



Energía
Secretaría de Energía



CNSNS
COMISIÓN NACIONAL
DE SEGURIDAD NUCLEAR
Y SALVAGUARDIAS



Dirección General

A00.000/154/2026

Ciudad de México, a 12 de octubre de 2026

Notificación e Informe de la revisión sistemática de la NOM-036-NUCL-2001

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE
NORMAS

13 OCT 2026

3845
Oficina de Partes

RECIBIDO

MTRA. LILIAN AURORA PÉREZ ORNELAS

DIRECTORA GENERAL DE NORMAS Y
SECRETARÍA EJECUTIVA DE LA COMISIÓN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, y en cumplimiento con lo establecido en las fracciones I, II, III y XI del artículo 50 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, las fracciones XIII y XIX del artículo 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, con los artículos 8 fracción XV y 74 fracción VIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y con los artículos 68 y 152 del Reglamento de la Ley de Infraestructura de la Calidad, notifico a usted que después de haberse realizado la revisión sistemática quinquenal por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias de esta Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, a la Norma Oficial Mexicana **NOM-036-NUCL-2001, "Requerimientos para instalaciones de tratamiento y acondicionamiento de los desechos radiactivos"** se obtuvo como resultado su **CONFIRMACIÓN**, por lo que, en adjunto, envío a usted el informe correspondiente, a fin de que se incluya en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad como se requiere en el referido artículo de la citada Ley.

Sin otro particular, aprovecho este conducto para reiterar a usted la seguridad de mi consideración más atenta y distinguida.

ATENTAMENTE

DR. ALEJANDRO NÚÑEZ CARRERA

DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR
Y SALVAGUARDIAS Y PRESIDENTE DEL CCNN DE SEGURIDAD NUCLEAR Y
SALVAGUARDIAS

C.c.p. Mtra. Andrea Genoveva Solano Rendón. – Titular de la Unidad de Normatividad, Competitividad y Competencia. SE.
Expediente de la Dirección de Reglamentación y Capacitación Técnica Básica. CNSNS.

Anexo: Informe de la revisión sistemática quinquenal de la NOM-036-NUCL-2001.



2026
año de
**Margarita
Maza**

Dr. José María Barragán 779, Col. Narvarte, C.P. 03020 Alcaldía Benito Juárez. CDMX Tel: (55) 5095 3200
www.gob.mx/cnsns



Energía
Secretaría de Energía



CNSNS
COMISION NACIONAL
DE SEGURIDAD NUCLEAR
Y SALVAGUARDIAS



INFORME DE REVISIÓN SISTEMÁTICA QUINQUENAL DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036-NUCL-2001

“REQUERIMIENTOS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS DESECHOS RADIATIVOS”

INTRODUCCIÓN

La Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC) establece en el artículo 32 que las Normas Oficiales Mexicanas deberán revisarse al menos cada cinco años posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) o a la de su última modificación, mediante un proceso de revisión sistemática coordinado por la Autoridad Normalizadora correspondiente.

Por tal motivo, se presenta el Informe de la Revisión Sistemática quinquenal de la NOM-036-NUCL-2001, “Requerimientos para instalaciones de tratamiento y acondicionamiento de los desechos radiactivos”.

La NOM-036-NUCL-2001 fue publicada en el DOF el 26 de septiembre de 2001 y entró en vigor a los 60 días naturales posteriores a su publicación. La norma establece requisitos mínimos de seguridad aplicables al emplazamiento, diseño, construcción, puesta en servicio, operación y cese de operaciones de instalaciones de tratamiento y/o acondicionamiento de desechos radiactivos.

La norma atiende la necesidad de establecer requerimientos mínimos de seguridad para instalaciones en las que los desechos radiactivos se tratan y/o acondicionan para permitir su manejo, transporte, almacenamiento o disposición posterior. Estas actividades requieren controles técnicos que eviten riesgos inaceptables para el personal ocupacionalmente expuesto, el público y el ambiente.

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS), en su calidad de Autoridad Normalizadora en la materia, elaboró el presente Informe de Revisión Sistemática con los elementos previstos en el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

I. DIAGNÓSTICO

Como antecedentes de elaboración e implementación, el tema “Requerimientos para las instalaciones de tratamiento y acondicionamiento de desechos radiactivos” fue inscrito en el Programa Nacional de Normalización de 1999, el cual se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 14 de abril de 1999; posteriormente fue incluido como tema reprogramado en el Programa Nacional de Normalización de 2000. El PROY-NOM-036-NUCL-2000 fue publicado en el Diario Oficial de la



2026
año de
**Margarita
Maza**

Federación el 13 de noviembre de 2000 y la respuesta a los comentarios recibidos respecto de dicho Proyecto se publicó el 29 de junio de 2001. El texto definitivo de la NOM-036-NUCL-2001 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de septiembre de 2001 y entró en vigor el 25 de noviembre de 2001. En la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad registra como fecha de la última revisión sistemática el 22 de noviembre de 2021, con resultado de confirmación.

La NOM-036-NUCL-2001 tiene por objeto establecer los requerimientos que debe cumplir una instalación para el tratamiento y/o acondicionamiento de desechos radiactivos. Su campo de aplicación comprende las instalaciones en las que se realizan dichas actividades, por lo que se vincula con la gestión segura de materiales contaminados, residuos secundarios, fuentes en desuso y corrientes derivadas de prácticas médicas, industriales, de investigación y energéticas.

Respecto de la infraestructura de Evaluación de la Conformidad, el numeral 13 de la NOM-036-NUCL-2001 establece que ésta se encuentra a cargo de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. La Norma no prevé un esquema de Evaluación de la Conformidad a cargo de organismos de terceros; su aplicación se verifica en el marco de las funciones de evaluación, autorización y vigilancia regulatoria de la CNSNS.

La presente revisión confirma que las disposiciones esenciales de la Norma continúan siendo necesarias, particularmente las relacionadas con la evaluación de la seguridad, la protección radiológica, el control de efluentes, ventilación, blindajes, instrumentación, programa de control de proceso, aseguramiento de la calidad y cese de operaciones.

Asimismo, se identifican áreas de oportunidad que deberán considerarse cuando se programe una modificación integral de la norma, entre ellas: actualización de referencias normativas; precisión del campo de aplicación; fortalecimiento de los criterios de aceptación y trazabilidad; actualización de requisitos sobre caracterización, control de proceso y registros; incorporación expresa del enfoque graduado y de las interdependencias entre etapas de gestión; y revisión de criterios de cese de operaciones y previsiones financieras, conforme a las prácticas y guías internacionales vigentes.

Como parte del diagnóstico se valoraron las siguientes alternativas: a) cancelar la norma; b) modificarla de manera inmediata; o c) confirmar su vigencia, dejando asentadas las áreas de mejora para una futura modificación. La cancelación no resulta conveniente, ya que eliminaría un marco técnico mínimo para instalaciones de tratamiento y acondicionamiento de desechos radiactivos. La modificación inmediata tampoco se estima indispensable si no se identifica una problemática operativa o de seguridad que comprometa la aplicación actual de la norma. En consecuencia, la alternativa proporcional es confirmar su vigencia y registrar las áreas técnicas que deberán evaluarse en una actualización posterior.

II. IMPACTO O BENEFICIO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA

La aplicación de la NOM-036-NUCL-2001 ha generado beneficios regulatorios y de seguridad al establecer una base técnica común aplicable a las instalaciones para el tratamiento y/o acondicionamiento de los desechos radiactivos, desde la etapa de selección de sitio hasta etapa de cese de operaciones. Entre los principales beneficios se han identificado los siguientes:

- **Requerimientos mínimos de seguridad.** La norma establece una base técnica nacional para el emplazamiento, diseño, construcción, puesta en servicio, operación y cese de operaciones de instalaciones para tratamiento y/o acondicionamiento de desechos radiactivos.
- **Protección radiológica del personal y del público.** Sus disposiciones obligan a prever límites de dosis, monitoreo radiológico, control de efluentes, ventilación, blindajes, instrumentación y mecanismos para prevenir o mitigar condiciones anormales o de accidente.
- **Certeza jurídica y técnica para los permisionarios.** Los permisionarios cuentan con un marco específico para demostrar que la instalación que operan cumple con los requisitos mínimos indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores, del público general y del ambiente.
- **Gestión segura de desechos radiactivos.** La norma contribuye a que los desechos generados por prácticas médicas, industriales, de investigación, energéticas y otras actividades autorizadas puedan gestionarse en condiciones seguras durante las etapas de tratamiento y acondicionamiento, bajo criterios técnicos verificables.
- **Eficiencia en la vigilancia regulatoria.** La existencia de requisitos mínimos comunes permite a la CNSNS evaluar, autorizar y verificar instalaciones de tratamiento y/o acondicionamiento bajo criterios uniformes y trazables.

La norma favorece que los permisionarios documenten procesos, controles de calidad, programas de control de proceso, caracterización de desechos radiactivos, trazabilidad, registros y medidas de seguridad desde la selección del sitio hasta el cese de operaciones.

III. DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

Datos cualitativos

La NOM-036-NUCL-2001 regula a las instalaciones donde se lleva a cabo el tratamiento y/o acondicionamiento en la gestión de los desechos radiactivos. Estas etapas son necesarias para preparar los desechos radiactivos de manera que puedan ser manejados, transportados, almacenados

o, en su caso, enviados a disposición final bajo ciertas condiciones de seguridad; es por ello que la utilidad de la norma no se limita a una instalación o práctica aislada, sino que se relaciona con la continuidad de la gestión segura de los desechos generados por diversas actividades autorizadas.

Desde el punto de vista cualitativo, la norma resulta relevante porque establece requisitos técnicos aplicables a instalaciones en las que pueden recibirse, tratarse o acondicionarse los desechos radiactivos generados por el uso de fuentes abiertas, fuentes selladas en desuso, materiales contaminados, y residuos secundarios. Aunque no todas las actividades generan desechos radiactivos durante su operación ordinaria, el uso de materiales radiactivos implica que, al término de su vida útil, se procesen de forma segura en una instalación licenciada para tal propósito.

En este sentido, la norma mantiene utilidad regulatoria porque proporciona criterios mínimos para que las instalaciones de tratamiento y/o acondicionamiento cuenten con condiciones adecuadas de emplazamiento, construcción, diseño, puesta en servicio, operación y cese de operaciones. Estos requerimientos permiten reducir la probabilidad de exposición indebida del personal ocupacionalmente expuesto y del público, así como prevenir la dispersión de contaminación radiactiva al ambiente. Asimismo, la NOM-036-NUCL-2001 contribuye a la trazabilidad y al control técnico de los desechos radiactivos, al requerir programas de control de proceso, caracterización, aseguramiento de la calidad, vigilancia radiológica, registros y previsiones para el cese de operaciones. Estos elementos permiten que el tratamiento o acondicionamiento no se realice de manera improvisada, sino bajo condiciones previamente evaluadas y verificables por la CNSNS.

El universo de usuarios que recurren a los servicios que brindan los permisionarios regulados por la NOM-036-NUCL-2001, comprende del orden de 255 licencias vigentes que usan fuentes abiertas y 898 que usan fuentes selladas, con prácticas dominantes como medicina nuclear, investigación con fuentes selladas y abiertas, radiofarmacia, producción de radioisótopos, radioterapia, medidores industriales, radiografía industrial, braquiterapia y cromatografía de gases. Adicionalmente, la Comisión Federal de Electricidad opera la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, que es la mayor generadora de desechos radiactivos del país.

Los desechos radiactivos generados en las prácticas arriba referidas se tratan y acondicionan en la Planta de Tratamiento de Desechos Radiactivos (PATRADER) y en instalaciones autorizadas para ese propósito en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde (CNLV). Si bien es cierto que el número de instalaciones de tratamiento y acondicionamiento de desechos radiactivos no es muy grande, es igualmente cierto que la complejidad de los procesos que ahí se realizan, el nivel de riesgo asociado a éstos y el volumen de desechos que se procesan, confirma la necesidad material de conservar requisitos técnicos para dichas instalaciones.

No se debe soslayar que la falta de controles adecuados en la gestión de desechos radiactivos puede generar consecuencias radiológicas, ambientales, económicas y sociales significativas. Como referencia histórica, el accidente por contaminación con Cobalto – 60 ocurrido en Ciudad Juárez,

Chihuahua, muestra que una gestión no controlada de material radiactivo o fuentes de radiación ionizante, puede ocasionar sobreexposición de personas del público, contaminación de materiales y costos relevantes de atención, recuperación y control. Este antecedente no constituye por sí mismo un caso de aplicación directa de la NOM-036-NUCL-2001, pero ilustra la importancia de mantener controles regulatorios claros para evitar que los materiales o desechos radiactivos sean gestionados sin condiciones técnicas adecuadas.

Por lo anterior, desde el punto de vista cualitativo, la NOM-036-NUCL-2001 conserva su pertinencia, ya que mantiene un marco técnico mínimo para prevenir vacíos regulatorios en una etapa crítica de la gestión de los desechos radiactivos y contribuye a la protección radiológica del personal ocupacionalmente expuesto, del público y del ambiente.

Datos cuantitativos

Los datos cuantitativos disponibles permiten dimensionar el universo de prácticas autorizadas que, directa o indirectamente, pueden generar desechos radiactivos susceptibles de tratamiento, acondicionamiento o gestión ulterior. Si bien las cifras de licencias no equivalen necesariamente al número de instalaciones sujetas directamente a la NOM-036-NUCL-2001, sí permiten identificar la magnitud del sector regulado que puede demandar servicios o infraestructura de gestión de desechos radiactivos.

Con base en los registros de la CNSNS a marzo de 2026, se identificaron los siguientes parámetros:

Concepto	Fuentes abiertas	Fuentes selladas	Reactores de Potencia
Licencias vigentes	255	898	2
Área principal	Medicina: 249; Industria: 6	Industria: 569; Medicina: 328; Desechos: 1	Usos energéticos
Prácticas dominantes	Medicina nuclear (174); investigación (28); radiofarmacia (19); ciclotrón (12)	Medidores industriales (317); medicina nuclear (148); radiografía industrial (95); braquiterapia (61); cromatografía (53)	Generación de energía eléctrica por medios nucleares
Instalaciones/servicios de gestión identificados	PATRADER y CADER	PATRADER y CADER	CNLV

Fuente: Información de registros de la CNSNS.

Los datos anteriores deben interpretarse como indicadores del universo de usuarios de materiales radiactivos y nucleares que pueden generar desechos radiactivos, y no como una suma directa de instalaciones de tratamiento o acondicionamiento. En particular, las licencias de fuentes abiertas y fuentes selladas permiten observar la diversidad de prácticas que pueden requerir, en alguna etapa de su ciclo de vida, tratamiento, acondicionamiento, almacenamiento o gestión ulterior de desechos radiactivos. Por ello, estos datos respaldan la necesidad de conservar vigente un marco técnico específico para las instalaciones reguladas por la NOM-036-NUCL-2001.

Entre los datos cualitativos se puede considerar el costo potencial en el cual podría incurrir el permisionario de una instalación si no realiza sus trámites de licenciamiento desde el diseño, la construcción, puesta en servicio, operación, hasta el cese de operaciones, ya que al realizar la verificación pudiera ser que no cumpla con los requisitos establecidos en la norma, lo que originaría gastos de modificación o de reparación y pérdidas por retrasos.

Otro dato cuantitativo puede ser el gasto público y privado que se tendría por una incorrecta gestión de los desechos radiactivos, un ejemplo de una disposición no controlada fue el caso del accidente de Ciudad Juárez Chihuahua, México, en la cual una fuente gastada de Cobalto 60 ocasionó una sobreexposición de varios centenares de personas del público y la contaminación de varias toneladas de material de construcción, ocasionando un gasto público y privado de más de doscientos cincuenta millones de pesos¹.

En consecuencia, los datos cuantitativos disponibles respaldan la utilidad regulatoria de la NOM-036-NUCL-2001, ya que muestran la existencia de un universo significativo de prácticas que pueden generar desechos radiactivos durante la operación o al final de la vida útil de las fuentes radiactivas autorizadas. Por ello, resulta necesario mantener vigente un marco técnico nacional que establezca requisitos mínimos para las instalaciones de tratamiento y/o acondicionamiento, así como para la verificación regulatoria de dichas actividades por parte de la CNSNS.

IV. CONFIRMACIÓN, MODIFICACIÓN O CANCELACIÓN

La ausencia de la NOM-036-NUCL-2001 implicaría prescindir de un conjunto mínimo de requisitos técnicos para el emplazamiento, diseño, construcción, puesta en servicio, operación y cese de operaciones de dichas instalaciones, lo que podría generar incertidumbre en la evaluación de solicitudes, la vigilancia del cumplimiento y la gestión segura de desechos radiactivos.

Durante la revisión sistemática se identificaron comentarios y áreas de oportunidad que sugieren la conveniencia de una actualización futura. Sin embargo, dichas áreas no impiden la aplicación actual de la norma ni eliminan la necesidad de conservarla vigente, ya que sus requisitos fundamentales

¹ Documento "Accidente por contaminación con Cobalto 60 México 1984", CNSNS.

<https://www.gob.mx/cnsns/documentos/accidente-por-contaminacion-con-cobalto-60-mexico-1984>

continúan atendiendo los objetivos de protección radiológica del personal ocupacionalmente expuesto, del público y del ambiente.

En virtud de lo anterior, el resultado propuesto de la revisión quinquenal de la Norma Oficial Mexicana NOM-036-NUCL-2001, "Requerimientos para instalaciones de tratamiento y acondicionamiento de los desechos radiactivos", es la **CONFIRMACIÓN de su vigencia**.

El resultado se notificará al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad dentro de los sesenta días posteriores a la terminación del periodo quinquenal correspondiente, y se solicitará su publicación en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad, conforme al artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

