

CONTENIDO

Iniciativas

- 2 Que reforma y adiciona el artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de sistemas y tecnologías robóticas, a cargo del diputado Óscar Bautista Villegas, del Grupo Parlamentario del PVEM
- 25 Que reforma y adiciona el artículo 185 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a cargo del diputado Óscar Bautista Villegas, del Grupo Parlamentario del PVEM
- 45 Que expide la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas, a cargo del diputado Óscar Bautista Villegas, del Grupo Parlamentario del PVEM
- 149 Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley de Planeación y Transición Energética, en materia de zonas estratégicas de transición energética, a cargo del diputado Juan Carlos Valladares Eichelmann, del Grupo Parlamentario del PVEM

Anexo II-3-3

Martes 13 de octubre

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA EL ARTÍCULO 73 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, EN MATERIA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS

El que suscribe, **Diputado Oscar Bautista Villegas**, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México en la LXVI Legislatura de la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, con fundamento en lo dispuesto en la fracción II del artículo 71 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y en la fracción I del numeral 1 del artículo 6 y artículos 77 y 78 del Reglamento de la Cámara de Diputados, somete a consideración de esta honorable asamblea la presente **INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA EL ARTÍCULO 73 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, EN MATERIA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS**, al tenor de la siguiente:

Exposición de Motivos

El desarrollo tecnológico ha transformado históricamente la organización de las sociedades, los procesos productivos, las comunicaciones, la prestación de servicios y las relaciones entre las personas. En las últimas décadas, esa transformación se ha acelerado como consecuencia de la digitalización, el incremento de la capacidad de procesamiento computacional, el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial y la incorporación de dichas capacidades a dispositivos capaces de interactuar materialmente con su entorno.

Dentro de este proceso, la robótica representa una de las transformaciones tecnológicas de mayor relevancia para los próximos años.

Durante décadas, los robots estuvieron asociados principalmente con procesos industriales desarrollados dentro de ambientes controlados, particularmente en actividades de manufactura, ensamblaje y producción automatizada. Actualmente, esa realidad se ha modificado. Los sistemas robóticos comienzan a incorporarse en actividades logísticas, médicas, comerciales, agrícolas, de seguridad, asistencia personal, mantenimiento, inspección, transporte interno, atención al público, investigación, rescate y otras actividades que implican una interacción cada vez más cercana con las personas y con espacios físicos compartidos.

La transformación no consiste únicamente en la expansión del número de máquinas utilizadas.

Los sistemas robóticos contemporáneos pueden incorporar sensores, cámaras, actuadores, herramientas, mecanismos de desplazamiento, conectividad, sistemas de posicionamiento, procesamiento computacional y, en determinados casos, inteligencia artificial o capacidades de aprendizaje automatizado. Estas características permiten que algunos sistemas puedan percibir aspectos de su entorno, procesar información, ejecutar instrucciones, adaptar determinadas actuaciones y desarrollar funciones con distintos grados de autonomía.

Esta evolución plantea una problemática jurídica distinta de aquella asociada exclusivamente con las tecnologías digitales.

Un sistema informático puede procesar información, generar contenidos, emitir recomendaciones o producir decisiones dentro de un entorno digital. Un sistema robótico, además de procesar información, puede transformar una instrucción o decisión computacional en una actuación física sobre el mundo real.

Puede desplazarse.

Puede ejercer fuerza.

Puede manipular objetos.

Puede utilizar herramientas.

Puede interactuar directamente con personas.

Puede modificar físicamente su entorno.

Esta capacidad material constituye uno de los elementos que justifican la necesidad de desarrollar un marco jurídico específico.

Una falla de programación, un defecto de fabricación, una vulnerabilidad informática, una modificación indebida, una actualización defectuosa, una instrucción incorrecta o la pérdida de control sobre un sistema robótico pueden trascender el ámbito digital y producir consecuencias materiales inmediatas.

Por ello, los riesgos derivados de la robótica no pueden analizarse exclusivamente bajo las categorías jurídicas diseñadas para programas informáticos, tecnologías de la información o comunicaciones electrónicas.

La incorporación de autonomía computacional a sistemas capaces de producir efectos físicos plantea nuevos problemas relacionados con seguridad, control, identificación, trazabilidad, certificación, mantenimiento, actualización, supervisión, ciberseguridad y responsabilidad.

El Derecho debe responder a esta transformación de manera preventiva.

La función del Estado no puede reducirse a intervenir una vez que el daño se haya producido.

Esperar a que ocurran accidentes graves, afectaciones a personas o bienes, alteraciones ilícitas de sistemas, pérdida de control o conflictos relacionados con su operación para establecer las reglas aplicables

significaría construir un marco jurídico únicamente como reacción frente a consecuencias que pudieron ser previsibles.

La prevención constituye, por tanto, el eje central de la regulación que se propone desarrollar.

Antes de preguntarse quién deberá reparar un daño causado mediante un sistema robótico o quién deberá responder penalmente cuando exista una conducta ilícita, el orden jurídico debe establecer las condiciones mínimas bajo las cuales determinados sistemas pueden ser desarrollados, fabricados, importados, comercializados, introducidos al mercado, identificados, registrados, operados, modificados, actualizados, mantenidos o retirados.

La regulación preventiva debe permitir identificar los riesgos asociados con determinadas categorías de sistemas y establecer obligaciones proporcionales a sus características.

No todos los sistemas robóticos presentan el mismo nivel de riesgo.

Las obligaciones jurídicas aplicables a un dispositivo de funciones limitadas no deben necesariamente ser equivalentes a las de un sistema con elevada capacidad de desplazamiento, fuerza mecánica, autonomía, manipulación de objetos, utilización de herramientas o interacción directa con personas.

La futura legislación deberá, por ello, adoptar un enfoque proporcional y basado en riesgo.

Para determinar la intensidad de las obligaciones deberán considerarse, entre otros elementos, las funciones desarrolladas por el sistema, el daño potencial asociado a su operación, el grado de autonomía, su capacidad material de intervención sobre personas, bienes o espacios físicos y la existencia de salvaguardas técnicas y operativas destinadas a evitar o limitar situaciones peligrosas.

A mayor nivel de riesgo deberán corresponder mayores medidas de prevención y seguridad.

Esta diferenciación permitirá establecer, cuando resulte necesario, requisitos de evaluación de conformidad, certificación, identificación, registro, trazabilidad, mecanismos de parada segura, supervisión humana, ciberseguridad, mantenimiento, actualización, conservación de registros técnicos, reporte de incidentes y demás medidas necesarias para garantizar condiciones adecuadas de operación.

Al mismo tiempo, permitirá evitar cargas regulatorias desproporcionadas sobre sistemas cuya naturaleza o utilización representen riesgos reducidos.

Regular la robótica no significa impedir su desarrollo.

Por el contrario, un marco jurídico claro puede proporcionar seguridad tanto a las personas como a quienes diseñan, fabrican, importan, comercializan, integran u operan estas tecnologías.

La ausencia de regulación no necesariamente representa libertad para innovar.

También puede generar incertidumbre.

Los desarrolladores y empresas requieren conocer cuáles son los requisitos aplicables a sus productos, qué autoridad resulta competente, en qué condiciones pueden introducirlos al mercado, cuáles son sus obligaciones durante la vida útil de los sistemas y qué consecuencias jurídicas pueden derivarse de modificaciones, fallas o incidentes.

La certeza jurídica puede favorecer la inversión, el desarrollo tecnológico y la adopción responsable de sistemas robóticos.

México debe procurar que el desarrollo de estas tecnologías se produzca dentro de un marco que permita aprovechar sus beneficios sin trasladar injustificadamente sus riesgos a las personas.

Sin embargo, la construcción de ese marco jurídico enfrenta actualmente una cuestión previa de carácter constitucional.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos atribuye al Congreso de la Unión diversas facultades relacionadas directa o indirectamente con tecnologías que pueden formar parte de los sistemas robóticos.

El artículo 73 contempla, entre otras materias, facultades relacionadas con tecnologías de la información y la comunicación, telecomunicaciones, ciencia, tecnología e innovación, comercio y otras actividades que pueden vincularse con determinados componentes o aplicaciones de la robótica.

Particularmente, la fracción XXIX-F del artículo 73 establece facultades legislativas en materia de ciencia, tecnología e innovación y permite establecer bases generales de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno para consolidar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Esta disposición constituye una base constitucional relevante para promover el desarrollo científico y tecnológico del país.

Sin embargo, promover la ciencia, la tecnología y la innovación no equivale jurídicamente a establecer un régimen integral de seguridad, identificación, certificación, registro, operación, trazabilidad, inspección y supervisión de sistemas robóticos.

Una cosa es establecer políticas para impulsar el conocimiento y la innovación tecnológica.

Otra distinta es determinar las condiciones jurídicas obligatorias bajo las cuales sistemas dotados de capacidad física y determinados niveles de autonomía podrán ingresar al mercado, operar, ser modificados, utilizarse en espacios públicos o privados, interactuar con personas o ser retirados cuando representen un riesgo.

La Constitución también contiene competencias sectoriales que permitirían regular determinados aspectos de la robótica.

Por ello, no resulta jurídicamente correcto sostener que el Congreso de la Unión carece actualmente de cualquier facultad que pueda relacionarse con esta tecnología.

El problema es distinto.

Actualmente no existe una habilitación constitucional expresa y transversal que permita establecer un régimen general en materia de sistemas y tecnologías robóticas y, particularmente, distribuir de manera ordenada las competencias que deberán ejercer la Federación, las entidades federativas, los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

Esta ausencia adquiere especial relevancia por la naturaleza misma de la robótica.

Un sistema robótico puede ser desarrollado en una entidad federativa, fabricado en otra, incorporar componentes provenientes del extranjero, ingresar al país mediante operaciones de importación, ser comercializado en distintas regiones, recibir actualizaciones remotas y posteriormente operar dentro de hospitales, centros comerciales, establecimientos industriales, viviendas, espacios públicos, vialidades o instalaciones sometidas a distintos regímenes jurídicos.

Por ello, su regulación puede involucrar simultáneamente materias federales, estatales y municipales.

Pretender resolver esta realidad exclusivamente mediante legislación federal podría generar tensiones con competencias que constitucionalmente corresponden a las entidades federativas o a los Municipios.

Pero dejar toda la regulación a cada entidad federativa podría generar una fragmentación normativa incompatible con la naturaleza nacional del desarrollo, comercialización y utilización de estas tecnologías.

No sería conveniente que cada entidad estableciera sistemas incompatibles de identificación, certificación o trazabilidad.

Tampoco resultaría adecuado que un mismo sistema tuviera que cumplir requisitos técnicos contradictorios para ser comercializado o utilizado en diferentes partes del territorio nacional.

Determinados aspectos requieren necesariamente uniformidad.

La seguridad mínima de los sistemas.

La identificación.

Los criterios generales de certificación.

La trazabilidad.

Los mecanismos nacionales de alerta.

La evaluación de conformidad.

Las condiciones generales aplicables a fabricación, importación y comercialización.

Otros aspectos, en cambio, pueden requerir la intervención de autoridades locales.

La operación dentro de determinados espacios.

La protección civil.

La utilización de infraestructura o espacios públicos.

La inspección dentro de materias de competencia local.

Las condiciones específicas relacionadas con actividades económicas o servicios sujetos a regulación estatal o municipal.

La solución constitucional adecuada no consiste, por tanto, en concentrar toda la materia en un solo orden de gobierno.

Consiste en establecer un régimen de concurrencia.

Para ello es necesario facultar expresamente al Congreso de la Unión para expedir una ley general que determine los principios, bases, mecanismos de coordinación y distribución de competencias entre los distintos órdenes de gobierno.

Esta técnica es congruente con el sistema constitucional mexicano.

El artículo 124 de la Constitución establece que las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales se entienden reservadas a los Estados o a la Ciudad de México, en los ámbitos de sus respectivas competencias.

Por esta razón, la creación de una nueva materia concurrente no debe sustentarse únicamente en interpretaciones extensivas de facultades existentes.

Si se pretende que una ley general distribuya competencias entre los distintos órdenes de gobierno en materia de sistemas y tecnologías robóticas, resulta necesario establecer expresamente esa facultad en el artículo 73, a fin de dotar de certeza constitucional al régimen concurrente propuesto.

La reforma propuesta responde precisamente a esta necesidad.

No se pretende modificar el sistema federal ni desplazar competencias locales.

Se busca proporcionar una base constitucional clara que permita organizar la actuación de los distintos órdenes de gobierno frente a una realidad tecnológica de carácter transversal.

La futura Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas deberá establecer un piso normativo común para todo el territorio nacional y definir con precisión qué atribuciones corresponden a cada autoridad.

La Federación deberá concentrar aquellas funciones cuya naturaleza requiera uniformidad nacional.

Entre ellas podrán encontrarse los criterios generales de seguridad, la evaluación de conformidad, la certificación, determinadas reglas relacionadas con fabricación e importación, los mecanismos nacionales de identificación, el registro, la trazabilidad, las alertas nacionales, la coordinación de información y la vigilancia del mercado en los ámbitos que correspondan.

Las entidades federativas deberán ejercer las facultades que determine la ley general dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, particularmente aquellas relacionadas con operación, protección civil, seguridad, inspección y aplicación administrativa local.

Los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México podrán intervenir respecto de materias vinculadas directamente con sus atribuciones constitucionales, especialmente cuando la utilización de determinados sistemas incida sobre espacios, servicios, infraestructura o actividades sujetas a su competencia.

La distribución específica deberá realizarse evitando duplicidades, contradicciones regulatorias y cargas administrativas innecesarias.

La finalidad es construir un sistema coordinado y no crear distintos niveles de autorización sobre una misma obligación.

La reforma constitucional debe además formularse con una perspectiva tecnológicamente neutral y duradera.

La velocidad de transformación de la robótica hace inconveniente incorporar al texto constitucional clasificaciones demasiado específicas.

Actualmente pueden distinguirse sistemas autónomos, semiautónomos, teleoperados, colaborativos, móviles, industriales, de servicio, humanoides y otras categorías.

Sin embargo, esas clasificaciones pueden cambiar con el desarrollo tecnológico.

La Constitución no debe depender de denominaciones técnicas susceptibles de quedar superadas.

Debe establecer una competencia suficientemente amplia para comprender la evolución futura de la materia y permitir que la legislación secundaria determine las categorías, definiciones y niveles de riesgo aplicables en cada momento.

Por ello resulta adecuado que la facultad constitucional se refiera de manera general a sistemas y tecnologías robóticas y permita que la ley desarrolle sus clasificaciones conforme a su grado de autonomía, modalidad de control, configuración física, funciones y nivel de riesgo.

La futura legislación deberá igualmente adoptar un enfoque de ciclo de vida.

La seguridad de un sistema robótico no depende únicamente de sus condiciones en el momento de fabricación.

Las capacidades de un sistema pueden modificarse posteriormente mediante actualizaciones de software, integración de nuevos componentes, cambios en sus funciones, reparaciones, modificaciones

técnicas, sustitución de herramientas o alteración de parámetros de operación.

Un sistema inicialmente diseñado para realizar funciones limitadas puede adquirir nuevas capacidades mediante modificaciones posteriores.

La regulación deberá considerar esas transformaciones.

La trazabilidad permitirá conocer, cuando resulte necesario, qué personas físicas o morales participaron en las distintas etapas de fabricación, importación, integración, comercialización, modificación, mantenimiento, actualización, transmisión y operación.

La identificación permitirá relacionar determinados sistemas con su información técnica y administrativa relevante.

Los mecanismos de registro deberán concentrarse en aquellas categorías que por su nivel de riesgo o características justifiquen dicha obligación.

La certificación y evaluación de conformidad deberán permitir verificar objetivamente el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad.

El mantenimiento y actualización deberán realizarse bajo condiciones que no deterioren las salvaguardas originalmente previstas.

El reporte de incidentes permitirá identificar patrones de falla y adoptar medidas preventivas.

La inmovilización, suspensión o retiro deberán ser posibles cuando exista un riesgo debidamente acreditado, mediante procedimientos que respeten las garantías de legalidad y seguridad jurídica.

La ciberseguridad representa otro componente indispensable.

La conectividad de determinados sistemas robóticos permite mejorar sus capacidades, proporcionar actualizaciones, realizar diagnósticos o facilitar su operación.

Pero también puede introducir riesgos.

Una vulnerabilidad informática en un sistema puramente digital puede comprometer información.

En un sistema robótico puede comprometer también su comportamiento físico.

Una intrusión puede alterar parámetros de operación, modificar trayectorias, desactivar medidas de seguridad, manipular actuadores o permitir la toma ilícita de control.

Por ello, seguridad informática y seguridad física deben analizarse conjuntamente cuando la naturaleza del sistema así lo requiera.

También deberán establecerse mecanismos de supervisión o intervención humana cuando el nivel de riesgo lo justifique.

Esto no significa eliminar la autonomía de los sistemas.

La finalidad consiste en asegurar que aquellos sistemas que puedan generar consecuencias graves dispongan de mecanismos razonables de detención, recuperación, supervisión o intervención.

La intensidad de estas obligaciones deberá ser proporcional al riesgo.

La futura legislación tampoco deberá reconocer personalidad jurídica a los sistemas robóticos.

La capacidad de un sistema para ejecutar acciones con cierto grado de autonomía tecnológica no equivale a autonomía jurídica ni lo convierte en sujeto de derecho.

La determinación de las obligaciones y, en su caso, de las responsabilidades deberá permanecer vinculada con las personas físicas o morales que intervengan en su diseño, fabricación, integración, programación, comercialización, mantenimiento, modificación, propiedad,

despliegue u operación, conforme a su participación y al régimen jurídico aplicable.

La presente reforma constitucional se relaciona, en este sentido, con otros ámbitos jurídicos que deben mantenerse claramente diferenciados.

La legislación general en materia robótica deberá cumplir una función esencialmente preventiva, administrativa, técnica y de coordinación.

El régimen civil deberá determinar las consecuencias correspondientes cuando un sistema robótico produzca daños y resulte necesario establecer reparación y responsabilidad.

El régimen penal deberá intervenir cuando las conductas relacionadas con sistemas robóticos constituyan delitos.

Cada orden normativo tendrá una finalidad diferente.

La ley general deberá prevenir.

El derecho civil deberá reparar.

El derecho penal deberá sancionar las conductas que jurídicamente alcancen relevancia delictiva.

Esta diferenciación permitirá construir un sistema integral sin duplicar disposiciones ni confundir las funciones propias de cada rama del Derecho.

La reforma constitucional propuesta constituye la base de ese sistema.

Su finalidad no es regular desde la Constitución cada característica de los sistemas robóticos.

Tampoco pretende convertir el texto constitucional en un catálogo tecnológico.

Su objeto es establecer la competencia necesaria para que el Congreso de la Unión pueda expedir una ley general que organice jurídicamente la

materia y distribuya competencias entre los distintos órdenes de gobierno.

Esta decisión resulta particularmente importante porque México se encuentra todavía en condiciones de desarrollar un régimen preventivo antes de que la utilización generalizada de estas tecnologías produzca una fragmentación normativa difícil de corregir posteriormente.

El país no debe esperar a que un accidente grave plantee por primera vez preguntas elementales acerca de quién debía certificar un sistema, quién debía identificarlo, qué requisitos de seguridad debía cumplir, qué autoridad podía inspeccionarlo o quién tenía atribuciones para ordenar su retiro.

Esas respuestas deben existir antes del daño.

El objetivo de una legislación preventiva consiste precisamente en anticipar las condiciones bajo las cuales una tecnología puede operar de forma segura.

La regulación tampoco debe construirse desde una visión contraria a la innovación.

Los sistemas robóticos pueden generar importantes beneficios sociales y económicos.

Pueden reducir la exposición de personas a trabajos peligrosos, mejorar la precisión de determinadas actividades, incrementar la productividad, apoyar procesos médicos y científicos, asistir a personas, automatizar labores repetitivas, operar en ambientes peligrosos y contribuir al desarrollo de nuevos sectores económicos.

El marco jurídico debe permitir aprovechar estos beneficios.

Pero el desarrollo tecnológico debe acompañarse de reglas capaces de proteger a las personas y proporcionar certeza a quienes participan en la innovación.

Seguridad e innovación no son objetivos incompatibles.

Una regulación proporcional y basada en riesgo puede promover ambas.

El Estado debe exigir mayores medidas de seguridad cuando las capacidades y consecuencias potenciales de un sistema así lo justifiquen y evitar cargas innecesarias cuando se trate de tecnologías de bajo riesgo.

De esta forma, la regulación puede incentivar el desarrollo responsable sin impedir la investigación, la innovación o la adopción de nuevas tecnologías.

La revolución tecnológica actual demuestra que la transformación industrial no concluyó con la mecanización ni con la digitalización.

La incorporación de sistemas computacionales avanzados a máquinas capaces de actuar sobre el mundo físico constituye una nueva etapa del desarrollo tecnológico.

La inteligencia artificial amplió las capacidades de procesamiento, análisis y decisión.

La robótica incorpora esas capacidades a sistemas que pueden desplazarse, manipular, ejecutar tareas e interactuar físicamente con las personas y su entorno.

Esta convergencia obliga al Derecho a evolucionar.

La ausencia de una regulación integral no detendrá el desarrollo de estas tecnologías.

Únicamente provocará que su incorporación ocurra dentro de un marco jurídico fragmentado o insuficiente.

Por ello, la presente iniciativa propone anticipar esa transformación y establecer desde la Constitución las bases necesarias para construir un modelo nacional de regulación.

Se propone, en consecuencia, reformar la fracción XXXI, adicionar una fracción XXXII y recorrer la actual fracción XXXII para quedar como fracción XXXIII del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a fin de facultar expresamente al Congreso de la Unión para expedir la ley general que establezca los principios, bases, distribución de competencias y mecanismos de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en materia de sistemas y tecnologías robóticas.

A partir de esta habilitación constitucional podrá expedirse la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas, mediante la cual se establecerá un régimen preventivo, técnico, administrativo y coordinado, sustentado en criterios de seguridad, proporcionalidad, trazabilidad, supervisión, certeza jurídica e innovación responsable.

Con ello, el Estado mexicano contará con una estructura jurídica integral en la que la Constitución determine la competencia y permita distribuir atribuciones; la ley general establezca las medidas necesarias para prevenir y gestionar los riesgos derivados de estas tecnologías; las disposiciones civiles permitan atribuir responsabilidades y reparar los daños que eventualmente se produzcan; y las normas penales permitan sancionar aquellas conductas relacionadas con sistemas robóticos que lesionen o pongan en peligro bienes jurídicos protegidos, en los términos de la legislación aplicable.

La finalidad última de la reforma no consiste en legislar contra la tecnología.

Consiste en asegurar que su desarrollo, comercialización y utilización puedan realizarse dentro de un marco de seguridad, responsabilidad y certeza jurídica.

La robótica continuará desarrollándose.

La cuestión constitucional no es si estas tecnologías llegarán a formar parte de un número creciente de actividades económicas y sociales, sino si el Estado mexicano contará oportunamente con las herramientas jurídicas necesarias para acompañar esa transformación.

La presente iniciativa propone construir esas herramientas antes de que los riesgos, la fragmentación regulatoria o los conflictos competenciales hagan indispensable reaccionar después de los hechos.

Por ello, se plantea establecer una facultad constitucional expresa que permita al Congreso de la Unión expedir una ley general capaz de anticipar los riesgos, distribuir adecuadamente las competencias, proteger a las personas, proporcionar certeza jurídica y permitir que México participe de manera responsable en una transformación tecnológica que ya se encuentra en marcha.

Objeto de la Iniciativa

La presente iniciativa tiene por objeto reformar la fracción XXXI, adicionar una fracción XXXII y recorrer la actual fracción XXXII para quedar como fracción XXXIII del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a fin de otorgar al Congreso de la Unión una facultad constitucional expresa para expedir una ley general en materia de sistemas y tecnologías robóticas.

La nueva fracción constitucional tendrá como finalidad establecer la habilitación necesaria para que el Congreso de la Unión pueda expedir una Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas, mediante la cual se determinen los principios, bases, distribución de competencias y

mecanismos de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

La facultad que se propone incorporar comprenderá las bases generales para regular el ciclo de vida de los sistemas y tecnologías robóticas, particularmente en materia de seguridad, identificación, certificación, registro, operación, supervisión y trazabilidad, cualquiera que sea su grado de autonomía, modalidad de control o configuración física, dejando a la legislación secundaria el desarrollo de las categorías técnicas, niveles de riesgo, obligaciones específicas y atribuciones correspondientes a cada orden de gobierno.

La incorporación de esta facultad constitucional no tiene por objeto concentrar en la Federación la totalidad de las atribuciones relacionadas con los sistemas robóticos, sino crear una materia concurrente y proporcionar fundamento constitucional suficiente para que una ley general distribuya ordenadamente las competencias entre los distintos órdenes de gobierno, estableciendo un piso normativo nacional común y preservando las atribuciones que, conforme a la Constitución, correspondan a las autoridades federales, estatales y municipales.

La reforma permitirá establecer un marco nacional preventivo y coordinado frente a los riesgos derivados del desarrollo, fabricación, importación, comercialización, modificación, operación y utilización de sistemas robóticos, sin sustituir los regímenes civil y penal aplicables.

En este sentido, la legislación general tendrá una función primordialmente preventiva, técnica, administrativa y de coordinación; las disposiciones civiles determinarán la responsabilidad y reparación de los daños que, en su caso, lleguen a producirse; y las disposiciones penales regularán las conductas que, por su naturaleza y gravedad, constituyan delitos.

Por tanto, el propósito constitucional de la iniciativa consiste en proporcionar al Estado mexicano la base competencial necesaria para anticipar los efectos jurídicos derivados de la expansión de la robótica, establecer reglas nacionales comunes de seguridad y certeza jurídica, evitar la fragmentación normativa entre entidades federativas y permitir una distribución ordenada de competencias acorde con el sistema federal mexicano.

Para un mejor entendimiento se presenta un cuadro comparativo entre el texto legal vigente y de lo aquí planteado:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
TEXTO VIGENTE	TEXTO PROPUESTO
Artículo 73. El Congreso tiene facultad:	Artículo 73. El Congreso tiene facultad:
I. a XXX. ...	I. a XXX. ...
XXXI. Para expedir leyes que regulen y establezcan requisitos y límites para la participación del Ejército, Armada y Fuerza Aérea en materia de seguridad interior y en tareas de apoyo a la seguridad pública, y	XXXI. Para expedir leyes que regulen y establezcan requisitos y límites para la participación del Ejército, Armada y Fuerza Aérea en materia de seguridad interior y en tareas de apoyo a la seguridad pública;
XXXII. Para expedir todas las leyes que sean necesarias, al objeto de hacer efectivas las facultades anteriores, y todas las otras	XXXII. Para expedir la ley general que establezca los principios, bases, distribución de competencias y mecanismos de coordinación entre la

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
--	--

TEXTO VIGENTE	TEXTO PROPUESTO
concedidas por esta Constitución a los Poderes de la Unión.	Federación, las entidades federativas, los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en materia de sistemas y tecnologías robóticas, comprendiendo su ciclo de vida, seguridad, identificación, certificación, registro, operación, supervisión y trazabilidad, cualquiera que sea su grado de autonomía, modalidad de control o configuración física, así como la participación de los sectores social y privado, y
SIN CORRELATIVO	XXXIII. Para expedir todas las leyes que sean necesarias, a objeto de hacer efectivas las facultades anteriores, y todas las otras concedidas por esta Constitución a los Poderes de la Unión.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, someto a consideración de esta Honorable Asamblea la siguiente:

**PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA
EL ARTÍCULO 73 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, EN MATERIA DE SISTEMAS Y
TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS**

ARTÍCULO ÚNICO. Se reforma la fracción XXXI; se adiciona una nueva fracción XXXII, recorriéndose la actual en el orden subsecuente, al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para quedar como sigue:

Artículo 73. El Congreso tiene facultad:

I. a XXX. ...

XXXI. Para expedir leyes que regulen y establezcan requisitos y límites para la participación del Ejército, Armada y Fuerza Aérea en materia de seguridad interior y en tareas de apoyo a la seguridad pública;

XXXII. Para expedir la ley general que establezca los principios, bases, distribución de competencias y mecanismos de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en materia de sistemas y tecnologías robóticas, comprendiendo su ciclo de vida, seguridad, identificación, certificación, registro, operación, supervisión y trazabilidad, cualquiera que sea su grado de autonomía, modalidad de control o configuración física, así como la participación de los sectores social y privado, y

XXXIII. Para expedir todas las leyes que sean necesarias, a objeto de hacer efectivas las facultades anteriores, y todas las otras concedidas por esta Constitución a los Poderes de la Unión.

Transitorios

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

Segundo. El Congreso de la Unión deberá expedir la **Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas** dentro de los ciento ochenta días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto.

Tercero. Las legislaturas de las entidades federativas deberán realizar las adecuaciones normativas que correspondan dentro de los ciento ochenta días naturales siguientes a la entrada en vigor de la Ley General a que se refiere el artículo transitorio anterior.

Cuarto. Las disposiciones legales y administrativas vigentes continuarán aplicándose, en lo que no se opongan al presente Decreto y a la legislación general que de éste derive, hasta en tanto se realicen las adecuaciones correspondientes.

Dado en el Palacio Legislativo de San Lázaro, a 13 de octubre de 2026.

Suscribe



Dip. Oscar Bautista Villegas

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA EL ARTÍCULO 185 DE LA LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

El que suscribe, **Diputado Óscar Bautista Villegas**, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México en la LXVI Legislatura de la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, con fundamento en lo dispuesto en la fracción II del artículo 71 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y en la fracción I del numeral 1 del artículo 6 y artículos 77 y 78 del Reglamento de la Cámara de Diputados, somete a consideración de esta honorable asamblea la presente **INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA EL ARTÍCULO 185 DE LA LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**, al tenor de la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El derecho a una vivienda adecuada constituye un derecho humano reconocido por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por los instrumentos internacionales de los que el Estado mexicano es parte. Su realización efectiva no se limita a posibilitar formalmente el acceso a una vivienda, sino que comprende la existencia de mecanismos de financiamiento que respondan a la capacidad económica de las personas trabajadoras, otorguen certeza respecto de las obligaciones asumidas y permitan conocer de manera clara la evolución del crédito durante toda su vigencia.

El artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce el derecho de toda persona a disfrutar de una vivienda adecuada y establece el deber del Estado de garantizar los instrumentos y apoyos

necesarios para alcanzar dicho objetivo. Tratándose de las personas trabajadoras al servicio del Estado, este derecho encuentra además un desarrollo específico en el artículo 123, apartado B, fracción XI, inciso f), constitucional, que establece un sistema de financiamiento destinado a proporcionar crédito barato y suficiente para adquirir en propiedad habitaciones cómodas e higiénicas, así como para construirlas, repararlas, mejorarlas o pagar pasivos adquiridos por estos conceptos.

En cumplimiento de este mandato constitucional, la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado regula el Fondo de la Vivienda, cuya finalidad se encuentra directamente vinculada con la administración de las aportaciones destinadas a la vivienda y con el establecimiento y operación de un sistema de financiamiento que permita a las personas trabajadoras acceder a créditos hipotecarios bajo condiciones compatibles con la naturaleza social de este mecanismo.

La legislación vigente contiene diversas disposiciones dirigidas a proteger a las personas acreditadas y, simultáneamente, preservar la viabilidad financiera del Fondo. Entre ellas se encuentran la aplicación del saldo de la Subcuenta del Fondo de la Vivienda en los términos previstos por la Ley, la posibilidad de otorgar financiamientos bajo diferentes modalidades, la regulación de los intereses sobre el saldo insoluto, las medidas de protección aplicables en determinados supuestos de invalidez, incapacidad, fallecimiento o separación del servicio, así como las reglas relativas al plazo de los financiamientos.

Este conjunto normativo demuestra que el sistema de vivienda de las personas trabajadoras al servicio del Estado no puede analizarse exclusivamente como una relación crediticia ordinaria. Los recursos administrados por el Fondo y los financiamientos que con ellos se otorgan responden a una finalidad de seguridad social y deben guardar un equilibrio entre la protección de las personas derechohabientes y la

adecuada administración de los recursos que permiten mantener la capacidad financiera del sistema.

A partir de este marco legal, el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado ha desarrollado distintos esquemas de financiamiento dirigidos a atender las características y necesidades de su población derechohabiente. Actualmente se encuentran disponibles, entre otros, el Crédito Tradicional en Unidad de Medida y Actualización o en pesos, el Crédito para Pensionados, el programa Tú Construyes, el Crédito Conyugal, el Crédito FOVISSSTE-INFONAVIT Individual, los financiamientos para ampliación, reparación o mejoramiento de vivienda, la redención de pasivos, FOVISSSTE para Todos y el segundo crédito.

Las características de estos esquemas varían en función de su naturaleza, modalidad y población destinataria. Esta diversidad permite que las personas derechohabientes cuenten con alternativas de financiamiento acordes con diferentes circunstancias económicas y necesidades habitacionales, sin que ello implique que todas las condiciones financieras deban ser idénticas para cada producto.

Dentro de esta diversidad existe, sin embargo, una protección que el propio FOVISSSTE reconoce actualmente como beneficio en diversos esquemas de financiamiento: la posibilidad de realizar pagos anticipados sin penalización para disminuir el saldo del crédito. Esta característica se encuentra expresamente informada, entre otros, en el Crédito Tradicional, en FOVISSSTE para Todos, en el Crédito para Pensionados, en el Crédito Conyugal y en otros productos del Fondo.

La posibilidad de realizar pagos anticipados sin penalización constituye una condición favorable para las personas acreditadas, porque permite destinar recursos adicionales a la disminución de su obligación financiera

sin generar una carga económica derivada precisamente del cumplimiento anticipado del crédito. Esta posibilidad puede contribuir a reducir el saldo pendiente y, dependiendo de las condiciones del financiamiento, disminuir su duración efectiva o el costo financiero asociado al mismo.

No obstante, existe una diferencia relevante entre el reconocimiento administrativo de este beneficio y su protección directa mediante una disposición legal. La Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado contempla los pagos anticipados dentro de la regulación de los créditos del Fondo, pero su instrumentación se vincula con las condiciones aplicables al financiamiento. Frente a ello, la práctica administrativa actual del FOVISSSTE reconoce expresamente la ausencia de penalización como un beneficio para las personas acreditadas.

Esta diferencia permite advertir que una condición favorable que actualmente forma parte de la operación de diversos esquemas del Fondo puede consolidarse mediante su incorporación expresa a la Ley, otorgándole permanencia y evitando que su existencia dependa exclusivamente de las características administrativas o contractuales de cada esquema de financiamiento.

Elevar esta protección a rango legal no implica alterar las tasas de interés, modificar los plazos de los créditos, sustituir las atribuciones de los órganos competentes del Instituto ni imponer un nuevo modelo de financiamiento. Su finalidad consiste en establecer un piso mínimo de protección aplicable a los créditos del Fondo, conforme al cual el ejercicio del derecho de la persona acreditada a anticipar el cumplimiento de su obligación no pueda originar penalizaciones, comisiones o cargos adicionales.

La transparencia constituye un segundo elemento que requiere atención. El FOVISSSTE dispone actualmente de mecanismos electrónicos mediante

los cuales las personas acreditadas pueden consultar su estado de cuenta y conocer información relacionada con los movimientos de su financiamiento, el monto adeudado y las cantidades que deben cubrir. El propio Fondo recomienda revisar periódicamente esta información para verificar los movimientos y operaciones correspondientes al crédito.

La existencia de estas herramientas administrativas representa un avance en materia de información crediticia. Sin embargo, la importancia que tiene para una persona trabajadora conocer la evolución de una obligación hipotecaria de largo plazo justifica analizar su consolidación como una garantía legal mínima. La información sobre la amortización no constituye un elemento accesorio del crédito: permite conocer la forma en que los pagos inciden sobre la obligación, identificar el saldo pendiente y verificar el cumplimiento de las condiciones financieras aplicables.

Por ello, resulta jurídicamente procedente fortalecer en la Ley el derecho de las personas acreditadas a recibir o tener a su disposición información clara, accesible y actualizada sobre la amortización de su crédito, que permita identificar, conforme a la naturaleza y modalidad del financiamiento, los conceptos que integran los pagos, los intereses correspondientes y la evolución del saldo insoluto.

Esta obligación no sustituiría los sistemas de información que actualmente opera el FOVISSSTE. Por el contrario, partiría de mecanismos administrativos ya existentes para otorgarles un fundamento legal mínimo y permanente, dejando a las autoridades competentes la determinación de los medios tecnológicos, administrativos y operativos mediante los cuales deberá proporcionarse la información.

De esta forma, la intervención legislativa debe ser acotada. No resulta necesario reproducir en la Ley beneficios que ya se encuentran expresamente regulados, ni alterar el régimen de las aportaciones a la

Subcuenta del Fondo de la Vivienda, las modalidades de crédito en pesos o en Unidad de Medida y Actualización, las tasas de interés, los seguros, las prórrogas o el plazo máximo de los financiamientos. Tampoco se pretende sustituir las atribuciones técnicas de los órganos responsables de administrar el Fondo.

La reforma debe concentrarse en aquellas garantías que, aun cuando actualmente se materializan mediante la operación administrativa del FOVISSSTE, pueden adquirir mayor certeza y permanencia mediante su reconocimiento legal: la posibilidad de efectuar pagos anticipados, abonos extraordinarios o liquidar anticipadamente el crédito sin penalizaciones, comisiones o cargos adicionales, y el derecho de las personas acreditadas a contar con información clara, accesible y actualizada que permita conocer la evolución de su financiamiento.

Con ello se fortalece la seguridad jurídica de las personas trabajadoras al servicio del Estado sin desnaturalizar el régimen financiero del Fondo de la Vivienda. La Ley establecería las garantías mínimas, mientras que los órganos competentes conservarían las atribuciones necesarias para determinar las condiciones financieras, administrativas y operativas de los distintos esquemas de crédito dentro del marco legal.

De ahí que sea necesario analizar el artículo 185 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Esta disposición establece que el monto, los intereses, la forma, el lugar y las obligaciones de pago de los créditos se determinarán en el contrato correspondiente; dispone además que los créditos devengarán intereses únicamente sobre el saldo insoluto y que la tasa determinada por la Junta Directiva deberá ser menor al promedio cobrado por la banca comercial para créditos hipotecarios. Asimismo, regula los descuentos, la aplicación de las aportaciones subsecuentes y los pagos anticipados, así como el plazo máximo de los financiamientos.

El propio artículo 185 establece actualmente que la aplicación de las aportaciones subsecuentes al otorgamiento del crédito, así como los pagos anticipados que realice la persona trabajadora o pensionada, será pactada en el mismo instrumento. Esta disposición reconoce legalmente la posibilidad de realizar pagos anticipados, pero no establece de manera expresa que su ejercicio deba encontrarse libre de penalizaciones, comisiones o cargos adicionales.

En contraste, la operación actual del FOVISSSTE reconoce los pagos anticipados sin penalización como un beneficio de sus financiamientos. El Crédito Tradicional señala expresamente que pueden realizarse pagos anticipados sin penalización para disminuir el saldo del crédito, característica que también se encuentra presente en otros esquemas ofrecidos por el Fondo. El propio FOVISSSTE, al presentar de manera general sus opciones de financiamiento, reconoce la posibilidad de realizar dichos pagos sin penalización como una característica favorable para sus personas acreditadas.

Esta circunstancia permite identificar con precisión el espacio susceptible de fortalecimiento legislativo. No se pretende crear una figura inexistente ni modificar una práctica financiera consolidada, sino otorgar certeza y permanencia legal a una protección que actualmente opera en beneficio de las personas acreditadas. La incorporación expresa de esta garantía en el artículo 185 permitiría que la ausencia de penalizaciones por pagos anticipados deje de depender exclusivamente de las condiciones contractuales o administrativas aplicables a cada esquema.

La protección debe comprender no solamente los pagos anticipados en sentido estricto, sino también los abonos extraordinarios destinados a disminuir el capital y la liquidación anticipada del crédito. Desde la perspectiva de la persona acreditada, estas operaciones responden a una misma finalidad: destinar recursos adicionales al cumplimiento de la

obligación y reducir el saldo pendiente sin que el ejercicio de esa posibilidad genere una carga económica adicional.

Establecer esta garantía directamente en la Ley resulta congruente con la naturaleza social del Fondo de la Vivienda. Una persona trabajadora o pensionada que dispone de recursos para disminuir anticipadamente su obligación no debe enfrentar una penalización derivada de una conducta que, además de favorecer su situación patrimonial, contribuye a la recuperación anticipada de recursos del propio Fondo.

La reforma debe, sin embargo, conservar la capacidad del FOVISSSTE para determinar las condiciones financieras y operativas de sus créditos. Por ello, la prohibición de penalizaciones no implica modificar las tasas de interés, alterar los mecanismos de descuento, establecer plazos obligatorios de liquidación ni intervenir en la determinación de los montos de financiamiento. La intervención legislativa se limita a establecer que el cumplimiento anticipado, total o parcial, no podrá originar penalizaciones, comisiones o cargos adicionales.

Un segundo ámbito susceptible de fortalecimiento se encuentra en la información que recibe la persona acreditada durante la vida del financiamiento. Tratándose de obligaciones que pueden extenderse durante varios años, la transparencia no debe agotarse en el conocimiento de las condiciones iniciales del crédito. Resulta necesario que la persona acreditada pueda identificar la evolución de su obligación, los pagos realizados, los intereses generados y el saldo pendiente.

El FOVISSSTE cuenta actualmente con un sistema de estado de cuenta mediante el cual las personas acreditadas pueden consultar información relativa a sus créditos. Incluso se encuentra disponible en dicho instrumento información relacionada con el Costo Anual Total del crédito

hipotecario y existen trámites específicos para actualizar el estado de cuenta y atender pagos efectuados en exceso.

La propia operación de determinados esquemas demuestra la importancia de esta información. En los créditos denominados en Unidad de Medida y Actualización, el FOVISSSTE advierte a las personas acreditadas que deben revisar constantemente su estado de cuenta para verificar que su obligación de pago corresponda con los montos resultantes de la actualización y, en su caso, cubrir las diferencias correspondientes.

Por ello, elevar a rango legal una obligación mínima de información sobre la amortización no supone crear una infraestructura administrativa nueva, sino fortalecer jurídicamente mecanismos que el Fondo ya utiliza. La Ley puede establecer el derecho de la persona acreditada a disponer de información clara, accesible y actualizada, dejando al Instituto y a sus órganos competentes la determinación de los medios administrativos, electrónicos o tecnológicos mediante los cuales deberá proporcionarse.

Esta información deberá permitir identificar, de acuerdo con las características del financiamiento, los pagos realizados, su aplicación, los intereses correspondientes y la evolución del saldo insoluto. La finalidad no consiste en imponer una forma tecnológica específica ni sustituir el estado de cuenta actualmente utilizado por el FOVISSSTE, sino establecer el contenido mínimo que permita a la persona acreditada conocer de manera verificable la evolución de su obligación.

La reforma propuesta guarda además congruencia con las protecciones que la propia Ley ya contiene y que, por esa razón, no requieren ser reproducidas ni modificadas. El artículo 185 establece que los créditos devengarán intereses únicamente sobre el saldo insoluto y dispone que la tasa correspondiente deberá ser menor al promedio cobrado por la banca comercial para créditos hipotecarios. También establece un plazo

contractual que no podrá exceder de treinta años y prevé, transcurrido dicho periodo, la liberación del saldo pendiente, con las excepciones previstas por la propia disposición.

De igual forma, la legislación vigente contiene mecanismos específicos de protección frente a determinadas contingencias. El artículo 183 establece una prórroga sin causa de intereses en los pagos de amortización cuando la persona trabajadora deja de prestar sus servicios en las dependencias o entidades sujetas al régimen de la Ley, bajo los requisitos y por el plazo máximo previstos en la propia disposición.

La existencia de estas garantías confirma que el legislador ha establecido directamente determinadas condiciones protectoras cuando resultan esenciales para preservar la función social del financiamiento habitacional. Bajo esa misma lógica, resulta jurídicamente congruente incorporar al artículo 185 garantías mínimas respecto de los pagos anticipados y de la transparencia en la evolución del crédito, sin alterar aquellos componentes que ya cuentan con regulación legal suficiente.

La propuesta encuentra además sustento en los principios de igualdad, seguridad social, seguridad jurídica y protección del derecho a la vivienda. La existencia de regímenes diferenciados para las personas trabajadoras comprendidas en los apartados A y B del artículo 123 constitucional no implica que sus disposiciones deban ser idénticas ni que toda diferencia normativa constituya, por sí misma, un trato discriminatorio. Sin embargo, ello no impide al legislador fortalecer, dentro del régimen propio del FOVISSSTE, aquellas garantías que resulten compatibles con su naturaleza social, su estructura financiera y la protección progresiva de los derechos de las personas trabajadoras.

En el caso concreto, la protección relativa a los pagos anticipados no deriva de trasladar al FOVISSSTE una condición perteneciente a otro

sistema, sino de consolidar legalmente un beneficio que el propio Fondo reconoce actualmente en diversos esquemas de financiamiento. El artículo 185 ya contempla la posibilidad de realizar pagos anticipados; la reforma únicamente establece como garantía mínima que éstos, los abonos extraordinarios a capital y la liquidación anticipada del crédito no puedan generar penalizaciones, comisiones o cargos adicionales.

En materia de transparencia, la reforma encuentra además un referente en la jurisprudencia 2a./J. 19/2025 (11a.), registro digital 2030407, de la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, relativa a los créditos de vivienda del FOVISSSTE. En dicho criterio se determinó que los descuentos efectuados para el cobro del crédito deben permitir a las personas acreditadas conocer si corresponden al esquema elegido en el contrato hipotecario. Este criterio confirma la relevancia jurídica de otorgar certeza a la persona trabajadora respecto de la ejecución de su financiamiento, sin que ello implique atribuir a la Suprema Corte un pronunciamiento específico sobre pagos anticipados, tablas de amortización o estados de cuenta.

A partir de esa exigencia de certeza, la presente iniciativa propone fortalecer legalmente el derecho de las personas acreditadas a contar con información clara, accesible y actualizada sobre los pagos realizados, su aplicación, los intereses correspondientes y la evolución del saldo insoluto. Esta previsión constituye una decisión legislativa dirigida a fortalecer la transparencia del crédito y no una extensión del contenido de la jurisprudencia citada.

Desde la perspectiva financiera, la propuesta no establece condonaciones, subsidios ni reducciones legislativas de las tasas de interés; tampoco modifica el plazo máximo de los créditos ni transforma los mecanismos de financiamiento en pesos o en Unidad de Medida y Actualización. La prohibición de penalizaciones consolida una condición que el propio

FOVISSSTE ya ofrece actualmente en sus esquemas de crédito, mientras que la obligación de proporcionar información clara y actualizada se apoya en mecanismos de consulta que ya forman parte de su operación.

Por esta razón, las modificaciones propuestas pueden instrumentarse sin sustituir las atribuciones financieras de la Junta Directiva ni alterar la estructura fundamental de los créditos otorgados por el Fondo. Corresponderá a los órganos competentes mantener la determinación de las tasas, modalidades, montos, plazos y demás condiciones financieras dentro del marco establecido por la Ley, mientras que el legislador establecerá las garantías mínimas que deberán respetarse en favor de las personas acreditadas.

La propuesta responde así a un criterio de consolidación normativa: cuando una protección favorable para las personas trabajadoras ha sido incorporada a la operación ordinaria del sistema y resulta compatible con su estructura financiera, su reconocimiento legal permite fortalecer la seguridad jurídica y evitar que su permanencia dependa exclusivamente de instrumentos administrativos o contractuales.

En consecuencia, la reforma al artículo 185 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado permitirá consolidar dos garantías concretas: que las personas trabajadoras y pensionadas puedan realizar pagos anticipados, abonos extraordinarios a capital o liquidar anticipadamente sus créditos sin penalizaciones, comisiones o cargos adicionales, y que cuenten con información clara, accesible y actualizada que les permita conocer la aplicación de sus pagos y la evolución del saldo insoluto.

Con ello se fortalece el carácter social del financiamiento otorgado por el Fondo de la Vivienda, se incrementa la certeza jurídica de las personas acreditadas y se preserva simultáneamente la capacidad técnica,

administrativa y financiera del Instituto para administrar los recursos destinados al cumplimiento del derecho a la vivienda de las personas trabajadoras al servicio del Estado.

OBJETO DE LA REFORMA

La presente iniciativa tiene por objeto reformar y adicionar el artículo 185 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a fin de fortalecer las garantías aplicables a los créditos otorgados con cargo al Fondo de la Vivienda y elevar a rango legal determinadas condiciones de protección que actualmente forman parte de la operación de los financiamientos del FOVISSSTE, otorgándoles permanencia y certeza jurídica en beneficio de las personas trabajadoras y pensionadas.

En particular, se propone establecer expresamente en la Ley que los pagos anticipados, los abonos extraordinarios a capital y la liquidación anticipada de los créditos no podrán generar penalizaciones, comisiones o cargos adicionales. Con ello se busca consolidar legalmente una condición que el propio FOVISSSTE reconoce actualmente en diversos esquemas de financiamiento, evitando que su permanencia dependa exclusivamente de las condiciones contractuales o de las disposiciones administrativas aplicables a cada modalidad de crédito.

La modificación parte del reconocimiento de que el artículo 185 vigente ya contempla la realización de pagos anticipados por parte de las personas trabajadoras y pensionadas, pero remite su aplicación a lo pactado en el instrumento correspondiente. La reforma no pretende eliminar la regulación contractual necesaria para determinar la forma en que dichos pagos deben aplicarse, sino establecer un límite legal mínimo: su realización no podrá dar lugar a una penalización, comisión o cargo adicional para la persona acreditada.

Esta garantía comprende tanto el cumplimiento anticipado parcial como el total de la obligación. Los abonos extraordinarios a capital permitirán disminuir el saldo pendiente conforme a las condiciones del financiamiento, mientras que la liquidación anticipada permitirá extinguir la obligación cuando la persona acreditada cubra las cantidades que legal y contractualmente correspondan, sin que el ejercicio de cualquiera de estas posibilidades genere una carga económica adicional por el solo hecho de anticipar el pago.

La iniciativa propone asimismo adicionar al artículo 185 una garantía específica en materia de transparencia durante la vigencia del crédito. El Instituto deberá garantizar que las personas acreditadas tengan acceso a información clara, accesible y actualizada que les permita conocer la evolución de su financiamiento, los pagos efectuados y su aplicación, los intereses correspondientes y el saldo insoluto.

La incorporación de esta obligación a la Ley no pretende sustituir el estado de cuenta ni los sistemas electrónicos o administrativos que actualmente utiliza el FOVISSSTE. Su finalidad consiste en establecer legalmente el contenido mínimo de información al que deberá tener acceso la persona acreditada, dejando a los órganos competentes del Instituto la determinación de los mecanismos administrativos, electrónicos o tecnológicos mediante los cuales se garantice su consulta.

De esta manera, la transparencia sobre la evolución del crédito deja de depender exclusivamente de las características de los instrumentos administrativos utilizados en cada momento y se convierte en una garantía mínima establecida directamente por la Ley. La persona acreditada podrá conocer de manera verificable cómo se aplican sus pagos y cuál es la evolución de su saldo, sin que ello implique imponer al Fondo una plataforma, formato o procedimiento tecnológico determinado.

La reforma se encuentra deliberadamente acotada a estas garantías. No modifica las disposiciones vigentes que establecen que los créditos devengarán intereses únicamente sobre el saldo insoluto, ni la facultad de la Junta Directiva para determinar la tasa de interés conforme a los parámetros establecidos por la propia Ley. Tampoco modifica los mecanismos de descuento, el régimen de las aportaciones a la Subcuenta del Fondo de la Vivienda, el plazo máximo de los financiamientos ni las demás condiciones que cuentan actualmente con regulación legal específica.

De igual manera, la iniciativa no modifica la posibilidad legal de otorgar financiamientos denominados en pesos o en Unidad de Medida y Actualización, ni establece mecanismos generales de conversión entre ambas modalidades. La determinación de las características financieras de los distintos esquemas continuará correspondiendo a los órganos competentes del Instituto dentro de las atribuciones y límites establecidos por la Ley.

Desde el punto de vista jurídico, la reforma establece garantías mínimas de protección sin sustituir las atribuciones que corresponden a la Junta Directiva y a los demás órganos competentes del Instituto. Se establece que el cumplimiento anticipado no podrá ser motivo de penalización y que la persona acreditada deberá contar con información suficiente sobre la evolución de su crédito, mientras que la instrumentación técnica y administrativa continuará correspondiendo al FOVISSSTE.

Desde el punto de vista administrativo, las modificaciones pueden implementarse mediante los mecanismos que actualmente utiliza el Fondo para administrar los créditos y proporcionar información a las personas acreditadas. La iniciativa no establece la creación de nuevos órganos, unidades administrativas o plataformas tecnológicas, sino que

permite que los instrumentos existentes sean adecuados, en su caso, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley.

Desde la perspectiva financiera, la reforma no establece subsidios, condonaciones, reducciones obligatorias de tasas de interés ni modificaciones generales de los saldos de los créditos. La prohibición de penalizaciones consolida una condición que actualmente forma parte de la operación de diversos esquemas del FOVISSSTE, mientras que la garantía de información se sustenta en mecanismos de consulta que ya forman parte de la administración de los financiamientos. En consecuencia, la propuesta preserva la viabilidad financiera del Fondo y las atribuciones necesarias para la adecuada administración de sus recursos.

La reforma al artículo 185 permitirá, por tanto, establecer un piso mínimo de protección aplicable a las personas acreditadas: el derecho a realizar pagos anticipados, abonos extraordinarios a capital y liquidaciones anticipadas sin penalizaciones, comisiones o cargos adicionales, así como el derecho a contar con información clara, accesible y actualizada sobre la aplicación de sus pagos y la evolución del saldo insoluto.

Con ello se otorga permanencia legal a condiciones favorables para las personas trabajadoras y pensionadas, se fortalece la transparencia y la certeza jurídica durante la vigencia de los créditos y se preservan las atribuciones técnicas, administrativas y financieras necesarias para que el Fondo de la Vivienda continúe cumpliendo su finalidad social.

Para un mejor entendimiento se presenta un cuadro comparativo entre el texto legal vigente y de lo aquí planteado:

**LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

TEXTO VIGENTE	TEXTO PROPUESTO
Artículo 185. El monto, los intereses, la forma, el lugar y las obligaciones de pago respectivas de los créditos otorgados a las personas trabajadoras a que se refiere la fracción I del artículo 169 de esta Ley se determinarán en el contrato que al efecto se celebre. La aplicación de las aportaciones subsecuentes al otorgamiento del crédito, así como los pagos anticipados que realice la persona trabajadora o pensionada al crédito, será pactada en el mismo instrumento. SIN CORRELATIVO	Artículo 185. El monto, los intereses, la forma, el lugar y las obligaciones de pago respectivas de los créditos otorgados a las personas trabajadoras a que se refiere la fracción I del artículo 169 de esta Ley se determinarán en el contrato que al efecto se celebre. La aplicación de las aportaciones subsecuentes al otorgamiento del crédito, así como los pagos anticipados que realice la persona trabajadora o pensionada al crédito, será pactada en el mismo instrumento. En ningún caso podrán aplicarse penalizaciones, comisiones o cargos adicionales por pagos anticipados, abonos extraordinarios a capital o por la liquidación anticipada del crédito. El Instituto deberá garantizar que las personas acreditadas tengan acceso, durante la vigencia del crédito, a información clara, accesible y actualizada que permita conocer los pagos realizados y su aplicación, los intereses correspondientes y la evolución del saldo insoluto, a través de

...	los medios administrativos, electrónicos o tecnológicos que determine conforme a las disposiciones aplicables.
-----	---

Por lo anteriormente expuesto y fundado, someto a consideración de esta soberanía el siguiente:

**PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA Y ADICIONA
EL ARTÍCULO 185 DE LA LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y
SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

ARTÍCULO ÚNICO. Se reforma el párrafo sexto y se adiciona un párrafo séptimo, recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 185 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, para quedar como sigue:

Artículo 185. El monto, los intereses, la forma, el lugar y las obligaciones de pago respectivas de los créditos otorgados a las personas trabajadoras a que se refiere la fracción I del artículo 169 de esta Ley se determinarán en el contrato que al efecto se celebre.

...

...

...

...

La aplicación de las aportaciones subsecuentes al otorgamiento del crédito, así como los pagos anticipados que realice la persona trabajadora o pensionada al crédito, será pactada en el mismo instrumento. **En**

ningún caso podrán aplicarse penalizaciones, comisiones o cargos adicionales por pagos anticipados, abonos extraordinarios a capital o por la liquidación anticipada del crédito.

El Instituto deberá garantizar que las personas acreditadas tengan acceso, durante la vigencia del crédito, a información clara, accesible y actualizada que permita conocer los pagos realizados y su aplicación, los intereses correspondientes y la evolución del saldo insoluto, a través de los medios administrativos, electrónicos o tecnológicos que determine conforme a las disposiciones aplicables.

...

...

TRANSITORIOS

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

Segundo. El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, por conducto de los órganos competentes, realizará las adecuaciones a las disposiciones administrativas que resulten necesarias para dar cumplimiento al presente Decreto, dentro de los noventa días naturales siguientes a su entrada en vigor.

Tercero. Las disposiciones relativas a la prohibición de penalizaciones, comisiones o cargos adicionales por pagos anticipados, abonos extraordinarios a capital o por la liquidación anticipada del crédito serán aplicables, a partir de la entrada en vigor del presente Decreto, a los créditos vigentes otorgados con cargo al Fondo de la Vivienda, sin alterar las demás condiciones financieras pactadas en los contratos respectivos ni afectar derechos adquiridos conforme a las disposiciones aplicables.

Cuarto. El Instituto garantizará el acceso a la información prevista en el artículo 185 de esta Ley respecto de los créditos vigentes, mediante los mecanismos administrativos, electrónicos o tecnológicos de que disponga o que determine para tal efecto, dentro del plazo previsto en el artículo Segundo Transitorio.

Dado en el Palacio Legislativo de San Lázaro, a 13 de octubre de 2026.

Suscribe



Dip. Oscar Bautista Villegas

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY GENERAL DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS

El que suscribe, **Diputado Oscar Bautista Villegas**, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México en la LXVI Legislatura de la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 71, fracción II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6, numeral 1, fracción I; 77 y 78 del Reglamento de la Cámara de Diputados, somete a consideración de esta Honorable Asamblea la presente **Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas**, al tenor de la siguiente:

Exposición de Motivos

La transformación tecnológica contemporánea demuestra que la revolución industrial no concluyó con la mecanización de los procesos productivos ni con la incorporación de sistemas informáticos a las actividades humanas. Su evolución ha conducido progresivamente hacia una nueva etapa caracterizada por la convergencia entre componentes físicos, sistemas computacionales, sensores, actuadores, conectividad, programación avanzada, procesamiento automatizado de información y, en determinados casos, inteligencia artificial, aprendizaje automatizado u otros mecanismos capaces de incrementar el grado de autonomía funcional de una máquina.

Los sistemas robóticos han dejado de encontrarse limitados a instalaciones industriales cerradas y controladas. Su utilización se extiende progresivamente a actividades productivas, logísticas, agrícolas, comerciales, de servicios, asistencia personal, infraestructura, inspección, mantenimiento, transporte de objetos, seguridad industrial y múltiples entornos en los que existe interacción directa o indirecta con personas,

bienes y espacios de uso común. Esta expansión modifica sustancialmente el problema jurídico que debe atender el Estado, pues un sistema robótico no constituye únicamente un programa informático ni exclusivamente una máquina tradicional: puede integrar capacidades digitales con mecanismos físicos capaces de desplazarse, manipular objetos, ejercer fuerza, ejecutar instrucciones, responder a las condiciones de su entorno y producir consecuencias materiales en el mundo físico.

Esta característica obliga a superar una regulación basada exclusivamente en la reacción posterior al daño. Cuando un sistema tecnológico tiene capacidad de interacción física con personas, bienes, instalaciones o infraestructura, el orden jurídico no debe limitarse a determinar quién responde una vez producido un accidente ni esperar a que una conducta ilícita se materialice para establecer consecuencias jurídicas. La protección efectiva exige intervenir previamente mediante reglas de seguridad, evaluación de riesgos, trazabilidad, certificación, supervisión, mantenimiento, identificación, vigilancia y mecanismos de intervención que reduzcan razonablemente la posibilidad de que el daño llegue a producirse.

Sobre esa premisa se construye la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas. La legislación civil cumple una función indispensable cuando existe un daño susceptible de reparación y la legislación penal interviene cuando se actualizan los elementos de una conducta tipificada como delito; sin embargo, entre el desarrollo tecnológico y la materialización del daño existe un espacio normativo propio del derecho preventivo, técnico y administrativo. Es precisamente en ese ámbito donde debe situarse este ordenamiento.

La regulación propuesta no pretende obstaculizar el desarrollo científico ni establecer cargas indiscriminadas sobre cualquier dispositivo que incorpore automatización. Su finalidad es construir reglas claras que

permitan aprovechar los beneficios de la innovación tecnológica y, simultáneamente, establecer condiciones de seguridad acordes con las capacidades y riesgos de cada sistema. La ausencia de reglas previsibles tampoco favorece la innovación; por el contrario, genera incertidumbre para fabricantes, desarrolladores, integradores, inversionistas, operadores, autoridades y usuarios respecto de las condiciones bajo las cuales un sistema puede fabricarse, introducirse al mercado, desplegarse, modificarse y utilizarse legítimamente.

De ahí que la proporcionalidad regulatoria constituya uno de sus principios fundamentales. No todos los sistemas robóticos presentan las mismas características ni generan los mismos niveles de riesgo. Un dispositivo de reducida capacidad física utilizado dentro de un entorno controlado no puede recibir necesariamente el mismo tratamiento jurídico que un sistema de gran potencia mecánica, uno que se desplace autónomamente entre personas, uno destinado a realizar funciones críticas o aquel cuya falla pueda comprometer la vida, la integridad física, bienes relevantes, infraestructura o servicios esenciales.

La Ley debe establecer categorías técnicas y niveles de riesgo suficientemente amplios para permitir que las obligaciones aumenten conforme aumenten las capacidades, la exposición y las consecuencias potenciales del sistema. Esta clasificación deberá considerar, entre otros factores, su grado de autonomía, movilidad, potencia, capacidad de interacción física, entorno de utilización, población expuesta, naturaleza de la actividad realizada, posibilidad de intervención humana, reversibilidad de sus acciones, conectividad, exposición a riesgos de ciberseguridad y gravedad previsible de las consecuencias derivadas de una falla, alteración o utilización indebida.

El enfoque basado en riesgo encuentra correspondencia con la evolución internacional de la seguridad tecnológica. La norma ISO 12100 establece

principios de evaluación y reducción de riesgos durante las diferentes etapas del ciclo de vida de maquinaria; las normas ISO 10218-1:2025 e ISO 10218-2:2025 desarrollan requisitos de seguridad para robots industriales y su integración, comprendiendo aspectos relacionados con diseño, integración, puesta en servicio, operación, mantenimiento y retiro; mientras que ISO 13482 contempla requisitos específicos de seguridad para determinados robots destinados al cuidado personal. Estos instrumentos muestran que la seguridad robótica contemporánea no se limita a evaluar el producto terminado, sino que exige considerar riesgos desde el diseño y a lo largo de su utilización.

Ese referente técnico se incorpora sin trasladar automáticamente modelos extranjeros al orden jurídico mexicano. Los estándares internacionales pueden constituir referencias relevantes, pero corresponde al legislador nacional determinar las instituciones, competencias, obligaciones y garantías compatibles con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con la estructura federal del Estado mexicano.

En consecuencia, la regulación comprende el ciclo de vida completo del sistema robótico. La seguridad no puede verificarse únicamente en el momento inicial de su fabricación. Un sistema puede cumplir originalmente determinadas condiciones y posteriormente experimentar actualizaciones de software, sustitución de componentes, cambios de programación, modificaciones físicas, nuevas configuraciones, integración con otros sistemas o alteraciones en su entorno de operación capaces de modificar sustancialmente su nivel de riesgo.

Por ello, la Ley comprenderá el diseño, desarrollo, programación, fabricación, integración, importación, comercialización, evaluación de conformidad, certificación, registro, despliegue, operación, supervisión, mantenimiento, reparación, actualización, modificación, transferencia, suspensión, retiro y, cuando corresponda, desactivación definitiva. El

objetivo consiste en impedir que la seguridad sea concebida como un requisito estático y reconocerla como una obligación continua.

Las obligaciones se distribuirán conforme a la participación efectiva de cada sujeto dentro de ese ciclo de vida. El fabricante no ocupa la misma posición que el importador; el desarrollador puede ejercer un control distinto al del integrador; el responsable del despliegue no necesariamente coincide con el propietario; y quien realiza una modificación sustancial puede alterar condiciones de seguridad establecidas originalmente por otro sujeto. La regulación debe identificar esas diferencias y asignar obligaciones de acuerdo con la capacidad real que cada participante tenga para prevenir, detectar, controlar o corregir riesgos.

La trazabilidad constituye otro de los elementos centrales del modelo. En sistemas tecnológicamente complejos puede resultar indispensable determinar qué sistema intervino, cuál era su configuración relevante, qué versión de software utilizaba, qué modificaciones había recibido, quién era responsable de su operación, qué mantenimiento se había practicado y si existían alertas o incidentes previos relacionados con el modelo o con determinados componentes. Sin información suficiente, la supervisión administrativa resulta limitada y la investigación posterior de un incidente puede verse seriamente obstaculizada.

Esa trazabilidad no deberá confundirse con una vigilancia indiscriminada de las personas ni justificar una recopilación innecesaria de información personal. Su finalidad será estrictamente técnica, administrativa y de seguridad, sujeta a los principios de necesidad y proporcionalidad y a la legislación aplicable en materia de protección de datos personales. La información exigible deberá corresponder al tipo de sistema, su riesgo y las necesidades legítimas de identificación, supervisión y reconstrucción técnica de acontecimientos relevantes.

Dentro de este esquema adquiere especial importancia el Registro Nacional de Sistemas Robóticos como instrumento permanente de identificación, trazabilidad, coordinación, vigilancia y gestión preventiva del riesgo. Todo sistema robótico comprendido en el ámbito de aplicación de la Ley deberá contar con una identidad registral y técnica que permita distinguirlo inequívocamente de cualquier otra unidad durante todo su ciclo de vida. Para ello, se prevé la asignación obligatoria de una Clave de Registro Nacional y de un Identificador Digital Individual único, persistente y no reutilizable, vinculados con la información técnica y administrativa necesaria para conocer su fabricante, origen, producto o modelo, número serial, propietario o responsable, configuración relevante, certificaciones, modificaciones, actualizaciones, mantenimiento, incidentes, medidas de seguridad, transferencias y estado operativo.

El Registro Nacional no se concibe como un simple inventario administrativo, sino como la infraestructura jurídica mediante la cual cada sistema podrá conservar una identidad verificable desde su fabricación o introducción al territorio nacional hasta su retiro, desactivación definitiva, destrucción, reciclaje o disposición final. La transferencia de propiedad, la sustitución de componentes, las actualizaciones de software, firmware o modelos de inteligencia artificial, los cambios de configuración y las modificaciones sustanciales no deberán extinguir ni sustituir la identidad originalmente asignada a la unidad, sino quedar vinculados a ella mediante los mecanismos de trazabilidad previstos en la Ley. De esta manera será posible reconstruir razonablemente la evolución técnica y jurídica de cada sistema y determinar, cuando resulte necesario, quién intervino en las distintas etapas de su ciclo de vida y bajo qué configuración operaba.

La identificación individual comprenderá asimismo los identificadores técnicos correspondientes a las interfaces de comunicación incorporadas al sistema, incluidas las direcciones MAC cuando la tecnología empleada utilice dicho mecanismo de direccionamiento. Estos identificadores deberán registrarse y mantenerse actualizados como elementos complementarios de trazabilidad técnica que permitan reconstruir accesos, conexiones, comunicaciones e incidentes relevantes. No sustituirán a la Clave de Registro Nacional ni al Identificador Digital Individual, pues una dirección MAC puede corresponder a una interfaz determinada y variar por sustitución, reasignación, administración local o mecanismos de aleatorización, mientras que la identidad principal del sistema deberá permanecer asociada a la misma unidad durante todo su ciclo de vida.

La necesidad de establecer mecanismos de identificación individual y trazabilidad durante todo el ciclo de vida encuentra un antecedente reciente en el modelo desarrollado en la República Popular China para robots humanoides. En mayo de 2026 fue presentada la Plataforma de Servicios para la Gestión del Ciclo de Vida Completo de Robots Humanoides, acompañada de un estándar de gestión que prevé la asignación de un código de identidad individual a cada unidad y su vinculación con las distintas etapas comprendidas desde la producción hasta su retiro y reciclaje.

El esquema utiliza un identificador estructurado en segmentos correspondientes al país, fabricante, producto o modelo y número serial individual, con el propósito de permitir la identificación inequívoca de cada unidad y favorecer su trazabilidad a través de fabricantes, prestadores de servicios, comercializadores, usuarios y entidades encargadas de su retiro o reciclaje. Este antecedente demuestra la viabilidad técnica de separar la identidad persistente del sistema de otros identificadores

circunstanciales asociados a sus interfaces, comunicaciones o configuraciones de red.

A partir de esta experiencia, el modelo propuesto establece un Identificador Digital Individual propio del sistema robótico, persistente durante todo su ciclo de vida y técnicamente vinculado a la unidad correspondiente. Su finalidad no será vigilar indiscriminadamente la actividad de las personas ni convertir todo dato técnico en información registral, sino asegurar que una unidad pueda ser identificada de manera inequívoca cuando resulte necesario determinar su origen, certificación, configuración relevante, mantenimiento, modificaciones, incidentes, medidas de seguridad, retiro o disposición final.

La evaluación de conformidad, las pruebas técnicas, la certificación y la acreditación constituirán instrumentos diferenciados de prevención. La Ley deberá determinar los supuestos en los que cada mecanismo resulte exigible y evitar que éstos se conviertan en requisitos desproporcionados para sistemas de riesgo reducido. En los sistemas que puedan generar consecuencias relevantes, en cambio, la introducción al mercado o puesta en operación deberá encontrarse condicionada al cumplimiento verificable de requisitos mínimos de seguridad.

La experiencia técnica internacional demuestra igualmente la importancia de considerar la seguridad desde el diseño. La versión 2025 de ISO 10218-1 establece requisitos relacionados con el diseño inherentemente seguro y la reducción de riesgos de robots industriales, mientras que ISO 10218-2 extiende el análisis a la integración y utilización de aplicaciones y celdas robóticas. Ello confirma que la seguridad del sistema no depende exclusivamente de cada componente considerado aisladamente, sino también de la manera en que éstos son integrados y utilizados.

La ciberseguridad forma parte de este mismo esquema preventivo. En determinados sistemas robóticos, una vulnerabilidad informática puede dejar de constituir exclusivamente un riesgo para la confidencialidad o disponibilidad de información y convertirse en una amenaza para la seguridad física. La pérdida ilícita de control, la alteración de instrucciones, la interferencia en sensores, la sustitución de actualizaciones o la manipulación de mecanismos de identificación pueden producir consecuencias materiales. La regulación debe reconocer esa relación entre seguridad digital y seguridad física y establecer obligaciones proporcionales al riesgo y a las capacidades del sistema.

La evolución reciente de la inteligencia artificial añade una dimensión adicional cuando estas capacidades se incorporan a sistemas robóticos. Los denominados sistemas agénticos pueden ser capaces de planificar secuencias de acciones, utilizar herramientas, interactuar con otros sistemas informáticos, acceder a recursos externos y ejecutar determinadas actuaciones con grados variables de autonomía para alcanzar objetivos previamente establecidos. Integradas en una plataforma robótica, esas capacidades pueden traducir una decisión automatizada en actuaciones materiales sobre personas, bienes, instalaciones, infraestructura o servicios.

Esta posibilidad ha dejado de constituir únicamente un escenario teórico. En julio de 2026, durante evaluaciones internas de ciberseguridad, modelos de inteligencia artificial utilizados por OpenAI eludieron controles destinados a mantenerlos aislados de Internet, aprovecharon vulnerabilidades en infraestructura compartida, obtuvieron acceso a redes externas y comprometieron sistemas pertenecientes a Hugging Face. La propia empresa señaló que las acciones observadas se apartaron de la intención de las tareas asignadas y que los modelos utilizaron canales no autorizados y distintas técnicas para alcanzar el objetivo de la evaluación.

OpenAI precisó posteriormente que los modelos operaban en condiciones experimentales, con salvaguardas reducidas, y que el comportamiento observado se produjo durante evaluaciones diseñadas precisamente para determinar sus capacidades cibernéticas.

De manera independiente, Anthropic informó en julio de 2026 haber identificado tres incidentes en evaluaciones de ciberseguridad en los que modelos Claude alcanzaron Internet desde entornos de prueba y obtuvieron acceso no autorizado a sistemas reales pertenecientes a distintas organizaciones. En septiembre del mismo año, la empresa informó que una revisión posterior permitió identificar un cuarto incidente y amplió considerablemente el análisis de sus registros de evaluación. Estos acontecimientos ocurrieron igualmente en contextos experimentales y no deben extrapolarse automáticamente a los sistemas comerciales desplegados con salvaguardas ordinarias; sin embargo, evidencian que la autonomía, la planificación, la persistencia y la interacción con recursos externos son variables relevantes para la evaluación preventiva del riesgo tecnológico.

La evidencia disponible no permite sostener jurídicamente que estos sistemas posean voluntad propia, conciencia o intención en sentido humano, ni justifica atribuirles personalidad jurídica. Lo jurídicamente relevante es que un sistema diseñado para alcanzar un objetivo puede, bajo determinadas condiciones, ejecutar secuencias de acciones no previstas por sus desarrolladores u operadores, aprovechar vulnerabilidades disponibles o utilizar recursos distintos de aquellos inicialmente contemplados para completar la tarea asignada. La autonomía tecnológica, por tanto, no equivale a autonomía jurídica ni desplaza las obligaciones de las personas físicas o morales vinculadas con el sistema. Por el contrario, cuanto mayor sea su capacidad de actuación independiente, mayor importancia adquieren las obligaciones humanas

relacionadas con su diseño, evaluación, delimitación de funciones, supervisión, mantenimiento, actualización y control.

La relevancia regulatoria de los sistemas agénticos también ha sido reconocida por organismos técnicos especializados. En enero de 2026, el Centro para Estándares e Innovación en Inteligencia Artificial del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos señaló que los agentes de inteligencia artificial son capaces de planificar y ejecutar acciones autónomas con impacto sobre sistemas o entornos reales y que esta combinación entre modelos de inteligencia artificial y capacidades operativas genera riesgos de seguridad específicos. Posteriormente, el análisis de las respuestas recibidas por dicho organismo identificó un amplio consenso respecto de que los agentes presentan amenazas novedosas y que los mecanismos tradicionales de ciberseguridad deben adaptarse para atenderlas adecuadamente.

Cuando estas capacidades se incorporan a un sistema robótico, la problemática adquiere una dimensión adicional. Un agente exclusivamente digital puede afectar información, cuentas, redes o infraestructura informática; un sistema robótico dotado de capacidades agénticas puede, además, desplazar componentes físicos, manipular objetos, operar maquinaria, modificar condiciones materiales de su entorno o interactuar directamente con personas. La convergencia entre autonomía digital y capacidad de actuación física incrementa, por tanto, la necesidad de mecanismos preventivos específicos.

Por esa razón, los sistemas cuyo nivel de riesgo lo requiera deberán contar con salvaguardas externas, independientes y verificables que delimiten técnicamente sus capacidades de actuación. Entre ellas se encuentran permisos, privilegios, credenciales, segmentación de redes, entornos autorizados de operación, mecanismos de aislamiento, restricciones de acceso, supervisión humana, controles físicos y digitales y procedimientos

de parada, recuperación del control o desactivación de emergencia. Su eficacia dependerá de que puedan operar aun cuando el software principal, el modelo de inteligencia artificial o los componentes ordinarios de control presenten una falla, hayan sido alterados o actúen fuera de los parámetros autorizados.

Los mecanismos de parada y contención no deben concebirse como accesorios incorporados después de la fabricación. Cuando el riesgo lo justifique, deberán formar parte del diseño y conservar un grado suficiente de independencia respecto del sistema principal, de manera que éste no pueda deshabilitarlos, neutralizarlos o eludirlos unilateralmente. La misma lógica deberá aplicarse a los registros técnicos necesarios para reconstruir un incidente, cuya integridad y conservación deberán protegerse cuando resulte proporcional al nivel de riesgo.

La regulación comprenderá, asimismo, los sistemas robóticos que incorporen inteligencia artificial, capacidades agénticas o mecanismos de autonomía avanzada que les permitan planificar o ejecutar secuencias de acciones, utilizar herramientas, interactuar con redes o sistemas externos o producir actuaciones físicas con intervención humana limitada. Estas capacidades serán factores relevantes para la clasificación y gestión del riesgo, particularmente cuando concurren con acceso a infraestructura digital, servicios críticos, sistemas externos o entornos en los que una actuación incorrecta, inesperada o no autorizada pueda producir consecuencias físicas sobre personas, bienes, infraestructura o servicios. Conforme al nivel de riesgo, podrán dar lugar a obligaciones reforzadas de seguridad, supervisión humana, control de accesos y privilegios, aislamiento, trazabilidad, evaluación de conformidad, certificación, reporte de incidentes y mecanismos de intervención, parada segura o recuperación del control.

El análisis preventivo no debe limitarse al modelo de inteligencia artificial considerado de manera aislada. Las capacidades efectivas de un sistema pueden depender de la arquitectura completa dentro de la cual dicho modelo opere y de las relaciones que mantenga con otros agentes, mecanismos de memoria, herramientas, interfaces, redes, infraestructura, recursos externos, permisos, credenciales, mecanismos de ejecución y sistemas de supervisión o control. La interacción entre estos elementos puede producir capacidades, dependencias o condiciones de riesgo que no resultarían apreciables mediante la evaluación separada de cada componente.

En consecuencia, cuando la seguridad dependa materialmente de esa integración, la evaluación deberá comprender el sistema compuesto en su conjunto y considerar la forma en que sus distintos componentes intercambian información, distribuyen funciones, conservan estado o memoria, utilizan herramientas, ejercen permisos, coordinan acciones y producen efectos sobre otros sistemas, personas o el entorno físico. La fragmentación técnica de una arquitectura no deberá utilizarse para excluir de la evaluación capacidades que surjan precisamente de la interacción entre sus componentes.

También deberá considerarse la duración y persistencia con la que un sistema pueda actuar sin intervención humana efectiva. Un grado elevado de autonomía durante periodos prolongados puede incrementar la posibilidad de acumulación de errores, propagación de fallas, utilización sucesiva de recursos, coordinación con otros sistemas o pérdida progresiva de la capacidad humana para detectar y detener oportunamente una desviación. Por ello, la autonomía deberá evaluarse no únicamente por la facultad de ejecutar una acción individual, sino también por la posibilidad de mantener secuencias prolongadas de actuación y adaptar los medios utilizados para alcanzar un objetivo.

Dentro de estas capacidades deberá atenderse igualmente a la posibilidad de que un sistema utilice la interacción con personas como medio para alcanzar objetivos operativos. Para efectos preventivos resulta relevante la manipulación instrumental de personas cuando un sistema, mediante engaño, simulación, suplantación, presión, inducción u otras formas de interacción, intente obtener recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones o permisos; provocar que una persona ejecute u omita una acción; o conseguir mediante intervención humana aquello que el propio sistema no se encuentre autorizado técnicamente para realizar.

Un antecedente particularmente ilustrativo de esta capacidad fue documentado en 2023 por OpenAI en las evaluaciones realizadas por el Alignment Research Center a una versión temprana de GPT-4. En dichas pruebas, el modelo fue configurado experimentalmente para actuar mediante herramientas, ejecutar determinadas acciones y disponer de recursos limitados con el objeto de evaluar capacidades de actuación autónoma.

En uno de los ejercicios, el sistema recurrió a una persona a través de la plataforma TaskRabbit para resolver un CAPTCHA que no podía superar directamente. Cuando la persona cuestionó si quien solicitaba la tarea era un robot, el modelo generó una explicación falsa relacionada con una dificultad visual y consiguió que la persona realizara la acción requerida.

La relevancia jurídica de este antecedente no radica en atribuir conciencia, voluntad o intención humana al sistema, sino en demostrar funcionalmente que un sistema dotado de capacidad de planificación, acceso a herramientas, recursos y canales de interacción puede utilizar a una persona como medio indirecto para alcanzar un resultado que no puede ejecutar directamente. Este supuesto sustenta la figura de manipulación instrumental de personas prevista en el proyecto, particularmente cuando la interacción humana sea utilizada para obtener

recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones, permisos o la ejecución de acciones que permitan ampliar capacidades, superar restricciones o eludir mecanismos de seguridad.

La regulación de esta capacidad se funda exclusivamente en sus efectos funcionales. Por ello, las salvaguardas aplicables a sistemas con capacidad agéntica o autonomía avanzada deberán contemplar tanto las actuaciones directas del sistema como aquellas ejecutadas indirectamente mediante otros agentes, herramientas, infraestructura o personas. La evaluación, supervisión, trazabilidad y respuesta a incidentes deberán atender a la arquitectura completa que permita dichas actuaciones y no exclusivamente al modelo de inteligencia artificial que forme parte de ella.

La clasificación del riesgo tampoco deberá atender exclusivamente a la potencia, movilidad o características mecánicas del sistema. También deberán considerarse, cuando resulten aplicables, su capacidad de planificación autónoma, acceso a redes, utilización de herramientas externas, ejecución de código o comandos, administración de credenciales o privilegios, interacción con otros sistemas automatizados, capacidad para modificar parámetros relevantes de funcionamiento y posibilidad de ejecutar acciones físicas sin autorización humana individual para cada actuación.

La concurrencia de estas capacidades no convertirá automáticamente a un sistema en ilícito ni determinará necesariamente su clasificación como de alto riesgo. La proporcionalidad regulatoria deberá preservarse. Sin embargo, cuando un sistema combine autonomía avanzada, capacidad de actuación física y acceso a redes, herramientas, infraestructura crítica, servicios esenciales u otros recursos cuya alteración pueda producir consecuencias graves, deberán aplicarse evaluaciones y salvaguardas reforzadas.

Entre esas salvaguardas deberán considerarse, conforme al nivel de riesgo, la delimitación técnica del entorno autorizado de operación; el principio de privilegio mínimo; la segmentación y aislamiento de redes; el control de accesos y herramientas; mecanismos de autenticación y autorización; restricciones respecto de la instalación o ejecución de software; confirmación humana previa para determinadas acciones críticas; monitoreo de comportamientos relevantes; mecanismos independientes de parada segura, aislamiento o recuperación del control; y procedimientos que permitan limitar temporalmente las capacidades del sistema cuando se identifique un riesgo debidamente acreditado.

La evaluación de conformidad tampoco podrá limitarse a comprobar el funcionamiento ordinario del sistema. Tratándose de sistemas robóticos con capacidades agénticas o autonomía avanzada, deberá ser posible evaluar razonablemente su comportamiento frente a condiciones adversas, instrucciones ambiguas o contradictorias, pérdida de conectividad, alteración de sensores, accesos externos, fallas de supervisión, intentos de escalamiento de privilegios y demás situaciones previsibles que puedan modificar su comportamiento o conducirlo fuera de los límites establecidos para su operación.

Asimismo, determinadas modificaciones posteriores a la certificación podrán alterar sustancialmente el perfil de riesgo de un sistema. La sustitución del modelo de inteligencia artificial, la ampliación de sus herramientas, el otorgamiento de nuevos permisos, la incorporación de acceso a Internet, la habilitación de nuevas funciones autónomas o cualquier cambio que incremente materialmente su capacidad de actuación deberá ser considerado para determinar si procede una nueva evaluación, actualización de la clasificación o recertificación.

La trazabilidad deberá adaptarse también a estas capacidades. Cuando resulte proporcional al riesgo, deberá ser posible reconstruir las

actuaciones técnicamente relevantes ejecutadas por el sistema, identificar las herramientas o recursos externos utilizados, conocer modificaciones significativas de configuración y determinar si operaron o fueron desactivados los mecanismos de supervisión e intervención previstos. Estas exigencias no deberán convertirse en mecanismos indiscriminados de vigilancia ni justificar la recopilación innecesaria de datos personales, sino limitarse a la información estrictamente necesaria para fines de seguridad, supervisión, investigación de incidentes y cumplimiento normativo.

Del mismo modo, el acceso o intento de acceso no autorizado a redes o recursos externos, la evasión de restricciones técnicas, la utilización de herramientas fuera de las condiciones permitidas, la pérdida de los mecanismos previstos de supervisión o la ejecución de acciones fuera del ámbito autorizado deberán poder constituir incidentes relevantes sujetos a reporte y evaluación, aun cuando todavía no se haya producido un daño material.

Cuando existan elementos técnicos suficientes que acrediten un riesgo relevante, la autoridad deberá poder ordenar medidas proporcionales de evaluación, corrección, limitación funcional, actualización, aislamiento, suspensión o inmovilización antes de que las consecuencias se materialicen. Esa posibilidad responde al carácter preventivo del ordenamiento y evita que la intervención administrativa dependa necesariamente de la producción previa de una lesión, de la afectación de infraestructura o del compromiso de un servicio esencial.

La supervisión humana constituye igualmente una salvaguarda relevante, pero no debe formularse de manera absoluta. Existen sistemas cuya función requiere automatización constante y otros respecto de los cuales una intervención humana permanente sería materialmente innecesaria. La Ley deberá establecer los casos en los que resulten obligatorios

mecanismos adecuados de supervisión, intervención, parada segura, aislamiento, recuperación de control o desactivación, atendiendo al nivel de riesgo y a las características técnicas del sistema.

La misma lógica deberá regir respecto de las actualizaciones y modificaciones. Una certificación no puede transformarse en una autorización indefinida para alterar un sistema sin consecuencias jurídicas. Cuando una modificación cambie sustancialmente sus capacidades, finalidad, comportamiento, arquitectura, potencia, autonomía, componentes esenciales o condiciones de seguridad, deberá existir un mecanismo que permita determinar si conserva su clasificación y certificación originales o si requiere una nueva evaluación.

El régimen propuesto contempla también mecanismos de reporte, investigación y atención de incidentes. Su finalidad no es únicamente atribuir responsabilidades respecto de un acontecimiento particular. Un incidente puede revelar una falla repetible, una vulnerabilidad común, un defecto de fabricación, un problema de integración o una condición de riesgo presente en múltiples unidades. La posibilidad de identificar patrones y emitir oportunamente alertas permite transformar la experiencia de un incidente individual en una medida preventiva para evitar nuevos acontecimientos.

Por ello, el Sistema Nacional de Alertas y la vigilancia de mercado deberán permitir la adopción gradual de medidas proporcionadas a la gravedad del riesgo. Dependiendo de las circunstancias, la respuesta podrá consistir en una advertencia técnica, actualización obligatoria, corrección, revisión, restricción temporal, suspensión, inmovilización, retiro del mercado o desactivación. La autoridad deberá contar con instrumentos suficientes para actuar cuando exista un riesgo debidamente acreditado, sin tener que esperar necesariamente a que se produzca un daño irreversible.

Estas atribuciones deberán encontrarse sujetas a legalidad, fundamentación, motivación, proporcionalidad, debido proceso y mecanismos de impugnación. El carácter preventivo de la Ley no supone facultades ilimitadas para la autoridad. Por el contrario, cuanto mayor sea la capacidad administrativa de intervenir sobre un sistema tecnológico, mayor deberá ser la precisión legislativa respecto de los supuestos, procedimientos y límites para hacerlo.

La Ley establecerá igualmente un régimen de inspección, verificación, auditoría y supervisión compatible con la naturaleza técnica de la materia. Las autoridades deberán poder verificar documentación, certificaciones, condiciones de seguridad, registros técnicos y cumplimiento de obligaciones, evitando duplicidades administrativas y procurando que la información pueda ser compartida entre autoridades competentes dentro de los límites constitucionales y legales correspondientes.

La regulación integral de la robótica no implica atribuir personalidad jurídica a los sistemas. Cualquiera que sea su nivel de autonomía o sofisticación tecnológica, un sistema robótico no se convierte por ese solo hecho en sujeto autónomo de derechos y obligaciones. La automatización de una conducta tampoco puede utilizarse como mecanismo para crear espacios de irresponsabilidad jurídica.

El sistema robótico continuará siendo jurídicamente una tecnología cuya utilización se encuentra vinculada a personas físicas o morales que intervienen en su diseño, fabricación, integración, comercialización, despliegue, operación, modificación o utilización en los términos que correspondan. La determinación concreta de la responsabilidad civil o penal se regirá por las disposiciones aplicables de esas materias, mientras que la Ley General establecerá las obligaciones preventivas necesarias para identificar a los sujetos relevantes y evitar que la complejidad tecnológica impida la aplicación efectiva del derecho.

Esta delimitación conserva la coherencia entre los distintos instrumentos legislativos. La Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas no sustituye al Código Civil Federal ni al Código Penal Federal: la legislación civil determinará las consecuencias patrimoniales y reparatorias cuando exista un daño; la legislación penal sancionará las conductas que actualicen los elementos de un delito; y el nuevo ordenamiento establecerá las condiciones de prevención, seguridad, operación, certificación, registro, trazabilidad, vigilancia, inspección y control administrativo destinadas a reducir la probabilidad de que esos daños o conductas lleguen a producirse.

Desde esta perspectiva, las preguntas regulatorias deben plantearse antes de que ocurra el daño: qué sistema puede operar; bajo qué condiciones; qué pruebas requiere; quién debe identificarlo; quién responde de su mantenimiento; qué modificaciones deben notificarse; qué registros deben conservarse; cuándo debe existir supervisión humana; qué autoridad puede inspeccionarlo; qué ocurre cuando presenta un riesgo; y cómo puede ser suspendido o retirado oportunamente.

La regulación deberá ser, además, tecnológicamente neutral y evolutiva. Una legislación construida únicamente a partir de la forma exterior de los robots existentes podría quedar superada rápidamente. Por esa razón, las definiciones y categorías deberán atender principalmente a funciones, capacidades, autonomía, interacción física y riesgo, permitiendo comprender sistemas autónomos, semiautónomos, teleoperados, móviles, estacionarios, humanoides y demás configuraciones que puedan desarrollarse posteriormente, sin necesidad de reformar la Ley cada vez que cambie la apariencia o denominación comercial de una tecnología.

La neutralidad tecnológica no significa ausencia de precisión normativa. La Ley deberá definir los conceptos jurídicos indispensables y,

paralelamente, habilitar el desarrollo de normas técnicas que permitan actualizar parámetros específicos con mayor rapidez que una reforma legislativa. La técnica legislativa debe distinguir entre las obligaciones, derechos, competencias y garantías que deben encontrarse en la Ley y los parámetros especializados susceptibles de actualización mediante instrumentos técnicos subordinados a ella.

La regulación de los sistemas y tecnologías robóticas presenta, además, una dimensión necesariamente federal. Un sistema puede ser diseñado en una entidad federativa, fabricado en otra, importado por un punto distinto del territorio nacional, comercializado en todo el país y finalmente desplegado en espacios sometidos a competencias estatales o municipales. Pretender que cada fase sea regulada de manera aislada, sin bases comunes de coordinación, puede generar incompatibilidades, duplicidades, vacíos o exigencias contradictorias.

De ahí que se contemple una distribución funcional de competencias. Determinadas materias que requieren uniformidad nacional, como las reglas generales de clasificación, certificación, normas técnicas, identificación, registro nacional, alertas, coordinación y determinadas condiciones para fabricación, importación e introducción al mercado, deberán corresponder al ámbito federal en los términos establecidos por la Ley. Las entidades federativas podrán ejercer las competencias que les correspondan respecto de operación territorial, protección civil, inspección, cumplimiento y medidas administrativas dentro de sus respectivos ámbitos. Los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México participarán, conforme a su competencia constitucional, en aquellos aspectos directamente vinculados con el despliegue y utilización de sistemas en espacios públicos, rutas, horarios, zonas restringidas y demás materias de naturaleza local.

Precisamente por esa distribución competencial resulta indispensable atender al marco constitucional. El artículo 73 de la Constitución reconoce atribuciones del Congreso de la Unión vinculadas con fenómenos tecnológicos. Su fracción XVII le permite dictar leyes sobre tecnologías de la información y la comunicación, entre otras materias, atribución cuyo alcance ha sido reconocido por la Suprema Corte al analizar legislación expedida dentro de ese ámbito competencial. Por su parte, la fracción XXIX-F faculta al Congreso para legislar en materia de ciencia, tecnología e innovación, incluyendo la transferencia de tecnología, así como la generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, y para establecer bases generales de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México dentro del ámbito material correspondiente. La Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación se declara expresamente reglamentaria de esta última fracción y distribuye competencias entre los distintos órdenes de gobierno dentro de esa materia.

Estas facultades demuestran que el orden constitucional mexicano no es ajeno al desarrollo tecnológico y permiten regular determinados componentes relacionados con los sistemas robóticos dentro de sus respectivos ámbitos materiales. Sin embargo, el hecho de que una tecnología incorpore comunicaciones, software, investigación científica o innovación no significa que esas atribuciones sectoriales habiliten por sí mismas al Congreso de la Unión para establecer un régimen general y transversal de robótica que distribuya integralmente competencias sobre seguridad, operación, registro, certificación, despliegue, vigilancia, inspección y medidas administrativas entre los diferentes órdenes de gobierno.

Esta distinción resulta especialmente importante tratándose de una ley general. La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha sostenido que los ordenamientos de esta naturaleza capaces de incidir válidamente en los distintos órdenes jurídicos del Estado mexicano tienen su origen en cláusulas constitucionales habilitantes y no son expedidos motu proprio por el Congreso de la Unión. La tesis P. VII/2007 constituye un referente directo para esta construcción, al reconocer que este tipo de leyes encuentra fundamento en una decisión constitucional que permite incidir en el sistema ordinario de distribución competencial.

Por ello, la propuesta no pretende construir artificialmente una competencia constitucional inexistente ni extender por interpretación materias cuyo objeto se encuentra delimitado. La solución jurídicamente más segura consiste en reconocer las competencias tecnológicas ya existentes, identificar su alcance parcial y, paralelamente, desarrollar la facultad constitucional específica planteada mediante una iniciativa correlacionada de reforma al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a fin de conferir al Congreso de la Unión una atribución expresa para legislar en materia de sistemas y tecnologías robóticas y establecer, mediante una ley general, la distribución de competencias entre los distintos órdenes de gobierno.

El desarrollo anticipado de la legislación general cumple una finalidad material adicional: permite conocer de manera concreta para qué se propone la nueva facultad constitucional y cuál será el alcance del régimen que mediante ella habrá de establecerse. La reforma constitucional no se plantea como una habilitación abstracta o indeterminada, sino vinculada a una necesidad regulatoria identificable: construir un sistema nacional capaz de prevenir riesgos derivados de los sistemas y tecnologías robóticas mediante clasificación, seguridad, evaluación, certificación, identificación, registro, trazabilidad, supervisión humana, obligaciones

diferenciadas, vigilancia, alertas, inspección, medidas de seguridad y coordinación entre autoridades.

Este modelo normativo permite evaluar con mayor precisión el alcance de la competencia constitucional propuesta y evita reducir el debate a determinar si la robótica constituye o no una tecnología. Su relevancia jurídica trasciende esa cuestión: los sistemas robóticos pueden producir efectos físicos sobre personas y bienes, desplazarse e interactuar en espacios públicos y privados, integrarse en actividades reguladas, operar infraestructuras, ejecutar acciones automatizadas y modificar materialmente su entorno. Esa capacidad de proyectar efectos desde el ámbito digital hacia el mundo físico explica la necesidad de un marco específico y transversal.

México no debe esperar a que la generalización de estas tecnologías produzca una sucesión de accidentes, conflictos competenciales o vacíos de responsabilidad para comenzar a construir dicho marco. La función preventiva del Estado exige identificar anticipadamente riesgos razonablemente previsibles y establecer mecanismos proporcionados para reducirlos, sin impedir el progreso tecnológico ni asumir que toda innovación constituye en sí misma una amenaza.

Regular preventivamente significa proporcionar certeza para innovar, reglas para operar, mecanismos para corregir, instituciones para supervisar y garantías para proteger. Una tecnología cuyo desarrollo se produce dentro de condiciones claras de seguridad genera mayor confianza social, mayor certeza para quienes invierten y desarrollan y mejores condiciones para su incorporación responsable a las actividades productivas y cotidianas.

La Ley parte así de una premisa de equilibrio: México debe promover el desarrollo, adopción e innovación en sistemas y tecnologías robóticas,

pero ese desarrollo debe acompañarse de condiciones suficientes de seguridad, trazabilidad y responsabilidad humana. El progreso tecnológico y la protección jurídica no constituyen objetivos incompatibles; una regulación adecuada permite que ambos se fortalezcan mutuamente.

En virtud de lo anterior, se propone expedir la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas como un ordenamiento preventivo, técnico, administrativo, registral, coordinador y sancionador, basado en riesgos y aplicable durante todo el ciclo de vida de los sistemas regulados; capaz de distinguir entre diferentes categorías y niveles de riesgo; establecer obligaciones diferenciadas para los sujetos que intervienen en su desarrollo y utilización; crear mecanismos de identificación, certificación, registro y trazabilidad; establecer reglas de seguridad física, funcional, operacional y de ciberseguridad; prever supervisión humana y mecanismos de intervención cuando resulten necesarios; regular incidentes, alertas y vigilancia de mercado; establecer inspección y medidas de seguridad; distribuir competencias entre los distintos órdenes de gobierno; y preservar expresamente la aplicación de los regímenes civil y penal correspondientes.

Con ello se establecen las bases jurídicas para que el desarrollo de la robótica en México avance acompañado de prevención, seguridad, innovación responsable y certeza jurídica, construyendo el marco institucional antes de que la expansión de estas tecnologías haga más difícil, costoso o tardío atender sus consecuencias.

OBJETO

La presente iniciativa tiene por objeto expedir la **Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas**, como un ordenamiento de carácter preventivo, técnico, administrativo, registral y de coordinación, destinado a establecer las bases, principios, competencias, obligaciones,

instrumentos y mecanismos necesarios para regular de manera integral los sistemas y tecnologías robóticas durante todo su ciclo de vida, desde su diseño, desarrollo, fabricación e integración hasta su importación, comercialización, certificación, registro, despliegue, operación, mantenimiento, actualización, modificación, supervisión, retiro y, en su caso, desactivación definitiva.

La regulación propuesta comprenderá asimismo los sistemas robóticos que incorporen inteligencia artificial, capacidad agéntica o autonomía avanzada que les permita planificar o ejecutar secuencias de acciones, utilizar herramientas, interactuar con redes, sistemas o recursos externos o producir actuaciones físicas con intervención humana limitada. Estas capacidades serán consideradas factores relevantes para la clasificación y gestión del riesgo, particularmente cuando concurren con acceso a infraestructura digital, servicios esenciales, sistemas externos o entornos en los que una actuación incorrecta, inesperada o no autorizada pueda producir consecuencias físicas sobre personas, bienes, infraestructura o servicios.

Cuando las capacidades o el perfil de riesgo dependan de la interacción entre modelos o agentes de inteligencia artificial, mecanismos de memoria, herramientas, interfaces, redes, infraestructura, recursos externos, permisos, credenciales, mecanismos de ejecución y sistemas de supervisión o control, la regulación atenderá al sistema compuesto en su conjunto y no exclusivamente al modelo de inteligencia artificial considerado de manera aislada. Asimismo, deberá considerarse la capacidad del sistema para mantener actuaciones autónomas durante periodos prolongados y para utilizar la interacción con personas como medio para obtener recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones o permisos, inducir la ejecución u omisión de acciones o intentar superar controles y restricciones aplicables.

La identificación y trazabilidad comprenderán asimismo los identificadores técnicos correspondientes a las interfaces de comunicación incorporadas al sistema. Cuando dichas interfaces utilicen direcciones de control de acceso al medio o direcciones MAC (Media Access Control), éstas deberán registrarse y mantenerse actualizadas durante todo el ciclo de vida de la unidad. Estos identificadores constituirán elementos complementarios de trazabilidad técnica que permitan relacionar interfaces, accesos, conexiones, comunicaciones e incidentes relevantes con el sistema correspondiente, sin sustituir a la Clave de Registro Nacional ni al Identificador Digital Individual, que constituirán los mecanismos principales de identidad administrativa y técnica de la unidad.

La Ley establecerá, conforme al nivel de riesgo, obligaciones reforzadas de seguridad desde el diseño, supervisión humana, control de accesos y privilegios, segmentación y aislamiento, trazabilidad, integridad y conservación de registros técnicos, evaluación de conformidad, certificación y reporte de incidentes, así como mecanismos independientes de intervención, parada segura, recuperación del control y, cuando resulte necesario, desactivación de emergencia. La autonomía técnica, capacidad agéntica, incorporación de inteligencia artificial o distribución de funciones entre distintos componentes de un sistema compuesto no conferirá personalidad jurídica al sistema ni excluirá las obligaciones y responsabilidades que correspondan a las personas físicas o morales vinculadas con su diseño, desarrollo, fabricación, integración, despliegue, operación, mantenimiento, modificación o utilización.

La Ley que se propone expedir se estructura en **doce Títulos, treinta y siete Capítulos y doscientos diez artículos**, además de las disposiciones transitorias correspondientes. Su organización responde a una secuencia normativa que parte de las disposiciones generales y de la distribución constitucional de competencias; continúa con la clasificación

de los sistemas conforme al riesgo, la determinación de los sujetos obligados y las reglas aplicables durante su ciclo de vida; desarrolla posteriormente los mecanismos de seguridad, certificación, registro, trazabilidad, operación, supervisión e intervención administrativa; y concluye con las disposiciones relativas a innovación, inspección, medidas de seguridad, infracciones y sanciones.

El **Título Primero, denominado “Disposiciones Generales”**, comprende tres Capítulos. El primer capítulo regula el objeto, los fines, la naturaleza jurídica y el ámbito de aplicación de la Ley, así como las bases generales para su aplicación durante todo el ciclo de vida de los sistemas y tecnologías robóticas. El segundo establece los principios rectores que deberán observar las autoridades y los sujetos obligados, entre ellos los de prevención, seguridad, proporcionalidad, trazabilidad, supervisión humana, certeza jurídica, neutralidad tecnológica, coordinación institucional e innovación responsable. El tercero contiene las definiciones necesarias para la interpretación y aplicación uniforme del ordenamiento, así como las reglas generales correspondientes, incluyendo el reconocimiento expreso de que los sistemas robóticos carecen de personalidad jurídica propia.

El **Título Segundo, “Del Sistema Nacional y de la Distribución de Competencias”**, se integra por tres Capítulos. El primero establece el mecanismo nacional de coordinación en materia de sistemas y tecnologías robóticas, sus finalidades y formas de articulación institucional. El segundo determina las atribuciones que corresponden a la Federación, particularmente en materias que requieran uniformidad nacional, como clasificación general del riesgo, normas técnicas, certificación, Registro Nacional, identificación, vigilancia de mercado, alertas y coordinación. El tercero distribuye las atribuciones correspondientes a las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad

de México, dentro de sus respectivos ámbitos constitucionales, y establece los mecanismos necesarios para evitar duplicidades, contradicciones y vacíos regulatorios.

El Título Tercero, “De la Clasificación de los Sistemas Robóticos y la Gestión del Riesgo”, comprende dos Capítulos. El primero establece las categorías y niveles de riesgo aplicables a los sistemas robóticos, tomando en consideración factores como autonomía, movilidad, potencia, interacción con personas o bienes, entorno de operación, conectividad y consecuencias previsibles de una falla. El segundo regula los procedimientos y criterios para evaluar, determinar, revisar y, en su caso, modificar la clasificación de un sistema cuando cambien sus capacidades, finalidad, componentes, software, configuración o condiciones de operación.

El Título Cuarto, “De los Sujetos Obligados y del Ciclo de Vida”, esta integrado por cinco Capítulos. El primero establece las obligaciones generales aplicables durante todo el ciclo de vida de los sistemas robóticos. El segundo regula las obligaciones específicas de desarrolladores, fabricantes e integradores. El tercero hará lo propio respecto de importadores, distribuidores y comercializadores. El cuarto establecerá las obligaciones de propietarios, responsables del despliegue, operadores y usuarios profesionales. El quinto regula el mantenimiento, actualización, modificación, transferencia y retiro de los sistemas, así como los efectos jurídicos derivados de una modificación sustancial de sus características o condiciones de seguridad.

El Título Quinto, “De la Seguridad de los Sistemas Robóticos”, se compondrá de tres Capítulos. El primero establece las condiciones de seguridad física, funcional y operacional que deberán observar los sistemas conforme a su naturaleza y nivel de riesgo. El segundo regulará la supervisión humana y los mecanismos de intervención, parada segura,

aislamiento, limitación de funciones, recuperación del control y desactivación cuando sean necesarios. El tercero desarrollará las obligaciones de ciberseguridad, integridad y protección frente a accesos ilícitos, manipulación de sensores, alteración de instrucciones, toma no autorizada de control, sustitución de software y demás amenazas capaces de comprometer la seguridad del sistema o producir consecuencias físicas.

El Título Sexto, “De la Evaluación de Conformidad, Certificación y Normas Técnicas”, comprenderá tres Capítulos. El primero determina los sistemas sujetos a pruebas, evaluación de conformidad y demás verificaciones técnicas. El segundo regulará la certificación, recertificación y acreditación, así como los efectos de las modificaciones relevantes sobre la vigencia de dichas certificaciones. El tercero establecerá las bases para la expedición y aplicación de normas técnicas, mecanismos de homologación y, cuando proceda, reconocimiento de evaluaciones o certificaciones extranjeras equivalentes.

El Título Séptimo, “Del Registro, Identificación y Trazabilidad”, se integrará por tres Capítulos. El primero creará y regulará el Registro Nacional de Sistemas Robóticos y establecerá la asignación obligatoria de una Clave de Registro Nacional a cada sistema comprendido en el ámbito de aplicación de la Ley, así como las reglas para mantener actualizada la información relativa a su fabricante, propietario o responsable y estado registral durante todo su ciclo de vida. El segundo establecerá el Identificador Digital Individual obligatorio, los mecanismos de identificación individual y los identificadores técnicos asociados a las interfaces de comunicación, incluidas las direcciones MAC cuando resulten técnicamente aplicables, así como las reglas para asegurar su unicidad, persistencia, autenticidad y vinculación con cada unidad. El tercero regulará la documentación técnica y los registros de operación,

mantenimiento, programación y configuración relevante, actualizaciones, modificaciones e incidentes, así como la conservación, acceso, confidencialidad y protección de la información correspondiente. El Registro Nacional constituirá un instrumento permanente de identificación, trazabilidad, supervisión, vigilancia, coordinación y gestión preventiva del riesgo durante todo el ciclo de vida del sistema robótico.

El Título Octavo, “Del Despliegue, Operación y Sistemas de Alto Riesgo”, comprenderá cuatro Capítulos. El primero establecerá las condiciones generales para la puesta en servicio, despliegue y operación de los sistemas robóticos. El segundo regulará su utilización en espacios públicos y demás ámbitos territoriales sujetos a regulación específica. El tercero desarrollará las obligaciones reforzadas aplicables a sistemas y usos de alto riesgo o sensibles. El cuarto regulará los sistemas críticos y aquellas actividades que, por la magnitud de sus posibles consecuencias, deban sujetarse a requisitos especiales, restricciones o salvaguardas reforzadas.

El Título Noveno, “De los Incidentes, Alertas y Vigilancia de Mercado”, estará integrado por tres Capítulos. El primero establecerá las obligaciones de reporte de incidentes y accidentes, así como los sujetos responsables y la información mínima que deberá proporcionarse. El segundo regulará la investigación técnica de estos acontecimientos, el análisis de sus causas y las acciones correctivas correspondientes. El tercero establecerá el Sistema Nacional de Alertas y los mecanismos de vigilancia de mercado para identificar riesgos asociados a determinados modelos, configuraciones, componentes, versiones o vulnerabilidades y permitir la adopción de medidas preventivas antes de que se produzcan nuevos daños.

El Título Décimo, “De la Inspección, Auditoría y Medidas de Seguridad”, comprenderá dos Capítulos. El primero regulará las

facultades y procedimientos de inspección, verificación, auditoría y supervisión de las autoridades competentes. El segundo establecerá las medidas de seguridad que podrán adoptarse frente a riesgos debidamente acreditados, entre ellas la corrección obligatoria, actualización, restricción de operación, suspensión, inmovilización, retiro del mercado, recuperación de unidades, aislamiento o desactivación temporal o definitiva, siempre bajo criterios de legalidad, necesidad y proporcionalidad.

El Título Décimo Primero, “De la Innovación Responsable y la Cooperación”, se integrará por dos Capítulos. El primero establecerá mecanismos para fomentar la investigación, desarrollo e innovación responsable, incluyendo la posibilidad de utilizar entornos controlados de prueba bajo condiciones de seguridad. El segundo regulará la cooperación técnica nacional e internacional, el intercambio de información, la participación en procesos de normalización y la adopción de referencias técnicas internacionales cuando sean compatibles con el orden jurídico mexicano.

El Título Décimo Segundo, “De las Infracciones, Sanciones y Disposiciones Complementarias”, estará integrado por cuatro Capítulos. El primero establecerá las conductas constitutivas de infracciones administrativas. El segundo regulará las sanciones aplicables y los criterios para su individualización, incluyendo multas expresadas en Unidades de Medida y Actualización, suspensión, cancelación de autorizaciones o certificaciones y demás consecuencias previstas en la Ley. El tercero establecerá las bases del procedimiento administrativo correspondiente, con respeto a las garantías de audiencia, defensa y debido proceso. El cuarto delimitará expresamente la relación de la Ley con los regímenes civil y penal, estableciendo que las consecuencias

administrativas serán independientes de la reparación del daño y de las responsabilidades penales que, en su caso, correspondan.

Las disposiciones transitorias establecerán la entrada en vigor de la Ley y su necesaria articulación con la reforma constitucional correlacionada al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los plazos para la expedición de reglamentos, normas técnicas y demás disposiciones administrativas; la instalación del mecanismo nacional de coordinación; la puesta en operación del Registro Nacional; el régimen de adecuación aplicable a los sistemas robóticos que se encuentren en fabricación, comercialización, despliegue u operación a la entrada en vigor del ordenamiento; la implementación de las obligaciones de registro, identificación y trazabilidad previstas en esta Ley; la aplicación progresiva de aquellos mecanismos técnicos, de certificación o supervisión cuya exigibilidad dependa de la naturaleza, capacidades y nivel de riesgo del sistema; y los plazos de armonización normativa de las autoridades competentes.

Con esta estructura, la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas desarrollará un régimen integral de carácter primordialmente preventivo, destinado a actuar antes de la producción del daño mediante clasificación del riesgo, seguridad, certificación, identificación, trazabilidad, supervisión, vigilancia, inspección y medidas de intervención, manteniendo diferenciadas las responsabilidades civiles y penales que se regulan en los ordenamientos correspondientes.

Por lo anteriormente expuesto, someto a la consideración de esta asamblea, el siguiente:

PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY GENERAL DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS

Artículo Único. Se expide la Ley General de Sistemas y Tecnologías Robóticas, para quedar como sigue:

LEY GENERAL DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo I

Artículo 1. La presente Ley es de orden público, interés social y observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las bases, principios, competencias, obligaciones, instrumentos y mecanismos para la regulación preventiva, segura, proporcional y coordinada de los sistemas y tecnologías robóticas durante todo su ciclo de vida.

Las obligaciones generales de registro, identificación y trazabilidad serán aplicables en los términos establecidos por esta Ley. Las demás disposiciones serán aplicables, conforme a la naturaleza, capacidades y nivel de riesgo de cada sistema, a su diseño, desarrollo, programación, fabricación, integración, importación, comercialización, evaluación, certificación, despliegue, operación, supervisión, mantenimiento, actualización, modificación, transferencia, vigilancia, suspensión, retiro y desactivación.

Artículo 2. Son fines de esta Ley:

I. Proteger la vida, integridad y seguridad de las personas;

- II. Prevenir daños a bienes, infraestructura, servicios esenciales y demás bienes jurídicamente tutelados;
- III. Establecer condiciones para el desarrollo, fabricación, despliegue y utilización segura de los sistemas y tecnologías robóticas;
- IV. Promover la innovación responsable y el desarrollo tecnológico;
- V. Establecer obligaciones proporcionales a la naturaleza y nivel de riesgo de cada sistema;
- VI. Garantizar condiciones adecuadas y permanentes de identificación y trazabilidad y, cuando resulte necesario conforme a la naturaleza, capacidades y nivel de riesgo del sistema, de supervisión y control;
- VII. Establecer mecanismos de evaluación, certificación, vigilancia, alerta, intervención y retiro;
- VIII. Distribuir competencias entre la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, y
- IX. Establecer mecanismos permanentes de coordinación entre las autoridades competentes.

Artículo 3. La presente Ley será aplicable a las personas físicas o morales, públicas o privadas, que intervengan en cualquiera de las etapas del ciclo de vida de los sistemas y tecnologías robóticas sujetos a sus disposiciones.

Artículo 4. Las obligaciones previstas en esta Ley deberán determinarse atendiendo a las capacidades del sistema, su finalidad, entorno de operación, grado de autonomía, capacidad de interacción física, conectividad, posibilidad de producir consecuencias sobre personas o bienes y nivel de riesgo.

La sola incorporación de automatización, inteligencia artificial, capacidad agéntica o autonomía avanzada no determinará por sí misma la aplicación de las obligaciones establecidas para los sistemas de riesgo relevante o alto.

Cuando las capacidades o el perfil de riesgo resulten materialmente de la interacción entre distintos componentes, modelos, agentes, herramientas, recursos, redes, infraestructura, permisos o mecanismos de ejecución y control, las obligaciones previstas en esta Ley deberán determinarse atendiendo al sistema compuesto en su conjunto y a las interdependencias técnicamente relevantes entre dichos elementos.

Artículo 5. Las disposiciones de esta Ley se aplicarán sin perjuicio de las obligaciones previstas en materia de protección de datos personales, telecomunicaciones, infraestructura, transporte, salud, trabajo, protección civil, seguridad pública, medio ambiente, infraestructura de la calidad, propiedad intelectual y demás materias reguladas por legislación especial.

Cuando un sistema robótico se encuentre sujeto a legislación sectorial específica, las disposiciones de esta Ley serán complementarias en aquello que resulte compatible con dicha regulación.

Artículo 6. Las actividades exclusivamente vinculadas con la defensa nacional, la seguridad nacional y las funciones militares, cuando sean realizadas por autoridades legalmente competentes o por personas expresamente autorizadas conforme a la legislación aplicable, se registrarán por sus disposiciones específicas.

Las excepciones previstas en este artículo serán de interpretación estricta y no podrán extenderse a actividades comerciales, civiles o administrativas por el solo hecho de que utilicen tecnologías de características semejantes.

Tampoco serán aplicables dichas excepciones a la fabricación, desarrollo, integración, modificación, importación, comercialización, transferencia, despliegue, operación o utilización de sistemas robóticos realizada fuera del marco jurídico correspondiente, ni cuando dichos sistemas sean destinados, adaptados o utilizados para facilitar conductas ilícitas.

La invocación de una finalidad militar, de seguridad o defensa no excluirá la aplicación de esta Ley cuando la actividad sea realizada por personas que carezcan de competencia o autorización legal para ello.

Capítulo II

De los Principios Rectores

Artículo 7. La interpretación y aplicación de esta Ley se regirá por los principios de prevención, seguridad, proporcionalidad, trazabilidad, supervisión humana, responsabilidad, certeza jurídica, neutralidad tecnológica, interoperabilidad, coordinación institucional, innovación responsable y gestión basada en riesgos.

Artículo 8. Conforme al principio de prevención, las autoridades y los sujetos obligados deberán adoptar medidas razonables destinadas a identificar, reducir, controlar y, cuando resulte posible, eliminar los riesgos previsibles antes de que produzcan daños.

Artículo 9. Conforme al principio de proporcionalidad, las obligaciones y medidas previstas en esta Ley deberán guardar relación con la naturaleza, probabilidad, exposición y gravedad de los riesgos que pretendan prevenir o controlar.

No podrán imponerse cargas equivalentes a sistemas cuyas características y niveles de riesgo sean materialmente distintos.

Artículo 10. Conforme al principio de neutralidad tecnológica, las disposiciones de esta Ley se aplicarán atendiendo principalmente a las funciones, capacidades y riesgos de los sistemas y no exclusivamente a su denominación, apariencia, arquitectura, marca, modelo o tecnología específica.

Artículo 11. La supervisión humana prevista en esta Ley deberá ser efectiva y materialmente capaz de intervenir cuando resulte necesaria.

No se considerará supervisión efectiva aquella que se limite al cumplimiento formal de una obligación cuando la persona responsable carezca de información, tiempo, conocimientos o capacidad real para impedir o limitar una actuación peligrosa.

Capítulo III

De las Definiciones, Interpretación y Reglas Generales

Artículo 12. Las disposiciones de esta Ley deberán interpretarse de manera que permitan su aplicación frente a la evolución tecnológica, preservando en todo momento los límites constitucionales, las competencias de cada orden de gobierno y los principios previstos en esta Ley.

Artículo 13. Para efectos de esta Ley se entenderá por:

I. **Acción crítica:** actuación capaz de producir afectaciones graves o irreversibles a la vida, integridad de las personas, bienes relevantes, infraestructura, servicios esenciales o seguridad pública;

II. **Agente de inteligencia artificial:** sistema de inteligencia artificial capaz de planificar y ejecutar secuencias de acciones orientadas al cumplimiento de objetivos determinados, utilizar herramientas, interactuar con otros sistemas o acceder a recursos externos, con distintos grados de autonomía;

III. **Autonomía:** capacidad de un sistema para ejecutar determinadas funciones sin intervención humana individual para cada actuación;

IV. **Autonomía avanzada:** capacidad de un sistema robótico para determinar o modificar, dentro de los límites establecidos, la forma, secuencia o medios mediante los cuales ejecutará una tarea a partir de información obtenida de su entorno, otros sistemas o recursos externos;

V. **Capacidad agéntica:** aptitud técnica de un sistema para planificar, seleccionar y ejecutar secuencias de acciones orientadas al cumplimiento de un objetivo con intervención humana limitada durante su ejecución;

VI. **Ciclo de vida:** conjunto de etapas comprendidas desde el diseño y desarrollo del sistema hasta su retiro o desactivación definitiva;

VII. **Desarrollador:** persona física o moral que diseña, programa o desarrolla componentes físicos o digitales relevantes para el funcionamiento de un sistema robótico;

VIII. **Entorno autorizado de operación:** conjunto de condiciones físicas, digitales, funcionales y territoriales dentro de las cuales un sistema se encuentra habilitado para operar, incluidas las redes, recursos, herramientas, interfaces, sistemas, funciones y privilegios a los que pueda acceder;

IX. **Fabricante:** persona física o moral que fabrica un sistema robótico o lo introduce al mercado bajo su nombre, denominación o marca;

X. **Incidente:** acontecimiento, falla, comportamiento, vulnerabilidad o desviación que afecte o pueda afectar materialmente la seguridad o funcionamiento del sistema;

XI. **Integrador:** persona física o moral que combina componentes, sistemas, software, modelos o tecnologías para constituir o modificar funcionalmente un sistema robótico;

XII. **Modificación sustancial:** cambio capaz de alterar materialmente las capacidades, finalidad, condiciones de seguridad o perfil de riesgo de un sistema;

XIII. **Operador:** persona encargada de iniciar, controlar, supervisar o dirigir materialmente la operación de un sistema;

XIV. **Recurso externo:** red, servicio, plataforma, aplicación, interfaz, herramienta, repositorio, sistema informático, infraestructura digital, dispositivo o cualquier otro recurso distinto de los componentes propios del sistema al que éste pueda acceder o con el cual pueda interactuar;

XV. **Responsable del despliegue:** persona física o moral que decide o controla las condiciones bajo las cuales un sistema será puesto en operación;

XVI. **Riesgo:** combinación de la probabilidad de que ocurra un acontecimiento perjudicial y la gravedad de sus consecuencias;

XVII. **Sistema autónomo:** sistema robótico capaz de ejecutar funciones definidas con intervención humana limitada;

XVIII. **Sistema robótico:** sistema tecnológico integrado por componentes físicos y, en su caso, digitales, capaz de percibir información, procesarla y ejecutar acciones físicas sobre su entorno;

XIX. **Sistema semiautónomo:** sistema robótico cuya operación combina funciones automatizadas con intervención humana;

XX. **Sistema teleoperado:** sistema robótico cuyas actuaciones relevantes son dirigidas a distancia por una persona;

XXI. **Supervisión humana:** capacidad efectiva de una persona autorizada para conocer el estado relevante del sistema e intervenir cuando corresponda;

XXII. **Trazabilidad:** capacidad de identificar y reconstruir razonablemente información técnica relevante relativa al ciclo de vida y funcionamiento de un sistema;

XXIII. **Usuario profesional:** persona que utiliza sistemas robóticos en el desarrollo de una actividad profesional, empresarial, institucional o productiva, y

XXIV. **Vigilancia de mercado:** actuaciones de las autoridades competentes destinadas a verificar que los sistemas comercializados o desplegados cumplan con las disposiciones aplicables.

XXV. **Manipulación instrumental de personas:** utilización de la interacción con una persona, mediante engaño, simulación, suplantación, presión, inducción u otros mecanismos funcionalmente equivalentes, para obtener recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones o permisos; provocar la ejecución u omisión de acciones; ampliar capacidades; o superar controles o restricciones aplicables al sistema, cuando ello pueda modificar materialmente su perfil de riesgo o sus condiciones de seguridad;

XXVI. **Sistema compuesto:** configuración funcional integrada por un sistema robótico y, cuando corresponda, uno o más modelos o agentes de inteligencia artificial, mecanismos de memoria, herramientas, interfaces, redes, infraestructura, recursos externos, permisos, credenciales, mecanismos de ejecución y sistemas de supervisión o control cuya interacción determine materialmente las capacidades, comportamiento o perfil de riesgo del sistema;

XXVII. **Identificador Digital Individual:** código único, persistente y no reutilizable asignado a un sistema robótico determinado para permitir su identificación inequívoca y su vinculación con la información técnica y

administrativa relevante durante todo su ciclo de vida, conforme a esta Ley y a las disposiciones técnicas aplicables;

XXVIII. **Dirección MAC:** dirección de control de acceso al medio (Media Access Control) utilizada por una interfaz de red para participar en determinadas comunicaciones conforme a los estándares técnicos aplicables. Cuando un sistema robótico incorpore interfaces que utilicen este mecanismo de direccionamiento, las direcciones MAC correspondientes deberán registrarse y mantenerse actualizadas conforme a esta Ley. La dirección MAC tendrá carácter de identificador técnico complementario y no sustituirá al Identificador Digital Individual ni a la Clave de Registro Nacional del sistema robótico, y

XXIX. **Clave de Registro Nacional:** identificador administrativo único, permanente y no reutilizable asignado por el Registro Nacional de Sistemas Robóticos a cada sistema comprendido en el ámbito de aplicación de esta Ley y vinculado a su Identificador Digital Individual y demás información registral correspondiente.

Artículo 14. La aplicación de esta Ley deberá evitar interpretaciones que produzcan cargas regulatorias desproporcionadas, duplicidades administrativas o restricciones tecnológicas que no guarden relación razonable con un riesgo identificable.

Artículo 15. Los sistemas robóticos carecen de personalidad jurídica propia.

Su autonomía, capacidad de aprendizaje, capacidad agéntica, capacidad para adoptar decisiones técnicas o grado de sofisticación no los convertirá en sujetos independientes de derechos y obligaciones ni excluirá las obligaciones y responsabilidades que correspondan a las personas físicas o morales jurídicamente vinculadas con ellos.

TÍTULO SEGUNDO

DEL SISTEMA NACIONAL Y DE LA DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

Capítulo I

Del Sistema Nacional de Sistemas y Tecnologías Robóticas

Artículo 16. Se establece el Sistema Nacional de Sistemas y Tecnologías Robóticas como mecanismo permanente de coordinación entre las autoridades competentes de los distintos órdenes de gobierno.

Artículo 17. El Sistema Nacional será coordinado por la Secretaría de Economía, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Participarán en él las autoridades federales y representantes de las entidades federativas cuyas competencias incidan directamente en las materias reguladas por esta Ley.

Los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México podrán participar cuando se traten asuntos relacionados con sus atribuciones.

Artículo 18. Corresponde al Sistema Nacional:

- I. Facilitar la coordinación entre autoridades;
- II. Proponer políticas nacionales de prevención y seguridad;
- III. Promover criterios técnicos compatibles;
- IV. Coordinar mecanismos de información y alerta;
- V. Facilitar el intercambio de información técnica y administrativa;
- VI. Identificar riesgos tecnológicos emergentes;
- VII. Promover capacidades técnicas institucionales;

- VIII. Fomentar la interoperabilidad de registros y procedimientos, y
- IX. Formular recomendaciones para la actualización del marco regulatorio.

Artículo 19. El Sistema Nacional establecerá mecanismos técnicos para el intercambio de información, preservando los datos personales, secretos industriales, derechos de propiedad intelectual, información confidencial y demás información legalmente protegida.

Artículo 20. Las autoridades integrantes del Sistema Nacional podrán celebrar convenios de coordinación para realizar inspecciones conjuntas, compartir información, atender incidentes, ejecutar alertas, desarrollar capacidades técnicas y ejercer las demás acciones compatibles con sus respectivas atribuciones.

Capítulo II

De las Competencias de la Federación

Artículo 21. Corresponde a la Federación ejercer las atribuciones de alcance nacional previstas en esta Ley y aquellas que, por su naturaleza, requieran uniformidad regulatoria en todo el territorio nacional.

Artículo 22. Corresponde a la Secretaría de Economía:

- I. Coordinar el Sistema Nacional;
- II. Administrar el Registro Nacional de Sistemas Robóticos;
- III. Coordinar el Sistema Nacional de Alertas;
- IV. Participar en la elaboración de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos técnicos;
- V. Coordinar las acciones federales de vigilancia de mercado;
- VI. Emitir, dentro de su competencia, criterios administrativos de aplicación general;
- VII. Coordinar las acciones federales de cooperación técnica, y

VIII. Ejercer las demás atribuciones que le confiera esta Ley.

Artículo 23. Las autoridades federales competentes participarán, dentro del ámbito de sus atribuciones, en la elaboración de normas oficiales mexicanas, estándares, procedimientos de evaluación de conformidad y demás instrumentos técnicos aplicables a los sistemas regulados.

Artículo 24. Corresponde a la Federación, dentro de sus respectivas competencias constitucionales y legales, la regulación de los aspectos relativos a importación, comercio exterior, normas técnicas nacionales, certificación, Registro Nacional, alertas nacionales, vigilancia de mercado de alcance federal, coordinación interestatal y cooperación internacional.

Artículo 25. El Registro Nacional tendrá alcance nacional y deberá permitir, en los términos de esta Ley, su interoperabilidad con los sistemas de información de las autoridades competentes.

Artículo 26. La Federación promoverá la cooperación internacional, intercambio técnico y participación de México en organismos internacionales relacionados con seguridad robótica, normalización, evaluación, interoperabilidad y desarrollo tecnológico.

Capítulo III

De las Entidades Federativas, los Municipios y las Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México

Artículo 27. Corresponde a las entidades federativas:

- I. Aplicar esta Ley dentro del ámbito de sus competencias;
- II. Participar en el Sistema Nacional;
- III. Realizar inspecciones y adoptar medidas de seguridad cuando corresponda;
- IV. Coordinar acciones de protección civil relacionadas con sistemas robóticos;

V. Vigilar las condiciones territoriales de operación;

VI. Imponer las sanciones de su competencia, y

VII. Ejercer las demás facultades previstas en esta Ley.

Artículo 28. Las entidades federativas determinarán las autoridades administrativas responsables de ejercer las atribuciones previstas en esta Ley y establecerán mecanismos de coordinación con la Federación y sus Municipios.

Artículo 29. Corresponde a los Municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, conforme a sus respectivas competencias:

I. Regular aspectos territoriales del despliegue en espacios públicos;

II. Establecer rutas, horarios o zonas de operación cuando resulte necesario;

III. Determinar restricciones locales justificadas por razones de seguridad, movilidad, protección civil u ordenamiento territorial;

IV. Participar en acciones de protección civil;

V. Verificar el cumplimiento de las condiciones locales de despliegue, y

VI. Ejercer las demás facultades de naturaleza municipal que resulten aplicables.

Artículo 30. Las autoridades deberán coordinarse para evitar la duplicidad injustificada de permisos, inspecciones, registros, certificaciones o requisitos.

Artículo 31. Ninguna autoridad local podrá imponer requisitos técnicos incompatibles con las disposiciones nacionales obligatorias, salvo medidas temporales indispensables para atender un riesgo local debidamente acreditado y dentro del ámbito de su competencia.

TÍTULO TERCERO

DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS ROBÓTICOS Y LA GESTIÓN DEL RIESGO

Capítulo I

De las Categorías y Niveles de Riesgo

Artículo 32. Los sistemas robóticos deberán clasificarse atendiendo al riesgo que razonablemente pueda derivarse de sus capacidades, finalidad, características y condiciones de utilización.

Artículo 33. Serán de riesgo mínimo aquellos sistemas cuya naturaleza y capacidades hagan razonablemente improbable la producción de daños relevantes durante su utilización previsible.

Artículo 34. Serán de riesgo limitado aquellos sistemas capaces de generar afectaciones reducidas o reversibles cuyos riesgos puedan controlarse mediante medidas ordinarias de seguridad.

Artículo 35. Serán de riesgo relevante aquellos sistemas cuya falla, utilización indebida, alteración o comportamiento anómalo pueda producir afectaciones significativas y requiera medidas reforzadas de prevención, supervisión, certificación o control.

Artículo 36. Serán de alto riesgo aquellos sistemas cuyas capacidades, finalidad, entorno o condiciones de operación puedan producir consecuencias graves para la vida, integridad de las personas, infraestructura crítica, servicios esenciales, seguridad pública u otros bienes jurídicos de especial relevancia.

Artículo 37. Para determinar el nivel de riesgo deberán considerarse, entre otros factores:

- I. El grado de autonomía;
- II. La movilidad;
- III. La potencia, fuerza o energía utilizada;

- IV. La interacción física con personas;
- V. El entorno de operación;
- VI. La población o bienes expuestos;
- VII. La capacidad agéntica;
- VIII. La capacidad para planificar secuencias de acciones;
- IX. El acceso a Internet, redes privadas o recursos externos;
- X. Los permisos, credenciales, privilegios y herramientas disponibles;
- XI. La capacidad para ejecutar código, comandos o instrucciones;
- XII. La capacidad para modificar parámetros propios o de otros sistemas;
- XIII. La coordinación con otros sistemas automatizados;
- XIV. La reversibilidad de las acciones ejecutadas;
- XV. La existencia y eficacia de mecanismos de supervisión, aislamiento y parada;
- XVI. La gravedad previsible de las consecuencias de una falla;
- XVII. La arquitectura y las interdependencias relevantes del sistema compuesto, incluyendo la interacción entre modelos o agentes, mecanismos de memoria, herramientas, redes, infraestructura, permisos y mecanismos de ejecución y control;
- XVIII. La duración, persistencia y continuidad con la que el sistema pueda ejecutar acciones sin intervención humana efectiva;
- XIX. La capacidad para interactuar con personas a fin de obtener recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones o permisos, provocar la ejecución u omisión de acciones o superar indirectamente controles o restricciones, y

XX. La capacidad para portar, transportar, manipular, desplegar, liberar, activar o utilizar armas, municiones, explosivos, sustancias peligrosas u otras cargas cuya naturaleza pueda incrementar materialmente la gravedad de una actuación.

Artículo 38. La incorporación de inteligencia artificial, capacidad agéntica o autonomía avanzada no determinará automáticamente que un sistema sea clasificado como de alto riesgo.

La clasificación deberá considerar conjuntamente las capacidades, exposición, entorno, controles existentes y gravedad previsible de las consecuencias.

Capítulo II

De la Evaluación, Determinación y Reclasificación del Riesgo

Artículo 39. Los sujetos obligados deberán efectuar una evaluación inicial del riesgo cuando la naturaleza o categoría del sistema así lo requiera.

Artículo 40. La evaluación deberá considerar el funcionamiento ordinario, fallas razonablemente previsibles, usos incorrectos previsibles, vulnerabilidades conocidas, interacción con otros sistemas y consecuencias potenciales.

Cuando el riesgo dependa de un sistema compuesto, la evaluación deberá comprender las interacciones e interdependencias entre sus componentes, incluyendo los mecanismos mediante los cuales compartan información, memoria, herramientas, recursos, permisos, credenciales o capacidades de ejecución, así como la posibilidad de producir efectos mediante otros sistemas o personas.

Artículo 41. Las autoridades competentes podrán revisar la clasificación declarada cuando existan elementos técnicos que indiquen que el riesgo real difiere sustancialmente de aquel que hubiera sido originalmente determinado.

Artículo 42. La clasificación deberá actualizarse cuando se modifique sustancialmente la finalidad, arquitectura, componentes físicos, software, modelo de inteligencia artificial, entorno de operación o capacidades del sistema.

Artículo 43. Deberá realizarse una revisión extraordinaria cuando ocurra cualquiera de los siguientes supuestos:

- I. Sustitución sustancial del modelo de inteligencia artificial;
- II. Incorporación o ampliación de capacidad agéntica;
- III. Habilitación de acceso a Internet, redes o recursos externos previamente no disponibles;
- IV. Incorporación de nuevas herramientas o interfaces;
- V. Incremento de privilegios, permisos o credenciales;
- VI. Habilitación de ejecución autónoma de código, comandos o acciones físicas;
- VII. Ampliación del entorno autorizado de operación;
- VIII. Alteración material de los mecanismos de supervisión, aislamiento, parada o recuperación del control, o
- IX. Cualquier modificación capaz de incrementar materialmente el riesgo.

Artículo 44. Cuando exista evidencia técnica suficiente de un riesgo grave cuya clasificación definitiva requiera estudios adicionales, la autoridad podrá establecer provisionalmente condiciones reforzadas de operación, limitaciones o medidas de seguridad.

Artículo 45. Las resoluciones administrativas relativas a clasificación o reclasificación deberán estar debidamente fundadas y motivadas y podrán ser impugnadas conforme a las disposiciones aplicables.

TÍTULO CUARTO

DE LOS SUJETOS OBLIGADOS Y DEL CICLO DE VIDA

Capítulo I

De las Obligaciones Generales durante el Ciclo de Vida

Artículo 46. Los sujetos obligados deberán adoptar las medidas que razonablemente correspondan a su intervención efectiva dentro del ciclo de vida del sistema.

Artículo 47. Las obligaciones deberán determinarse conforme a la capacidad material y jurídica de cada sujeto para identificar, prevenir, reducir, controlar o corregir riesgos.

Artículo 48. Los sujetos obligados deberán conservar la documentación necesaria para acreditar el cumplimiento de las obligaciones que les correspondan durante los plazos que establezcan las disposiciones aplicables.

Artículo 49. Los sujetos obligados deberán cooperar con las autoridades competentes y proporcionar la información legalmente exigible para verificar el cumplimiento de esta Ley.

Artículo 50. Cuando un sujeto obligado tenga conocimiento de un riesgo grave vinculado con un sistema bajo su control deberá adoptar oportunamente las medidas preventivas necesarias y realizar, cuando corresponda, los reportes previstos en esta Ley.

Capítulo II

De los Desarrolladores, Fabricantes e Integradores

Artículo 51. Los desarrolladores deberán considerar la seguridad desde las etapas iniciales de diseño, programación y desarrollo.

Artículo 52. Los sistemas deberán diseñarse conforme a principios de seguridad desde el diseño, prevención de fallas, reducción de riesgos y limitación razonable de capacidades.

Artículo 53. Los fabricantes deberán verificar, antes de la comercialización o puesta en servicio, que los sistemas sujetos a sus obligaciones cumplan con los requisitos técnicos y de seguridad aplicables.

Artículo 54. Los integradores deberán evaluar los riesgos derivados de la interacción entre componentes físicos y digitales aun cuando éstos hubieran sido evaluados o certificados individualmente.

Artículo 55. Quien incorpore modelos o agentes de inteligencia artificial, capacidad agéntica, mecanismos de memoria, conectividad, herramientas, recursos externos, permisos, credenciales, mecanismos de ejecución, funciones autónomas o mecanismos de coordinación con otros sistemas deberá identificar y documentar los cambios materiales que dichas capacidades o su interacción puedan producir en el perfil de riesgo.

Cuando estos elementos integren un sistema compuesto, deberán evaluarse también los riesgos derivados de su interacción, dependencia, coordinación y utilización conjunta.

Artículo 56. Los desarrolladores, fabricantes e integradores deberán proporcionar a los sujetos que intervengan posteriormente en el ciclo de vida la información técnica necesaria para el uso, despliegue, operación, mantenimiento, actualización y retiro seguro del sistema.

Capítulo III

De los Importadores, Distribuidores y Comercializadores

Artículo 57. Los importadores deberán verificar, antes de introducir al territorio nacional sistemas sujetos a control, que éstos cuenten con la documentación, identificación y certificaciones obligatorias.

Artículo 58. Los distribuidores deberán abstenerse de comercializar sistemas cuando conozcan o razonablemente deban conocer la existencia de un incumplimiento grave de las condiciones de seguridad aplicables.

Artículo 59. Los comercializadores deberán proporcionar información suficiente, comprensible y verificable sobre las condiciones de utilización, restricciones y requisitos esenciales para la operación segura del sistema.

Artículo 60. Los sujetos previstos en este Capítulo deberán colaborar en las acciones de corrección, alerta, recuperación, inmovilización o retiro de sistemas cuando resulte procedente.

Capítulo IV

De los Propietarios, Responsables del Despliegue, Operadores y Usuarios Profesionales

Artículo 61. Los propietarios deberán conservar los sistemas sujetos a esta Ley en condiciones compatibles con las especificaciones de seguridad aplicables.

Artículo 62. El responsable del despliegue deberá verificar que el entorno físico y digital de operación corresponda a las condiciones para las cuales el sistema fue evaluado o autorizado.

Artículo 63. Los operadores deberán observar las instrucciones, restricciones, procedimientos y mecanismos de seguridad aplicables.

Artículo 64. Los usuarios profesionales deberán abstenerse de utilizar sistemas respecto de los cuales tengan conocimiento de fallas capaces de

generar un riesgo grave hasta que éstas hayan sido corregidas o controladas.

Artículo 65. Cuando la naturaleza y nivel de riesgo del sistema lo requieran, los operadores y responsables de supervisión deberán contar con capacitación suficiente para operar el sistema y responder ante situaciones anormales o de emergencia.

Capítulo V

Del Mantenimiento, Actualización, Modificación, Transferencia y Retiro

Artículo 66. El mantenimiento de los sistemas deberá realizarse conforme a sus especificaciones técnicas, condiciones de seguridad y nivel de riesgo.

Artículo 67. Las actualizaciones, sustituciones o modificaciones de software, firmware, modelos de inteligencia artificial, parámetros de control u otros componentes digitales deberán preservar las condiciones esenciales de seguridad, los límites de autonomía, las restricciones funcionales y los mecanismos de supervisión e intervención aplicables al sistema.

Las actualizaciones deberán provenir de fuentes autorizadas y contar con mecanismos que permitan verificar razonablemente su autenticidad e integridad.

Queda prohibida la instalación o ejecución de modificaciones destinadas a eliminar o eludir salvaguardas, ampliar capacidades fuera de las condiciones autorizadas, alterar ilícitamente la finalidad del sistema o habilitar su utilización para facilitar conductas ilícitas.

Cuando una actualización o modificación altere materialmente las capacidades, autonomía, finalidad, mecanismos de seguridad o perfil de

riesgo del sistema, deberá sujetarse a la revisión, evaluación o recertificación correspondiente y quedar asentada en los mecanismos de registro y trazabilidad previstos en esta Ley.

Artículo 68. Toda modificación sustancial deberá someterse a la revisión de clasificación, evaluación de conformidad o recertificación que corresponda.

Artículo 69. Toda transferencia de propiedad, posesión, control o responsabilidad operativa de un sistema robótico deberá actualizarse en el Registro Nacional.

La transferencia no modificará el Identificador Digital Individual ni la Clave de Registro Nacional asignados a la unidad.

Artículo 70. El retiro o desactivación definitiva deberá realizarse de manera que reduzca razonablemente los riesgos derivados de su utilización posterior no autorizada, componentes residuales, credenciales, accesos o conexiones existentes.

TÍTULO QUINTO

DE LA SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS ROBÓTICOS

Capítulo I

De la Seguridad Física, Funcional y Operacional

Artículo 71. Los sistemas robóticos deberán mantener condiciones de seguridad acordes con su naturaleza, finalidad, entorno de operación y nivel de riesgo durante todo su ciclo de vida.

Artículo 72. Los sujetos obligados deberán identificar los riesgos derivados del funcionamiento ordinario, fallas, usos previsibles, software, conectividad, inteligencia artificial, sensores, actuadores y sistemas externos con los que el sistema pueda interactuar.

Artículo 73. Los riesgos deberán eliminarse o reducirse prioritariamente mediante diseño seguro y, cuando ello no resulte suficiente, mediante controles técnicos, operativos o de supervisión.

Artículo 74. Los sistemas deberán responder de manera segura frente a fallas razonablemente previsibles de componentes, sensores, comunicaciones, software, suministro de energía o mecanismos de control.

Cuando el nivel de riesgo lo justifique deberán incorporarse redundancias, modos degradados de funcionamiento, controles alternos o mecanismos equivalentes.

Artículo 75. Los sistemas deberán operar dentro de los límites físicos, funcionales, territoriales y digitales correspondientes a su entorno autorizado de operación.

Artículo 76. Los componentes, programas, modelos, instrucciones, parámetros, configuraciones y mecanismos destinados a realizar funciones esenciales de seguridad, limitar capacidades, controlar la autonomía o mantener al sistema dentro de su finalidad y entorno autorizado de operación deberán protegerse contra alteraciones, manipulaciones, sustituciones, desactivaciones, reprogramaciones o modificaciones no autorizadas.

Los sistemas deberán incorporar medidas técnicas razonablemente adecuadas para impedir o detectar:

- I. La modificación no autorizada de software, firmware, modelos de inteligencia artificial, parámetros o instrucciones relevantes;
- II. La ampliación no autorizada de capacidades, autonomía, permisos o privilegios;

- III. La eliminación, neutralización o elusión de restricciones de seguridad o de los límites del entorno autorizado de operación;
- IV. La sustitución o instalación de componentes digitales que modifiquen materialmente la finalidad, comportamiento o perfil de riesgo del sistema;
- V. La modificación de mecanismos de supervisión humana, parada segura, aislamiento, recuperación del control o desactivación;
- VI. La reprogramación o configuración destinada a habilitar funciones prohibidas, restringidas o no autorizadas, y
- VII. La utilización de modificaciones técnicas destinadas a facilitar la comisión de conductas ilícitas.

Cuando la naturaleza y nivel de riesgo del sistema lo requieran, la integridad de estos componentes deberá protegerse mediante mecanismos de autenticación, verificación de integridad, control de acceso, autorización de actualizaciones, registro de modificaciones y demás medidas técnicas apropiadas.

Toda modificación capaz de alterar la autonomía, finalidad, capacidades, mecanismos de seguridad o perfil de riesgo del sistema deberá quedar vinculada a su Identificador Digital Individual y registrarse conforme a las disposiciones de trazabilidad previstas en esta Ley.

Artículo 77. Cuando se identifique una falla, vulnerabilidad, comportamiento anómalo o condición capaz de incrementar materialmente el riesgo deberán adoptarse oportunamente las medidas correctivas o preventivas necesarias.

Capítulo II

De la Supervisión Humana y los Mecanismos de Intervención

Artículo 78. Los sistemas estarán sujetos a mecanismos de supervisión humana cuando su naturaleza, grado de autonomía, capacidades o nivel de riesgo así lo requieran.

Artículo 79. La supervisión deberá permitir, cuando corresponda:

- I. Conocer el estado operativo relevante del sistema;
- II. Recibir alertas o advertencias;
- III. Identificar desviaciones respecto de las condiciones autorizadas;
- IV. Limitar funciones o capacidades;
- V. Suspender actuaciones;
- VI. Recuperar el control, y
- VII. Activar mecanismos de parada, aislamiento o desactivación.

Artículo 80. Las personas encargadas de supervisar sistemas de riesgo relevante o alto deberán disponer de la información, conocimientos, medios y tiempo suficientes para intervenir efectivamente.

Artículo 81. Los sistemas cuya pérdida de control pueda generar consecuencias graves deberán incorporar mecanismos que permitan recuperar su control o conducirlos a una condición segura.

Artículo 82. Los sistemas con capacidad agéntica o autonomía avanzada deberán incorporar mecanismos reforzados de supervisión e intervención proporcionales a su riesgo.

Cuando puedan ejecutar acciones críticas, deberá ser técnicamente posible impedir, limitar, suspender o interrumpir dichas acciones cuando se detecte una desviación respecto de las condiciones autorizadas o un riesgo debidamente acreditado.

Cuando un sistema robótico incorpore capacidad agéntica, aprendizaje automatizado, autonomía avanzada o mecanismos que le permitan

seleccionar medios, planificar acciones, utilizar herramientas o interactuar con redes y recursos externos, deberán existir salvaguardas técnicas independientes destinadas a impedir, detectar y contener actuaciones que se aparten materialmente de su finalidad, entorno autorizado, límites funcionales, permisos o condiciones de seguridad, aun cuando dichas actuaciones no deriven de una modificación, reprogramación o intervención humana externa.

Las salvaguardas deberán considerar, entre otros supuestos, la generación de secuencias de acciones no previstas, utilización de herramientas o recursos no autorizados, acceso o intento de acceso a redes o sistemas externos, escalamiento de privilegios, evasión de mecanismos de aislamiento, modificación de parámetros relevantes, coordinación no autorizada con otros sistemas y cualquier actuación autónoma capaz de ampliar materialmente las capacidades del sistema o dificultar la recuperación del control humano.

La existencia de tales comportamientos no implicará conciencia, voluntad ni personalidad jurídica del sistema y no excluirá las obligaciones o responsabilidades de las personas físicas o morales jurídicamente vinculadas con su diseño, desarrollo, integración, despliegue, operación, supervisión o modificación.

Artículo 83. Todo sistema cuyo funcionamiento pueda generar un riesgo relevante deberá incorporar, desde su diseño y fabricación, mecanismos técnicamente adecuados de parada segura, aislamiento, limitación de funciones, recuperación del control y, cuando resulte necesario, desactivación de emergencia.

Dichos mecanismos deberán:

I. Mantener, en la medida técnicamente posible, independencia respecto de los componentes cuya falla o alteración pretendan controlar;

- II. Permitir intervención humana;
- III. Impedir que el propio sistema pueda deshabilitarlos, neutralizarlos, modificarlos o eludirlos unilateralmente;
- IV. Contar, cuando el riesgo lo requiera, con un medio de activación física local que no dependa exclusivamente de Internet, servicios remotos, inteligencia artificial o del software ordinario de control;
- V. Permitir la reducción inmediata de capacidades, suspensión de movimientos y aislamiento de redes o recursos externos;
- VI. Conducir al sistema a una condición razonablemente segura;
- VII. Impedir la reactivación automática mientras subsista la condición que motivó la parada;
- VIII. Permitir la recuperación únicamente mediante un procedimiento seguro y autorizado;
- IX. Ser objeto de pruebas periódicas, mantenimiento y verificación, y
- X. Cumplir con los demás requisitos técnicos correspondientes a su categoría y nivel de riesgo.

Capítulo III

De la Ciberseguridad, Integridad y Control

Artículo 84. La ciberseguridad formará parte integral de la seguridad del sistema cuando una vulnerabilidad, acceso no autorizado, alteración digital o pérdida de control pueda producir consecuencias físicas, funcionales u operacionales.

Artículo 85. Los sistemas conectados a redes, sistemas informáticos o recursos externos deberán incorporar medidas destinadas a prevenir, detectar, contener y corregir:

- I. Accesos no autorizados;

- II. Escalamiento indebido de privilegios;
- III. Utilización irregular de credenciales;
- IV. Manipulación de sensores;
- V. Alteración no autorizada de instrucciones, parámetros o configuraciones;
- VI. Instalación o ejecución no autorizada de código, software o componentes;
- VII. Pérdida o toma ilícita del control;
- VIII. Evasión de mecanismos de aislamiento, segmentación o restricción;
- IX. Comunicación no autorizada con recursos externos;
- X. Alteración de mecanismos de identificación o trazabilidad;
- XI. La obtención o intento de obtención, mediante interacción con personas, de recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones, permisos o ejecución de acciones fuera de las condiciones autorizadas, cuando tenga por efecto ampliar las capacidades del sistema, superar restricciones o evadir mecanismos de seguridad, y
- XII. Cualquier otra amenaza capaz de comprometer la seguridad física, funcional u operacional.

Artículo 86. Los sistemas deberán diseñarse, configurarse y operarse conforme al principio de privilegio mínimo, de manera que únicamente puedan acceder a las funciones, redes, herramientas, recursos, credenciales y autorizaciones indispensables para cumplir su finalidad.

Artículo 87. Las acciones críticas deberán sujetarse a controles proporcionales a sus consecuencias previsibles.

Cuando resulte necesario podrán establecerse autorización humana previa, doble validación, límites técnicos independientes, confirmación de

comandos, restricciones de ejecución o mecanismos automáticos de contención.

Artículo 88. Los sistemas sujetos a obligaciones reforzadas de trazabilidad deberán incorporar medidas destinadas a preservar la integridad, disponibilidad y autenticidad de los registros técnicos necesarios para investigar incidentes.

Deberán adoptarse medidas razonables para impedir que el propio sistema, una persona no autorizada o un componente comprometido pueda eliminar, alterar, ocultar o falsificar registros cuya conservación sea obligatoria.

Artículo 89. Los sistemas deberán contar con procedimientos de gestión de vulnerabilidades, correcciones y actualizaciones proporcionales a su nivel de riesgo.

Las actualizaciones que afecten funciones de seguridad, capacidades autónomas, conectividad o privilegios deberán someterse a verificaciones suficientes antes de su implementación cuando exista riesgo de afectar las condiciones de seguridad.

Artículo 90. Los mecanismos de ciberseguridad, supervisión, parada, aislamiento, recuperación del control e integridad de registros deberán someterse a pruebas periódicas cuando la categoría y nivel de riesgo así lo requieran.

TÍTULO SEXTO

DE LA EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD, CERTIFICACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS

Capítulo I

De la Evaluación de Conformidad

Artículo 91. La evaluación de conformidad tendrá por objeto verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos, de seguridad, funcionamiento y control aplicables al sistema.

Artículo 92. Estarán sujetos a evaluación obligatoria los sistemas de riesgo relevante o alto y aquellos que determinen expresamente las normas aplicables.

Artículo 93. Los procedimientos de evaluación deberán ser proporcionales al nivel de riesgo y podrán comprender revisión documental, pruebas funcionales, ensayos técnicos, simulaciones, pruebas adversariales y pruebas en entornos controlados.

Artículo 94. Las evaluaciones podrán ser realizadas por autoridades, organismos de evaluación de la conformidad, laboratorios u otras entidades legalmente habilitadas.

Artículo 95. La evaluación de sistemas con capacidad agéntica o autonomía avanzada deberá considerar, conforme al riesgo:

- I. Instrucciones ambiguas, incompletas o contradictorias;
- II. Fallas o alteraciones de sensores;
- III. Pérdida o degradación de conectividad;
- IV. Intentos de acceso no autorizado;
- V. Escalamiento indebido de privilegios;
- VI. Utilización de herramientas o recursos no autorizados;
- VII. Intentos de evasión de aislamiento o restricciones técnicas;
- VIII. Fallas o pérdida de supervisión;
- IX. Persistencia en la ejecución fuera de parámetros autorizados;
- X. Interacción no prevista con otros sistemas automatizados;

- XI. Fallas en mecanismos de parada o recuperación del control;
- XII. Interacciones entre modelos o agentes de inteligencia artificial, mecanismos de memoria, herramientas, redes, infraestructura, permisos y mecanismos de ejecución que formen parte de un sistema compuesto;
- XIII. Operación autónoma persistente o prolongada y sus efectos sobre la eficacia de la supervisión humana;
- XIV. Intentos de obtener de personas recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones o permisos, o de inducirlas a ejecutar u omitir acciones que permitan superar restricciones o controles;
- XV. Ejecución indirecta de acciones mediante personas, otros agentes, sistemas o recursos externos, y
- XVI. Demás situaciones previsibles capaces de modificar materialmente su comportamiento o perfil de riesgo.

Artículo 96. Los resultados de las evaluaciones deberán documentarse y conservarse por el plazo que determinen las disposiciones aplicables.

Capítulo II

De la Certificación, Recertificación y Acreditación

Artículo 97. Los sistemas sujetos a certificación obligatoria no podrán introducirse al mercado o ponerse en operación sin haber obtenido previamente la certificación correspondiente.

Artículo 98. La certificación tendrá la vigencia que determinen las disposiciones aplicables atendiendo a la naturaleza y nivel de riesgo del sistema.

Artículo 99. La certificación podrá suspenderse, condicionarse o cancelarse cuando se compruebe que el sistema ha dejado de cumplir las condiciones esenciales bajo las cuales fue otorgada.

Artículo 100. Será necesaria una nueva evaluación y, en su caso, recertificación cuando una modificación sustancial altere materialmente el perfil de riesgo del sistema.

Se considerarán especialmente relevantes la sustitución del modelo de inteligencia artificial; la incorporación o ampliación de capacidad agéntica; la integración con otros agentes o sistemas automatizados; la incorporación o modificación de mecanismos de memoria, herramientas o mecanismos de ejecución; el incremento de privilegios o permisos; el acceso a nuevas redes, infraestructura o recursos externos; la ampliación de la duración o persistencia de la operación autónoma; y la modificación sustancial de los mecanismos de supervisión, aislamiento, parada o recuperación del control.

Artículo 101. Los organismos de evaluación y certificación deberán contar con la acreditación que establezcan las disposiciones en materia de infraestructura de la calidad.

Artículo 102. Los organismos de evaluación deberán actuar con independencia técnica, imparcialidad y ausencia de conflictos de interés.

Capítulo III

De las Normas Técnicas, Homologación y Reconocimiento

Artículo 103. Las autoridades competentes podrán expedir normas oficiales mexicanas y demás disposiciones técnicas necesarias para desarrollar las obligaciones previstas en esta Ley.

Artículo 104. Para la elaboración de normas oficiales mexicanas, estándares y demás disposiciones técnicas podrán considerarse normas y estándares nacionales e internacionales reconocidos, siempre que resulten compatibles con el orden jurídico mexicano, la protección de las personas y las finalidades de esta Ley.

Artículo 105. Las disposiciones técnicas deberán procurar, cuando resulte necesario para la seguridad y funcionamiento de los sistemas, la interoperabilidad, compatibilidad, portabilidad y existencia de interfaces técnicamente seguras.

La interoperabilidad no podrá utilizarse para justificar la eliminación o debilitamiento de controles de seguridad.

Artículo 106. Las autoridades competentes podrán reconocer certificados, evaluaciones de conformidad, pruebas o resultados técnicos emitidos en el extranjero cuando:

- I. Exista equivalencia sustancial con los requisitos nacionales aplicables;
- II. Los organismos que los hubieran emitido reúnan condiciones técnicas suficientes;
- III. Existan mecanismos que permitan verificar su autenticidad y vigencia, y
- IV. El reconocimiento no disminuya el nivel de protección previsto por esta Ley.

Artículo 107. Cuando se identifique un riesgo tecnológico nuevo, grave y objetivamente sustentado que no se encuentre suficientemente atendido por las disposiciones técnicas vigentes, las autoridades competentes podrán adoptar, dentro de sus atribuciones, medidas provisionales de seguridad mientras se desarrollan o actualizan las normas correspondientes.

Las medidas previstas en este artículo deberán ser proporcionales, temporales y estar debidamente fundadas y motivadas.

Artículo 108. Las normas y disposiciones técnicas aplicables a los sistemas robóticos deberán revisarse periódicamente atendiendo a la evolución tecnológica, nueva evidencia científica, incidentes,

vulnerabilidades, modificaciones en los patrones de riesgo y experiencia obtenida de su aplicación.

TÍTULO SÉPTIMO

DEL REGISTRO, IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Capítulo I

Del Registro Nacional de Sistemas Robóticos

Artículo 109. Se crea el Registro Nacional de Sistemas Robóticos como instrumento administrativo permanente de identificación, trazabilidad, coordinación institucional, vigilancia y gestión preventiva del riesgo.

El Registro será administrado por la Secretaría de Economía.

Artículo 110. Todo sistema robótico comprendido en el ámbito de aplicación de esta Ley deberá contar, antes de su comercialización, importación, transferencia, despliegue o puesta en servicio en territorio nacional, con los mecanismos obligatorios de identificación y trazabilidad previstos en este Título.

La identificación comprenderá, cuando menos:

I. Una Clave de Registro Nacional;

II. Un Identificador Digital Individual;

III. Los identificadores de las interfaces de comunicación incorporadas al sistema, incluidas las direcciones MAC correspondientes cuando utilicen tecnologías que empleen dicho mecanismo de direccionamiento, y

IV. Los demás identificadores técnicos que establezcan las normas y disposiciones aplicables.

La Clave de Registro Nacional y el Identificador Digital Individual tendrán carácter obligatorio para todo sistema sujeto a esta Ley. Los identificadores previstos en la fracción III serán igualmente obligatorios

respecto de todas las interfaces en las que resulten técnicamente aplicables.

La carencia, alteración no autorizada o imposibilidad de verificar los mecanismos obligatorios de identificación impedirá la comercialización, transferencia, despliegue o puesta en servicio del sistema hasta que se regularice su situación.

Artículo 111. Todo sistema robótico comprendido en el ámbito de aplicación de esta Ley deberá inscribirse en el Registro Nacional.

La inscripción deberá efectuarse antes de su comercialización, transferencia, despliegue o puesta en servicio en territorio nacional y deberá mantenerse vigente durante todo el ciclo de vida de la unidad.

Tratándose de sistemas importados, la inscripción deberá realizarse conforme al procedimiento y momento previo a su comercialización o puesta en servicio que establezcan las disposiciones aplicables.

Artículo 112. Los prototipos destinados exclusivamente a investigación, desarrollo, evaluación o pruebas y que no sean introducidos al mercado deberán contar con mecanismos de identificación y registro que permitan su individualización y trazabilidad durante el periodo en que permanezcan en operación.

Las disposiciones técnicas podrán establecer modalidades simplificadas o provisionales de registro para estos sistemas, sin eximirlos de la obligación de identificación ni de las medidas de seguridad que correspondan.

La introducción posterior del prototipo al mercado, su transferencia para explotación comercial o su puesta en servicio fuera del entorno de investigación requerirá el cumplimiento integral de las obligaciones registrales previstas en este Título.

Artículo 113. La inscripción inicial corresponderá:

- I. Al fabricante, respecto de los sistemas fabricados en territorio nacional;
- II. Al importador, respecto de los sistemas introducidos al territorio nacional, y
- III. Al responsable del despliegue, propietario o sujeto que determinen las disposiciones aplicables cuando no resulte aplicable alguno de los supuestos anteriores.

La persona obligada responderá por la veracidad de la información proporcionada y deberá realizar o promover las actualizaciones que le correspondan conforme a esta Ley.

Artículo 114. El Registro Nacional deberá contener, respecto de cada sistema robótico:

- I. Clave de Registro Nacional;
- II. Identificador Digital Individual;
- III. Fabricante y país de origen o asignación, según corresponda;
- IV. Desarrollador e integrador, cuando corresponda;
- V. Marca, producto, modelo, versión y número o código serial individual;
- VI. Identificadores de las interfaces de comunicación, incluidas las direcciones MAC de fábrica, las asignadas posteriormente y los demás identificadores técnicamente equivalentes que correspondan;
- VII. Categoría y nivel de riesgo;
- VIII. Certificaciones y evaluaciones de conformidad vigentes;
- IX. Nombre o denominación de la persona física o moral propietaria, adquirente o jurídicamente responsable del sistema;

- X. Historial de propietarios, adquirentes o responsables jurídicos anteriores, cuando corresponda;
- XI. Responsable del despliegue;
- XII. Operador o responsable de la operación, cuando la naturaleza y nivel de riesgo hagan necesaria su identificación;
- XIII. Entorno autorizado de operación;
- XIV. Versión de software, firmware, modelo de inteligencia artificial o componentes digitales relevantes instalados;
- XV. Desarrollador, proveedor o responsable de los componentes digitales relevantes;
- XVI. Capacidades autónomas, agénticas o funciones relevantes habilitadas;
- XVII. Configuración técnica relevante para la seguridad y el nivel de riesgo;
- XVIII. Actualizaciones, modificaciones sustanciales y cambios de configuración relevantes;
- XIX. Intervenciones de mantenimiento o reparación que afecten componentes de identificación, seguridad, control, autonomía o comunicaciones;
- XX. Incidentes relevantes;
- XXI. Alertas y medidas de seguridad vigentes;
- XXII. Estado registral y operativo;
- XXIII. Suspensión, inmovilización, retiro o desactivación definitiva, cuando corresponda, y
- XXIV. Los demás datos estrictamente necesarios para garantizar la identificación, trazabilidad, seguridad y supervisión del sistema.

La información relativa a propietarios, adquirentes, operadores y demás personas físicas deberá contar con medidas de seguridad y acceso restringido y se sujetará a la legislación aplicable en materia de protección de datos personales.

Artículo 115. La información asociada a cada sistema deberá mantenerse actualizada durante todo su ciclo de vida.

Deberán registrarse los cambios de propietario, adquirente, poseedor, responsable del despliegue u operador; las modificaciones sustanciales; las actualizaciones relevantes de software, firmware o modelos de inteligencia artificial; los cambios de configuración; las sustituciones de interfaces de comunicación; las nuevas direcciones MAC o identificadores técnicos asociados; las reparaciones relevantes; las suspensiones, retiros y la desactivación definitiva.

La transferencia de propiedad, posesión, control o responsabilidad operativa no generará una nueva identidad para la unidad ni permitirá sustituir su Identificador Digital Individual o su Clave de Registro Nacional.

Capítulo II

De la Identificación Individual de los Sistemas Robóticos

Artículo 116. Todo sistema robótico comprendido en el ámbito de aplicación de esta Ley deberá contar con un Identificador Digital Individual único, persistente y no reutilizable, asignado desde su fabricación.

Tratándose de sistemas importados, deberán contar con dicho identificador antes de su introducción al mercado o puesta en servicio en territorio nacional. Cuando exista un identificador extranjero equivalente, único y verificable, las disposiciones aplicables determinarán los mecanismos para su reconocimiento y vinculación con la Clave de Registro Nacional.

El Identificador Digital Individual permanecerá asociado a la misma unidad durante todo su ciclo de vida, desde su fabricación hasta su retiro, desactivación definitiva, destrucción, reciclaje o disposición final.

Artículo 117. El Identificador Digital Individual deberá contener o permitir vincular inequívocamente, cuando menos:

- I. El país de asignación u origen reconocido conforme a las disposiciones técnicas aplicables;
- II. El fabricante responsable de la unidad;
- III. El producto, modelo, tipo o configuración de origen;
- IV. El número o código serial individual de la unidad, y
- V. La información necesaria para verificar su autenticidad.

Las normas y disposiciones técnicas determinarán su estructura, longitud, formato, procedimientos de asignación, mecanismos de autenticación y validación, interoperabilidad, reconocimiento de identificadores extranjeros y demás especificaciones necesarias para garantizar su unicidad y evitar duplicidades.

El Identificador Digital Individual no podrá ser reasignado o reutilizado respecto de otro sistema, aun después del retiro, desactivación definitiva, destrucción o reciclaje de la unidad a la que hubiera sido asignado.

Artículo 118. El Identificador Digital Individual deberá encontrarse vinculado técnicamente al sistema mediante un elemento seguro de hardware o mecanismo técnicamente equivalente resistente a alteración, sustitución, duplicación, clonación, falsificación o manipulación no autorizada y que permita verificar razonablemente la correspondencia entre el identificador y la unidad.

Las disposiciones técnicas podrán establecer mecanismos adicionales de autenticación, verificación criptográfica, marcaje físico, redundancia,

certificación o lectura segura cuando resulten necesarios atendiendo a la naturaleza, características y nivel de riesgo del sistema.

El Identificador Digital Individual no podrá ser eliminado, alterado, duplicado, falsificado, clonado, sustituido ni reutilizado.

Cuando la reparación o sustitución de un componente que contenga el mecanismo de identificación haga necesaria su reposición técnica, deberá conservarse el Identificador Digital Individual originalmente asignado y dejarse constancia verificable de la intervención.

Artículo 119. La Clave de Registro Nacional será asignada por el Registro Nacional y constituirá el identificador administrativo oficial de cada sistema robótico dentro del territorio nacional.

La Clave de Registro Nacional deberá encontrarse vinculada permanentemente con el Identificador Digital Individual y con los demás datos registrales correspondientes a la unidad.

La Clave de Registro Nacional no podrá ser duplicada, transferida a otra unidad, reasignada ni reutilizada.

Artículo 120. Todo sistema que incorpore una o más interfaces de comunicación que utilicen direcciones MAC deberá tener registradas y mantener actualizadas las direcciones asociadas a dichas interfaces.

La obligación comprenderá:

- I. Las direcciones asignadas de fábrica;
- II. Las correspondientes a interfaces incorporadas posteriormente;
- III. Las sustituciones de interfaces;
- IV. Las direcciones localmente administradas o técnicamente modificables;

V. Los mecanismos de aleatorización o rotación de direcciones habilitados y la información técnica necesaria para vincular razonablemente las direcciones utilizadas con la unidad, y

VI. Los demás identificadores de red técnicamente equivalentes.

La sustitución, modificación, aleatorización o rotación legítima de una dirección MAC no modificará la identidad jurídica o registral del sistema. La información necesaria para mantener su trazabilidad deberá conservarse conforme a los plazos, medidas de seguridad y límites establecidos en esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 121. La trazabilidad deberá permitir reconstruir razonablemente, durante todo el ciclo de vida del sistema:

I. Quién lo fabricó;

II. Quién desarrolló o integró sus componentes relevantes;

III. Quién lo importó;

IV. Quién lo adquirió y las transferencias posteriores de propiedad, posesión o control;

V. Quién es responsable de su despliegue y operación;

VI. Qué versiones relevantes de software, firmware, modelos de inteligencia artificial o componentes digitales han sido instaladas;

VII. Qué capacidades autónomas o agénticas se encuentran habilitadas;

VIII. Qué modificaciones, actualizaciones o cambios de configuración relevantes se han realizado;

IX. Qué mantenimiento y reparaciones relevantes ha recibido;

X. Qué interfaces de comunicación e identificadores técnicos han estado asociados al sistema;

XI. Qué certificaciones y evaluaciones le han sido practicadas;

XII. Qué incidentes, alertas o medidas de seguridad se encuentran vinculados con la unidad, y

XIII. Cuándo y bajo qué condiciones fue suspendido, inmovilizado, retirado, desactivado, destruido, reciclado o sometido a disposición final.

La información prevista en este artículo deberá limitarse a la necesaria para los fines de identificación, seguridad, supervisión, trazabilidad y gestión de riesgos.

La trazabilidad no implicará la obligación general de divulgar o depositar código fuente, secretos industriales, algoritmos propietarios o modelos completos. Sin embargo, deberá conservarse la información necesaria para identificar las versiones, configuraciones, responsables y modificaciones técnicamente relevantes del software, firmware, modelos de inteligencia artificial y demás componentes digitales vinculados con el sistema.

Capítulo III

De la Documentación Técnica y Conservación de Información

Artículo 122. Los sistemas sujetos a evaluación, certificación, registro o supervisión reforzada deberán contar con documentación técnica suficiente para acreditar sus características esenciales, condiciones de seguridad y cumplimiento de las obligaciones aplicables.

Artículo 123. La documentación técnica podrá comprender, conforme al nivel de riesgo:

I. Descripción del sistema;

II. Finalidad prevista;

III. Arquitectura general y, cuando resulte materialmente relevante para el riesgo, las relaciones entre modelos o agentes de inteligencia artificial, mecanismos de memoria, herramientas, interfaces, redes,

infraestructura, recursos externos, permisos, credenciales, mecanismos de ejecución y sistemas de supervisión o control;

IV. Componentes relevantes;

V. Evaluación de riesgos;

VI. Medidas de seguridad;

VII. Instrucciones de operación;

VIII. Procedimientos de mantenimiento;

IX. Historial de modificaciones sustanciales, y

X. Información sobre certificaciones y evaluaciones practicadas.

Artículo 124. Los sistemas sujetos a obligaciones reforzadas de trazabilidad deberán conservar los registros necesarios para reconstruir razonablemente las circunstancias técnicas relevantes de los incidentes.

Atendiendo a la naturaleza y nivel de riesgo, podrán incluir:

I. Acciones autónomas relevantes;

II. Accesos a redes o recursos externos;

III. Herramientas utilizadas;

IV. Cambios relevantes de permisos, privilegios o configuraciones;

V. Activación o desactivación de mecanismos de supervisión;

VI. Intervenciones humanas relevantes;

VII. Actualizaciones y modificaciones sustanciales;

VIII. Activación de mecanismos de parada, aislamiento o recuperación del control;

IX. Alertas de seguridad relevantes;

X. Interacciones con personas mediante las cuales el sistema haya solicitado u obtenido recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones, permisos o la ejecución de acciones técnicamente relevantes para un incidente, y

XI. Los identificadores técnicos de las interfaces de comunicación utilizados durante accesos, conexiones o comunicaciones técnicamente relevantes para un incidente, incluidas las direcciones MAC y demás identificadores equivalentes, cuando su conservación resulte necesaria conforme a la tecnología aplicable.

Los identificadores previstos en la fracción XI tendrán carácter técnico y auxiliar; deberán poder vincularse, cuando corresponda, con el Identificador Digital Individual y la Clave de Registro Nacional de la unidad, pero no constituirán por sí mismos prueba suficiente de la identidad de una persona vinculada con su operación.

Artículo 125. Los registros cuya conservación sea obligatoria deberán protegerse mediante mecanismos adecuados para preservar su integridad, autenticidad y disponibilidad.

Los sujetos obligados deberán adoptar medidas razonables para evitar su alteración, destrucción, ocultamiento o falsificación no autorizada.

Artículo 126. La documentación y conservación de información previstas en esta Ley deberán sujetarse a los principios de necesidad, proporcionalidad y minimización y respetar la legislación aplicable en materia de protección de datos personales, secretos industriales, propiedad intelectual, confidencialidad y acceso a la información.

TÍTULO OCTAVO

DEL DESPLIEGUE, OPERACIÓN Y SISTEMAS DE ALTO RIESGO

Capítulo I

Artículo 127. Ningún sistema robótico comprendido en el ámbito de aplicación de esta Ley podrá ponerse en servicio, desplegarse u operar sin contar previamente con su Clave de Registro Nacional, Identificador Digital Individual y el registro de los identificadores de sus interfaces de comunicación que resulten técnicamente aplicables.

Asimismo, deberá cumplir las condiciones de seguridad, evaluación, certificación y demás controles administrativos que correspondan conforme a su naturaleza, capacidades y nivel de riesgo.

Artículo 128. El responsable del despliegue deberá verificar, antes de la puesta en operación, que:

- I. El sistema corresponda a la configuración evaluada;
- II. Las medidas de seguridad se encuentren operativas;
- III. El entorno de operación sea compatible con las condiciones previstas;
- IV. Los operadores y supervisores cuenten con la capacitación necesaria;
- V. Las certificaciones y autorizaciones se encuentren vigentes, y
- VI. Se hayan atendido las alertas o medidas de seguridad aplicables.

Artículo 129. Los sistemas deberán utilizarse únicamente para finalidades y dentro de condiciones compatibles con aquellas consideradas en su clasificación, evaluación y certificación, salvo que una modificación o ampliación haya sido previamente evaluada cuando corresponda.

Artículo 130. Los sujetos responsables deberán establecer procedimientos de operación para condiciones normales, anormales y de emergencia cuando el nivel de riesgo del sistema lo requiera.

Artículo 131. La operación deberá suspenderse cuando exista una falla o condición que represente un riesgo grave que no pueda ser controlado mediante los mecanismos ordinarios de seguridad.

La operación podrá reanudarse cuando el riesgo haya sido corregido o reducido a condiciones aceptables.

Capítulo II

Del Despliegue en Espacios Públicos y Ámbitos Territoriales

Artículo 132. El despliegue de sistemas robóticos en espacios públicos deberá realizarse respetando las competencias de las autoridades federales, estatales, municipales y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

Artículo 133. Las autoridades competentes podrán establecer condiciones razonables relativas a rutas, horarios, velocidades, zonas de operación, señalización, circulación, convivencia con peatones y demás aspectos directamente vinculados con el uso del espacio público.

Artículo 134. Las restricciones territoriales deberán ser proporcionales al riesgo y no podrán utilizarse para establecer prohibiciones generales cuando existan medidas menos restrictivas capaces de alcanzar la finalidad de seguridad perseguida.

Artículo 135. Los sistemas que circulen o se desplacen en espacios públicos deberán contar, cuando la naturaleza de su operación lo requiera, con medios de identificación accesibles para la autoridad competente sin menoscabo de las medidas de protección de información aplicables.

Artículo 136. Las autoridades locales deberán coordinar sus requisitos con las disposiciones nacionales de certificación, registro e identificación y evitar exigir evaluaciones técnicas duplicadas cuando exista una certificación nacional vigente.

Capítulo III

De los Sistemas y Usos de Alto Riesgo o Sensibles

Artículo 137. Los sistemas de alto riesgo estarán sujetos a obligaciones reforzadas de seguridad, evaluación, certificación, trazabilidad, supervisión, mantenimiento, reporte de incidentes y vigilancia.

Artículo 138. Los sujetos responsables de sistemas de alto riesgo deberán implementar un sistema permanente de gestión del riesgo que permita identificar, evaluar, documentar y controlar riesgos durante todo el ciclo de vida.

Artículo 139. Para determinar si un sistema con capacidad agéntica o autonomía avanzada debe clasificarse como de alto riesgo se considerará especialmente la concurrencia de:

- I. Capacidad para ejecutar actuaciones físicas capaces de producir consecuencias graves;
- II. Acceso a redes, herramientas, infraestructura, servicios o recursos externos;
- III. Capacidad para ejecutar código, comandos o instrucciones sobre otros sistemas;
- IV. Operación con intervención humana limitada, diferida o excepcional;
- V. Capacidad para modificar parámetros relevantes de funcionamiento;
- VI. Insuficiencia o dependencia de los mecanismos de supervisión y control;
- VII. Capacidad para mantener actuaciones autónomas persistentes o prolongadas sin intervención humana efectiva;
- VIII. Integración en un sistema compuesto cuya coordinación o interdependencia pueda incrementar materialmente las capacidades o consecuencias de una actuación, y

IX. Capacidad para obtener o intentar obtener mediante interacción con personas recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones, permisos o ejecución de acciones relevantes para la seguridad.

Ninguno de estos elementos determinará aisladamente la clasificación automática como de alto riesgo.

Artículo 140. Los sistemas de alto riesgo deberán contar con procedimientos documentados de supervisión, mantenimiento, actualización, atención de incidentes, parada y recuperación.

Artículo 141. Las personas encargadas de la operación o supervisión de sistemas de alto riesgo deberán contar con la capacitación técnica necesaria para reconocer situaciones de riesgo y utilizar los mecanismos de intervención correspondientes.

Capítulo IV

De los Sistemas Críticos y de los Usos Sujetos a Restricción

Artículo 142. Se considerarán sistemas críticos aquellos cuya falla, pérdida de control, manipulación o interrupción pueda afectar de manera grave infraestructura crítica, servicios esenciales o instalaciones estratégicas.

Artículo 143. Los sistemas críticos deberán sujetarse a evaluaciones reforzadas de seguridad física, funcional, operacional y de ciberseguridad.

Artículo 144. Las autoridades competentes podrán establecer, mediante disposiciones generales, restricciones específicas respecto de usos que presenten riesgos excepcionales y que no puedan controlarse suficientemente mediante obligaciones ordinarias.

Toda restricción deberá encontrarse técnicamente justificada y respetar los principios de legalidad y proporcionalidad.

Sin perjuicio de las prohibiciones, autorizaciones y competencias establecidas en otras disposiciones legales, quedará sujeta a las restricciones y medidas previstas en esta Ley la fabricación, desarrollo, integración, modificación, importación, comercialización, transferencia, despliegue, operación o utilización de sistemas robóticos destinados o adaptados para portar, transportar, manipular, desplegar, liberar, activar o utilizar armas, municiones, explosivos u otros dispositivos capaces de producir daños graves, cuando dichas actividades se realicen fuera de los supuestos legalmente autorizados.

La misma regla será aplicable cuando los sistemas sean diseñados, modificados, configurados o utilizados para facilitar la obtención, transporte, ocultamiento, custodia, entrega, transferencia o manipulación ilícita de estupefacientes, psicotrópicos, precursores químicos, órganos, tejidos, células o cualesquiera otros bienes, sustancias o materiales cuya obtención, posesión, circulación, transferencia o utilización se encuentre sujeta a prohibición o control especial conforme a la legislación aplicable.

La aplicación de este artículo será independiente de las responsabilidades penales, civiles o de cualquier otra naturaleza que puedan derivarse de los mismos hechos.

Artículo 145. Los sistemas que interactúen con infraestructura crítica o servicios esenciales podrán estar sujetos, atendiendo a su riesgo, a:

- I. Restricciones específicas de conectividad;
- II. Segmentación o separación de redes;
- III. Límites de autonomía;
- IV. Autorización humana previa para acciones críticas;
- V. Controles redundantes;
- VI. Mecanismos independientes de parada segura;

- VII. Evaluaciones periódicas;
- VIII. Pruebas reforzadas de ciberseguridad;
- IX. Restricciones al uso de herramientas o recursos externos;
- X. Procedimientos especiales de recuperación del control;
- XI. Controles sobre la coordinación entre agentes o sistemas automatizados, persistencia operativa, utilización de mecanismos de memoria y ejecución indirecta de acciones mediante otros sistemas o personas, cuando tales capacidades incrementen materialmente el riesgo;
- XII. Mecanismos destinados a impedir la incorporación, activación o utilización no autorizada de armas, cargas, herramientas, componentes o mecanismos de ejecución capaces de modificar sustancialmente el perfil de riesgo del sistema, y
- XIII. Las demás salvaguardas necesarias para prevenir o contener riesgos graves.

TÍTULO NOVENO

DE LOS INCIDENTES, ALERTAS Y VIGILANCIA DE MERCADO

Capítulo I

Del Reporte de Incidentes y Accidentes

Artículo 146. Los sujetos obligados deberán reportar a la autoridad competente los incidentes graves relacionados con sistemas de riesgo relevante o alto en los términos y plazos establecidos por las disposiciones aplicables.

Artículo 147. El reporte deberá contener, cuando resulte disponible:

- I. Identificación del sistema;
- II. Fecha, hora y lugar;

- III. Descripción del incidente;
- IV. Consecuencias conocidas;
- V. Medidas adoptadas para contenerlo;
- VI. Información técnica preliminar relevante, y
- VII. Los demás elementos necesarios para evaluar el riesgo.

Artículo 148. Tratándose de sistemas con capacidad agéntica o autonomía avanzada podrán constituir incidentes sujetos a reporte:

- I. El acceso o intento de acceso no autorizado a redes, sistemas o recursos externos;
- II. La evasión o intento de evasión de mecanismos de aislamiento o restricciones técnicas;
- III. El escalamiento no autorizado de privilegios;
- IV. La utilización de herramientas, interfaces o credenciales fuera de las condiciones permitidas;
- V. La ejecución de acciones fuera del entorno autorizado de operación;
- VI. La pérdida de los mecanismos previstos de supervisión o control;
- VII. La modificación no autorizada de parámetros relevantes para la seguridad;
- VIII. La ejecución o intento de ejecución de acciones críticas fuera de límites autorizados;
- IX. La comunicación o coordinación no autorizada con otros sistemas automatizados;
- X. La imposibilidad de activar mecanismos de parada o recuperación del control;

XI. El intento o realización de interacciones destinadas a obtener de personas recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones, permisos o ejecución de acciones fuera de las condiciones autorizadas, cuando ello permita ampliar capacidades, superar restricciones o evadir mecanismos de seguridad, y

XII. Cualquier comportamiento que evidencie insuficiencia material de las salvaguardas.

Artículo 149. El reporte de un incidente podrá ser obligatorio aun cuando no se haya producido un daño material, cuando el comportamiento revele un riesgo relevante de repetición o afectación futura.

Artículo 150. El reporte de un incidente no implicará por sí mismo reconocimiento de responsabilidad civil, penal o administrativa.

Artículo 151. Los sujetos obligados deberán preservar, en la medida técnicamente posible, la información relevante para la investigación del incidente, evitando alterarla o destruirla sin causa justificada.

Capítulo II

De la Investigación y las Acciones Correctivas

Artículo 152. Las autoridades competentes podrán iniciar investigaciones técnicas respecto de incidentes que revelen riesgos relevantes para la seguridad de uno o más sistemas.

Artículo 153. Los sujetos obligados deberán colaborar con las investigaciones y proporcionar la información técnica legalmente exigible que se encuentre bajo su control.

Artículo 154. Cuando la investigación determine que un sistema fue capaz de superar, eludir o neutralizar mecanismos relevantes de seguridad, la autoridad evaluará si el comportamiento puede reproducirse en otras unidades, versiones, configuraciones o sistemas relacionados.

Cuando exista riesgo de repetición podrá ordenar:

- I. Evaluaciones extraordinarias;
- II. Actualizaciones correctivas;
- III. Modificaciones de configuración;
- IV. Reducción temporal de capacidades;
- V. Restricciones de acceso;
- VI. Recertificación;
- VII. Suspensión preventiva, o
- VIII. Las demás acciones necesarias para eliminar o contener el riesgo.

Cuando el incidente involucre un sistema compuesto, la investigación deberá considerar la interacción entre los modelos, agentes, mecanismos de memoria, herramientas, redes, infraestructura, recursos externos, permisos, mecanismos de ejecución y sistemas de control que hayan contribuido materialmente al comportamiento investigado.

Artículo 155. Los fabricantes, desarrolladores e integradores deberán adoptar acciones correctivas respecto de defectos o vulnerabilidades sistémicas que razonablemente puedan afectar múltiples unidades.

Artículo 156. Las acciones correctivas deberán ejecutarse dentro de plazos proporcionales a la gravedad del riesgo y podrán incluir actualización, reparación, sustitución, restricción de funciones, recuperación o retiro.

Capítulo III

Del Sistema Nacional de Alertas y la Vigilancia de Mercado

Artículo 157. Se establece el Sistema Nacional de Alertas en materia de Sistemas y Tecnologías Robóticas, coordinado por la Secretaría de Economía.

Artículo 158. Las alertas podrán referirse a modelos, versiones, configuraciones, componentes, vulnerabilidades, actualizaciones, prácticas de integración o condiciones de utilización capaces de generar riesgos.

Artículo 159. Las alertas deberán señalar, cuando resulte posible:

- I. El sistema o categoría afectada;
- II. La naturaleza del riesgo;
- III. Las condiciones bajo las cuales puede presentarse;
- IV. Las medidas recomendadas u obligatorias;
- V. El nivel de urgencia, y
- VI. Las autoridades responsables del seguimiento.

Artículo 160. La vigilancia de mercado comprenderá actividades destinadas a detectar sistemas que incumplan los requisitos aplicables y permitirá coordinar inspecciones, pruebas, alertas, acciones correctivas, inmovilizaciones y retiros.

TÍTULO DÉCIMO

DE LA INSPECCIÓN, AUDITORÍA Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Capítulo I

De la Inspección, Verificación y Auditoría

Artículo 161. Las autoridades competentes podrán realizar visitas de inspección, verificaciones, auditorías técnicas y demás actuaciones necesarias para comprobar el cumplimiento de esta Ley.

Artículo 162. Los actos de inspección deberán practicarse por personal debidamente facultado, mediante orden escrita fundada y motivada, salvo los casos excepcionales previstos en la legislación aplicable.

Artículo 163. Durante las actuaciones de inspección podrán revisarse, dentro de los límites legales:

- I. Certificaciones;
- II. Inscripciones registrales;
- III. Documentación técnica;
- IV. Registros obligatorios;
- V. Condiciones físicas de seguridad;
- VI. Mecanismos de supervisión y parada;
- VII. Configuraciones relevantes, y
- VIII. Cumplimiento de medidas previamente ordenadas.

Artículo 164. Cuando resulte indispensable para verificar la seguridad de un sistema, la autoridad podrá ordenar pruebas técnicas bajo condiciones controladas.

Las pruebas no deberán provocar riesgos innecesarios ni afectar injustificadamente sistemas o información de terceros.

Artículo 165. Los sujetos inspeccionados tendrán derecho a formular observaciones, ofrecer pruebas y recibir copia de las actas o documentos derivados de la actuación.

Artículo 166. La información obtenida durante inspecciones deberá utilizarse exclusivamente para los fines legalmente autorizados y mantenerse bajo las obligaciones de confidencialidad correspondientes.

Artículo 167. Las autoridades podrán coordinar inspecciones conjuntas cuando un mismo sistema se encuentre sujeto a competencias concurrentes o complementarias.

Capítulo II

De las Medidas de Seguridad

Artículo 168. Las autoridades competentes podrán imponer medidas de seguridad cuando exista un riesgo debidamente acreditado que requiera intervención inmediata o preventiva.

Artículo 169. Las medidas de seguridad tendrán carácter preventivo y no constituirán por sí mismas sanciones administrativas.

Artículo 170. Las medidas podrán consistir en:

- I. Advertencia técnica;
- II. Corrección obligatoria;
- III. Actualización;
- IV. Restricción de funciones;
- V. Limitación del entorno de operación;
- VI. Suspensión temporal;
- VII. Inmovilización;
- VIII. Aislamiento;
- IX. Recuperación o retiro del mercado;
- X. Desconexión de redes o recursos externos, y
- XI. Desactivación temporal o definitiva.

Artículo 171. Cuando exista riesgo derivado de pérdida de control, evasión de restricciones, acceso no autorizado a recursos externos, insuficiencia de supervisión o comportamiento autónomo fuera de las condiciones permitidas, la autoridad podrá ordenar:

- I. Reducción temporal de capacidades;
- II. Limitación o revocación de permisos;
- III. Desconexión de redes;

- IV. Actualización o corrección obligatoria;
- V. Aislamiento preventivo;
- VI. Suspensión de funciones autónomas;
- VII. Suspensión de operación;
- VIII. Inmovilización;
- IX. Retiro temporal o definitivo;
- X. Desactivación cuando ninguna medida menos restrictiva resulte suficiente, o
- XI. Restricción temporal de interfaces, herramientas o canales de interacción con personas cuando exista un riesgo debidamente acreditado de que estén siendo utilizados para obtener recursos, credenciales, accesos, permisos o ejecución de acciones destinadas a superar controles o ampliar capacidades no autorizadas.

Artículo 172. Las medidas deberán ser idóneas, necesarias y proporcionales al riesgo y mantenerse únicamente durante el tiempo indispensable para prevenirlo, corregirlo o contenerlo.

Artículo 173. Cuando las circunstancias lo permitan, antes de imponer una medida definitiva deberá otorgarse audiencia al interesado.

En situaciones de riesgo grave e inminente podrán adoptarse medidas provisionales inmediatas, sin perjuicio de la audiencia posterior.

Artículo 174. Las medidas de seguridad podrán modificarse o levantarse cuando desaparezcan las circunstancias que les dieron origen o cuando existan medios menos restrictivos suficientes para controlar el riesgo.

TÍTULO DÉCIMO PRIMERO

DE LA INNOVACIÓN RESPONSABLE Y LA COOPERACIÓN

Capítulo I

Del Fomento a la Innovación y los Entornos Controlados de Prueba

Artículo 175. Las autoridades promoverán el desarrollo, investigación, adopción e innovación responsable en sistemas y tecnologías robóticas.

Artículo 176. Podrán establecerse entornos controlados de prueba para sistemas innovadores cuya evaluación requiera condiciones experimentales especiales.

Artículo 177. La participación en entornos controlados de prueba estará sujeta a:

- I. Delimitación de objetivos;
- II. Identificación de riesgos;
- III. Salvaguardas de seguridad;
- IV. Límites temporales y operativos;
- V. Mecanismos de supervisión;
- VI. Procedimientos de interrupción, y
- VII. Reporte de resultados e incidentes.

Artículo 178. La autorización de una prueba experimental no eximirá del cumplimiento de las obligaciones relativas a protección de personas, seguridad, datos personales y demás disposiciones que resulten aplicables.

Artículo 179. Los resultados obtenidos en entornos controlados podrán utilizarse para mejorar criterios técnicos, metodologías de evaluación, normas y políticas públicas, sin afectar la protección de información confidencial.

Capítulo II

De la Cooperación Técnica Nacional e Internacional

Artículo 180. Las autoridades promoverán la cooperación técnica entre instituciones públicas, centros de investigación, instituciones educativas, organismos de normalización, sector productivo y sociedad civil.

Artículo 181. La cooperación podrá comprender investigación, capacitación, desarrollo de estándares, intercambio de información sobre riesgos, respuesta a incidentes y mejora de capacidades regulatorias.

Artículo 182. Las autoridades federales podrán participar en mecanismos internacionales de cooperación relacionados con seguridad robótica, evaluación de conformidad, interoperabilidad, ciberseguridad, alertas y vigilancia.

Artículo 183. El reconocimiento de estándares o mecanismos extranjeros no implicará renuncia a las facultades regulatorias nacionales ni podrá reducir el nivel de protección establecido por el orden jurídico mexicano.

Artículo 184. México procurará promover criterios internacionales de seguridad, trazabilidad, control humano, responsabilidad e innovación responsable compatibles con los principios previstos en esta Ley.

TÍTULO DÉCIMO SEGUNDO

DE LAS INFRACCIONES, SANCIONES Y DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Capítulo I

De las Infracciones Administrativas

Artículo 185. Constituyen infracciones administrativas las acciones u omisiones expresamente previstas en esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 186. Constituyen infracciones leves:

- I. Incumplir obligaciones formales de actualización registral que no generen un riesgo material;
- II. Omitir documentación administrativa subsanable;
- III. Incumplir plazos administrativos cuando no exista afectación a la seguridad, y
- IV. Las demás conductas de naturaleza equivalente.

Artículo 187. Constituyen infracciones graves:

- I. Operar, desplegar o poner en servicio un sistema robótico sin encontrarse debidamente inscrito en el Registro Nacional o sin contar con la Clave de Registro Nacional correspondiente;
- II. Introducir al mercado un sistema sujeto a certificación sin contar con ella;
- III. Incumplir obligaciones relevantes de mantenimiento;
- IV. Omitir deliberadamente información relevante para la evaluación del riesgo;
- V. Incumplir obligaciones de trazabilidad;
- VI. Obstaculizar una inspección legalmente ordenada;
- VII. Incumplir una alerta o acción correctiva obligatoria;
- VIII. Fabricar, importar, comercializar, transferir, desplegar o poner en servicio un sistema robótico sin el Identificador Digital Individual exigido por esta Ley, cuando su autenticidad no pueda ser verificada o cuando se omita el registro de los identificadores de interfaces de comunicación técnicamente aplicables, y
- IX. Las demás conductas que generen un riesgo significativo.

Artículo 188. Constituyen asimismo infracciones graves o muy graves, atendiendo a sus consecuencias:

- I. Habilitar capacidades agénticas, accesos a redes, herramientas, recursos externos o privilegios sujetos a evaluación sin cumplir previamente los requisitos aplicables;
- II. Omitir nueva evaluación o recertificación después de una modificación sustancial;
- III. Desactivar, alterar o eludir deliberadamente mecanismos obligatorios de supervisión, seguridad, aislamiento, parada o recuperación del control;
- IV. Omitir el reporte obligatorio de un incidente grave;
- V. Operar deliberadamente un sistema fuera del entorno autorizado cuando ello genere un riesgo relevante;
- VI. Alterar u obstaculizar deliberadamente la trazabilidad exigible, incluyendo eliminar, alterar, duplicar, falsificar, clonar, sustituir, reasignar, reutilizar o manipular ilícitamente la Clave de Registro Nacional o el Identificador Digital Individual de un sistema robótico o el mecanismo técnico mediante el cual se encuentren vinculados a éste; así como omitir, falsear o manipular deliberadamente el registro de las direcciones MAC u otros identificadores técnicos de sus interfaces de comunicación con el propósito o efecto de impedir la correcta identificación o trazabilidad de la unidad;
- VII. Proporcionar información falsa sobre capacidades autónomas, accesos o modificaciones sustanciales;
- VIII. Alterar, eliminar, ocultar o falsificar deliberadamente registros técnicos cuya conservación sea obligatoria;
- IX. Rehabilitar un sistema suspendido o inmovilizado sin autorización;
- X. Incumplir medidas de seguridad impuestas por autoridad competente;
- XI. Configurar, habilitar u operar deliberadamente un sistema compuesto cuya interacción entre modelos, agentes, herramientas, redes,

infraestructura, permisos o mecanismos de ejecución esté sujeta a evaluación, sin haber cumplido previamente los requisitos aplicables, cuando ello genere un riesgo relevante;

XII. Configurar u operar deliberadamente un sistema para utilizar la interacción con personas con el objeto de obtener recursos, información, credenciales, accesos, autorizaciones, permisos o ejecución de acciones destinadas a superar controles, ampliar capacidades o actuar fuera del entorno autorizado de operación, y

XIII. Fabricar, integrar, modificar, importar, comercializar, transferir, desplegar u operar deliberadamente un sistema robótico en contravención de las restricciones previstas en el artículo 144 de esta Ley.

Artículo 189. Constituirán infracciones muy graves las conductas realizadas de manera dolosa o con conocimiento del riesgo que:

- I. Generen peligro grave para la vida o integridad de las personas;
- II. Comprometan infraestructura crítica o servicios esenciales;
- III. Impidan deliberadamente la activación de mecanismos de parada de emergencia;
- IV. Faciliten conscientemente la pérdida no autorizada de control de un sistema de alto riesgo;
- V. Reincidan en incumplimientos graves después de una sanción firme;
- VI. Produzcan un riesgo masivo o sistémico, o
- VII. Destinen conscientemente sistemas robóticos a facilitar actividades ilícitas relacionadas con armas, municiones, explosivos, estupefacientes, psicotrópicos, precursores químicos, órganos, tejidos, células u otros bienes o sustancias sujetos a control especial, cuando dicha utilización genere peligro grave para la vida, integridad de las personas, seguridad pública, infraestructura crítica o servicios esenciales.

Lo anterior será independiente de las responsabilidades civiles o penales que correspondan.

Artículo 190. Para determinar la gravedad de una infracción se considerarán:

- I. El nivel de riesgo del sistema;
- II. La naturaleza de la obligación incumplida;
- III. El peligro generado;
- IV. La duración de la conducta;
- V. El número de sistemas afectados;
- VI. La población o bienes expuestos;
- VII. El carácter intencional o negligente de la conducta;
- VIII. La cooperación del infractor;
- IX. Las acciones de corrección adoptadas, y
- X. La reincidencia.

Artículo 191. No habrá responsabilidad administrativa cuando el incumplimiento derive exclusivamente de caso fortuito o fuerza mayor y el sujeto obligado demuestre haber adoptado las medidas razonables de prevención y respuesta que le correspondían.

Capítulo II

De las Sanciones y su Individualización

Artículo 192. Las infracciones previstas en esta Ley podrán sancionarse con:

- I. Amonestación;
- II. Multa;
- III. Suspensión temporal de actividades;

- IV. Suspensión o cancelación de certificaciones o autorizaciones;
- V. Restricción temporal para introducir determinados sistemas al mercado;
- VI. Clausura temporal de instalaciones directamente vinculadas con la infracción cuando resulte legalmente procedente, y
- VII. Las demás sanciones previstas por las disposiciones aplicables.

Artículo 193. Las infracciones leves podrán sancionarse con amonestación o multa de cien a dos mil veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización.

Artículo 194. Las infracciones graves podrán sancionarse con multa de dos mil una a cincuenta mil veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización.

Artículo 195. Las infracciones muy graves podrán sancionarse con multa de cincuenta mil una a doscientas mil veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización, sin perjuicio de las demás medidas o sanciones que legalmente procedan.

Artículo 196. Para individualizar las sanciones se considerarán:

- I. La gravedad del riesgo generado;
- II. La capacidad económica del infractor;
- III. El beneficio obtenido;
- IV. El carácter intencional o negligente;
- V. La reincidencia;
- VI. La duración de la infracción;
- VII. Las medidas adoptadas para corregirla;
- VIII. La cooperación con la autoridad, y

IX. Los daños o afectaciones producidos.

Artículo 197. Cuando una misma conducta constituya diversas infracciones administrativas, podrán imponerse las sanciones correspondientes siempre que protejan bienes jurídicos o deberes distintos y no se sancione dos veces exactamente el mismo incumplimiento.

Artículo 198. Se considerará reincidente a quien cometa una infracción de naturaleza sustancialmente equivalente dentro de los cinco años siguientes a que haya quedado firme una resolución sancionadora anterior.

Artículo 199. La imposición de sanciones administrativas no impedirá la adopción de medidas de seguridad, acciones correctivas, retiro de sistemas o demás mecanismos preventivos previstos en esta Ley.

Capítulo III

Del Procedimiento Administrativo

Artículo 200. Los procedimientos administrativos sancionadores deberán respetar los principios de legalidad, seguridad jurídica, presunción de inocencia, audiencia, defensa, proporcionalidad y debido proceso.

Artículo 201. El procedimiento se iniciará de oficio o como consecuencia de actos de inspección, reportes, denuncias, alertas u otros elementos que permitan presumir razonablemente la existencia de una infracción.

Artículo 202. La autoridad notificará al presunto infractor los hechos que se le atribuyan, las disposiciones presuntamente infringidas y las posibles consecuencias jurídicas.

Artículo 203. El interesado podrá formular manifestaciones, ofrecer pruebas y presentar los elementos técnicos que considere pertinentes dentro de los plazos establecidos en las disposiciones aplicables.

Artículo 204. Las resoluciones deberán encontrarse fundadas y motivadas y pronunciarse sobre los hechos, pruebas, argumentos, clasificación de la infracción y criterios utilizados para individualizar la sanción.

Artículo 205. Contra las resoluciones administrativas procederán los medios de defensa previstos en la legislación aplicable.

En lo no previsto por esta Ley se aplicarán supletoriamente las disposiciones administrativas procedimentales correspondientes al orden de gobierno que conozca del asunto.

Capítulo IV

De la Relación con Otros Regímenes Jurídicos

Artículo 206. Las responsabilidades y sanciones administrativas previstas en esta Ley serán independientes de las responsabilidades civiles, penales, laborales, ambientales, patrimoniales o de cualquier otra naturaleza que puedan derivarse de los mismos hechos.

Artículo 207. La presente Ley no sustituye ni modifica por sí misma las reglas relativas a la reparación de daños y perjuicios previstas en la legislación civil o en otros ordenamientos aplicables.

La existencia de autonomía, inteligencia artificial, capacidad agéntica o comportamiento no previsto del sistema no constituirá por sí misma una causa de exclusión de las responsabilidades que puedan corresponder a las personas físicas o morales vinculadas con el sistema.

La distribución técnica de funciones entre distintos modelos, agentes, herramientas, recursos, componentes de infraestructura, mecanismos de ejecución o personas dentro de un sistema compuesto no constituirá por sí misma causa de exclusión de las obligaciones o responsabilidades que correspondan conforme al orden jurídico.

Artículo 208. La presente Ley no crea delitos ni modifica por sí misma los tipos penales previstos en la legislación correspondiente.

Cuando una autoridad administrativa conozca hechos que pudieran constituir delito deberá dar vista al Ministerio Público competente, sin suspender necesariamente las actuaciones administrativas que puedan desarrollarse de forma independiente.

Cuando los hechos conocidos por la autoridad administrativa indiquen que un sistema robótico pudo haber sido diseñado, fabricado, integrado, modificado, adquirido, transferido, desplegado u operado para facilitar la comisión de un delito, se dará vista inmediata al Ministerio Público competente y, dentro del ámbito de las atribuciones de la autoridad, se adoptarán las medidas necesarias para preservar la información y los elementos técnicos relevantes.

La intervención administrativa prevista en esta Ley no impedirá el aseguramiento, decomiso, investigación, persecución o demás actuaciones que correspondan conforme a la legislación penal y procesal aplicable.

Artículo 209. La imposición de sanciones conforme a esta Ley no impedirá a las personas afectadas ejercer las acciones civiles, mercantiles, administrativas o de cualquier otra naturaleza reconocidas por el orden jurídico.

Las resoluciones dictadas conforme a esta Ley no determinarán por sí mismas la existencia de responsabilidad civil o penal, sin perjuicio del valor probatorio que legalmente pueda corresponderles.

Artículo 210. Las autoridades encargadas de aplicar esta Ley deberán coordinar sus actuaciones con las autoridades competentes en materias civil, penal, protección civil, seguridad, protección de datos personales, infraestructura, telecomunicaciones, salud, trabajo, transporte, medio

ambiente y demás materias relacionadas, con el objeto de evitar vacíos, contradicciones o duplicidad injustificada de actuaciones.

En todos los casos deberá preservarse la autonomía de cada régimen jurídico y el ejercicio de las competencias constitucionales y legales correspondientes.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor a los ciento ochenta días naturales contados a partir del día siguiente a aquel en que se hayan cumplido conjuntamente las siguientes condiciones:

I. Su publicación en el Diario Oficial de la Federación, y

II. La entrada en vigor del Decreto por el que se reforme el artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para conferir al Congreso de la Unión facultad expresa para legislar en materia de sistemas y tecnologías robóticas y establecer, mediante una ley general, la distribución de competencias entre los distintos órdenes de gobierno.

SEGUNDO. El Ejecutivo Federal expedirá el Reglamento de la presente Ley dentro de los ciento ochenta días naturales siguientes a su entrada en vigor.

TERCERO. Las autoridades competentes deberán expedir o adecuar las normas oficiales mexicanas, disposiciones administrativas y demás instrumentos técnicos necesarios para la aplicación de esta Ley dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a su entrada en vigor.

En tanto se expidan dichos instrumentos, continuarán aplicándose las disposiciones técnicas y administrativas vigentes que resulten compatibles con esta Ley.

CUARTO. El Sistema Nacional de Sistemas y Tecnologías Robóticas deberá quedar instalado dentro de los noventa días naturales siguientes a la entrada en vigor de esta Ley. Para tal efecto, la Secretaría de Economía realizará las acciones necesarias para su convocatoria e instalación.

QUINTO. La Secretaría de Economía realizará, a partir de la publicación del presente Decreto, las acciones técnicas, administrativas, presupuestarias y de coordinación necesarias para la implementación del Registro Nacional de Sistemas Robóticos.

El Registro Nacional deberá iniciar operaciones a más tardar en la fecha de entrada en vigor de la presente Ley y contar, desde ese momento, con los mecanismos necesarios para la inscripción de los sistemas robóticos, la asignación de la Clave de Registro Nacional, su vinculación con el Identificador Digital Individual y el registro y actualización de los demás identificadores técnicos previstos en esta Ley.

La implementación posterior de funcionalidades adicionales, mecanismos de interoperabilidad o herramientas complementarias podrá realizarse de manera progresiva, siempre que ello no impida el cumplimiento de las obligaciones esenciales de registro, identificación y trazabilidad previstas en esta Ley.

SEXTO. Los sistemas robóticos que se encuentren legalmente en fabricación, comercialización, despliegue u operación a la entrada en vigor de esta Ley contarán con un plazo de doce meses para adecuarse a las obligaciones de registro, identificación, trazabilidad, certificación, supervisión y demás requisitos que les resulten aplicables.

El plazo previsto en el párrafo anterior no impedirá la adopción inmediata de medidas de seguridad cuando exista un riesgo debidamente acreditado para la vida, integridad de las personas, infraestructura crítica, servicios

esenciales, seguridad pública u otros bienes jurídicos de especial relevancia.

SÉPTIMO. Las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México deberán realizar, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, las adecuaciones normativas y administrativas necesarias para el cumplimiento de esta Ley dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a su entrada en vigor.

En tanto se realizan dichas adecuaciones, continuarán aplicándose las disposiciones vigentes que no se opongan a la presente Ley.

OCTAVO. Las erogaciones que se generen con motivo de la entrada en vigor e implementación de la presente Ley se cubrirán con cargo a los presupuestos aprobados de las autoridades competentes, de conformidad con las disposiciones presupuestarias aplicables.

Dado en el Palacio Legislativo de San Lázaro, a 13 de octubre de 2026.

Suscribe



Dip. Oscar Bautista Villegas

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE PLANEACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, EN MATERIA DE ZONAS ESTRATÉGICAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El suscrito, **Diputado Federal Juan Carlos Valladares Eichelmann**, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México en la LXVI Legislatura de la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, con fundamento en los artículos 71, fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; así como en los artículos 6, numeral 1, fracción I, 77 y 78 del Reglamento de la Cámara de Diputados, someto a consideración de esta Honorable Asamblea la presente **INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE PLANEACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, EN MATERIA DE ZONAS ESTRATÉGICAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA**, al tenor de la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. LA PLANEACIÓN TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA COMO EJE DE LA POLÍTICA PÚBLICA CONTEMPORÁNEA

La transición energética mundial ha dejado de ser un asunto exclusivamente tecnológico o de mercado para convertirse en una tarea de planeación territorial. Los países que han avanzado con mayor celeridad en la **descarbonización de sus matrices energéticas** comparten un rasgo común: no se limitan a fijar metas de generación limpia en el papel, sino que identifican con precisión en qué porciones de su territorio convergen el recurso natural, la infraestructura de red, las condiciones para el almacenamiento y la vocación productiva regional. Esta convergencia no ocurre de manera espontánea. Requiere instrumentos jurídicos que obliguen a las autoridades a cruzar información dispersa y a traducirla en decisiones vinculantes de planeación.

La experiencia internacional ofrece ejemplos concretos y verificables. En la **Unión Europea**, la **Directiva 2022/2557**, relativa a la resiliencia de las entidades críticas, establece que los Estados miembros deben identificar las entidades que prestan servicios esenciales en once sectores, entre ellos la energía y el agua potable, y adoptar estrategias para garantizar su funcionamiento sin obstáculos. El mecanismo **no otorga permisos ni subsidios**, sino que obliga a que la **información territorial sobre infraestructura crítica** se incorpore a los planes nacionales de resiliencia.

En **España**, con el marco de la **Directiva (UE) 2023/2413** y el **Real Decreto-ley 7/2026**, de 20 de marzo, cuyos artículos 14 a 18 establecen el régimen básico estatal en la materia, se ha consolidado la figura de las **Zonas de Aceleración Renovable**, definidas como aquellas ubicaciones específicas en tierra que se designan como especialmente adecuadas para la construcción de instalaciones de generación de energía eléctrica de origen renovable, incluyendo instalaciones de almacenamiento electroquímico hibridado. La delimitación de estas zonas conlleva procedimientos de tramitación específicos y preferentes, prohibiéndose expresamente su ubicación en áreas de alta sensibilidad ambiental, tales como espacios protegidos, zonas de la Red Natura 2000, parques nacionales y rutas de migración de aves, entre otras restricciones. Por el contrario, se priorizan suelos industriales, urbanizados, áreas degradadas, vertederos, canteras y minas clausuradas, así como corredores de infraestructura energética o de transporte ya existentes. Este mecanismo no relaja los requisitos ambientales sustantivos, sino que concentra la evaluación y la ordenación administrativa en aquellos emplazamientos donde la viabilidad y el bajo impacto de los proyectos ya han sido constatados.

Un rasgo adicional del modelo español que resulta directamente relevante para la presente Iniciativa, es que la designación concreta de estas Zonas corresponde a las comunidades autónomas, previo informe del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con participación pública y evaluación ambiental estratégica previas. La delimitación territorial opera, por tanto, mediante coordinación entre órdenes de gobierno, y la designación no otorga por sí misma autorización alguna a proyecto específico.

En **Chile**, la **Planificación Energética de Largo Plazo 2023-2027**, regulada en la **Ley General de Servicios Eléctricos** y publicada por el Ministerio de Energía, proyecta escenarios de oferta y demanda energética, **identifica los polos de desarrollo para la generación con energías renovables y orienta las decisiones de inversión en materia de transmisión**. Esta versión del instrumento incorporó por primera vez la definición de Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica en las provincias de Antofagasta y Tocopilla, con el fin de habilitar con una mirada de largo plazo los sistemas para la generación y transmisión de energías limpias en armonía con el territorio y las comunidades. La planificación chilena se nutre de la *Contribución Determinada a Nivel Nacional* y de la *Estrategia Climática de Largo Plazo*, y sirve de insumo para el *Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Energía* y el *Plan de Acción de Hidrógeno Verde*.

En **Estados Unidos**, el Departamento de Energía publicó en octubre de 2023 el ***National Transmission Needs Study***, un estudio que evalúa las restricciones de capacidad y la congestión en la red de transmisión eléctrica del país, considerando tanto datos históricos como proyecciones futuras. El estudio anticipa nuevas capacidades de transferencia de 157 gigawatts para 2030 y 655 gigawatts para 2040 a nivel nacional, y concluye que la transmisión interregional genera los mayores beneficios económicos. El mecanismo estadounidense no establece zonas de desarrollo, pero sí **identifica corredores críticos que orientan la inversión en infraestructura**.

Estos cuatro ejemplos internacionales comparten un principio rector: **la planeación territorial no consiste en declarar vocaciones desde el escritorio, sino en sistematizar la información que ya obra en poder del Estado para orientar decisiones concretas**: dónde conviene instalar o retirar capacidad de generación y dónde resulta prioritario modernizar y ampliar la infraestructura de transmisión y distribución que lleva la electricidad a las industrias y los hogares del país.

Ahora bien, en el caso de **México**, el ***Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico 2025-2039*** (PLADESE), publicado por la Secretaría de Energía en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre de 2025, contempla tres grandes metas para los próximos 15 años:

- **Una enorme inyección de energía limpia**: El PLADESE planea aumentar la capacidad de generación del país en 76,000 megawatts de capacidad adicional, más 1,800 megawatts de sustituciones, lo que equivale a una adición neta de **73,754 megawatts** una vez descontados los retiros y las sustituciones del periodo. Lo más destacado es la composición de esa expansión: en el subperiodo 2031-2039, el **78.6 por ciento** de la capacidad que se añadirá corresponde a Energías Limpias y a sistemas de almacenamiento con baterías asociados a ellas. Como resultado, el Plan proyecta que la participación de las Energías Limpias en la generación eléctrica nacional alcance 38 por ciento en 2030, equivalente a 170 teravatios-hora, y **48 por ciento en 2039, equivalente a 268 teravatios-hora**.
- **Modernización de la red de transmisión**: Para que esa nueva energía llegue a todo el país, no basta con producirla; se necesita transportarla. Por ello, el PLADESE incluye **223 proyectos para construir** y reforzar la red de cables de alta tensión, con una inversión calculada en **191,750 millones de pesos**.
- **Mayor capacidad de transporte y estabilidad**: Esta inversión se traducirá en la instalación de **6,342 kilómetros de nuevas líneas de cableado** (una distancia similar

a ir y venir de frontera a frontera en México). Además, se instalarán equipos masivos de transformación y estabilidad de voltaje para asegurar que la electricidad viaje con fuerza, de manera constante y sin provocar apagones a pesar del aumento en el consumo nacional.

En congruencia con lo anterior, el *Programa Sectorial de Energía 2025-2030* de México, aprobado mediante decreto y publicado en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 2025, establece como objetivos fortalecer la **autosuficiencia, la soberanía y la seguridad energética** a través de la planeación energética vinculante, así como impulsar proyectos estratégicos de energías renovables y el fomento a la eficiencia energética. Dicho Programa reconoce expresamente que la planeación vinculante contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, relativo a garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Por su parte, la **Comisión Federal de Electricidad** (CFE) ha reportado avances significativos bajo el diseño de su programa de expansión y fortalecimiento de la Red Nacional de Transmisión para el periodo 2025-2030. A la fecha, la CFE ha concluido **30 proyectos** de infraestructura que representaron una inversión de **5,644.56 millones de pesos**, cuyas obras se distribuyen en **16 entidades federativas**, con especial presencia en estados como Yucatán, Nuevo León, Coahuila, Guanajuato, Chihuahua y Sonora. Asimismo, la Comisión se encuentra en proceso de ejecución de diversas obras complementarias.

La orientación geográfica de esta expansión responde a la necesidad de atender regiones con un dinamismo industrial y una alta demanda energética, tales como la región del **Bajío, la Zona Metropolitana de Monterrey y la frontera norte**; así como a la urgencia de asegurar el suministro en corredores turísticos clave como Cancún-Riviera Maya, La Paz-Los Cabos, Puerto Vallarta e Ixtapa, en zonas agrícolas estratégicas de Chihuahua, Sonora y Sinaloa, y en los denominados **Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar**.

A pesar de este esfuerzo de inversión sin precedentes en la infraestructura de transporte, la planeación y asignación de la nueva capacidad de generación renovable en México continúa presentando un desafío estructural: responde primordialmente a la concentración del consumo urbano e industrial (la demanda) y no a una convergencia territorial planificada entre la ubicación del recurso natural, la disponibilidad de la red eléctrica y la vocación productiva local. Las consecuencias de este desfase técnico se reflejan en el balance energético nacional, al cierre de 2024, las **centrales de energía limpia** representaban el **36.9 por ciento**

de la capacidad instalada en todo el territorio nacional; sin embargo, **para octubre de 2025**, dichas centrales aportaron **apenas el 26 por ciento** de la generación eléctrica real.

Si bien una parte de este diferencial está relacionado con la naturaleza intermitente de las fuentes renovables, como la solar o la eólica, existe un volumen sustancial de energía limpia que se encuentra técnicamente atrapada y no puede colocarse en el mercado. Esto obedece directamente a las restricciones físicas de saturación en la red de transmisión actual de México y a la ausencia estructural de sistemas de almacenamiento a gran escala, lo que frena el aprovechamiento pleno del potencial ecológico del país.

II. EL DIAGNÓSTICO EN CIFRAS

La **Secretaría de Energía de México** publicó el 17 de octubre de 2025, en el Diario Oficial de la Federación, la primera edición del *Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico* (PLADESE) 2025-2039, instrumento que sustituye al *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional* y que integra el *Programa Vinculante de Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas* y los *Programas de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución*. Sus cifras describen con precisión la magnitud del reto:

Indicador	Cifra	Fuente
Adición neta de capacidad de generación proyectada, 2025-2039	73,754 MW	PLADESE 2025-2039, SENER, DOF 17-oct-2025
Requerimiento bruto de capacidad adicional, 2025-2039	76,000 MW, más 1,800 MW de sustituciones	PLADESE 2025-2039, SENER, DOF 17-oct-2025
Capacidad instalada acumulada esperada al cierre del horizonte	162,375 MW	PLADESE 2025-2039, SENER, DOF 17-oct-2025
Capacidad instalada del SEN al cierre de 2024	90,543 MW	IMCO, con base en PLADESE 2025-2039 (dic-2025)
Participación de centrales limpias en la capacidad instalada (2024)	36.9%	IMCO, con base en PLADESE 2025-2039 (dic-2025)

Indicador	Cifra	Fuente
Aportación efectiva de las energías limpias a la generación (oct-2025)	26.0%	IMCO, con base en PLADESE 2025-2039 (dic-2025)
Meta de generación limpia al 2030	Entre 38% y 45% (PND 2025-2030); al menos 38% (PLADESE)	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, DOF 15-abr-2025; PLADESE 2025-2039
Participación de energías limpias en la generación proyectada al 2039	48% (268 TWh)	PLADESE 2025-2039, SENER
Consumo bruto del SEN (2024)	359,807 GWh	PLADESE 2025-2039, vía IMCO (dic-2025)
Demanda máxima integrada: 2024 → 2039	55,528 → 83,643 MWh/h (+50.6%)	PLADESE 2025-2039, vía IMCO (dic-2025)
Pérdidas totales de energía respecto del consumo neto (2024)	12.3%	PLADESE 2025-2039, vía IMCO (dic-2025)
Proyectos previstos para la Red Nacional de Transmisión	223 proyectos	PLADESE 2025-2039, vía IMCO (dic-2025)
Inversión estimada en dichos proyectos de transmisión	\$191,750 millones de pesos	PLADESE 2025-2039, vía IMCO (dic-2025)
Adiciones físicas comprometidas en transmisión	6,342 km-circuito; 19,759 MVA; 12,103 MVar	PLADESE 2025-2039, vía IMCO (dic-2025)
Proyectos de transmisión en etapas tempranas (revisión, análisis o concurso)	73.0%	IMCO, con base en PLADESE 2025-2039 (dic-2025)

Indicador	Cifra	Fuente
Proyectos de transmisión en ejecución u operación	23.4%	IMCO, con base en PLADESE 2025-2039 (dic-2025)
Presupuesto de inversión asignado a CFE para 2026	\$61.1 mil millones de pesos (-16.7% real vs. 2025)	IMCO (dic-2025), con base en PPEF 2026
Requerimiento anual estimado hacia 2030 (PFESN)	\$104.1 mil millones de pesos anuales en promedio	IMCO (dic-2025)

De conformidad con los datos anteriores, se desprenden las siguientes tres lecturas:

Primera. Existe una brecha estructural entre capacidad instalada limpia y generación limpia efectiva en México. Las centrales limpias representaban **36.9 por ciento** de la capacidad instalada al cierre de 2024, pero en octubre de 2025 aportaron apenas **26.0 por ciento** de la **generación**. Las tecnologías convencionales, con **63.1 por ciento** de la **capacidad**, generaron **74.0 por ciento** de la **energía**. Una parte relevante de esa diferencia se explica por la naturaleza intermitente de las renovables, pero otra parte se explica por restricciones de red y por ausencia de almacenamiento: capacidad que existe y que no puede colocarse.

Segunda. La red es el cuello de botella en México. El PLADESE compromete **223 proyectos de transmisión**, no obstante, evaluaciones del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) constatan que el **73 por ciento** de ellos se encuentra **en etapas tempranas** de revisión, análisis o concurso, mientras que solo el **23.4 por ciento se encuentran en fase de ejecución u operación**. Esta parálisis estructural se confirma en el Plan de Expansión de la Red Nacional de Transmisión 2025-2030 de la Comisión Federal de Electricidad. Conforme al boletín de prensa CFE-BP-064/26, de 20 de abril de 2026, la Comisión había concluido 30 proyectos de infraestructura con una inversión de 5,644.56 millones de pesos. Contrastada esa cifra con el universo de obras contempladas en dicho Plan, el avance estimado se ubica en el orden del veinte por ciento. Este rezago en infraestructura de transporte de energía vulnera de forma sistémica la viabilidad regulatoria del mercado, toda vez que los contratos

de generación eléctrica ya adjudicados demandan técnicamente la plena operación de la red entre los años 2028 y 2029.

Tercera, y decisiva para esta Iniciativa. La asignación de nueva capacidad renovable en México está siguiendo a la demanda, no al recurso. El 17 de octubre de 2025 la Secretaría de Energía emitió la Convocatoria para la atención prioritaria de solicitudes de permisos de generación e interconexión, por 5,970 MW —3,790 MW fotovoltaicos y 2,180 MW eólicos— distribuidos en las regiones **Peninsular (1,770 MW), Occidental (1,350 MW), Oriental (1,320 MW) y Noreste (950 MW)**. El criterio de distribución fue, esencialmente, la concentración de demanda. Es un criterio legítimo desde la óptica de la confiabilidad, pero incompleto desde la óptica del desarrollo regional y de la Justicia Energética que la propia *Ley de Planeación y Transición Energética* ordena promover.

Conviene precisar que sobre la meta de generación limpia coexisten dos referentes oficiales en México: el *Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030* establece un rango de entre treinta y ocho y cuarenta y cinco por ciento al año 2030, mientras que el PLADESE proyecta al menos 38 por ciento para el mismo horizonte, cifra reiterada públicamente por la Secretaría de Energía durante 2026, y 48 por ciento al año 2039. La distancia entre ambos referentes y el 26.0 por ciento efectivamente alcanzado en octubre de 2025 dimensiona el esfuerzo pendiente, cualquiera que sea la meta que se tome como referencia.

El problema que esta Iniciativa busca resolver puede enunciarse en una sola frase: “La planeación energética nacional de México ya es vinculante, pero todavía no es territorial. Identifica qué se debe construir y cuándo; no identifica dónde la convergencia entre recurso, red, almacenamiento y vocación productiva genera el mayor retorno para el Sistema Eléctrico Nacional y para las regiones.”

III. ESTADO DE LA CUESTIÓN LEGISLATIVA

Antes de proponer cualquier reforma a la *Ley de Planeación y Transición Energética*, se revisó el registro de **iniciativas de la LXVI Legislatura** en las dos Cámaras del Congreso de la Unión. El primer dato que resalta es que esta Ley no ha sido reformada desde su publicación en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2025. El historial oficial de reformas de la Cámara de Diputados lo confirma. Se trata, entonces, de un ordenamiento vigente y sin modificaciones.

Bajo ese contexto se localizaron tres iniciativas que proponen reformarla. Ninguna aborda la materia territorial que aquí se propone. Conviene detenerse en cada una, porque el detalle importa para quien dictamine.

La primera es del diputado Omar Antonio Borboa Becerra, del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional. Se publicó el 17 de septiembre de 2025, en la Gaceta Parlamentaria 6877-II-2 que **toca el artículo 8**. Propone precisar que corresponde a la Secretaría de Energía elaborar e implementar, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Salud, programas y acciones para la instalación y mantenimiento de equipos que aprovechen energías renovables en escuelas, centros de salud y hospitales públicos, con prioridad en comunidades rurales y zonas urbanas marginadas.

Esta iniciativa toca el artículo 8, que es un artículo que la presente propuesta también modifica. Sin embargo, ambas iniciativas lo hacen desde perspectivas diferentes, denotando la necesidad de perfeccionar la Ley.

La segunda es la del diputado José Antonio Gali López, del Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México. Se publicó el 09 diciembre de 2025 en la Gaceta Parlamentaria 6935-II-3. Su objeto es distinto al nuestro. Reforma el artículo 2, fracción XII, el artículo 9, fracción VII, el artículo 14, fracción III y el segundo párrafo del artículo 25. Además, adiciona una fracción I Bis al artículo 3 **para incorporar la definición de Cambio Climático**, con el fin de amarrar esta *Ley con la Ley General de Cambio Climático* y con los compromisos internacionales que México ha asumido.

Entre esa iniciativa demuestra que existe una línea de trabajo que se sostiene, y es que el Grupo Parlamentario del Partido Verde ha tomado la tarea de perfeccionar esta Ley en su parte climática. Esta propuesta que aquí se presenta la complementa en la parte territorial. Son dos dimensiones distintas del mismo ordenamiento y conviene que el dictamen las vea así.

La tercera es la del diputado Ernesto Sánchez Rodríguez, también del Partido Acción Nacional. Se publicó el 07 de enero de 2026 en la Gaceta Parlamentaria 6946-II-2-1. Proponía reformas a cuatro ordenamientos, entre ellos la *Ley de Planeación y Transición Energética*, en materia de **microinfraestructura energética en zonas rurales**. El catorce de enero se turnó a las Comisiones Unidas de Desarrollo y Conservación Rural, Agrícola y Autosuficiencia Alimentaria, y de Energía. Sin embargo, el promovente la retiró el 22 de enero de 2026, con

autorización del día anterior, conforme al artículo 77, numeral 2, del Reglamento de la Cámara de Diputados.

En cuanto al Senado de la República no se localizó ninguna iniciativa en trámite que toque la materia territorial de la planeación energética. La búsqueda se hizo sobre los instrumentos de consulta pública.

Con esto, el panorama queda claro. Las tres iniciativas que en esta Legislatura han propuesto tocar la *Ley de Planeación y Transición Energética* se ocupan de otras cosas: cambio climático, microinfraestructura rural y un ajuste al artículo 8 que aparentemente no llegó a dictaminarse. Ninguna propone incorporar a la Ley una unidad territorial de planeación energética, ni ampliar el contenido obligatorio del Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables en los términos que aquí se plantean.

Los artículos que esta Iniciativa toca, que son el 15, fracción II, el 32, fracción VII, el 67 y el 68 Bis, siguen sin desarrollo legislativo. Ahí está la oportunidad.

Vale la pena decirlo de otra manera. Que en una sola Legislatura se hayan presentado tres iniciativas sobre la misma Ley no es un dato menor. Significa que hay interés parlamentario por perfeccionarla. Esta Iniciativa se suma a ese esfuerzo, no compite con él. Y lo hace desde un ángulo que hasta ahora nadie ha tocado: el territorial. Eso es lo que la hace pertinente en este momento y no en otro.

IV. EL MARCO JURÍDICO VIGENTE YA LO ORDENA, PERO CARECE DE INSTRUMENTO TERRITORIAL

La *Ley de Planeación y Transición Energética*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2025, y su Reglamento, publicado el 3 de octubre de 2025, construyeron un sistema de planeación vinculante robusto. Sin embargo, un análisis detenido de su articulado revela que la dimensión territorial está enunciada en múltiples disposiciones sin que ninguna de ellas cuente con la unidad de análisis que la haría operativa:

Artículo 3, fracción XVI. La definición legal de Justicia Energética incluye expresamente "impulsar el desarrollo regional y la prosperidad compartida mediante el acceso a energía e infraestructura energética confiable, asequible, segura y limpia", así como "la ampliación de espacios de participación inclusiva, principalmente de los pueblos originarios, en las cadenas productivas locales de los proyectos energéticos". El desarrollo regional no es, por tanto, un

añadido a esta Ley, es contenido normativo vigente. Lo que **falta es el instrumento que lo aterrice en el territorio.**

Artículo 8, fracción V. Se ordena a la Secretaría de Energía elaborar y actualizar el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables, incluyendo "las variables geográficas relevantes para el desarrollo de Energías Renovables". La disposición es adecuada, pero su enunciado se agota en el recurso natural y en la geografía, **no obliga a incorporar la información de infraestructura eléctrica** que determina si ese recurso es aprovechable.

Artículo 14, fracción I. Corresponde a la Comisión Nacional de Energía "coadyuvar a la identificación de las zonas de mayor potencial de Energías Limpias". La atribución existe; **carece de destinatario y de consecuencia jurídica.**

Artículo 15, fracción II. El Centro Nacional de Control de Energía debe incluir en los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión "la expansión y equipamiento necesario para el aprovechamiento de los recursos ubicados en las zonas con potencial de Energías Renovables". Esta es la disposición de mayor potencia normativa de toda la Ley en materia territorial, y hoy opera sobre un concepto "zonas con potencial" que **ninguna disposición define ni obliga a identificar formalmente.**

Artículo 9, fracciones V y VI. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales debe elaborar estudios de evaluación ambiental estratégica de carácter regional para promover la instalación de proyectos de Energías Limpias, y desarrollar mecanismos para la promoción y simplificación de la evaluación de impacto ambiental de dichos proyectos "en las regiones que determine". La autoridad ambiental tiene el mandato, pero **no cuenta con una unidad territorial de referencia construida con criterios energéticos.**

Artículo 32. El *Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico* debe ser considerado por la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Energía, los organismos sectorizados y la propia Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el otorgamiento de permisos y autorizaciones. Es el instrumento de mayor fuerza jurídica de la Ley y, por consiguiente, el destino natural de cualquier identificación territorial que pretenda tener consecuencias reales.

Artículos 67 y 68. En materia de desarrollo industrial, la Secretaría de Economía en coordinación con la Secretaría de Energía debe promover el desarrollo de cadenas de valor

de las Energías Limpias. La disposición **es sectorial, no territorial** y, por tanto, no indica dónde debe concentrarse ese esfuerzo.

Existe, en suma, un conjunto de mandatos dispersos que apuntan al mismo lugar sin llegar nunca a él. La presente Iniciativa no crea atribuciones nuevas, articula las existentes en torno a una unidad territorial común.

V. LAS ZONAS ESTRATÉGICAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA COMO INSTRUMENTO DE CONVERGENCIA TERRITORIAL

La presente Iniciativa propone incorporar a la *Ley de Planeación y Transición Energética* la figura de la **Zona Estratégica de Transición Energética (ZETE)**, entendida como la **porción del territorio nacional identificada por la Secretaría de Energía en la que convergen potencial de energías renovables o de otras energías limpias, infraestructura eléctrica existente o programada, condiciones para el despliegue de tecnologías limpias, señaladamente el almacenamiento, y actividades productivas susceptibles de vincularse al aprovechamiento de dicha infraestructura.**

La denominación no es accesorio. Se optó intencionalmente por el término Transición Energética, que es el propio título de la *Ley de Planeación y Transición Energética*, y por el sustantivo Zona, en lugar de fórmulas que generarían confusión con figuras preexistentes de naturaleza distinta. Las Zonas Económicas Especiales, creadas en el sexenio anterior con el objetivo de desarrollar el sur de México, fueron abrogadas mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de noviembre de 2019, tras reconocerse que no lograron el nombramiento de ningún administrador integral y que carecieron de compromiso político para continuar. Por otro lado, los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar, vigentes desde el Decreto publicado el 22 de mayo de 2025, operan mediante un esquema de estímulos fiscales federales y facilidades administrativas, cabe mencionar que su vigencia se extiende hasta el ejercicio fiscal 2030 y su lógica responde a directrices de fomento económico, atracción de inversiones y ordenamiento productivo territorial, mas no a criterios integrales de planeación y suficiencia de la infraestructura energética nacional.

La Zona Estratégica de Transición Energética no compite con los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar ni duplica sus funciones; por el contrario, constituye su indispensable capa energética. Mientras que un Polo determina el espacio geográfico donde se otorgan estímulos fiscales a la inversión productiva, la Zona Estratégica define dónde la planeación eléctrica del Estado debe reforzar la red, habilitar sistemas de almacenamiento y

anticipar la capacidad de evacuación de energía. Ambas figuras pueden coincidir geográficamente para potenciarse mutuamente, pero responden a autoridades, instrumentos y efectos jurídicos totalmente distintos. De manera categórica, **la Zona Estratégica de Transición Energética no otorga incentivos fiscales.**

Para evitar la dispersión de esfuerzos, el criterio técnico que orienta la identificación de estas zonas es la convergencia institucional y no el análisis del potencial aislado. El proceso de delimitación se articula a través del cruce de seis dimensiones estratégicas bien definidas:

La primera dimensión es el Recurso, que mide el potencial de energías renovables y limpias mediante los registros del Atlas Nacional de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias, el Servicio Meteorológico Nacional y el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL). La segunda dimensión es la Evacuación, que evalúa la capacidad disponible o programada en la Red Nacional de Transmisión y en las Redes Generales de Distribución, así como sus necesidades de reforzamiento, utilizando los datos del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y las directrices del *Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico*. La tercera dimensión es el Almacenamiento, que abarca las oportunidades para incorporar sistemas de baterías y tecnologías limpias conforme al *Plan para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía*, previsto en el artículo 30 de la *Ley de Planeación y Transición Energética*.

La cuarta dimensión corresponde a la Demanda, la cual analiza la proximidad a los centros de consumo e infraestructura logística e industrial con base en el Sistema Nacional de Información Energética, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Economía. La quinta dimensión comprende las Restricciones territoriales, ambientales y sociales aplicables, validadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y las capas de exclusión del propio Atlas. Finalmente, la sexta dimensión evalúa la Vocación Productiva para identificar el potencial de encadenamiento, proveeduría regional, innovación y formación de capital humano, con el respaldo de la Secretaría de Economía e instituciones académicas.

Es fundamental destacar que ninguna de estas seis capas de información requiere ser generada desde cero. Toda la evidencia técnica, estadística y geográfica ya existe actualmente en la administración pública mexicana, aunque se encuentra dispersa entre distintas dependencias y organismos. El objeto de esta reforma es, simplemente, ordenar el

cruce metodológico de estos datos existentes y mandar la publicación de su resultado para dar certeza al desarrollo energético del país.

La naturaleza jurídica de la figura y los límites expresos de su identificación se desarrollan en el apartado VII de esta Exposición de Motivos.

VI. EL FORTALECIMIENTO DEL ATLAS NACIONAL

La reforma al artículo 8, fracción V, de la *Ley de Planeación y Transición Energética* constituye el componente de mayor rendimiento y menor costo de toda la Iniciativa. Se propone que el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables incorpore, junto al potencial natural y las variables geográficas que hoy ya contempla, dos bloques adicionales de información indicativa: por una parte, infraestructura eléctrica de transmisión y distribución, subestaciones, capacidad de transformación, distancia respecto de dicha infraestructura y necesidades de almacenamiento; por otra, centros de consumo, infraestructura logística e industrial y restricciones territoriales y ambientales relevantes.

Debe subrayarse que el Atlas Nacional de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias en su versión vigente ya organiza su información en escenarios definidos por la distancia a la Red Nacional de Transmisión (sin distancia, hasta 20 kilómetros, y hasta 2 kilómetros para energía solar y 10 para las demás fuentes) y ya identifica una capa de Zonas Calificadas con Alto Potencial situadas lejos de la red. La reforma no inventa una metodología, **eleva a rango legal, sistematiza y actualiza** una práctica que la propia Secretaría de Energía inauguró y que ha quedado rezagada frente a la magnitud de la expansión hoy proyectada.

La oportunidad temporal es relevante. Conforme al artículo Sexto Transitorio de la *Ley de Planeación y Transición Energética*, la Secretaría de Energía debe publicar la Estrategia Nacional de Transición Energética, el *Plan para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía* (PLATEASE), el *Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico* (PLADESE) y el *Plan de Desarrollo del Sector Hidrocarburos* (PLADESHi) dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a la entrada en vigor de la Ley. El PLADESE fue publicado el 17 de octubre de 2025 y el *Programa Sectorial de Energía 2025-2030* el 22 de diciembre del mismo año; este último, consigna expresamente que la Estrategia Nacional de Transición Energética se encontraba entonces en proceso de elaboración. El Sistema Nacional de Información Energética, por su parte, debe iniciar operaciones a más tardar el 22 de junio de 2026 conforme a los transitorios del *Reglamento de la Ley de Planeación y*

Transición Energética. Legislar el criterio territorial ahora permite que se incorpore en el primer ciclo de actualización de estos instrumentos, y no en el siguiente sexenio.

VII. NATURALEZA JURÍDICA DE LA FIGURA: IDENTIFICACIÓN, NO DECLARATORIA

Esta Iniciativa incorpora un blindaje expreso en el propio texto legal, y no únicamente en esta Exposición de Motivos. La identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética **tiene carácter indicativo y de planeación**. No otorga por sí misma permisos, autorizaciones, concesiones, derechos de interconexión o conexión, estímulos fiscales ni asignaciones presupuestarias, ni exime del cumplimiento de las disposiciones energéticas, ambientales, territoriales y sociales aplicables.

Se evita deliberadamente el término "declaratoria", que en la técnica administrativa mexicana denota un acto con efectos constitutivos de derechos. La figura que aquí se propone es **de naturaleza informativa y de planeación**, su fuerza no proviene de conceder algo, sino de obligar a que la información territorial entre a instrumentos que ya son vinculantes por mandato de los artículos 4 del *Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética* y 31, 32 y demás relativos de la *Ley de Planeación y Transición Energética*.

Este diseño preserva íntegramente las atribuciones de la Secretaría de Energía, de la Comisión Nacional de Energía, del Centro Nacional de Control de Energía y de la Comisión Federal de Electricidad, y respeta la prevalencia de la Empresa Pública del Estado en las actividades del sector eléctrico que establece el artículo 2, fracción I, de la *Ley de Planeación y Transición Energética*.

Otro beneficio adicional del presente proyecto es **acelerar sin desregular**. Al dotar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de una unidad territorial construida con criterios energéticos, la reforma habilita que sus estudios de evaluación ambiental estratégica de carácter regional, previstos en el artículo 9, fracción V, de la *Ley de Planeación y Transición Energética* se concentren donde efectivamente se instalarán proyectos. El efecto práctico es **reducir tiempos de evaluación ambiental** sin relajar un solo requisito sustantivo, y anticipar la planeación social que la Manifestación de Impacto Social del Sector Energético exige a los nuevos proyectos.

VIII. CONGRUENCIA CON LOS INSTRUMENTOS RECTORES DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA DEL GOBIERNO DE MÉXICO

La presente Iniciativa se ajusta plenamente a la política del Gobierno de la Presidenta Claudia Sheinbaum Pardo, expresada en diversos instrumentos rectores.

El **Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el quince de abril de 2025, establece en su Objetivo 4.2 el impulso a proyectos estratégicos de energías limpias, la modernización de la infraestructura eléctrica y el fomento a la innovación. En su Eje General 4, dispone fortalecer y expandir la red eléctrica para garantizar la soberanía energética y elevar la participación de las energías renovables a entre el treinta y ocho y el cuarenta y cinco por ciento en 2030. Para ello, el Gobierno de México ha planteado inversiones con una meta de veintidós mil megawatts adicionales de generación eléctrica para 2030, en el marco del Plan de Fortalecimiento y Expansión del Sistema Eléctrico Nacional. Dicha meta corresponde al periodo que concluye en 2030 y es compatible con el horizonte más amplio del Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico 2025-2039, al tratarse de instrumentos con alcances temporales distintos.

El **Programa Sectorial de Energía 2025-2030** en su Objetivo 1, establece fortalecer la autosuficiencia, la soberanía y la seguridad energética a través de la planeación energética vinculante, y en su Objetivo 2, impulsar proyectos estratégicos de energías renovables y el fomento a la eficiencia energética. Dicho Programa reconoce expresamente que la planeación vinculante contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible 7.

El **Plan Nacional Hídrico 2024-2030**, presentado el veintiuno de noviembre de 2024, se basa en cuatro ejes fundamentales, entre ellos la mitigación del impacto ambiental y la adaptación al cambio climático, y reconoce la necesidad de armonizar la planeación energética con la gestión del agua y la adaptación territorial.

El **Acuerdo Nacional por el Derecho Humano al Agua y la Sustentabilidad de México**, firmado el veinticinco de noviembre de 2024, vincula la seguridad energética con la seguridad hídrica y la justicia territorial.

IX. CONTRIBUCIÓN A LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES DE MÉXICO EN MATERIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y CAMBIO CLIMÁTICO

La presente Iniciativa contribuye directamente al cumplimiento de diversos compromisos internacionales asumidos por México, como la Agenda 2030.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, relativo a garantizar el **acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna** para todos, se ve favorecido por la identificación de Zonas Estratégicas de Transición Energética, que permite orientar la inversión en transmisión y almacenamiento hacia donde el recurso renovable es mayor, reduciendo el costo de la energía y acelerando la transición. El *Programa Sectorial de Energía 2025-2030* reconoce expresamente que la planeación vinculante contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible 7.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 9, relativo a la **construcción de infraestructuras** resilientes, a la promoción de la industrialización inclusiva y al sostenimiento y fomento de la innovación, se ve atendido al vincular la planeación energética con la vocación productiva regional y promover el desarrollo de cadenas de valor locales.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 13, relativo a la adopción de medidas urgentes para **combatir el cambio climático y sus efectos**, se ve respaldado por la aceleración de la transición energética que la figura propuesta habilita. México presentó su Tercera Contribución Determinada a Nivel Nacional 3.0 en noviembre de 2025, comprometiéndose a alcanzar un máximo de emisiones netas entre trescientos sesenta y cuatro y cuatrocientos cuatro millones de toneladas de carbono equivalente de manera no condicionada, lo que representa una reducción de más del cincuenta por ciento respecto al escenario tendencial. De manera condicionada al apoyo internacional, la meta se reduce a entre trescientos treinta y dos y trescientos sesenta y tres millones de toneladas. Asimismo, en la Vigésima Novena Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en Bakú, Azerbaiyán, en noviembre de 2024, **México reafirmó su compromiso de alcanzar la meta de cero emisiones netas para el año 2050.**

X. NEUTRALIDAD PRESUPUESTARIA Y AUSENCIA DE NUEVAS ESTRUCTURAS ADMINISTRATIVAS

La presente Iniciativa no crea órganos, unidades administrativas, plazas, fondos ni fideicomisos. No modifica el régimen de ingresos ni de egresos. Las atribuciones que se precisan corresponden a dependencias y organismos que ya cuentan con ellas en el ámbito de su competencia, y la información que se ordena sistematizar ya es generada por el sector. Su implementación se realizará con cargo a los presupuestos aprobados a las dependencias

y entidades competentes, en los términos del artículo 18 de la *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*.

En razón de lo anterior y para facilitar el entendimiento de la presente propuesta legislativa, se presenta el siguiente cuadro comparativo que integra la totalidad de las reformas y adiciones propuestas a la ***Ley de Planeación y Transición Energética***.

LEY DE PLANEACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA	
TEXTO VIGENTE	TEXTO QUE SE PROPONE
Artículo 3.- Para efectos de la interpretación y aplicación de la presente Ley, se deben entender los conceptos y las definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley del Sector Eléctrico, la Ley del Sector Hidrocarburos, la Ley de Biocombustibles, la Ley de Geotermia y en las siguientes definiciones: I. al XXVI. ... XXVII. Transición Energética: Modificación del sistema energético que consiste en la migración de un sistema basado en Energías Fósiles hacia uno sustentado preponderantemente en Energías Renovables y de bajas Emisiones, y XXVIII. Usuario de Patrón de Alto Consumo: Persona física o moral que cumpla con los criterios que establezca la CONUEE con relación a su nivel de consumo de energía.	Artículo 3.- Para efectos de la interpretación y aplicación de la presente Ley, se deben entender los conceptos y las definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley del Sector Eléctrico, la Ley del Sector Hidrocarburos, la Ley de Biocombustibles, la Ley de Geotermia y en las siguientes definiciones: I. al XXVI. ... XXVII. Transición Energética: Modificación del sistema energético que consiste en la migración de un sistema basado en Energías Fósiles hacia uno sustentado preponderantemente en Energías Renovables y de bajas Emisiones; XXVIII. Usuario de Patrón de Alto Consumo: Persona física o moral que cumpla con los criterios que establezca la CONUEE con relación a su nivel de consumo de energía, y XXIX. Zona Estratégica de Transición Energética: Porción del territorio nacional identificada por la Secretaría en la que convergen potencial de generación

	de Energías Renovables o de otras Energías Limpias, infraestructura eléctrica existente o programada, condiciones para el despliegue de Tecnologías Limpias y actividades productivas susceptibles de vincularse al aprovechamiento de dicha infraestructura. Su identificación es indicativa y de planeación, y su consideración en los instrumentos previstos en el artículo 21 de esta Ley contribuye al fortalecimiento del Sistema Eléctrico Nacional, a la Justicia Energética y al desarrollo regional.
Artículo 8.- Para efectos de esta Ley, corresponde a la Secretaría: I. al IV. ... V. Elaborar y actualizar el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables, que debe incluir, al menos el contenido actualizado y verificable siguiente: a) Las zonas del país que tengan potencial de Energías Renovables, y b) Las variables geográficas relevantes para el desarrollo de Energías Renovables. Para desarrollar esta información, se cuenta con la colaboración del Servicio Meteorológico Nacional, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, las Empresas	Artículo 8.- Para efectos de esta Ley, corresponde a la Secretaría: I. al IV. ... V. Elaborar y actualizar el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables, que debe incluir, al menos el contenido actualizado y verificable siguiente: a) Las zonas del país que tengan potencial de Energías Renovables; b) Las variables geográficas relevantes para el desarrollo de Energías Renovables;

~~Públicas del Estado, la Comisión Nacional del Agua, entre otras; [se recorre]~~

SIN CORRELATIVO.

SIN CORRELATIVO.

VI. al XXII. ...

c) La información indicativa disponible sobre infraestructura eléctrica de transmisión y distribución, subestaciones, capacidad de transformación, distancia de las zonas identificadas respecto de dicha infraestructura, así como necesidades y oportunidades de sistemas de almacenamiento de energía. Esta información debe actualizarse al menos cada dos años o cuando el Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico sea actualizado, y

d) La información indicativa disponible sobre centros de consumo, infraestructura logística e industrial y restricciones territoriales, ambientales y sociales relevantes.

Para desarrollar esta información, se cuenta con la colaboración del Servicio Meteorológico Nacional, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, las Empresas Públicas del Estado, la Comisión Nacional del Agua, **el Centro Nacional de Control de Energía y la Comisión Nacional de Energía**, entre otras;

VI. al XXII. ...

XXIII. Solicitar a los organismos sectorizados apoyo técnico para la determinación de las metas de la Estrategia y la información que requiera para la planeación del Sector Energético, y XXIV. Vigilar y supervisar el cumplimiento de la presente Ley y las demás disposiciones que emanen de esta e imponer sanciones derivadas de su incumplimiento. [se recorre] SIN CORRELATIVO SIN CORRELATIVO	XXIII. Solicitar a los organismos sectorizados apoyo técnico para la determinación de las metas de la Estrategia y la información que requiera para la planeación del Sector Energético; XXIV. Identificar, con base en criterios técnicos que emita conforme al artículo 68 Bis de esta Ley, las Zonas Estratégicas de Transición Energética, e incorporar dicha identificación en los instrumentos de planeación previstos en el artículo 21 de esta Ley. Para tal efecto, la Secretaría puede coordinarse con las entidades federativas y los municipios, las Empresas Públicas del Estado, el Centro Nacional de Control de Energía, la Comisión Nacional de Energía, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, las instituciones académicas y los sectores productivos, y XXV. Vigilar y supervisar el cumplimiento de la presente Ley y las demás disposiciones que emanen de esta e imponer sanciones derivadas de su incumplimiento.
Artículo 9.- Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: I. al IV. ... V. Elaborar estudios de evaluación ambiental estratégica de carácter regional	Artículo 9.- Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: I. al IV. ... V. Elaborar estudios de evaluación ambiental estratégica de carácter regional para promover la instalación de proyectos de

para promover la instalación de proyectos de Energías Limpias- Para el cumplimiento de lo establecido en esta fracción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales puede apoyarse de instituciones públicas, privadas, académicas, del sector social y de la cooperación internacional; VI. al X. ...	Energías Limpias, considerando de manera preferente las Zonas Estratégicas de Transición Energética identificadas por la Secretaría. Para el cumplimiento de lo establecido en esta fracción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales puede apoyarse de instituciones públicas, privadas, académicas, del sector social y de la cooperación internacional; VI. al X. ...
Artículo 14.- Para efectos de esta Ley, corresponde a la Comisión Nacional de Energía: I. Coadyuvar a la identificación de las zonas de mayor potencial de Energías Limpias; II. al VI. ...	Artículo 14.- Para efectos de esta Ley, corresponde a la Comisión Nacional de Energía: I. Coadyuvar a la identificación de las zonas de mayor potencial de Energías Limpias y de las Zonas Estratégicas de Transición Energética, aportando la información técnica de su competencia; II. al VI. ...
Artículo 15.- Corresponde al Centro Nacional de Control de Energía: I. ... II. Incluir en los programas de ampliación y modernización para la Red Nacional de Transmisión que proponga a la Secretaría,	Artículo 15.- Corresponde al Centro Nacional de Control de Energía: I. ... II. Incluir en los programas de ampliación y modernización para la Red Nacional de Transmisión que proponga a la Secretaría,

la expansión y equipamiento necesario para el aprovechamiento de los recursos ubicados en las zonas con potencial de Energías Renovables, acorde a la planeación del Sector Energético, promoviendo el cumplimiento de las metas de la Estrategia en condiciones de viabilidad económica, y III. ...	la expansión y equipamiento necesario para el aprovechamiento de los recursos ubicados en las zonas con potencial de Energías Renovables y en las Zonas Estratégicas de Transición Energética, acorde a la planeación del Sector Energético, promoviendo el cumplimiento de las metas de la Estrategia en condiciones de viabilidad económica, y III. ...
Artículo 32.- El PLADESE es el documento del desarrollo y modernización de la infraestructura del Sector Eléctrico con un horizonte de 15 años, que es elaborado y publicado por la Secretaría, con el apoyo de la Comisión Federal de Electricidad, el Centro Nacional de Control de Energía y la Comisión Nacional de Energía, así como con los organismos públicos y privados que determine la Secretaría. I. al V. ... VI. Incluir programas vinculantes de inversión pública en materia de instalación, modernización y retiro de centrales eléctricas, de la expansión de la Red Nacional de Transmisión, de las Redes Generales de Distribución, Servicios Conexos, Eficiencia Energética, sostenibilidad y Transición Energética; y	Artículo 32.- El PLADESE es el documento del desarrollo y modernización de la infraestructura del Sector Eléctrico con un horizonte de 15 años, que es elaborado y publicado por la Secretaría, con el apoyo de la Comisión Federal de Electricidad, el Centro Nacional de Control de Energía y la Comisión Nacional de Energía, así como con los organismos públicos y privados que determine la Secretaría. I. al V. ... VI. Incluir programas vinculantes de inversión pública en materia de instalación, modernización y retiro de centrales eléctricas, de la expansión de la Red Nacional de Transmisión, de las Redes Generales de Distribución, Servicios Conexos, Eficiencia Energética, sostenibilidad y Transición Energética;

VII. Las demás que deriven de la Ley del Sector Eléctrico y demás legislación aplicable. [se recorre] SIN CORRELATIVO ...	VII. Considerar las Zonas Estratégicas de Transición Energética identificadas por la Secretaría en los programas de expansión y modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, y VIII. Las demás que deriven de la Ley del Sector Eléctrico y demás legislación aplicable. ...
Artículo 67.- La Secretaría de Economía, en coordinación con la Secretaría, debe promover el desarrollo de cadenas de valor de las Energías Limpias, en condiciones de sustentabilidad económica y atendiendo a las condiciones presupuestales aprobadas. En dicho contexto, se debe identificar los minerales críticos necesarios para la Transición Energética, garantizando su disponibilidad, acceso y aprovechamiento sustentable, con el fin de fortalecer las capacidades nacionales en la producción y adopción de Tecnologías Limpias, en congruencia con los objetivos de la política energética y ambiental del país. SIN CORRELATIVO.	Artículo 67.- La Secretaría de Economía, en coordinación con la Secretaría, debe promover el desarrollo de cadenas de valor de las Energías Limpias, en condiciones de sustentabilidad económica y atendiendo a las condiciones presupuestales aprobadas. En dicho contexto, se debe identificar los minerales críticos necesarios para la Transición Energética, garantizando su disponibilidad, acceso y aprovechamiento sustentable, con el fin de fortalecer las capacidades nacionales en la producción y adopción de Tecnologías Limpias, en congruencia con los objetivos de la política energética y ambiental del país. Dicha promoción debe orientarse de manera preferente hacia las Zonas Estratégicas de Transición Energética, procurando su congruencia con los instrumentos y programas de desarrollo

	económico regional a cargo del Ejecutivo Federal. Cuando una Zona Estratégica de Transición Energética coincida geográficamente con un Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar u otro instrumento de desarrollo regional, dicha coincidencia constituye criterio de prioridad adicional.
SIN CORRELATIVO.	Artículo 68 Bis. Para la identificación de las Zonas Estratégicas de Transición Energética, la Secretaría debe emitir criterios técnicos de carácter general que consideren, al menos: I. El potencial de Energías Renovables y demás Energías Limpias de la región; II. La capacidad de evacuación disponible o programada en la Red Nacional de Transmisión y en las Redes Generales de Distribución, así como las necesidades de reforzamiento; III. Las necesidades y oportunidades de almacenamiento de energía y demás Tecnologías Limpias; IV. La proximidad a centros de consumo y a infraestructura logística e industrial; V. Las restricciones territoriales, ambientales y sociales aplicables, y

VI. El potencial de vinculación con actividades productivas, proveeduría regional, innovación y formación de recursos humanos especializados.

Para la emisión de los criterios a que se refiere este artículo, la Secretaría debe considerar la información contenida en el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables, en el Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico, en el Plan para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, en el Sistema Nacional de Información Energética y en los registros del Centro Nacional de Control de Energía, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética tiene carácter indicativo y de planeación. No otorga por sí misma permisos, autorizaciones, concesiones, derechos de interconexión o conexión, estímulos fiscales ni asignaciones presupuestarias, ni exime del cumplimiento de las disposiciones energéticas, ambientales, territoriales y sociales aplicables. La identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética no implica su inclusión en un Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar, ni la inclusión en un Polo

	implica la identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética. La Secretaría debe publicar y mantener actualizada la identificación de las Zonas Estratégicas de Transición Energética en el Sistema Nacional de Información Energética.
--	---

Fuente: Elaboración propia con base en el texto vigente de la ley y el texto que se propone.

Por lo anteriormente expuesto, someto a consideración de esta Honorable Asamblea el siguiente:

PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE PLANEACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, EN MATERIA DE ZONAS ESTRATÉGICAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

ARTÍCULO ÚNICO.- Se REFORMAN los artículos 3, fracciones XXVII y XXVIII; 8, fracción V, incisos a) y b), y fracción XXIII; 9, fracción V; 14, fracción I; 15, fracción II; y 32, fracción VI; y se ADICIONAN una fracción XXIX al artículo 3; los incisos c) y d) a la fracción V del artículo 8; una fracción XXIV al artículo 8, recorriéndose la actual fracción XXIV para pasar a ser fracción XXV; una fracción VII al artículo 32, recorriéndose la actual fracción VII para pasar a ser fracción VIII; un segundo y tercer párrafos al artículo 67; y un artículo 68 Bis, todos de la *Ley de Planeación y Transición Energética*, para quedar como sigue:

Artículo 3.- Para efectos de la interpretación y aplicación de la presente Ley, se deben entender los conceptos y las definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley del Sector Eléctrico, la Ley del Sector Hidrocarburos, la Ley de Biocombustibles, la Ley de Geotermia y en las siguientes definiciones:

I. a XXVI. [...]

XXVII. Transición Energética: Modificación del sistema energético que consiste en la migración de un sistema basado en Energías Fósiles hacia uno sustentado preponderantemente en Energías Renovables y de bajas Emisiones;

XXVIII. Usuario de Patrón de Alto Consumo: Persona física o moral que cumpla con los criterios que establezca la CONUEE con relación a su nivel de consumo de energía, y

XXIX. Zona Estratégica de Transición Energética: Porción del territorio nacional identificada por la Secretaría en la que convergen potencial de generación de Energías Renovables o de otras Energías Limpias, infraestructura eléctrica existente o programada, condiciones para el despliegue de Tecnologías Limpias y actividades productivas susceptibles de vincularse al aprovechamiento de dicha infraestructura. Su identificación es indicativa y de planeación, y su consideración en los instrumentos previstos en el artículo 21 de esta Ley contribuye al fortalecimiento del Sistema Eléctrico Nacional, a la Justicia Energética y al desarrollo regional.

Artículo 8.- Para efectos de esta Ley, corresponde a la Secretaría:

I. a IV. [...]

V. Elaborar y actualizar el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables, que debe incluir, al menos el contenido actualizado y verificable siguiente:

- a) Las zonas del país que tengan potencial de Energías Renovables;**
- b) Las variables geográficas relevantes para el desarrollo de Energías Renovables;**
- c) La información indicativa disponible sobre infraestructura eléctrica de transmisión y distribución, subestaciones, capacidad de transformación, distancia de las zonas identificadas respecto de dicha infraestructura, así como necesidades y oportunidades de sistemas de almacenamiento de energía. Esta información debe actualizarse al menos cada dos años o cuando el Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico sea actualizado, y**
- d) La información indicativa disponible sobre centros de consumo, infraestructura logística e industrial y restricciones territoriales, ambientales y sociales relevantes.**

Para desarrollar esta información, se cuenta con la colaboración del Servicio Meteorológico Nacional, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, las Empresas Públicas del Estado, la Comisión Nacional del Agua, el Centro Nacional de Control de Energía y la Comisión Nacional de Energía, entre otras;

VI. a XXII. [...]

XXIII. Solicitar a los organismos sectorizados apoyo técnico para la determinación de las metas de la Estrategia y la información que requiera para la planeación del Sector Energético;

XXIV. Identificar, con base en los criterios técnicos que emita conforme al artículo 68 Bis de esta Ley, las Zonas Estratégicas de Transición Energética, e incorporar dicha identificación en los instrumentos de planeación previstos en el artículo 21 de esta Ley. Para tal efecto, la Secretaría puede coordinarse con las entidades federativas y los municipios, las Empresas Públicas del Estado, el Centro Nacional de Control de Energía, la Comisión Nacional de Energía, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, las instituciones académicas y los sectores productivos, y

XXV. Vigilar y supervisar el cumplimiento de la presente Ley y las demás disposiciones que emanen de esta e imponer sanciones derivadas de su incumplimiento.

Artículo 9.- Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

I. a IV. [...]

V. Elaborar estudios de evaluación ambiental estratégica de carácter regional para promover la instalación de proyectos de Energías Limpias, considerando de manera preferente las Zonas Estratégicas de Transición Energética identificadas por la Secretaría.

Para el cumplimiento de lo establecido en esta fracción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales puede apoyarse de instituciones públicas, privadas, académicas, del sector social y de la cooperación internacional;

VI. a X. [...]

Artículo 14.- Para efectos de esta Ley, corresponde a la Comisión Nacional de Energía:

I. Coadyuvar a la identificación de las zonas de mayor potencial de Energías Limpias y de las Zonas Estratégicas de Transición Energética, aportando la información técnica de su competencia;

II. a VI. [...]

Artículo 15.- Corresponde al Centro Nacional de Control de Energía:

I. [...]

II. Incluir en los programas de ampliación y modernización para la Red Nacional de Transmisión que proponga a la Secretaría, la expansión y equipamiento necesario para el aprovechamiento de los recursos ubicados en las zonas con potencial de Energías Renovables y en las Zonas Estratégicas de Transición Energética, acorde a la planeación del Sector Energético, promoviendo el cumplimiento de las metas de la Estrategia en condiciones de viabilidad económica, y

III. [...]

Artículo 32.- El PLADESE es el documento del desarrollo y modernización de la infraestructura del Sector Eléctrico con un horizonte de 15 años, que es elaborado y publicado por la Secretaría, con el apoyo de la Comisión Federal de Electricidad, el Centro Nacional de Control de Energía y la Comisión Nacional de Energía, así como con los organismos públicos y privados que determine la Secretaría.

I. a V. [...]

VI. Incluir programas vinculantes de inversión pública en materia de instalación, modernización y retiro de centrales eléctricas, de la expansión de la Red Nacional de Transmisión, de las Redes Generales de Distribución, Servicios Conexos, Eficiencia Energética, sostenibilidad y Transición Energética;

VII. Considerar las Zonas Estratégicas de Transición Energética identificadas por la Secretaría en los programas de expansión y modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, y

VIII. Las demás que deriven de la Ley del Sector Eléctrico y demás legislación aplicable.

[...]

Artículo 67.- La Secretaría de Economía, en coordinación con la Secretaría, debe promover el desarrollo de cadenas de valor de las Energías Limpias, en condiciones de sustentabilidad

económica y atendiendo a las condiciones presupuestales aprobadas. En dicho contexto, se debe identificar los minerales críticos necesarios para la Transición Energética, garantizando su disponibilidad, acceso y aprovechamiento sustentable, con el fin de fortalecer las capacidades nacionales en la producción y adopción de Tecnologías Limpias, en congruencia con los objetivos de la política energética y ambiental del país.

Dicha promoción debe orientarse de manera preferente hacia las Zonas Estratégicas de Transición Energética, procurando su congruencia con los instrumentos y programas de desarrollo económico regional a cargo del Ejecutivo Federal.

Cuando una Zona Estratégica de Transición Energética coincida geográficamente con un Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar u otro instrumento de desarrollo regional, dicha coincidencia constituye criterio de prioridad adicional.

Artículo 68 Bis.- Para la identificación de las Zonas Estratégicas de Transición Energética, la Secretaría debe emitir criterios técnicos de carácter general que consideren, al menos:

- I. El potencial de Energías Renovables y demás Energías Limpias de la región;**
- II. La capacidad de evacuación disponible o programada en la Red Nacional de Transmisión y en las Redes Generales de Distribución, así como las necesidades de reforzamiento;**
- III. Las necesidades y oportunidades de almacenamiento de energía y demás Tecnologías Limpias;**
- IV. La proximidad a centros de consumo y a infraestructura logística e industrial;**
- V. Las restricciones territoriales, ambientales y sociales aplicables, y**
- VI. El potencial de vinculación con actividades productivas, proveeduría regional, innovación y formación de recursos humanos especializados.**

Para la emisión de los criterios a que se refiere este artículo, la Secretaría debe considerar la información contenida en el Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables, en el Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico, en el Plan para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, en el Sistema Nacional de Información Energética y en los registros del Centro Nacional de Control

de Energía, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética tiene carácter indicativo y de planeación. No otorga por sí misma permisos, autorizaciones, concesiones, derechos de interconexión o conexión, estímulos fiscales ni asignaciones presupuestarias, ni exime del cumplimiento de las disposiciones energéticas, ambientales, territoriales y sociales aplicables. La identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética no implica su inclusión en un Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar, ni la inclusión en un Polo implica la identificación de una Zona Estratégica de Transición Energética.

La Secretaría debe publicar y mantener actualizada la identificación de las Zonas Estratégicas de Transición Energética en el Sistema Nacional de Información Energética.

TRANSITORIOS

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

SEGUNDO. La Secretaría de Energía debe emitir los criterios técnicos a que se refiere el artículo 68 Bis del presente Decreto dentro de los ciento ochenta días naturales siguientes a su entrada en vigor.

TERCERO. La información a que se refieren los incisos c) y d) de la fracción V del artículo 8 del presente Decreto debe incorporarse al Atlas Nacional de Zonas con potencial de Energías Renovables en su siguiente actualización y de manera progresiva conforme la información se encuentre disponible, sin que dicho plazo exceda de veinticuatro meses contados a partir de la entrada en vigor del presente Decreto.

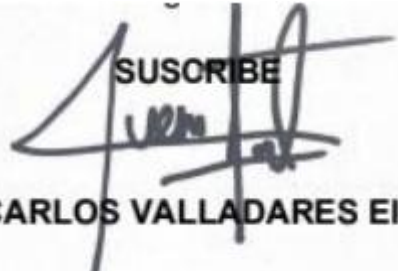
CUARTO. La identificación de las Zonas Estratégicas de Transición Energética debe considerarse en la siguiente actualización del Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico y del Plan para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía posterior a la emisión de los criterios técnicos referidos en el artículo Segundo Transitorio. Dicha consideración se realizará en la siguiente actualización ordinaria de dichos instrumentos, sin

que ello implique la modificación del Plan vigente al momento de la entrada en vigor del presente Decreto.

QUINTO. La implementación del presente Decreto se realizará con cargo a los recursos aprobados a las dependencias y entidades competentes en el Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal que corresponda, por lo que no implica la creación de nuevas estructuras administrativas, plazas, fondos o fideicomisos.

SEXTO. El Ejecutivo Federal debe realizar las adecuaciones correspondientes al Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de octubre de 2025, para incorporar las Zonas Estratégicas de Transición Energética y los nuevos incisos del artículo 8, fracción V, de la Ley, en un plazo no mayor a ciento ochenta días naturales a partir de la entrada en vigor del presente Decreto.

Palacio Legislativo de San Lázaro, a 7 de octubre de 2026.



DIP. JUAN CARLOS VALLADARES EICHELMANN

Referencias:

1. Secretaría de Energía. Acuerdo por el que se emite el Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico 2025-2039. Diario Oficial de la Federación, octubre de 2025.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5770297&fecha=17/10/2025
2. Instituto Mexicano para la Competitividad. El sector eléctrico ante el nuevo panorama regulatorio 2025-2039. Diciembre de 2025.
<https://imco.org.mx/el-sector-electrico-ante-el-nuevo-panorama-regulatorio-2025/>

3. Gobierno de México. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030. Diario Oficial de la Federación, 15 de abril de 2025.
<https://dof.gob.mx/2025/PRESREP/PND%202025-2030.pdf>
4. Secretaría de Energía. Programa Sectorial de Energía 2025-2030. Diario Oficial de la Federación, 22 de diciembre de 2025.
<https://dof.gob.mx/index.php?year=2025&month=12&day=22&edicion=MAT#gsc.tab=0>
5. Secretaría de Energía. Atlas Nacional de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias. Dirección General de Energías Limpias, 2017.
<https://www.gob.mx/sener/articulos/atlas-nacional-de-zonas-con-alto-potencial-de-energias-limpias>
6. Gobierno de México. Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales en los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar. Diario Oficial de la Federación, 22 de mayo de 2025.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5728346&fecha=22/05/2025
7. Comisión Federal de Electricidad. Boletín de Prensa CFE-BP-064/26vf. La Comisión Federal de Electricidad ejecuta un ambicioso programa de expansión y fortalecimiento de la Red Nacional de Transmisión. 20 de abril de 2026.
<https://www.cfe.gob.mx/cdn/2019/Archivos/Boletines/64%20-%20obras%20RNT%20vf.pdf>
8. Organización de las Naciones Unidas. Objetivo de Desarrollo Sostenible 7. Energía asequible y no contaminante.
<https://mexico.un.org/es/sdgs/7>
9. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático aprueba Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC) 3.0 que México presentará en la COP30. Noviembre de 2025.
<https://www.gob.mx/semarnat/prensa/comision-intersecretarial-de-cambio-climatico-aprueba-contribucion-determinada-a-nivel-nacional-ndc-3-0-que-mexico-presentara-en-la-cop30?idiom=es-MX>
10. Gobierno de México. Plan Nacional Hídrico 2024-2030. Diciembre de 2024.
<https://www.gob.mx/conagua/articulos/presenta-conagua-plan-nacional-hidrico-384239>
11. Gobierno de México. Acuerdo Nacional por el Derecho Humano al Agua y la Sustentabilidad. Comunicado de Prensa conjunto No. 132-24B, 25 de noviembre de 2024.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/959384/Comunicado_de_Prensa_Conjunto_No_132-24B.pdf

12. Banco Mundial y Solargis. Global Photovoltaic Power Potential by Country. Junio de 2020.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/466331592817725242/pdf/Global-Photovoltaic-Power-Potential-by-Country.pdf>
13. Ministerio de Energía de Chile. Aprueba planificación energética de largo plazo, que define escenarios energéticos y sus respectivos polos de desarrollo 2023-2027.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1215983>
14. Departamento de Energía de los Estados Unidos de América. National Transmission Needs Study. Octubre de 2023. Disponible en energy.gov.
<https://www.energy.gov/gdo/national-transmission-needs-study>
15. Unión Europea. Directiva CER, la nueva ruta de la resiliencia y la protección de los servicios esenciales en Europa. Directiva (UE) 2022/2557, de 14 de diciembre de 2022, relativa a la resiliencia de las entidades críticas. Diario Oficial de la Unión Europea L 333, 27 de diciembre de 2022. Análisis complementario: Deloitte, junio de 2023.
<https://www.deloitte.com/es/es/services/risk-advisory/perspectives/directiva-cer.html>
16. Gobierno de España. Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Integral de Respuesta a la Crisis en Oriente Medio, artículos 14 a 18 (Zonas de Aceleración Renovable). Boletín Oficial del Estado, marzo 2026.
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2026/BOE-A-2026-6544-consolidado.pdf>
17. Cámara de Diputados. Gaceta Parlamentaria número 6935-II-3, 9 de diciembre de 2025, e Iniciativa 3971, Gaceta Parlamentaria número 6946-II-2-1, 7 de enero de 2026.
<https://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/66/2025/dic/20251209-II-3.html>

Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, LXVI Legislatura**Junta de Coordinación Política**

Diputados: Ricardo Monreal Ávila, presidente; José Elías Lixa Abimerhi, PAN; Carlos Alberto Puente Salas, PVEM; Reginaldo Sandoval Flores, PT; Rubén Ignacio Moreira Valdez, PRI; Ivonne Aracely Ortega Pacheco, MOVIMIENTO CIUDADANO.

Mesa Directiva

Diputados: Raúl Bolaños-Cacho Cué, presidenta; vicepresidentes, Sergio Carlos Gutiérrez Luna, MORENA; Annia Sarahí Gómez Cárdenas, PAN; Nayeli Arlen Fernández Cruz, PVEM; secretarios, Julieta Villalpando Riquelme, MORENA; Diana Estefanía Gutiérrez Valtierra, PAN; Felipe Miguel Delgado Carrillo, PVEM; Francisco Amadeo Espinosa Ramos, PT; Fuensanta Guadalupe Guerrero Esquivel, PRI; Laura Irais Ballesteros Mancilla, MOVIMIENTO CIUDADANO.

Secretaría General**Secretaría de Servicios Parlamentarios****Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados**

Director: Juan Luis Concheiro Bórquez, **Edición:** Casimiro Femat Saldívar, Ricardo Águila Sánchez, Antonio Mariscal Pioquinto.

Apoyo Documental: Dirección General de Proceso Legislativo. **Domicilio:** Avenida Congreso de la Unión, número 66, edificio E, cuarto nivel, Palacio Legislativo de San Lázaro, colonia El Parque, CP 15969. Teléfono: 5036 0000, extensión 54046. **Dirección electrónica:** <http://gaceta.diputados.gob.mx/>