁS DE 17 PAÍSES ESTADOS UNIDOS, CANADÁ, CHINA, CHILE, BRASIL, COLOMBIA, GUATEMALA, REPÚBLICA DOMINICANA, ESPAÑA, COSTA RICA, HONDURAS, ECUADOR, PERÚ, COREA DEL SUR, TAIWAN, BOLIVIA Y NICARAGUA

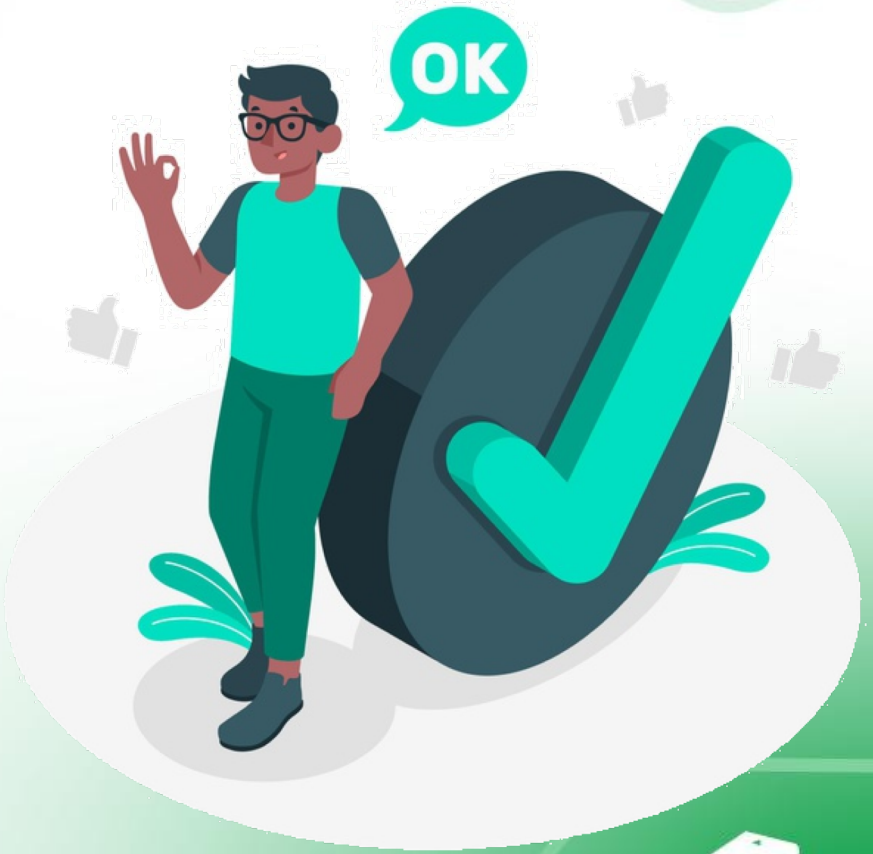
ESTRUCTURA ACREDITADA EN CHIHUAHUA



LABORATORIOS DE ENSAYO	LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	UNIDADES DE INSPECCIÓN	ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN	LABORATORIOS CLÍNICOS
57	14	86	34	5

El cumplimiento de las normas y lineamientos no es una tarea fácil, se requieren horas extras, desmadrugadas y desvelos para estudiar e implantar cada punto:

Ustedes lo hacen con entusiasmo y pasión



JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

ORGULLOSOS DE LO BIEN HECHO

ema®
entidad mexicana de acreditación a.c.

HECHO EN MÉXICO

ema®

ema cuenta con el reconocimiento de más de 100 países signatarios en los Foros regionales e internacionales de acreditación

IAF + ilac = Global Accreditation Cooperation Incorporated



IAAC COOPERACIÓN INTERAMERICANA DE ACREDITACIÓN

COOPERACIÓN INTERAMERICANA DE ACREDITACIÓN

APAC

COOPERACIÓN DE ACREDITACIÓN DE ASIA PACÍFICO

Enero de 2026 marca un **MOMENTO HISTÓRICO** para la ***acreditación internacional*** con el inicio de **GLOBAL ACCREDITATION COOPERATION INCORPORATED,** nuevo organismo que fortalece y consolida el sistema global de acreditación.



Felicitamos al equipo designado como parte de su estructura inicial de liderazgo:



Presidente:
BRAHIM HOULA
(Arabia Saudita)



Vicepresidente:
EMMANUELLE RIVA
(Italia)

ema®

México tiene ***presencia*** en este hito a través de **ema**



Nuestra **directora ejecutiva,** **Martha Mejía Luna,** fue designada ***Presidenta del Comité Técnico de Laboratorios,*** una participación que celebramos y que refleja la confianza internacional en la experiencia técnica de nuestro país.

ema presente en la construcción del futuro de la acreditación global

EMA TRABAJA CON LAS AUTORIDADES NORMALIZADORAS

Economía
Secretaría de Economía

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Trabajo
Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Bienestar
Secretaría de Bienestar

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Comunicaciones
Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes

Salud
Secretaría de Salud

Turismo
Secretaría de Turismo

Energía
Secretaría de Energía

PROFECO
PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

ARTF
AGENCIA REGULADORA DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

ema®

CADENA DE CONFIANZA

CREDIBILIDAD

Autoridades Normalizadoras

Organismos internacionales y regionales

NMX-EC-17011

ema entidad mexicana de acreditación a.c.

Global ACI

OECD

WADA

APAC

IAAC



Laboratorios
- Pruebas
- Calibración
- Clínicos



Unidades de Inspección



Organismos de Certificación

Productos

NOM

Servicios

ESTÁNDARES

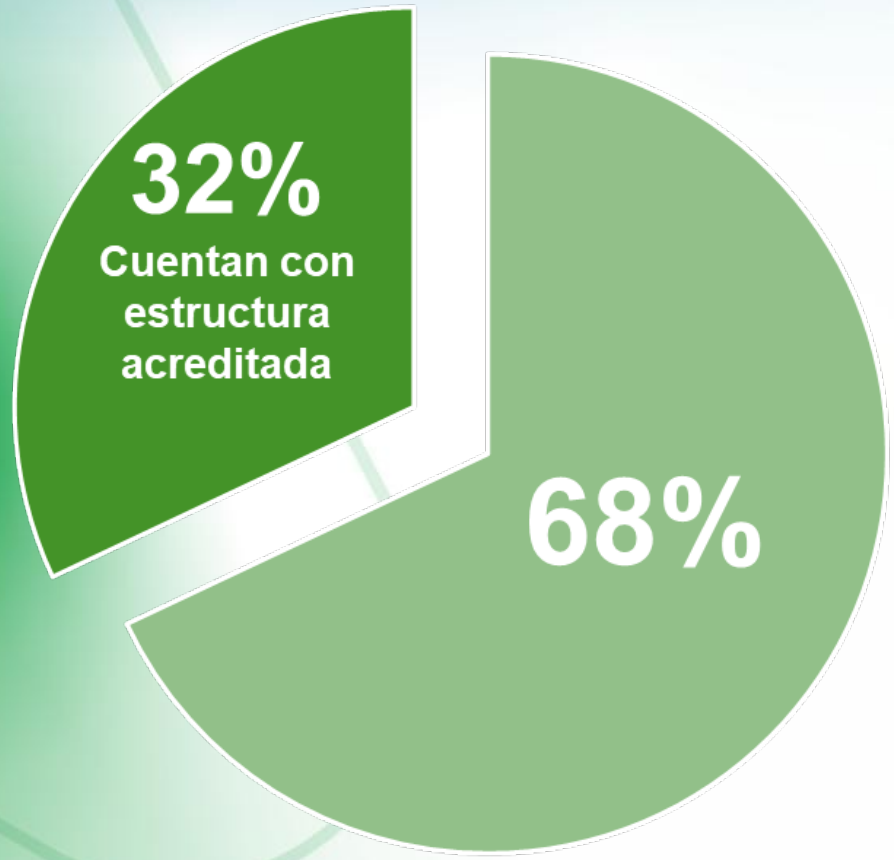
Procesos

Otras especificaciones

- Seguridad
- Educación y Cultura
- Centros de Trabajo
- Salud
- Protección al consumidor
- Protección al Ambiente
- Derecho a la información
- Vías Generales de Comunicación

ema

En México se estima que existen poco más de 750 Normas Oficiales Mexicanas vigentes de las cuales solo el 32 % cuenta con estructura acreditada:



Acreditaciones de ema en los Estados



Aguascalientesc	114
Baja California Norte	184
Baja California Sur	26
Campeche	78
Chiapas	54
Chihuahua	191
Ciudad de México	1720
Coahuila	145
Colima	39
Durango	53
Estado de México	1465
Guanajuato	475
Guerrero	32
Hidalgo	191
Jalisco	441
Michoacán	168
Morelos	106
Nayarit	21
Nuevo León	502
Oaxaca	53
Puebla	333
Querétaro	419
Quintana Roo	56
San Luis Potosí	101
Sinaloa	157
Sonora	160
Tabasco	115
Tamaulipas	234
Tlaxcala	95
Veracruz	322
Yucatán	105
Zacatecas	29



¡Estamos listos para la actualización de la ISO/IEC 17020 para Unidades de Inspección!

El estándar ISO/IEC 17020 "Requisitos para organismos que realizan inspección" se encuentra en proceso de actualización a nivel internacional.

Estaremos llevando a cabo:

💻 Webinars

🎓Cursos sobre la nueva versión del estándar, en modalidades presencial y remota

¡Vamos juntos! 🔍

ALGUNOS MITOS

La acreditación es…

01 COMPLICADA



02 TARDADA



03 COSTOSA



04 NADIE LA RECONOCE



05 MUY DIFÍCIL DE OBTENER



06 NO GENERA VALOR AGREGADO



La VERDAD detrás del mito

ALGUNOS MITOS

La acreditación es...

COMPLICADA

Realidad

La acreditación se lleva a cabo con base en normas nacionales e internacionales vigentes





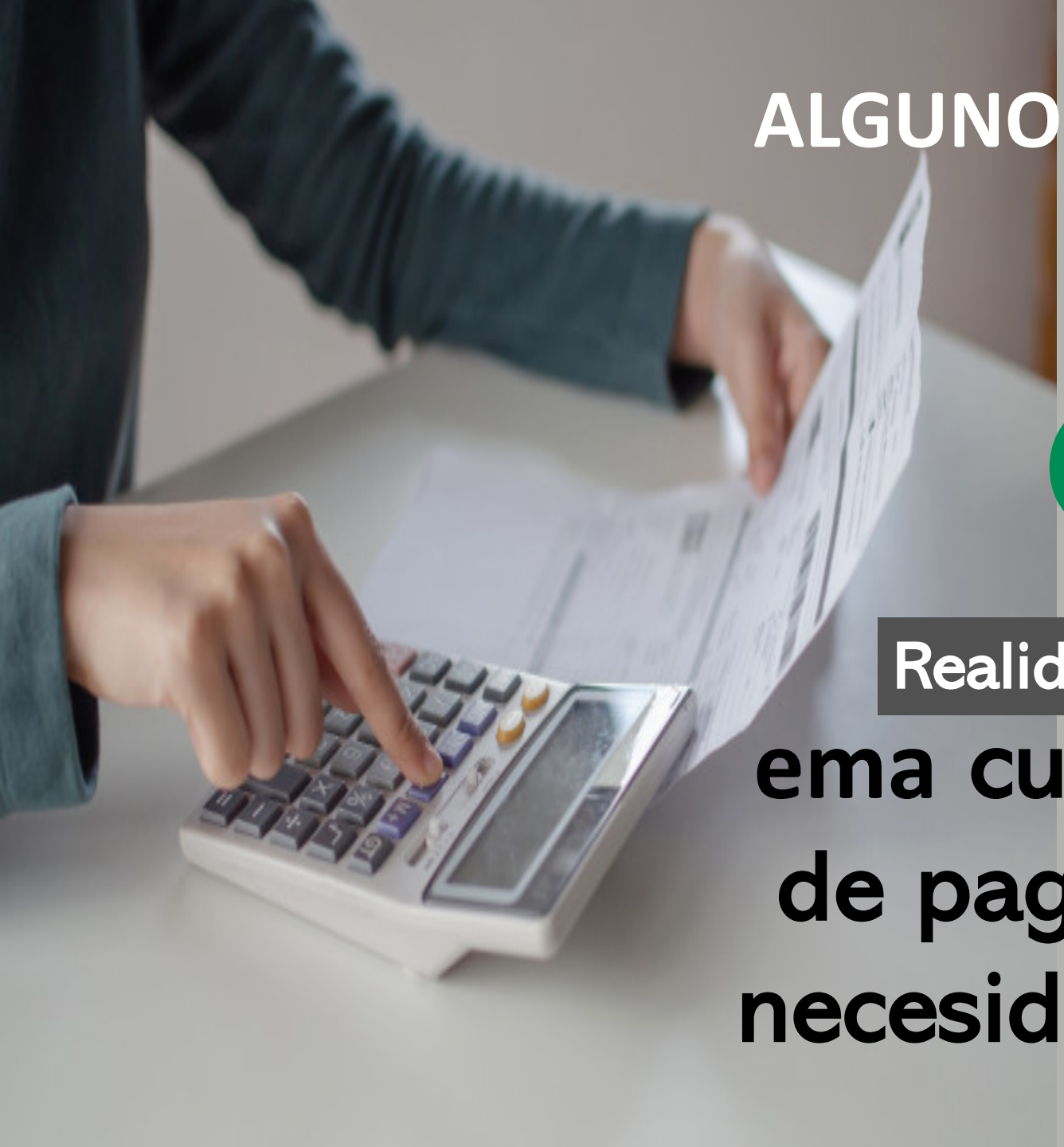
ALGUNOS MITOS

La acreditación es...

TARDADA

Realidad

ema cuenta con aplicaciones para atención y con un amplio equipo de expertos



ALGUNOS MITOS

La acreditación es...

COSTOSA

Realidad

ema cuenta con esquemas de pago de acuerdo a las necesidades de los clientes

ALGUNOS MITOS

La acreditación…

NADIE LA RECONOCE

Realidad

ema cuenta con el reconocimiento de más de 100 países y de las autoridades normalizadoras



ALGUNOS MITOS



La acreditación es...

MUY DIFÍCIL DE OBTENER

Realidad

ema ha otorgado mas de 8600 acreditaciones en México y otros países

ALGUNOS MITOS

La acreditación es...

NO GENERA VALOR AGREGADO

Realidad

La acreditación es necesaria para evaluar la conformidad con las normas y estándares y es parte esencial del Sistema de Infraestructura de la Calidad



JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

entidad mexicana de acreditación a.c.

La acreditación de ema proporciona un medio para brindar mayor confianza a consumidores de que los productos, servicios y procesos que están usando son seguros y cumplen la normativa correspondiente.

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Andrea Jiménez

Gerente de Organismos de Certificación

andrea.jimenez@ema.org.mx

www.ema.org.mx

Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.

Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.

Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.

ema_ac

@ema_ac

@ema_mex

@ema_a.c.

ema®

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua

Energía
Secretaría de Energía
CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
CONCANACO SERVYTUR MEXICO
ema®
Desarrollo Económico
JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

Energía
Secretaría de Energía

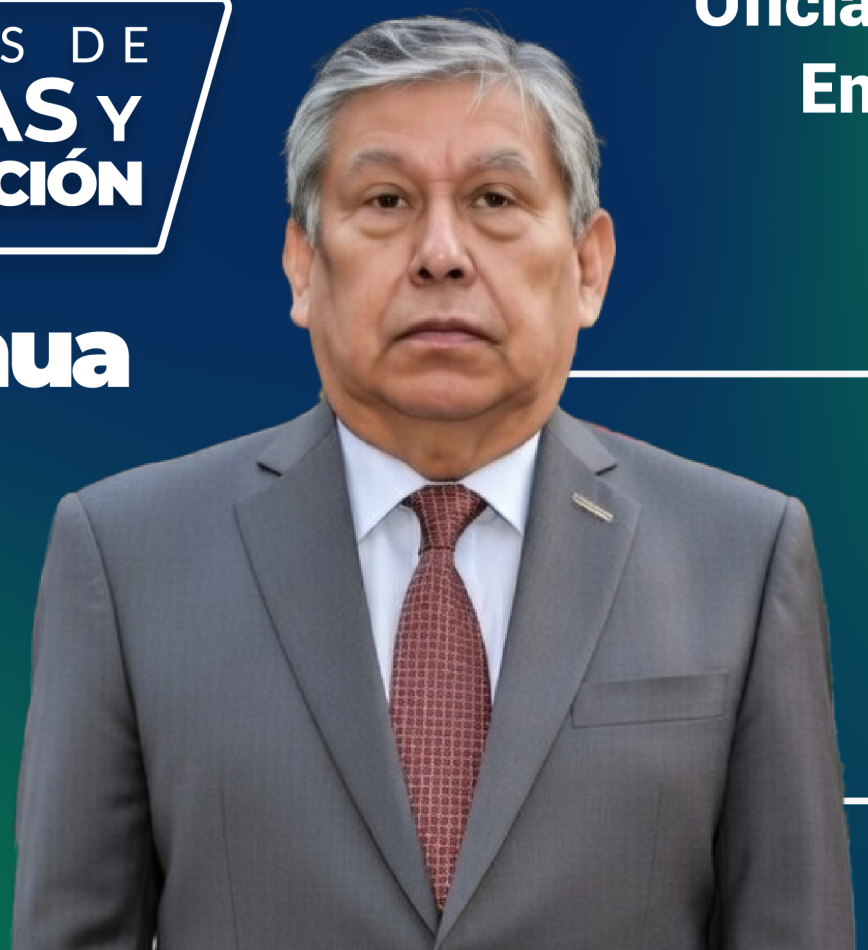
CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

ema®

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua

"La Importancia de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética en los Sistemas de Alumbrado y Bombeo"



Ing. Rafael Nava Soto

Subdirector de Unidades de Inspección en la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, CONUEE.

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética (NOM-ENER)

Abril 2026



2026
año de
Margarita
Maza

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Antecedentes de la Conuee



2026
año de
Margarita
Maza

Antecedentes (1/2)

- **La Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae) se creó el 28 septiembre de 1989, por acuerdo presidencial y como Comisión intersecretarial.**
  - Su "Misión" era fungir como órgano técnico de consulta.
- **En 1999 se reestructura, por decreto presidencial y se convierte en órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía.**







2026 año de Margarita Maza

Antecedentes (2/2)

- **En 2008 la Ley para el aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE) crea la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee).**
- **Ley de Transición Energética**
  - Publicada en diciembre de 2015. Añade funciones de planeación a la Conuee

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

- **La Conuee tiene como objetivo principal promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.**







2026 año de Margarita Maza

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Normalización en Eficiencia Energética



2026 año de Margarita Maza

Círculo virtuoso de la Normalización

Revisiones Sistemáticas





Elaboración de NOM-ENER

Política Regulatoria

Vigilancia del Mercado





Evaluación de la conformidad

Contenido de las NOM-ENER

Objetivo y campo de aplicación

Especificaciones de Eficiencia Energética

Método de prueba

Etiquetado o marcado



Procedimiento de evaluación de la conformidad (PEC)

- Son regulaciones técnicas que llevan a que los productos y sistemas nuevos sean cada vez más eficientes.
- Establecen la eficiencia mínima, el consumo o potencia máxima de los productos o sistemas.



Norma de Producto

Aplica a elementos que son producidos en serie y se comercializan grandes cantidades de un mismo modelo. Por ejemplo: estufas, refrigeradores, acondicionadores de aire.



Norma de Sistemas

Aplica a grandes elementos generalmente diseñados a la medida y con producción única o muy baja. Por ejemplo: edificaciones, sistemas de aislamiento, sistemas de iluminación y sistemas de bombeo.





Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Evaluación de la Conformidad

- Organismos de evaluación de la conformidad
- Proceso de inspección de sistemas



2026 año de Margarita Maza

Evaluación de la Conformidad

Evaluación de la Conformidad:

Al proceso técnico que permite demostrar el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas, Estándares, Normas Internacionales ahí referidos o de otras disposiciones legales. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación.





2026 año de Margarita Maza

Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC)

NOM-ENER

Productos

Laboratorios de Pruebas (LP)



Organismos de Certificación de Productos (OCP)



Evaluar los resultados y actuar conforme al PEC

Sistemas

Unidades de Inspección (UI)



Evaluar los requisitos y cálculos establecidos por las normas



2026 año de Margarita Maza

Evaluación de los OEC

Para poder operar y evaluar la conformidad con las NOM-ENER, los OEC son sujetos de un proceso de **acreditación y aprobación**.

Para garantizar la competencia técnica y su correcto funcionamiento, se cuenta con las entidades de acreditación, quienes, a través de una evaluación, corroboran su aptitud para actuar como OEC.

Como segundo paso, las Autoridades Normalizadoras son las encargadas de emitir la aprobación para los OEC.

Acreditación	**Entidad de Acreditación**
Aprobación	**Conuee**



2026 año de Margarita Maza

Aprobación de OEC

Previa acreditación, **las personas interesadas en operar como OEC** para la Evaluación de la Conformidad de Normas Oficiales Mexicanas, Estándares, **deberán presentar la solicitud de aprobación ante la Autoridad Normalizadora** de que se trate, adjuntando la documentación señalada en el Reglamento de esta Ley, incluyendo, entre otras:

Tarifas

- **Las tarifas y precios que aplicará en la prestación de sus servicios, así como la metodología utilizada para determinarlos, bajo un procedimiento transparente basado en costos;**

Metodología

- La metodología que utilizará para llevar a cabo la Evaluación de la Conformidad acorde a Normas Oficiales Mexicanas, Estándares, Normas Internacionales o de otras disposiciones legales.

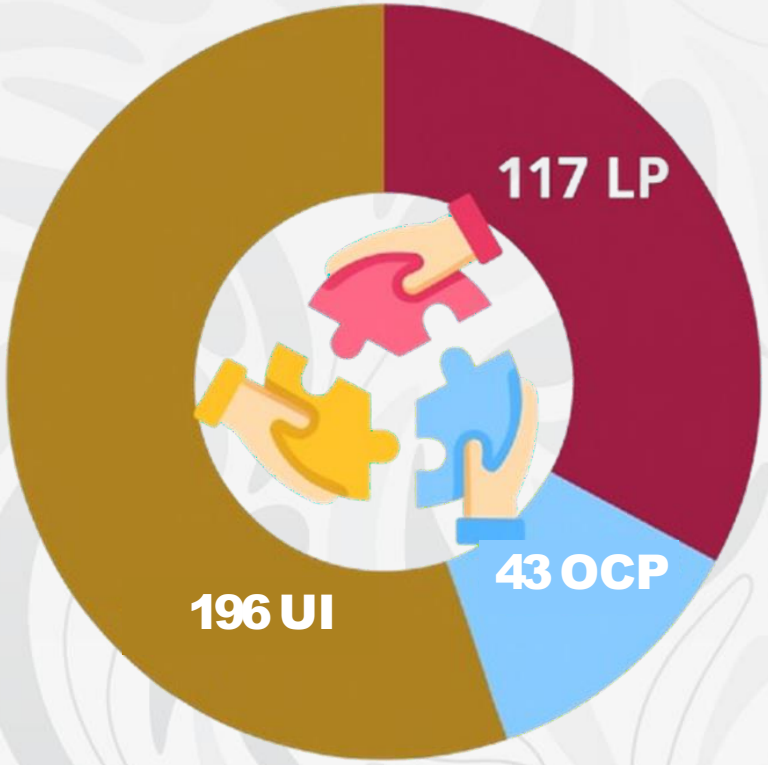
Plan de negocios

- Su plan de negocios para los siguientes doce meses, con la justificación respectiva; incluyendo, entre otros, una estimación de los servicios de EC que llevará a cabo y de la infraestructura que utilizará para ello.

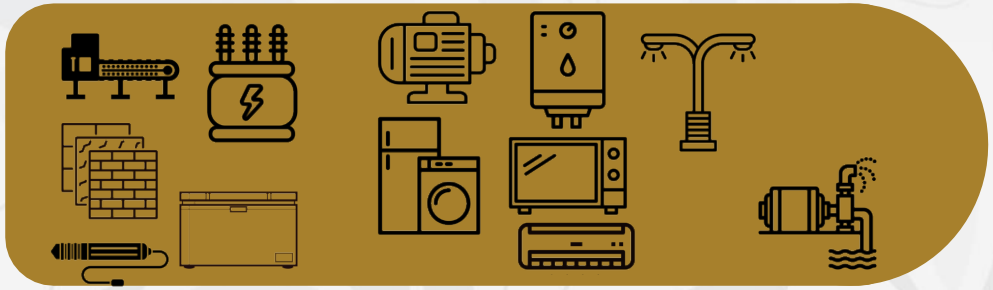
Artículo 55

Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética

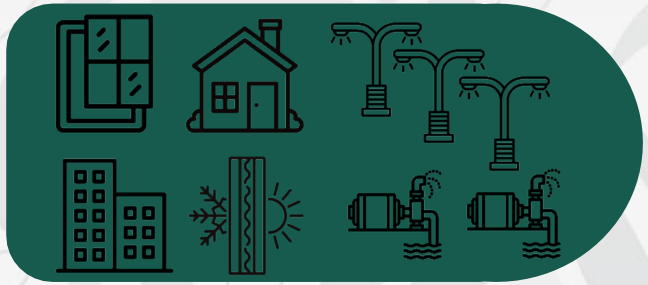
(Balance enero de 2026)



NOM-ENER de Productos
29



NOM-ENER de Sistemas
6

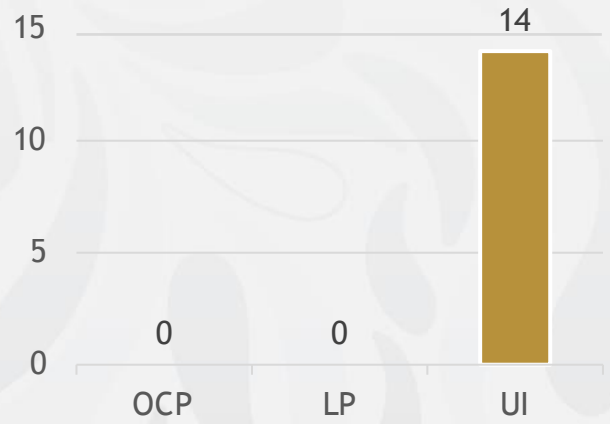


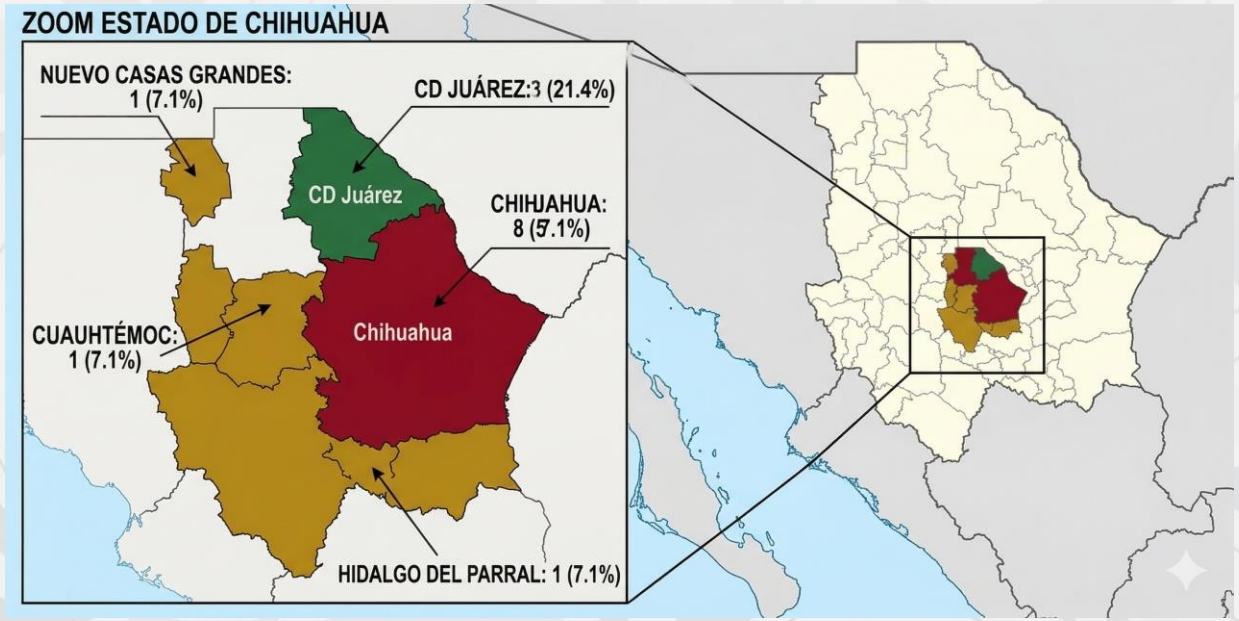
LP: Laboratorio de pruebas
OCP: Organismos de Certificación de productos
OEC: Organismos de Evaluación de la Conformidad
UI: Unidad de Inspección



2026 año de Margarita Maza

Infraestructura en Chihuahua

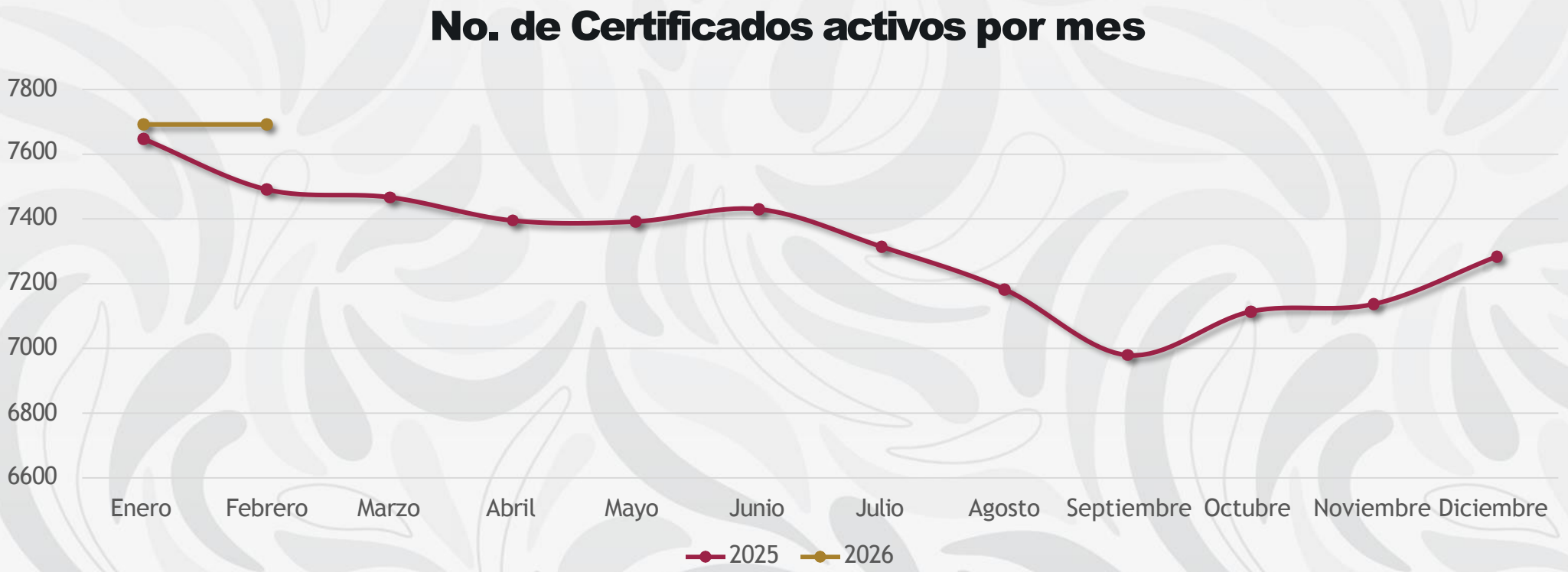




Unidad de Inspección	Alcance
UVCONAE-022	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-031	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-033	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-038	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-039	NOM-007-ENER-2014
UVCONAE-186	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-287	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-308	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-318	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-332	NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-375	NOM-007-ENER-2014
UVCONAE-410	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-412	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013
UVCONAE-415	NOM-007-ENER-2014 NOM-013-ENER-2013

Certificados Vigentes

Al **31 de marzo de 2026**, se tienen **7,830 Certificados Vigentes activos**

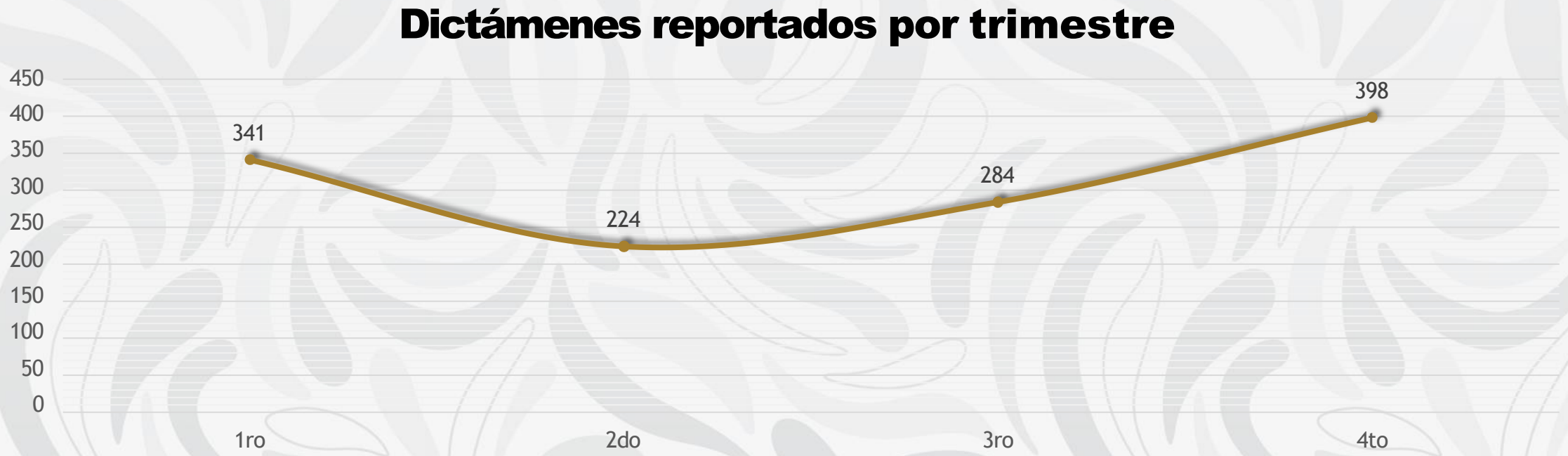




2026 año de Margarita Maza

Dictámenes reportados

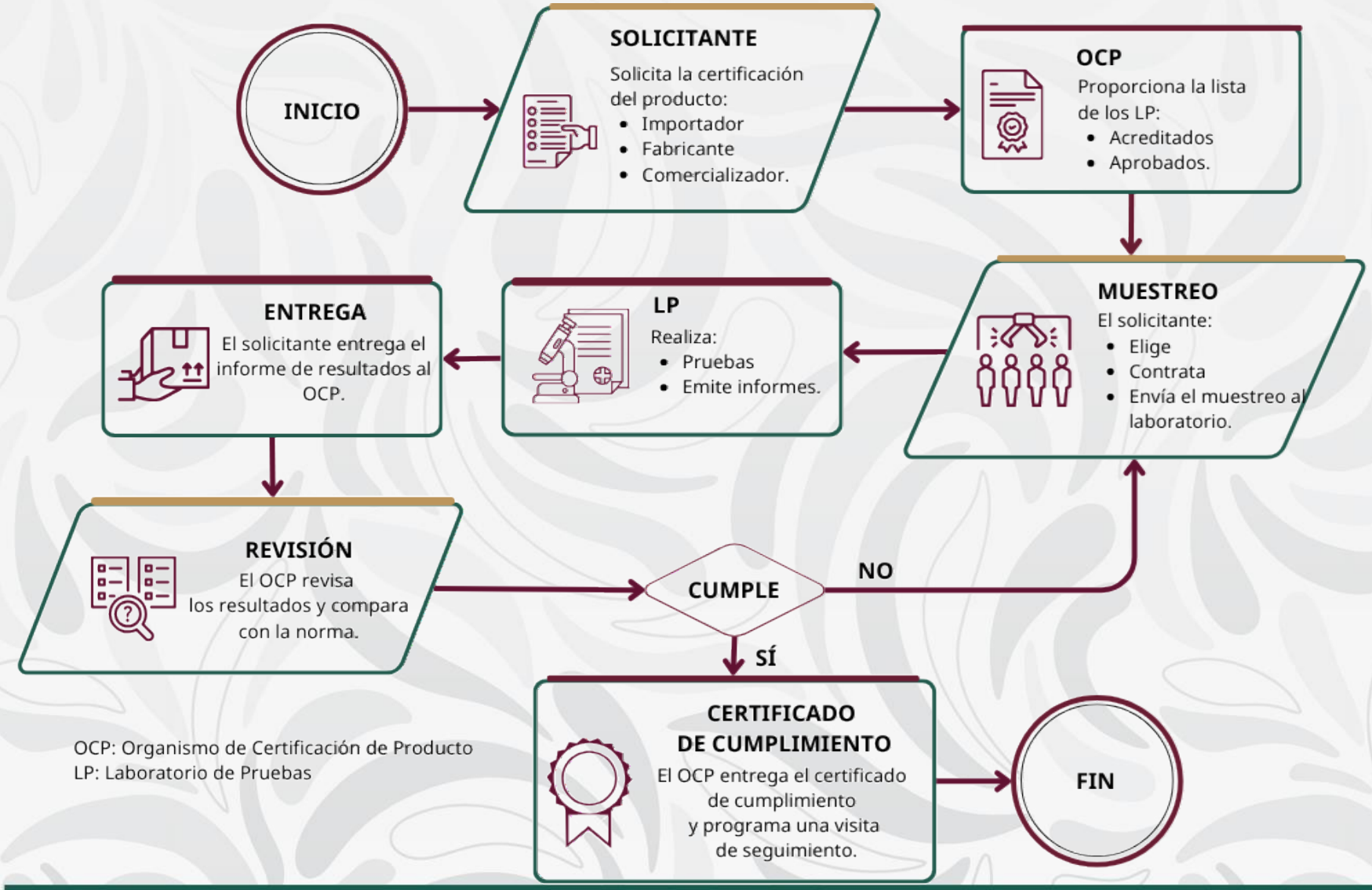
Al último corte de información, realizado al día **31 de diciembre de 2025**, se tienen **1,247 Dictámenes reportados,** NOM-ENER de sistemas





2026 año de Margarita Maza

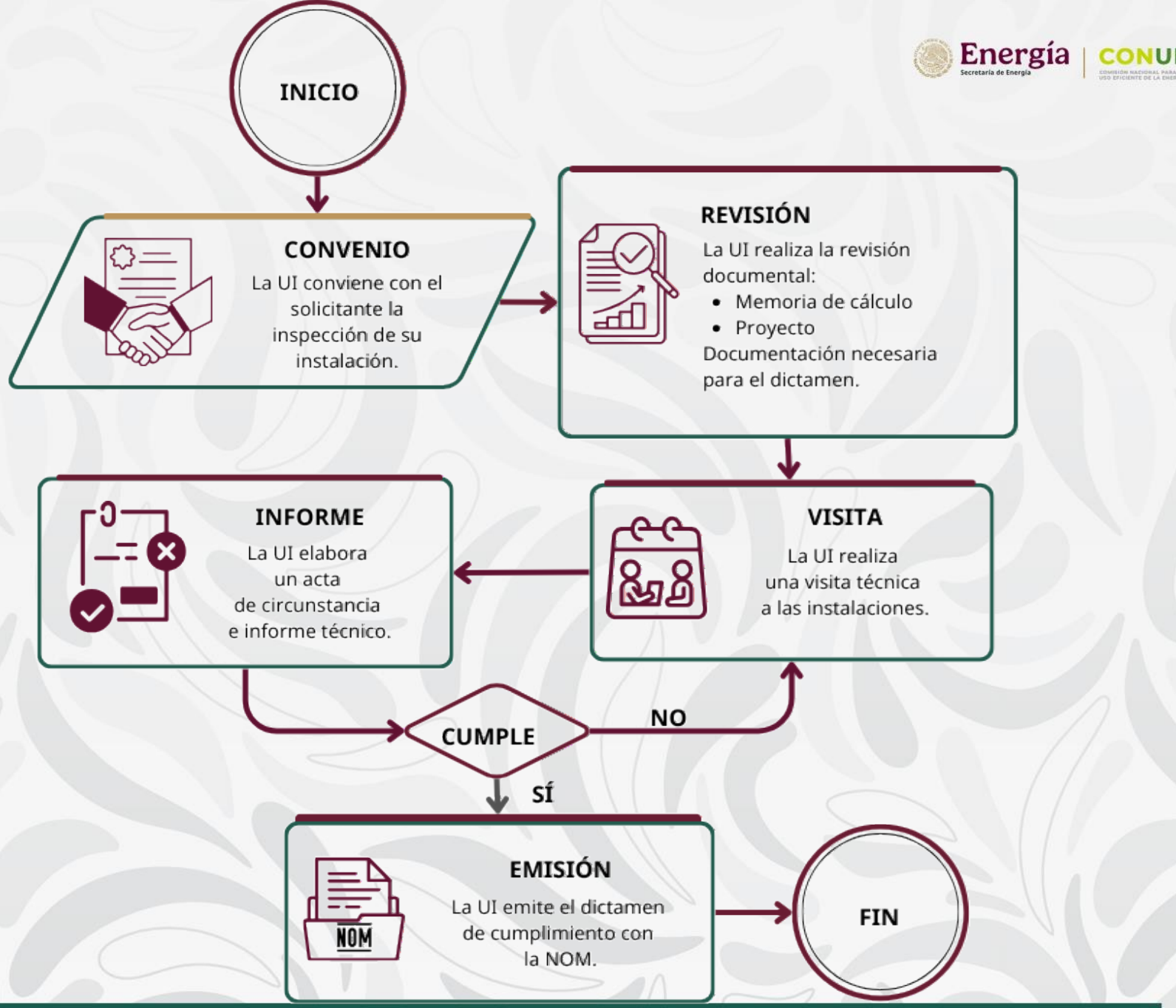
Proceso de Certificación de las NOM-ENER de productos



OCP: Organismo de Certificación de Producto
LP: Laboratorio de Pruebas

2026 año de Margarita Maza

Proceso de Inspección de las NOM-ENER de sistemas



UI: Unidad de Inspección

Energía
Secretaría de Energía
CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
2026
año de
Margarita
Maza

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

NOM-007-ENER-2014, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.



2026
año de
Margarita
Maza

Objetivo 1

- Establecer niveles de eficiencia energética en términos de **Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA)** que deben cumplir los sistemas de alumbrado de edificios no residenciales nuevos, ampliaciones y modificaciones de los ya existentes, con el propósito de que sean proyectados y construidos haciendo un uso eficiente de la energía eléctrica, mediante la optimización de diseños y la utilización de equipos y tecnologías que incrementen la eficiencia energética sin menoscabo de los niveles de iluminancia requeridos..



Objetivo 2

- Establecer el método de cálculo para la determinación de la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) de los sistemas de alumbrado de edificios nuevos no residenciales, ampliaciones y modificaciones de los ya existentes con el fin de verificar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.



2026 año de Margarita Maza

Edificio. Cualquier estructura que limita un espacio por medio de techos, paredes, piso y superficies inferiores, que requiere de un permiso o licencia de la autoridad municipal o delegacional para su construcción.
Edificios no residenciales. Aquel edificio destinado para uso no habitacional.

Aplica a los sistemas de alumbrado interior y exterior de los edificios no residenciales nuevos con carga total conectada para alumbrado mayor o igual a 3 kW; así como a las ampliaciones y modificaciones de los sistemas de alumbrado interior y exterior con carga conectada de alumbrado mayor o igual a 3 kW de los edificios existentes.

- Oficinas
- Escuelas y demás centros docentes
- Establecimientos comerciales
- Hospitales
- Hoteles
- Restaurantes
- Bodegas
- Recreación y cultura
- Talleres de servicio
- Centrales de pasajeros







2026 año de Margarita Maza

Excepciones



Centros de baile, discotecas y centros de recreación con efectos especiales de alumbrado



Tiendas y áreas de tiendas destinadas a la venta de equipos de alumbrado



Interiores de cámaras frigorífica



Estudios de grabación cinematográficos y similares



2026 año de Margarita Maza

Clasificación

Para fines de esta norma los edificios no residenciales se clasifican por su tipo de ocupación en:

- ✓ Oficinas (públicas o privadas)
- ✓ Escuelas y demás centros docentes (Escuelas)
- ✓ Establecimientos comerciales (Comercios)
- ✓ Hospitales, Sanatorios y Clínicas
- ✓ Hoteles

- ✓ Restaurantes
- ✓ Bodegas
- ✓ Edificios para recreación y cultura
- ✓ Talleres de servicio
- ✓ Edificio para carga y pasaje



2026 año de Margarita Maza

Especificaciones

Los valores de DPEA que deben cumplir los sistemas de alumbrado interior de los edificios indicados en el campo de aplicación, no deben exceder los valores indicados en la Tabla 1.

Tabla 1 - Densidades de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA)

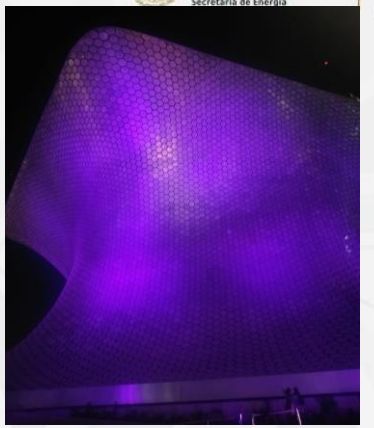
Tipo de edificio	DPEA (W/m^2)
Oficinas	
Oficinas	12
Escuelas y demás centros docentes	
Escuelas o instituciones educativas	14
Bibliotecas	15
Establecimientos comerciales	
Tiendas de autoservicio, departamentales y de especialidades	15
Hospitales	
Hospitales, sanatorios y clínicas	14
Hoteles	
Hoteles	12
Moteles	14
Restaurantes	
Bares	14
Cafeterías y venta de comida rápida	15



2026 año de Margarita Maza

Especificaciones

- En el caso de fachadas de edificios, la eficacia de la fuente de iluminación que se utilice para su iluminación, no debe ser menor a 60 lm/W.



- La DPEA para las áreas exteriores restantes, que formen parte de los edificios contemplados dentro del campo de aplicación de la norma, no debe ser mayor a 1.3 W/m^2 .



- Los estacionamientos cubiertos, cerrados o techados, deben cumplir con la DPEA establecida en el inciso 6.2 Estacionamientos públicos de la norma NOM-013-ENER-2013, sistemas de alumbrado en vialidades.





2026 año de Margarita Maza

Criterios de aceptación







- La instalación cumple con lo establecido en la norma, sí:

a) Las DPEA calculadas, son iguales o menores que los valores límites establecidos para cada uso del edificio, según corresponda, de acuerdo con lo indicado en el Capítulo de Especificaciones,

b) La eficacia de la fuente de iluminación es igual o mayor a lo indicado en el inciso 6.1 de la misma.



Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA)

La determinación de las DPEA del sistema de alumbrado de un edificio no residencial nuevo, ampliación o modificación de alguno ya existente, de los tipos cubiertos por esta Norma Oficial Mexicana, deben ser calculados a partir de la carga total conectada de alumbrado y el área total por iluminar de acuerdo a la metodología indicada a continuación:

$$DPEA = \frac{Carga\ total\ conectada\ para\ alumbrado}{Área\ total\ iluminada}\ [=]\ \frac{W}{m^2}$$





Procedimiento de evaluación de la conformidad (PEC)

- La evaluación de la conformidad debe realizarse por Unidades de Inspección (UI), antes unidades de verificación, acreditadas y aprobadas en la NOM-007-ENER-2014 conforme lo dispuesto en la Ley de Infraestructura de la Calidad.
- El usuario debe solicitar la evaluación de la conformidad con la NOM a la UI de su preferencia. Se recomienda al usuario, que lleve a cabo evaluaciones periódicas de sus instalaciones, para comprobar el grado de cumplimiento con las normas aplicables.



2026 año de Margarita Maza

Ejemplo de un Dictamen de Verificación de los Sistemas de Alumbrado



2026 año de Margarita Maza

F20B	DICTAMEN DE VERIFICACION DE EFICIENCIA ENERGETICA NOM-007-ENER-2014

Energía | CONUEE

Apéndice A

(Normativo)

Dictamen de Verificación de los Sistemas de Alumbrado en Edificios no Residenciales,

NOM-007-ENER-2014, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 3o. fracciones IV-A, XVII, 68, 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 94, 97, 98 y 99 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 29 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 56, 57 y 58 de su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de representante legal de la Unidad de Verificación con registro número: _____, con acreditación vigente de fecha: _____otorgada por la Entidad de Acreditación Autorizada y aprobación vigente de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía otorgada en oficio No._____de fecha:_____y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente a los sistemas de alumbrado en edificios no residenciales que se describen a continuación:

Dictamen No. : _____ **Fecha:** _____

Nombre o razón social del propietario: _____

Giro de la Instalación: _____

Descripción: ( ) SERVICIO NUEVO ( ) AMPLIACIÓN ( ) MODIFICACIÓN

Carga conectada de alumbrado _____ kW: DPEA (W/m^2): _____

Ubicación de la instalación:

Calle y No.: _____

Colonia y Población: _____

Municipio o Delegación: _____

Ciudad y Estado: _____

Código Postal: _____

Propietario o representante:

Nombre: _____

Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Fax: _____ _____

CERTIFICO, en los términos establecidos en el artículo 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que los sistemas de alumbrado en cuestión cumplen con las disposiciones aplicables de la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ENER-2014, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, procedan.

EL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN

_____

Nombre y Firma

Domicilio: _____

Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Fax: _____

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.



2026
año de
Margarita
Maza

Objetivo

- establecer niveles de eficiencia energética en términos de valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), así como la iluminancia promedio para alumbrado en vialidades en las diferentes aplicaciones que se indican en la presente norma, con el propósito de que se diseñen o construyan bajo un criterio de uso eficiente de la energía eléctrica, mediante la optimización de diseños y la aplicación de equipos y tecnologías que incrementen la eficacia sin menoscabo de los requerimientos visuales.

Campo de aplicación

- Aplica a todos los sistemas nuevos de iluminación para vialidades y estacionamientos públicos abiertos, cerrados o techados, así como las ampliaciones o modificaciones de instalaciones ya existentes que se construyan en el territorio nacional, independientemente de su tamaño y carga conectada.





2026 año de Margarita Maza

Excepciones



Alumbrado dentro de predios de viviendas unifamiliares



Alumbrado ornamental de temporada



Alumbrado para ferias



Áreas de vigilancia especial, garitas, retenes y similares de seguridad



2026 año de Margarita Maza

Clasificaciones

Para fines de esta Norma Oficial Mexicana, las vialidades y estacionamientos se clasifican en:

- ✓ Vialidades
  - Autopistas y carreteras
  - Vías de acceso controlado y vías rápidas
  - Vías principales y ejes viales
  - Vías primarias y colectoras
  - Vías secundarias

- ✓ Estacionamientos públicos
  - Abiertos
  - Cerrados o techados



2026 año de Margarita Maza

Especificaciones

Vialidades

Cuando en el cálculo del sistema de alumbrado de las vialidades se haya utilizado la **ILUMINANCIA,** deben cumplir con lo establecido en las **Tablas 1, 2 y 3.**

- Valores Máximos de DPEA [W/m²],
- **Iluminancia** mínima promedio [lux] y
- Valor máximo de la relación de uniformidad promedio

Tabla 1 - Tabla 1. Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento **tipo R1.**

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad promedio máxima E_{prom}/E_{min}	DPEA [W/m²]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	4	3 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23
Vías de acceso controlado y vías rápidas	10	3 a 1	0,71	0,66	0,61	0,56
Vías principales y ejes viales	12	3 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías primarias y colectoras	8	4 a 1	0,56	0,52	0,48	0,44
Vías secundarias residencial Tipo A	6	6 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías secundarias residencial Tipo B	5	6 a 1	0,35	0,33	0,30	0,28
Vías secundarias industrial Tipo C	3	6 a 1	0,26	0,23	0,19	0,17

NOTA: La diferencia en las tablas es por el TIPO DE PAVIMENTO.



2026 año de Margarita Maza

Tipos de pavimento

Clase R1



Superficie de concreto

Clase R2



Superficie de asfalto

Clase R3



Superficie de asfalto regular

Clase R4



Superficie de asfalto con textura muy tersa



2026 año de Margarita Maza

Vialidades

En el caso de utilizarse en el cálculo del sistema de alumbrado, valores de **LUMINANCIA,** deben cumplir con lo establecido en la **Tabla 4.**

- Valores Máximos de DPEA [W/m2],
- **Luminancia** mínima promedio [cd/m2]
- Relaciones de uniformidad máximas y
- Relación de deslumbramiento y luminancia

Tabla 4. Valores máximos de DPEA, **luminancia mínima promedio,** relaciones de uniformidad máximas y la relación de deslumbramiento y luminancia, para vialidades

Clasificación de Vialidad	Luminancia mínima promedio L_{prom} [cd/m²]	Relaciones de uniformidad máximas		Relación de luminancia de deslumbramiento LD / L prom	DPEA [W/m²] Ancho de vialidad [m]			
		L_{prom}/L_{min}	L_{max}/L_{min}		< 9,0	≥ 9,0 < 10,5	≥ 10,5 < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	0,4	3,5 a 1	6 a 1	0,3 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías de acceso controlado y vías rápidas	1,0	3 a 1	5 a 1	0,3 a 1	1,01	0,95	0,86	0,81
Vías principales y ejes viales	1,2	3 a 1	5 a 1	0,3 a 1	1,17	1,12	1,03	0,97
Vías primarias y colectoras	0,8	3 a 1	5 a 1	0,4 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías secundarias residencial Tipo A	0,6	6 a 1	10 a 1	0,4 a 1	0,64	0,59	0,54	0,50
Vías secundarias residencial Tipo B	0,5	6 a 1	10 a 1	0,4 a 1	0,49	0,45	0,42	0,37
Vías secundarias industrial Tipo C	0,3	6 a 1	10 a 1	0,4 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23



2026 año de Margarita Maza

Especificaciones

Cuando el diseño del sistema de alumbrado considere el uso de superpostes el sistema debe cumplir con lo establecido en la Tabla 5.

Tabla 5 - Valores máximos de DPEA para sistemas de iluminación en vialidades con superpostes.

Área a iluminar [m^2]	Densidad de potencia eléctrica para Alumbrado [W/m^2]
de 5 000 a 12 500	0,46
> 12 500	0,44



-

Especificaciones

Los sistemas de alumbrado indicados en el subinciso 5.2.1 de la presente Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con lo establecido en la Tabla 6.

Area a iluminar [m^2]	Iluminancia promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima E_{prom}/E_{min}	Densidad de potencia eléctrica para alumbrado [W/m^2]
< 300	25	4 a 1	1,80
de 300 a < 500			1,62
de 500 a < 1 000			1,11
de 1 000 a < 1 500			1,08
de 1 500 a 2 000			0,89
> 2 000			0,88



Tabla 6 - Valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos públicos abiertos.



2026 año de Margarita Maza

Especificaciones

Para el caso de estacionamientos públicos cerrados o techados, deben cumplir con lo establecido en la Tabla 7.

Turno	Area general de estacionamiento y peatonal	Cuestas **Rampas**	Accesos	Escaleras
Diurno	54 lx	110 lx	540 lx	200 lx
Nocturno	54 lx	54 lx	54 lx	200 lx
DPEA	3 W/m^2	NA *	NA *	NA *

Tabla 7 - Valores mínimos de Iluminancia promedio mantenida y valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos cerrados o techados.



* **Nota,** en estos casos no aplican los valores de iluminancia promedio mantenida para las rampas, accesos y escaleras que formen parte de estacionamientos cerrados o techados

Método de cálculo

- La determinación de la DPEA se calcula a partir de la carga total conectada para alumbrado y del área total por iluminar, de acuerdo con el siguiente fórmula:

$$DPEA = \frac{Carga\ total\ conectada\ para\ alumbrado}{Área\ total\ iluminada}\ [=]\ \frac{W}{m^2}$$

- Iluminancia mínima promedio (Eprom)

La determinación de la iluminancia mínima promedio se calcula de acuerdo con la siguiente expresión genérica:

$$E_{prom} = \frac{P_1 + 2P_2 + P_3 + 2P_4 + 4P_5 + 2P_6 + P_7 + 2P_8 + P_9}{16}$$

Donde:
E_{prom} es la iluminancia promedio.

$P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9$ son las iluminancias de los 9 puntos medidos de acuerdo con lo establecido en el Apéndice A.

Método de cálculo

La determinación de la uniformidad promedio máxima se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$U_{max} = \frac{E_{prom}}{E_{min}}$$

Donde:

U_{max} es la uniformidad promedio máxima.

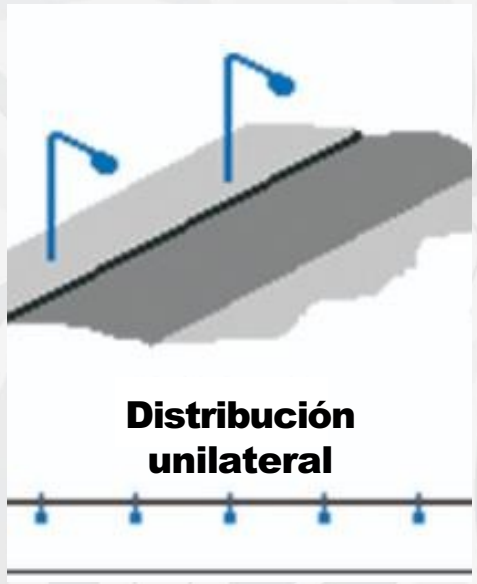
E_{prom} es la iluminancia mínima promedio.

E_{min} es la iluminancia mínima de la medición de los nueve puntos del Apéndice C.

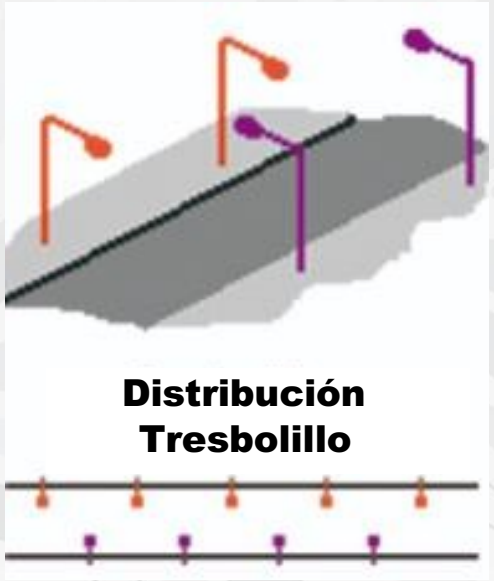


2026 año de Margarita Maza

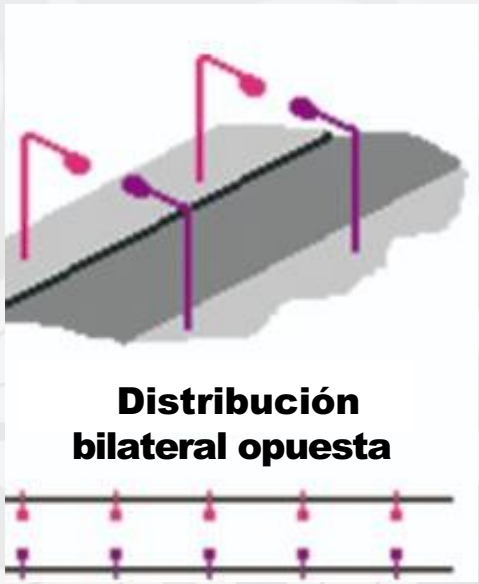
Medición de la iluminancia



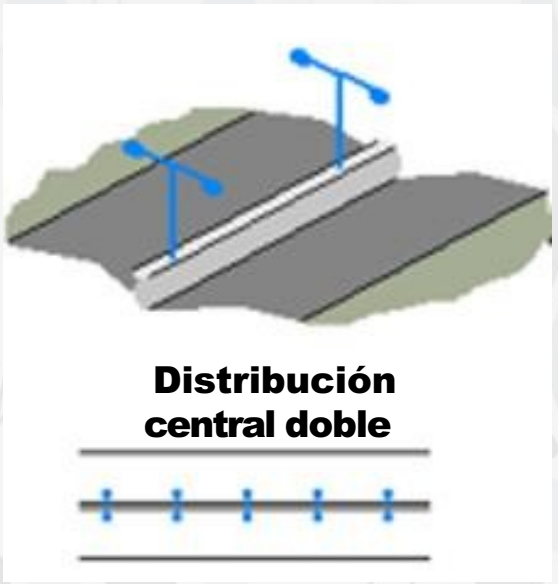
Distribución unilateral



Distribución Tresbolillo



Distribución bilateral opuesta

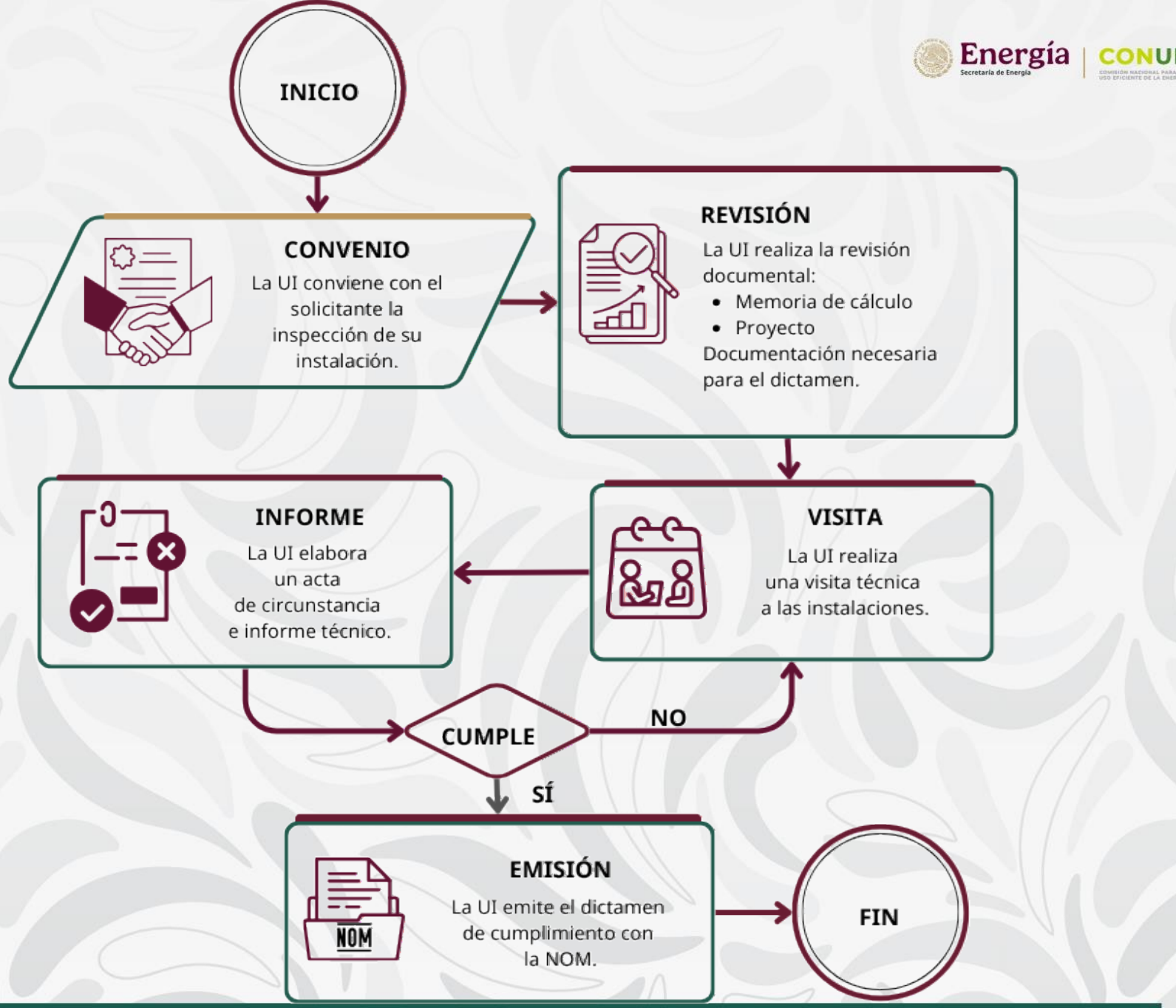


Distribución central doble



2026 año de Margarita Maza

Proceso de Inspección de las NOM-ENER de sistemas



UI: Unidad de Inspección

Energía
Secretaría de Energía
CONUEE
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
2026
año de
Margarita
Maza

Dictamen de inspección

Dictamen de Verificación de los Sistemas de Alumbrado en vialidades, NOM-013-ENER-2013

De conformidad con lo dispuesto en los artículos: 3o., fracciones IV-A, XVII, 68, 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 94, 97, 98 y 99 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 29 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 56, 57 y 58 de su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de representante legal de la Unidad de Verificación con registro número: UVCONAE 031, con acreditación vigente de fecha: 19-feb-14 otorgada por la Entidad de Acreditación Autorizada y aprobación vigente de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía otorgada en oficio No. DG.E00.0101.2014 de fecha: 19-mar-14 y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente a los sistemas de alumbrado en vialidades que se describen a continuación:

Dictamen No.: 031- 062/2014 Fecha: 28 DE JULIO DE 2014

Nombre o razón social del propietario: MUNICIPIO DE PARRAL

Giro de la instalación: ALUMBRADO PÚBLICO

Descripción:

(X) Vialidad ( ) Servicio nuevo
(X) Modificación
( ) Estacionamiento ( ) Ampliación

Carga conectada de alumbrado en kW: 16.85 DPEA (W/m²): 0.118

Ubicación de la instalación:
Calle y No. (o nombre de las vialidades): 41 CALLES SEGÚN COMPENDIO DE RESULTADOS ANEXO
Localidad o colonia: VARIAS COLONIAS
Municipio o delegación: HIDALGO DEL PARRAL
Estado: CHIHUAHUA
Código Postal: VARIOS

Propietario o representante:
Nombre: MIGUEL JURADO CONTRERAS
Teléfono: (627)-527-47-00 Fax: (627)-527-47-00
Correo electrónico: evaluacion.parral@hotmail.com vimacosa@gmail.com

CERTIFICO, en los términos establecidos en el artículo 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que los sistemas de alumbrado en cuestión cumplen . on las disposiciones aplicables de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, procedan.

EL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIDAD DE VERIFICACION

UNIDAD DE VERIFICACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS UVSEIE-195-A
ING. GUILLERMO ARREGUIN C
TEL. (614)417-87-77

Nombre y Firma
Guillermo Arreguín Carral

Domicilio: Río Aros 322 interior 8 Col. Roma 5a Etapa, Chihuahua, Chihuahua
Teléfono: 614 4178777 Fax: 614 4178777 Correo electrónico: verificador195@prodigy.net.mx

No. Folio del CIMENL, AC: Nº 21956

Dictamen de Verificación de los Sistemas de Alumbrado en vialidades
NOM-013-ENER-2013

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 3o. fracciones IV-A, XVII, 68, 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 94, 97, 98 y 99 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 29 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 56, 57 y 58 de su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de representante legal de la Unidad de Verificación con registro número: UVCONAE 096, con acreditación vigente de fecha: 15 DE ABRIL 2008 otorgada por la Entidad de Acreditación Autorizada y aprobación vigente de la Comisión Nacional para Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía otorgada en oficio No. UIS.-CONAE 196-2008 de fecha: 14 DE MAYO 2008 y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente a los sistemas de alumbrado en Vialidades que se describen a continuación:

Dictamen No.: UVCONAE 096-099 Fecha: 12 de Enero 2016

Nombre o razón social del propietario: MUNICIPIO DE ATLIXCO PUEBLA

Giro de la instalación: Alumbrado Público

Descripción:

(X) VIALIDAD ( ) SERVICIO NUEVO
( ) Estacionamiento (X) MODIFICACION
( ) AMPLIACION

Carga conectada de alumbrado en kW: 537.17 DPEA (W/m2): 0.36

Ubicación de la instalación:
Calle y No. (o nombre de las vialidades): Plaza de Armas No. 1
Localidad o Colonia: Centro
Municipio o Delegación: Atlixco
Estado: Puebla
Código Postal: 74200

Propietario o representante:
Nombre: Jorge Gutiérrez Ramos
Teléfono: 01-244-445-0028 Fax:
Correo Electrónico: arqcansdi@gmail.com

CERTIFICO, en los términos establecidos en el artículo 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que los sistemas de alumbrado en cuestión cumplen con las disposiciones aplicables de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, procedan.

EL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN

VERIFICADO Ing. Raúl Victoria García UVIE TITULAR E.M.A. Nº UVSEIE 151 S.E.N.E.R. UVSEIE 151-A

Nombre y Firma
Ing. Raúl Victoria García

Domicilio: Francisco Villa No. 47 col. San Rafael Oriente Puebla Pue.
Teléfono: 01 222 2 24 83 55 01 222 2 24 83 55 Fax:
Correo electrónico: raulgv@prodigy.net.mx

FOLIO CIME EV Nº. 6603



2026 año de Margarita Maza

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

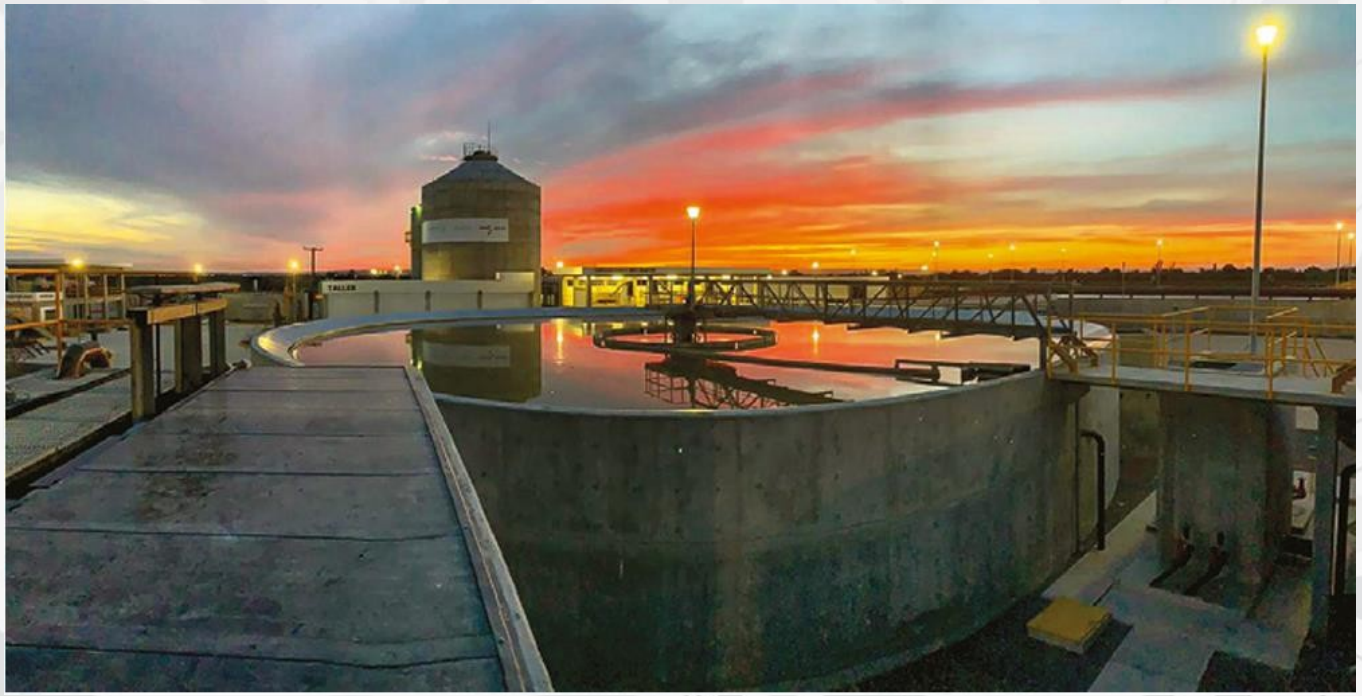
NOM-006-ENER-2015. Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación. Límites y método de prueba



2026
año de
Margarita
Maza

Objetivo

Establecer los valores mínimos de **eficiencia energética** que deben cumplir **los sistemas de bombeo para pozo profundo en operación instalados en campo**…





Campo de aplicación, clasificación y especificaciones(1/2)

Campo de aplicación

- bombas verticales tipo turbina con motor eléctrico externo y bombas sumergibles, usadas en el bombeo de agua de pozo profundo en potencias de 5,5 - 261 kW (7,5 - 350 hp)

Clasificación

- De acuerdo con la **Potencia nominal del motor**, en cuatro grupos principales: de **5,6 a 14,9 kW** (7,5 a 20 hp), de **15,7 a 37,3 kW** (21 a 50 hp), de **38 a 93,3 kW** (51 a 125 hp) y de **94 a 261 kW** (126 a 350 hp)

Especificaciones

- Debe cumplir con los valores mínimos de eficiencia establecidos en la **tabla 1**, y si, derivado del diagnóstico de eficiencia electromecánica del pozo en operación ésta resulte 10% menor a los valores establecidos en la tabla 1, se debe efectuar acciones de rehabilitación o sustitución de los equipos electromecánicos

Campo de aplicación, clasificación y especificaciones(2/2)

TABLA 1.- Valores mínimos de eficiencia para sistemas de bombeo para pozo profundo en operación.

Intervalo de Potencias		Eficiencia electromecánica (conjunto motor bomba) (%)	
kW	Hp	Bomba con motor sumergible	Bomba con motor externo
5,6 - 14,9	7,5 - 20	35	52
15,7 - 37,3	21 - 50	47	56
38,0 - 93,3	51 - 125	57	60
94,0 - 261	126 - 350	59	64

Método de prueba(1/6)

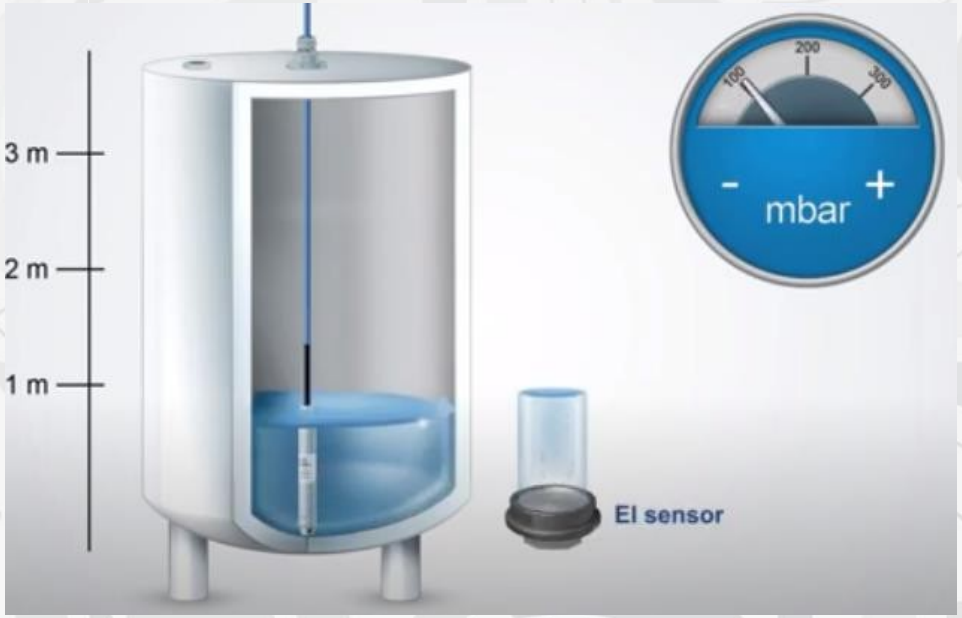
Medición de los niveles de bombeo y presión de descarga (8.1)

- Sonda Eléctrica
- Sonda Neumática
- Sonda de Presión Hidrostática
- Manómetro de descarga







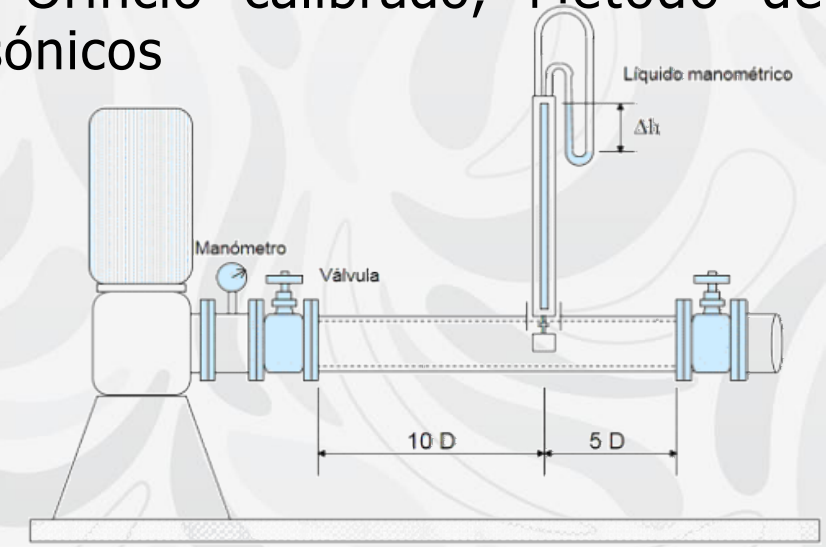


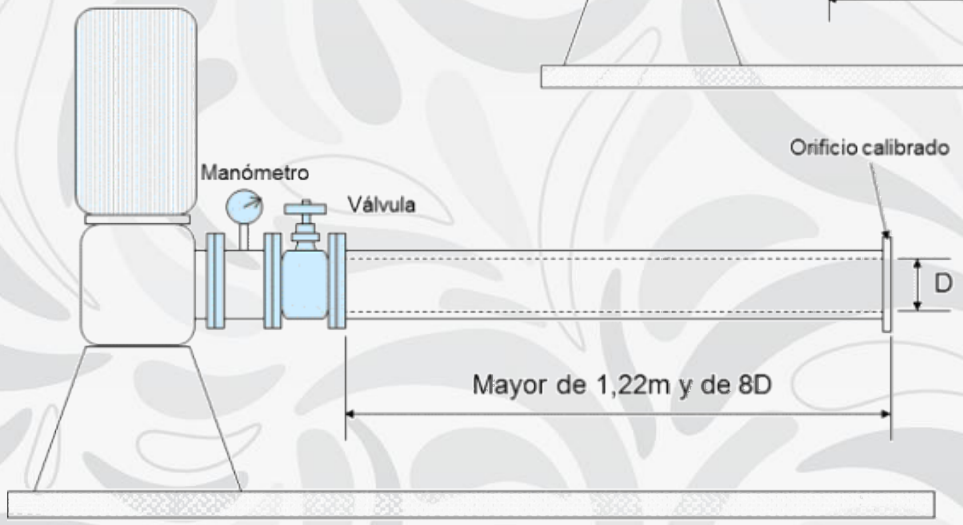


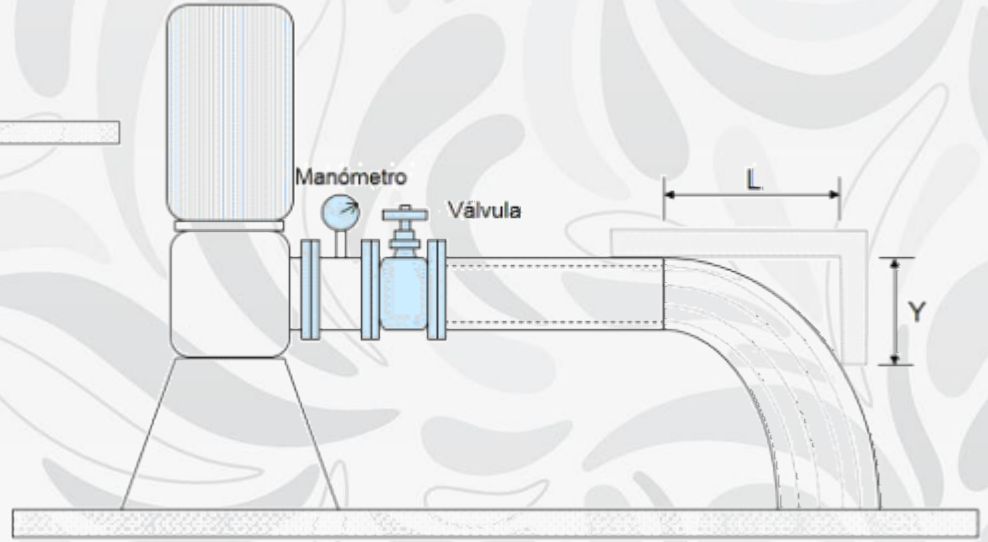
Método de prueba(2/6)

Medición de gasto y frecuencia de rotación (8.2)

- Gasto: Tubo de Pitot, Orificio calibrado, Método de la escuadra, Medidores de flujo electromagnéticos o ultrasónicos







Método de prueba(3/6)

Medición de gasto y frecuencia de rotación (8.2)

- Frecuencia de rotación:
  - **Para bombas con motor externo**, se determina mediante tacómetro óptico y su lectura es directa.
  - **Para bomba y motor sumergibles** mediante bobina de inducción: Componente que incluye un alambre aislado de longitud l, sección s y número de vueltas n, por el que circula una corriente eléctrica, midiendo la frecuencia de deslizamiento.

Método de prueba(4/6)

Si la prueba se realiza a una velocidad de rotación diferente a la nominal especificada por el fabricante, deben hacerse las correcciones de flujo, carga y potencia obtenida durante la prueba

$$q_0 = q_1\left(\frac{n_0}{n_1}\right)$$

$$H_0 = H_1\left(\frac{n_0}{n_1}\right)^2$$

$$P_0 = P_1\left(\frac{n_0}{n_1}\right)^3$$

donde:

PARÁMETROS NOMINALES

q_0 Capacidad;

H_0 Carga total;

P_0 Potencia requerida por la bomba;

n_0 Velocidad de rotación;

PARÁMETROS LEÍDOS DURANTE LA PRUEBA

q_1 Capacidad;

H_1 Carga total;

P_1 Potencia requerida por la bomba;

n_1 Velocidad de rotación.

Método de prueba(5/6)

Medición de la potencia eléctrica (8.3)

Se obtiene a partir de las mediciones eléctricas de corriente, tensión y factor de potencia y es calculada o empleando un wáttmetro para la medición directa de la potencia eléctrica del motor

Registros(8.5)

- Información general del sistema y equipos, datos de placa de la bomba y el motor, tipo de instrumentación empleada, etc.

- Las lecturas del nivel dinámico, presión de descarga, flujo, medición de la tensión, corriente y factor de potencia, son tomadas en el punto de operación normal (mínimo tres lecturas de todos los parámetros indicados, con intervalos de tiempo de 15 minutos)

Cálculos (8.7)

Método de prueba(6/6)

#	SIMBOLO	DESCRIPCION	1	2	3	4
1	*Di*	DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA (m)				
2	*n*	FRECUENCIA DE ROTACION (r/min)				
3	*ND*	NIVEL DINAMICO (m)				
4	*x*	DISTANCIA DESDE EL NIVEL DE REFERENCIA A LA LINEA DE CENTROS DEL MANOMETRO (m)				
5	*P1*	LECTURA DEL MANOMETRO A LA DESCARGA (m)				
6	*Pm*	PRESION A LA DESCARGA = [(4) + (5)] (m)				
7	*A*	AREA DEL TUBO A LA DESCARGA = [3,141592 × (1)^2/4] (m^2)				
8	*qv*	FLUJO (m^3/s)				
9	*hv*	CARGA DE VELOCIDAD = [{(8)/(7)}^{2} / 19,6133] (m)				
10	*hfc*	PERDIDAS DE FRICCION EN LA COLUMNA (m)				
11	*hd*	CARGA A LA DESCARGA = [(6) + (9) + (10)] (m)				
12	*H*	CARGA TOTAL = [(3) + (11)] (m)				
13	*IA* *IB* *IC* *I*	CORRIENTE LINEA A CORRIENTE LINEA B CORRIENTE LINEA C PROMEDIO = [(*IA* + *IB* + *IC*) / 3] (A)				
14	*VAB* *VAC* *VBC* *V*	TENSION FASE AB TENSION FASE AC TENSION FASE BC PROMEDIO = [(*VAB* + *VAC* + *VBC*) / 3] (V)				
15	*fpA* *fpB* *fpC* *fp*	FACTOR DE POTENCIA LINEA A FACTOR DE POTENCIA LINEA B FACTOR DE POTENCIA LINEA C PROMEDIO = [(*fpA* + *fpB* + *fpC*) / 3] (%)				
16	*Pe*	POTENCIA DE ENTRADA AL MOTOR = 1,732×(13)×(14)×(15) X 10^{-3} (kW)				
17	*Ps*	POTENCIA DE SALIDA DE LA BOMBA = [(8) × (12) × 9,806 x 10^{-3}] (kW)				
18	*h*	EFICIENCIA ELECTROMECANICA = [(17) / (16)] × 100 (%)				

Procedimiento para la evaluación de la conformidad

La unidad de Inspección debe documentar su actividad a través de:

- **Acta Circunstanciada**
- **Informe técnico**
- **Lista de verificación**

Se expide como resultado de cumplimiento

- **Dictamen de verificación**

La UV debe conservar durante cinco años para aclaraciones o auditorías. Los documentos deben mantenerse en el archivo activo disponible en el domicilio de la UV, como mínimo dos años a partir de su fecha de emisión, al término de los cuales se pueden enviar al archivo pasivo, pero, en cualquier caso, deben mantenerse en el mencionado archivo pasivo, tres años como mínimo, antes de poder proceder a su destrucción



Gracias

Ing. Rafael Nava Soto

rafael.nava@conuee.Gob.mx

Tel. 55 3000 1000 ext. 1161



2026
año de
Margarita
Maza

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua

Energía
Secretaría de Energía
CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
CONCANACO SERVYTUR MEXICO
ema®
Desarrollo Económico
JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

ema®

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua



"La importancia de la metrología"

María Dolores Luján Sáenz

Coordinación de Laboratorios y Talleres
Centro de Investigación en Materiales Avanzados, CIMAV

Estimados colegas, representantes de la Entidad Mexicana de Acreditación, y apasionados de la infraestructura de la calidad:

Es un privilegio compartir este espacio con quienes han decidido hacer de la exactitud su profesión y de la integridad su estandarte. Nos convoca hoy algo que, aunque invisible para la mayoría de los ciudadanos, es el pulso que mantiene vivo al México moderno.

IMPORTANCIA DE LA METROLOGIA

¿Que es metrología?

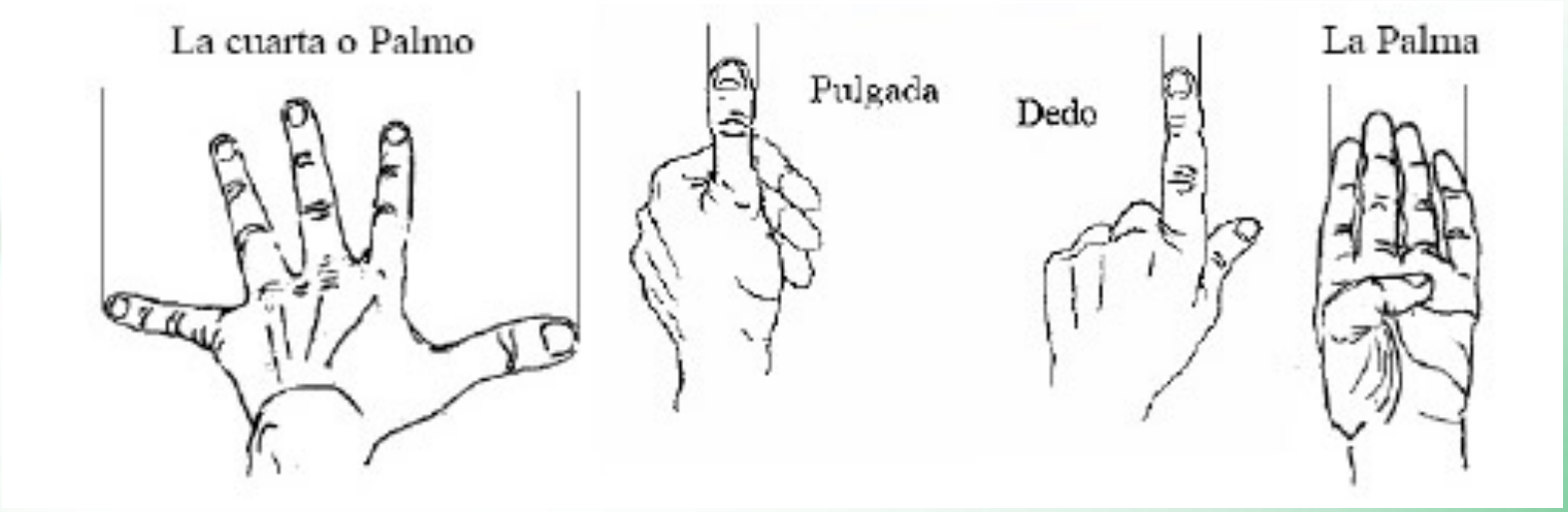
- Ciencia de las mediciones
- Es la disciplina científica dedicada al análisis de los sistemas de pesas y medidas. Su objeto de estudio son las **mediciones de magnitudes.**
- Ley de la Infraestructura de la Calidad:

  Articulo 95: procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones realizadas en el país y asegurar la compatibilidad de las mismas respecto de las realizadas en otros países a través de

- La metrología científica
- La metrología legal y
- La metrología industrial

La necesidad de medir

- Las mediciones aparecieron junto con las primeras civilizaciones, alrededor del año 5 000 a. C., cuando el ser humano comenzó a usar partes del cuerpo (antebrazo, pie, dedo) para medir.
- Los primeros sistemas registrados de pesos y medidas:



Las mediciones son las bases del conocimiento

Medir nos permite la adquisición del conocimiento, conocer en el más amplio sentido de la palabra.



Las mediciones son las bases del conocimiento

- El progreso de la ciencia siempre ha estado ligado a los avances en la capacidad de medir
- La metrología juega un papel primordial en la investigación y el desarrollo tecnológico en la industria, la salud, la energía, el medio ambiente, el comercio, etc.

Ley de la Infraestructura de la Calidad:

Articulo 96 Reconoce el carácter científico de la metrología

La metrología científica abarca las actividades que se realicen en el establecimiento de patrones nacionales y de certificación de materiales de referencia; en la actualización del Sistema General de Unidades de Medida, en la investigación científica y desarrollo tecnológico en metrología, en la participación en el acuerdo de reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de pesas y medidas.

Evolución de la metrología

La metrología ha evolucionado desde mediciones antropomórficas antiguas (codos, pies) hacia sistemas estandarizados universales para el comercio y la ciencia. El hito clave fue el Sistema Métrico Decimal (1791) y la Convención del Metro (1875), evolucionando al Sistema Internacional de Unidades (SI) basado en constantes físicas, garantizando precisión, trazabilidad y uniformidad.



Necesidad de medir

La Ley Federal de Metrología y Normalización, revisada en 1992, crea el Centro Nacional de Metrología y en 1994 se inaugura el **CENAM**. Un laboratorio nacional que da **certeza técnica** a las actividades que dependen de las mediciones en el país, desde el conocimiento de la hora exacta, las dosis de tratamiento médico, la confiabilidad del agua potable y el cumplimiento de especificaciones industriales de productos manufacturados en el país.

CENAM
CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

Dia mundial de la metrología

En el Día Mundial de la Metrología se conmemora la firma de la Convención del Metro por representantes de diecisiete naciones, hecho que aconteció el 20 de mayo de 1875.

La Convención del Metro estableció el marco para la colaboración entre las naciones en la ciencia de la medición y en sus aplicaciones industriales, comerciales y sociales.

El objetivo original de la Convención del Metro **fue la uniformidad de la medición a nivel mundial**, el cual sigue siendo tan importante hoy como lo fue en 1875.

Papel fundamental de la metrología en el mundo contemporáneo

La necesidad de **mediciones confiables y consistentes**, independientemente del lugar donde se realicen, es la base del comercio internacional, la seguridad de los consumidores y la eficiencia de las cadenas de producción globalizadas.



Las unidades de medida y su evolución

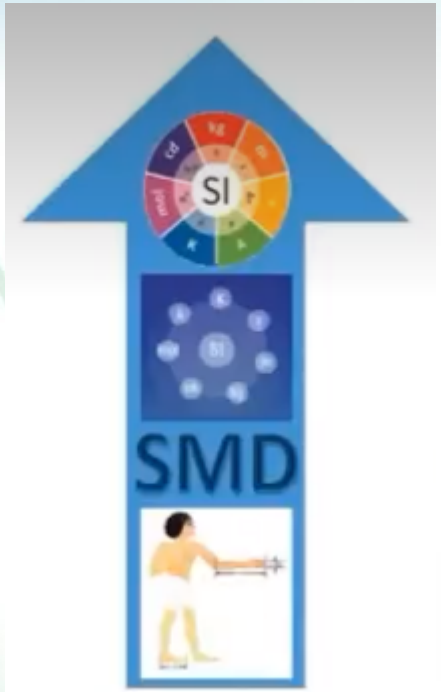
La convención del metro a la que México se adhirió en 1895, originalmente se adopto como base de las medicaciones el Sistema Métrico Decimal, hoy conocido como **Sistema Internacional de Unidades**



La ley de la Infraestructura de la calidad así lo reconoce:

Articulo 97. En los Estados Unidos Mexicanos el Sistema General de Unidades de Medida, es el único y oficial y de uso obligatorio. Las unidades del Sistema General de Unidades de medida, así como su simbología y sus reglas de escritura.

La unidad de medida y su evolución



Desde referencias antropométricas (codo, pie, pulgada) hasta el moderno Sistema Internacional de Unidades (SI), basado en **constantes físicas fundamentales** para garantizar precisión universal.

20 de mayo 2019

Generando valor

El **valor** de las pruebas, calibraciones y certificaciones dependen en gran medida de la **credibilidad** de quien las realiza y de la **confianza** que el mercado y la sociedad en general tenga de ellos y la base de ese valor es gracias a

“la exactitud de las mediciones”

Acreditación

Se requieren **mediciones exactas** para poder llevar a cabo la evaluación de las normas: instrumentos de mediciones apropiados y equipos calibrados, para garantizar la trazabilidad a patrones nacionales.

La Metrología es uno de los grandes pilares del Sistema Nacional de Infraestructura de la Calidad, detrás de cada producto, sistema o servicio confiable hay una **buena medición.**

CIMAV: La Confianza Llevada a la Práctica

Laboratorios de ensayo y calibración diseñados bajo el rigor de la Norma 17025.

Ciencia y Tecnología

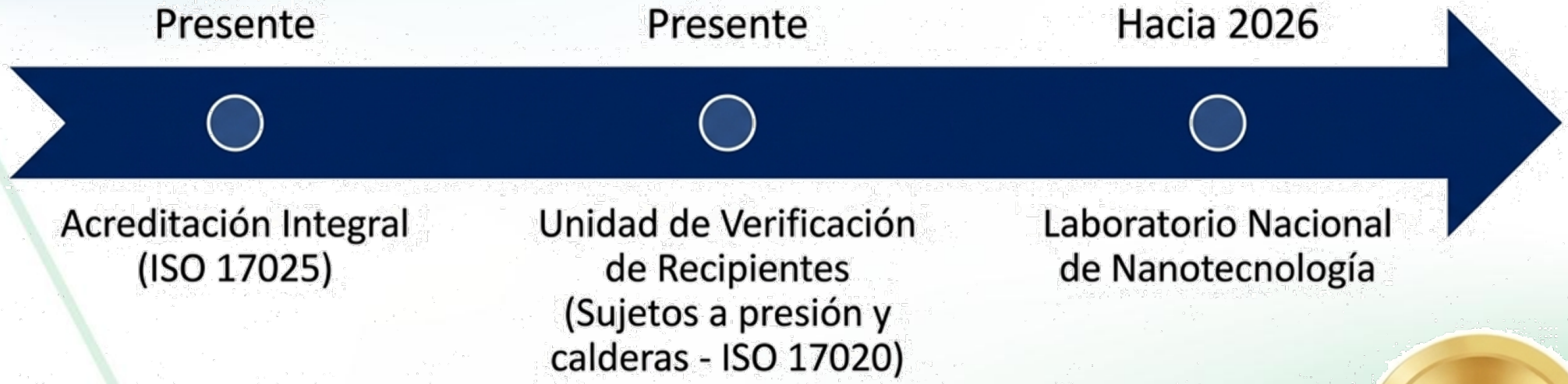
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

cimav

- Metrología
- Calidad del Aire
- Corrosión y Protección
- Análisis Químicos
- Pruebas Mecánicas

ema®

Proyección y Compromiso Continuo



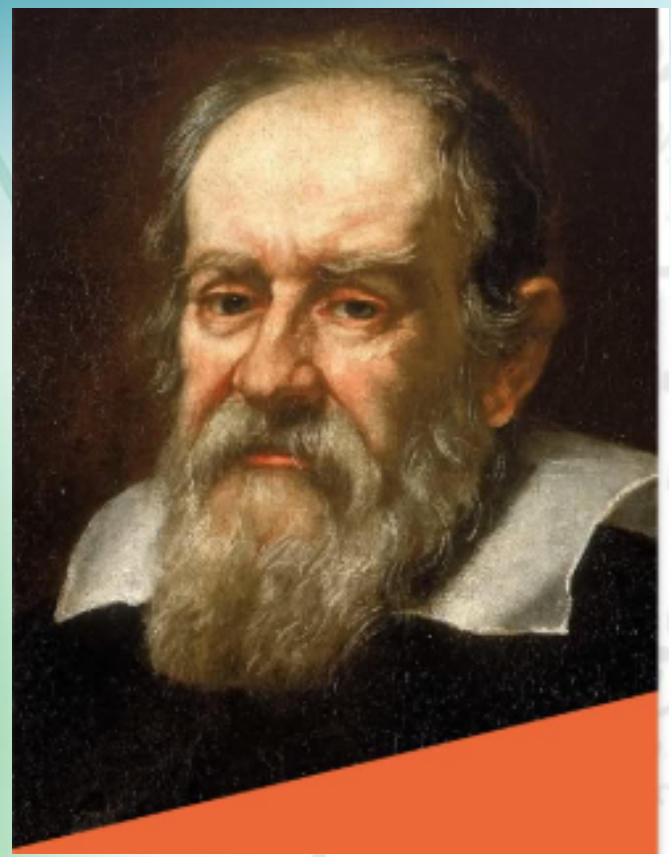
Contar con un Sistema de Gestión de la Calidad acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (ema) refleja un alto grado de excelencia, fortalece la confianza en nuestros procesos y demuestra nuestro compromiso absoluto con la mejora continua.



A menudo, la sociedad camina con la seguridad de que el agua que bebe es pura, que el puente que cruza es sólido y que el combustible que compra es exacto. Esa seguridad no es fruto del azar; es el resultado del rigor de cada uno de ustedes. Hoy, no celebramos solo una técnica, celebramos la **metrología como la ciencia de la confianza.**

Que nuestra meta no sea solo **medir con exactitud**, sino inspirar con excelencia. Porque cuando México **mide** bien, México llega más lejos.





“Contar lo que se debe contar, medir lo que se puede medir y, lo que no se puede medir, hacerlo medible”

Galileo Galilei

…gracias

JORNADAS DE NORMAS Y ACREDITACIÓN 2026

Chihuahua

Energía
Secretaría de Energía
CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
CONCANACO SERVYTUR MEXICO
ema®
Desarrollo Económico
JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO