

# SENER

SECRETARÍA DE ENERGÍA



## IV. Nueva Política Energética en Materia de Electricidad.

**PRODESEN 2019-2033**

PROGRAMA DE DESARROLLO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

## IV. NUEVA POLÍTICA ENERGÉTICA EN MATERIA DE ELECTRICIDAD

**E**n su carácter de programa especial, el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) se encuentra alineado al Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024, que fue propuesto por el Ejecutivo Federal.

En el marco del Sistema Nacional de Planeación, el Gobierno de la República y, por tanto, la Secretaría de Energía ya tienen una ruta marcada.

### IV.1 Principios

Los principios que guían el PRODESEN, son los siguientes:

Producción de electricidad, abasto garantizado, soberanía, seguridad energética y sostenibilidad.

- La planeación del Sistema Eléctrico Nacional se realiza con la coordinación de la SENER; con el objeto de que la generación, transmisión, distribución, suministro básico y calificado, así como la política de transición energética, sea integral y asegure el suministro confiable de la electricidad, en términos de ley y bajo los criterios de utilidad y servicio público.
- Asegurar la rentabilidad y retorno del capital de las empresas productivas del Estado y empresas privadas en el mercado eléctrico. Y con ello contribuir para un servicio eléctrico con bajas tarifas para los usuarios.
- CFE Suministrador de Servicios Básicos podrá celebrar contratos de cobertura eléctrica en las mismas condiciones que el resto de los Participantes del Mercado.
- Reintegración y fortalecimiento operativo, financiero y tecnológico de las empresas productivas del Estado y apoyo a productores privados, para impulsar la seguridad energética y el desarrollo nacional, a fin de garantizar el acceso a la

energía eléctrica a todos los mexicanos a un precio justo y accesible.

- Bajo la estricta separación legal de la CFE en todas las dimensiones de la empresa productiva, sus subsidiarias y filiales, se van a resarcir las consecuencias negativas para obtener una mejor eficiencia, rentabilidad y crecimiento, así como para el Sistema Eléctrico Nacional.
- Implementar las mejores prácticas de transparencia y ética empresarial.
- Aumentar la generación eléctrica con energías limpias y renovables, y cumplir con los compromisos en relación al cambio climático y reducción de emisiones.
- En virtud de que la electricidad es un servicio público necesario, que debe de cumplir con los criterios de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional; todos los participantes en el mercado podrán participar de manera equitativa en el mercado eléctrico.
- Para mantener un balance energético, entre lo generado, lo transmitido, y lo distribuido, se evaluará cada permiso otorgado cuidando en todo momento que las capacidades de producción puedan ser distribuidas en forma organizada.
- La Comisión Reguladora de Energía en coordinación con SENER implementarán los lineamientos para las autorizaciones y permisos y los criterios correspondientes, para que éstos sean congruentes con la política energética nacional para asegurar eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional.
- Buscar el equilibrio de las tarifas en relación a los costos, tanto del porteo (transmisión-distribución), como del respaldo de generación; así como de los precios de los combustibles que constituyen como materia prima.

- El Distribuidor garantizará la operación segura y eficiente de las redes eléctricas en los voltajes de igual o menor a 138 kV, asegurando que se realice en las mejores condiciones legales y económicas para mantener la rentabilidad de las empresas productivas del Estado y de las empresas privadas.
- Aprovechar las Centrales Eléctricas eficientes que están en proceso de puesta en servicio; así como programar la instalación de nuevas Centrales Eléctricas que puedan suministrar energía a partir de 2020.
- El Distribuidor garantizará el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio en las RGD a las Centrales Eléctricas y centros de carga, dentro de los límites actuales de capacidad de alojamiento determinados para los circuitos de distribución de media tensión y redes de distribución de baja tensión.
- Los refuerzos a las RGD necesarios para la interconexión de solicitudes de Centrales Eléctricas de generación distribuida cuya capacidad exceda los límites actuales de la capacidad de alojamiento máxima determinada por el Distribuidor, serán con cargo al solicitante, para lo cual se deberá revisar el manual de Interconexión de Centrales Eléctricas con capacidad menor a 500 kW y las Disposiciones Administrativas en esta materia.
- Garantizar el acceso al servicio eléctrico universal, eficiente, de calidad y confiable a todos los mexicanos.
- Uso racional y sostenible de todos los recursos energéticos y tecnologías disponibles, para el desarrollo nacional.
- Acelerar de manera ordenada la incorporación de energías renovables en la matriz energética nacional, asegurando que se mantenga la integridad, seguridad, rentabilidad y crecimiento de la red eléctrica, como infraestructura estratégica del estado.
- Impulsar y apoyar la ciencia, tecnología, ingeniería e industrias nacionales de equipos y bienes de capital, para que se refleje un crecimiento en el contenido nacional y obtengamos transferencia tecnológica.
- Establecer políticas generales en la generación y uso de la electricidad, que contribuyan a la reducción de las emisiones de GEI, la recuperación de los sistemas ecológicos y la generación eléctrica con Energías Limpias.
- Coordinar el diseño de metodologías y tarifas eléctricas que permitan la rentabilidad y desarrollo sostenible de la industria eléctrica en su conjunto.
- Promover el cambio tecnológico y cultural en la economía y la sociedad, para tener mayor eficiencia en el uso y destino final de la energía.
- Impulsar cambios tecnológicos y normativos que reduzcan los requerimientos energéticos que representan la mayor proporción de uso final de la energía, como la movilidad, industria, servicios, producción agropecuaria, iluminación, entre otros.
- Promover el máximo aprovechamiento de las capacidades y potencialidades de las energías renovables por los particulares, según las condiciones y posibilidades de cada una de las regiones del país, en el marco de la política energética nacional.
- Reconocer justamente a la CFE su contribución a la generación nacional de electricidad a través de su producción con Energías Limpias.

#### **IV.2 Desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas e industriales del sector energético**

Una de las funciones del Estado en materia energética es promover un sistema energético que satisfaga las necesidades de energía de la sociedad; y al mismo tiempo que impulse el desarrollo científico,

tecnológico, de ingeniería e industrias de capital nacional, como base para el crecimiento económico de México.

La conceptualización y realización de una política de Estado en materia energética requiere lo siguiente:

- La conducción estratégica entre el sector público y privado que coordine las actividades públicas, privadas y sociales requeridas para realizar los objetivos nacionales, con un adecuado balance energético.
- Incluir la contribución de las instituciones de educación superior, investigación, ciencia e innovación; que tiene una responsabilidad fundamental en la formación de científicos, profesionales y técnicos que requiere el sistema energético mexicano y en particular la transición hacia las energías renovables.
- La contribución integral y coordinada de las empresas productivas del Estado y empresas del sector privado en materia energética, en la definición de las tecnologías críticas, la vinculación con los centros de investigación públicos del sector energético y la planeación de la demanda de dichas tecnologías críticas y su incorporación en la planeación de sus procedimientos de procura y abastecimiento.
- Las patentes, sistemas automatizados de producción industrial (robots e inteligencia artificial) y herramientas, producidos por instituciones públicas, se buscará que sean puestos a disposición de las empresas nacionales, de acuerdo con el marco jurídico vigente.
- El aumento de las capacidades industriales y de innovación de las empresas que actualmente están participando en diversa medida en las cadenas de valor relacionadas con la industria energética, para incorporarse a esta nueva actividad industrial.

### IV.3 Política de transición energética

La Ley de la Industria Eléctrica en su Artículo 1, establece que su finalidad es “promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes”.

La Ley de Transición Energética y la Ley General de Cambio Climático en sus artículos transitorios, establecen que para el año 2024, México deberá tener una participación mínima de Energías Limpias en la generación de energía eléctrica de al menos 35%, meta que se establece en el presente PRODESEN.

La Ley de Transición Energética define como Energías Limpias, a las siguientes: a) viento; b) radiación solar, en todas sus formas; c) energía oceánica en sus distintas formas: mareomotriz, maremotérmica, de las olas, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal; d) calor de los yacimientos geotérmicos; e) bioenergéticos que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos; f) energía generada por el aprovechamiento del poder calorífico del metano y otros gases asociados en los sitios de disposición de residuos, granjas pecuarias y en las plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otros; g) energía generada por el aprovechamiento del hidrógeno mediante su combustión o su uso en celdas de combustible, siempre y cuando se cumpla con la eficiencia mínima que establezca la CRE y los criterios de emisiones establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su ciclo de vida; h) energía proveniente de centrales hidroeléctricas; i) energía nucleoelectrica; j) energía generada con los productos del procesamiento de esquilmos agrícolas o residuos sólidos urbanos (como gasificación o plasma molecular), cuando dicho procesamiento no genere dioxinas y furanos u otras emisiones que puedan afectar a la salud o al medio ambiente y cumpla con las normas oficiales mexicanas que al efecto emita la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; k) energía generada por centrales de cogeneración eficiente en términos de los criterios de eficiencia emitidos por la CRE y de emisiones establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; l) ener-

gía generada por ingenios azucareros que cumplan con los criterios de eficiencia que establezca la CRE y de emisiones establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; m) energía generada por centrales térmicas con procesos de captura y almacenamiento geológico o biosecuestro de bióxido de carbono que tengan una eficiencia igual o superior en términos de kWh-generado por tonelada de bióxido de carbono equivalente emitida a la atmósfera a la eficiencia mínima que establezca la CRE y los criterios de emisiones establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; n) tecnologías consideradas de bajas emisiones de carbono conforme a estándares internacionales, y o) otras tecnologías que determinen la Secretaría y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con base en parámetros y normas de eficiencia energética e hídrica, emisiones a la atmósfera y generación de residuos, de manera directa, indirecta o en ciclo de vida.

La Ley de Transición Energética, define a las Energías Renovables como “Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que al ser generadas no liberan emisiones contaminantes. Se consideran fuentes de Energías Renovables las que se enumeran a continuación: a) El viento; b) La radiación solar, en todas sus formas; c) El movimiento del agua en cauces naturales o en aquellos artificiales con embalses ya existentes, con sistemas de generación de capacidad menor o igual a 30 MW o una densidad de potencia, definida como la relación entre capacidad de generación y superficie del embalse, superior a 10 watts/m<sup>2</sup>; d) La energía oceánica en sus distintas formas, a saber: de las mareas, del gradiente térmico marino, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal; e) El calor de los yacimientos geotérmicos, y f) Los bioenergéticos que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos”<sup>1</sup>.

Conforme a la Ley de Transición Energética y la Ley General de Cambio Climático, la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) debe

elaborar el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE), como programa indicativo que deberá establecer la meta de eficiencia energética, mismo que deberá ser publicado seis meses después de la publicación del PND.

La Estrategia y Hoja de Ruta de Eficiencia Energética para la reducción de emisiones que proponga la CONUEE, deberá incorporar medidas para reducir la demanda de energía, mediante acciones de eficiencia energética; así como la reducción de emisiones en la generación eléctrica, la industria, el transporte, la vivienda, agropecuario; así como el uso calorífico de la radiación solar, el procesamiento de desechos, y acciones para avanzar hacia la economía circular.

La política para la incorporación de las Energías Limpias y Renovables en la matriz energética nacional, considerará los siguientes lineamientos:

- Hacer un uso racional y sustentable de todos los recursos renovables de la nación.
- Incorporar energías renovables en el sistema energético nacional, en el marco integral de energías primarias, tecnologías, y sistemas de producción y uso de energía, integrándolas de manera racional y económicamente viable, según las necesidades de la demanda y las posibilidades de generación de energía.
- La política científica, tecnológica e industrial, impulsará, el desarrollo de sistemas de almacenamiento, baterías y redes inteligentes, para crear la infraestructura necesaria y robusta que permita la incorporación acelerada de energías renovables.
- Reducir los costos de inversión requeridos por las energías renovables, mediante el desarrollo nacional de la ciencia, tecnología y producción industrial de equipos, para caminar gradualmente hacia el uso generalizado de energías renovables.
- La incorporación de Energías Renovables deberá ser consistente con criterios de integralidad y confiabilidad del SEN, así

<sup>1</sup> Artículo 3, fracción XVI, Ley de Transición Energética. En línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>

como del aumento del costo-beneficio en relación con los lugares de generación y demanda de energía.

- Se deberá tener como criterio necesario, garantizar la seguridad, confiabilidad, continuidad, calidad y márgenes de reserva necesarios de la RNT y RGD.
- Es necesario fortalecer las capacidades operativas y financieras de la CFE como empresa productiva del Estado, ya que es la responsable de la RNT y de las RGD.
- Todos los participantes de Centrales Eléctricas con base en energías renovables, deben asegurar la disponibilidad e inversiones necesarias para proveer los servicios conexos requeridos por el Sistema Eléctrico Nacional, para su eventual incorporación a la Red Eléctrica: reservas rodantes, no rodante, operativa, reactiva y suplementaria; regulación de frecuencia, regulación y control de voltaje, arranque de emergencia y arranque negro.
- Establecer metodologías y tarifas que garanticen la rentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional en su conjunto, así como el retorno de capital a las empresas participantes en el mercado, permitiendo que los ingresos reconozcan los costos de cada fase del proceso productivo. Dicha revisión deberá reconocer condiciones diferenciales derivadas de posibles aumentos en costos de combustibles o bien de requerimientos de sectores, en volumen y calidad que requieren ajuste específico.
- La estrategia para hacer más eficiente y rentable la generación con energías primarias renovables; deberá complementarse con acciones de uso eficiente de la electricidad en los usuarios finales de la energía.
- Incorporar de manera acelerada sistemas renovables de mediana y pequeña escala doméstica y productiva, en lo que se debe considerar el uso térmico de la energía; que aumenten su participación en la energía total generada en el país, sin incidir de manera negativa en costos para la generación y transmisión a través de la red eléctrica.
- Establecer metas de generación con energías renovables, diferenciadas según las necesidades sociales, comunitarias y económicas, de la sociedad rural, servicios municipales (iluminación, agua potable, instalaciones), cadenas de valor de cada sector y subsector económico, edificios públicos, movilidad, comunicaciones, entre otros; conforme al desarrollo de la industria nacional de bienes y equipos de energías renovables.
- Impulsar el desarrollo de la movilidad eléctrica de transporte público y privado, que sea capaz de incorporar paulatinamente a las energías renovables como energía primaria
- Considerar la incorporación de sistemas aislados y conectados en donde sea económicamente viable o socialmente necesario, promovidos por comunidades y colectivos, prioritariamente para las comunidades distantes que carecen de este servicio.
- Con el objetivo de desarrollar y promover soluciones técnicas para suministrar energía eléctrica cumpliendo con los criterios de eficiencia energética y sostenibilidad para las regiones más marginadas y alejadas de las Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, es necesario el desarrollo de microrredes, con el uso de energías convencionales y renovables, sistemas de almacenamiento de energía y tecnologías de información y comunicación. Se elaborarán estrategias y planes de eficiencia energética encaminados al desarrollo de estas comunidades.
- Ajustar el Manual de interconexión y Conexión, así como las "Disposiciones Administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia, Calidad,

- Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, el Código de Red”; de manera que éste sea un instrumento que priorice la operación confiable, segura y eficiente del Sistema Eléctrico Nacional, que permita la competencia en igualdad de condiciones de las empresas productivas del Estado y empresas del sector privado en beneficio de la población en general.
- Ajustar el Manual de Coordinación de Gas Natural<sup>2</sup>, que especifica el protocolo de intercambio de información y coordinación entre el CENACE y el CENAGAS, para coordinarse con la nueva política energética, con el objetivo de incrementar la eficiencia operativa y financiera de ambos centros.
  - Se debe continuar con el adecuado mantenimiento, funcionamiento y seguridad en la Planta Nuclear de Laguna Verde; es importante recuperar y fortalecer la experiencia mexicana en la generación nucleoelectrónica, mantener la alta cualificación del personal de la Planta, de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares; así como desarrollar tecnologías y aplicaciones en salud, medio ambiente, alimentación, entre otros; e incorporar investigadores y profesionales jóvenes. Se debe continuar realizando estudios sobre la evolución de la industria nuclear en el mundo y sobre las opciones posibles para la ampliación de nuestra capacidad nucleoelectrónica.
  - Para asegurar la sustentabilidad y la oportunidad en el desarrollo de la infraestructura de transmisión y distribución, la CRE deberá incluir en su metodología de cálculo las tarifas reguladas, los costos de inversión y operación, previo a la ejecución del proyecto, cuidando la viabilidad y que no se refleje en altos precios en las tarifas.
  - Ajustar la normatividad para la interconexión de Centrales Eléctricas y conexión de centros de carga, con la finalidad de que los refuerzos de transmisión requeridos estén asociados a las centrales o centros de carga.
  - Las Centrales Eléctricas síncronas y asíncronas interconectadas al Sistema Eléctrico Nacional deben participar permanentemente en el control primario de frecuencia y la respuesta de potencia activa al control primario de la frecuencia y se ajustará a los criterios y requerimientos que establezca el CENACE, para mantener la Confiabilidad, y cumplir con la calidad de la frecuencia, el control de la capacidad de transmisión por los principales corredores, la estabilidad del sistema, y los recursos de generación necesarios para compensar la intermitencia en el Sistema Eléctrico Nacional, aplicando los requerimientos del Código de Red y la Base 6 de las Bases del Mercado Eléctrico.
  - Para asegurar la Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, las Centrales Eléctricas de generación intermitente que provoquen un incremento de los requisitos de reservas operativas y reservas de regulación secundaria, deben cubrir el costo asociado de servicios conexos que se establecen en el Mercado Eléctrico Mayorista, conforme a lo establecido en las Reglas del Mercado Eléctrico (Base de Mercado 6.2.4 y Manual de Liquidaciones).
  - Se establecerán mecanismos para otorgar retribuciones económicas a todas aquellas Centrales Eléctricas que se modernicen para cumplir características operativas flexibles; para arranques/paros diarios, ampliar rango de operación con base al Código de Red, rampas aceleradas para subir/bajar, y la operación como Condensadores Síncronos, entre otras.
  - Para la Interconexión de Centrales Eléctricas de Generación Distribuida, el Distribuidor garantizará el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a las RGD

<sup>2</sup> ACUERDO por el que se emite el Manual de Coordinación de Gas Natural: <https://cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/Manuales/Manual%20de%20Coordinaci%C3%B3n%20de%20Gas%20Natural%20DOF%202018%2001%2009.pdf>



dentro de los límites actuales de capacidad de alojamiento determinados para los circuitos de distribución de media tensión y redes de distribución de baja tensión.

- Los refuerzos a las RGD necesarios para la interconexión de solicitudes de Centrales Eléctricas de generación distribuida cuya capacidad exceda los límites actuales de la capacidad de alojamiento máxima determinada por el Distribuidor, serán con cargo al solicitante, para lo cual se debe-

rá revisar el manual de Interconexión de Centrales Eléctricas con capacidad menor a 500 kW y las Disposiciones Administrativas en esta materia.

- En virtud de que algunos permisionarios de los Contratos de Interconexión Legados, modificaron la naturaleza de sus asociados, mediante contratos de autoabastecimiento y cogeneración; se procederá a que dichos asociados cubran los costos reales de transmisión, distribución y servicios conexos que les sean prestados.