

Consultoría – Evaluación del dimensionamiento de la generación a gas en el sector eléctrico mexicano

Términos de Referencia

Septiembre 2026

Introducción

NRGI apoya la toma de decisiones informadas e inclusivas sobre los recursos naturales y la transición energética. Además, colaboramos con tomadores de decisión en el gobierno y la sociedad civil para diseñar e implementar políticas justas basadas en evidencia y en las prioridades de los ciudadanos en países en desarrollo ricos en recursos. También, buscamos abordar los desequilibrios de poder, tanto a nivel nacional como global. Nuestro enfoque tiene en cuenta las realidades políticas y promueve la equidad en voz, influencia y acceso a la información.

En México, NRGi trabaja con actores de la sociedad civil y del Estado interesados en la transición energética, desarrollando análisis y propuestas técnicas para la discusión de nuevas políticas que aseguren mejores estándares de gobernanza, justicia social y ambiental. Apoyamos la construcción de la transición energética justa mediante el fortalecimiento de capacidades, el apoyo a la participación ciudadana y la inclusión de diversidad de voces.

Una línea de trabajo prioritaria en México se enfoca en los riesgos derivados de la dependencia estructural del país respecto al gas. La creciente dependencia del gas, en particular del proveniente de Estados Unidos, genera riesgos crecientes para la seguridad energética, la estabilidad económica y las opciones de transición a largo plazo. La infraestructura, la logística y las decisiones de inversión del sistema energético nacional han sido construidas alrededor del gas, mientras que el consumo ha aumentado y la producción nacional ha disminuido, profundizando la dependencia de un único proveedor extranjero.

El gas ocupa hoy un lugar central en la generación eléctrica, la industria y la provisión de servicios esenciales. En particular, el sector eléctrico consume tres quintas partes del gas utilizado en el país y ha sido el principal motor del crecimiento de la demanda de gas. Desde inicios del siglo

XXI, su uso en el sector eléctrico se ha quintuplicado. Transformar la matriz de generación eléctrica representa, por tanto, una de las mayores oportunidades para disminuir la dependencia del gas de manera estructural. Esto requiere no solo aumentar la participación de energías renovables, sino acompañarla de almacenamiento, flexibilidad, gestión de la demanda y otras medidas que permitan reducir progresivamente la dependencia del gas. Sin cambios en la política pública que prioricen estas opciones, las decisiones actuales de inversión en generación eléctrica a gran escala podrían consolidar la dependencia del gas en el largo plazo (véase: <https://resourcegovernance.org/es/publications/cuatro-claves-para-reducir-la-dependencia-del-gas-en-mexico>).

Contexto de la consultoría

Esta consultoría busca profundizar una de las claves identificadas por NRG en trabajos previos: reducir la dependencia estructural del gas requiere transformar progresivamente el sector eléctrico, mediante una mayor participación de energías renovables a gran escala y su integración con almacenamiento y otros recursos de flexibilidad.

México enfrenta la necesidad de ampliar y modernizar su sistema eléctrico para atender el crecimiento esperado de la demanda y, al mismo tiempo, avanzar hacia una mayor participación de fuentes renovables. La planeación oficial reconoce ambas necesidades, pero mantiene un papel relevante para el gas. Por ejemplo, el Programa de Desarrollo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) 2026–2030, hace explícita una expansión simultánea de nueva capacidad de generación, con una fuerte incorporación de tecnologías renovables y una expansión adicional de generación térmica, principalmente mediante ciclos combinados.

En este contexto, una pregunta central sigue sin ser suficientemente explorada: ¿qué cantidad y tipo de capacidad e infraestructura a gas son estrictamente necesarios para satisfacer los requerimientos del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de manera consistente con las metas de energía renovable?

La pregunta es relevante porque las decisiones de expansión implican inversiones de largo plazo y activos con vidas útiles de varias décadas. Además, la cantidad de generación a gas que el sistema necesita no debe depender únicamente del crecimiento de la demanda, sino también de la evolución de las renovables, el almacenamiento, la transmisión, la gestión de la demanda, la confiabilidad y los costos del sistema. Asimismo, la expansión simultánea de generación, redes e infraestructura de suministro implica decisiones de inversión y financiamiento que pueden afectar la capacidad de desarrollar los distintos recursos necesarios para la transformación del SEN. Evaluar el papel del gas requiere, por tanto, determinar qué necesidades debe cubrir, qué características debería tener la nueva capacidad e infraestructura a gas y en qué medida esas necesidades podrían atenderse mediante una combinación diferente de recursos.

Esta consultoría propone un ejercicio exploratorio de redimensionamiento (*right-sizing*) de la generación a gas en el SEN. El objetivo es desarrollar una primera aproximación metodológica para evaluar la robustez de la necesidad de nueva capacidad a gas frente a diferentes supuestos y alternativas, y determinar hasta qué punto la expansión prevista cambia cuando se modifican

los factores que la sustentan, utilizando la información pública disponible. Sus resultados buscan aportar evidencia para el trabajo de incidencia de NRGi de cara a las próximas decisiones de planeación e inversión del sector eléctrico.

Objetivos de la consultoría

El objetivo general de esta consultoría es evaluar, mediante un análisis nacional exploratorio, qué tan robusta es la necesidad de nueva capacidad de generación a gas contemplada en la planeación oficial del SEN, cuánto gas adicional se prevé, cuáles son los principales factores que determinan su magnitud y función, y bajo qué condiciones dicha necesidad podría reducirse, diferirse o atenderse mediante una combinación diferente de recursos, así como identificar los límites de lo que puede determinarse con la información pública disponible y los análisis realizados.

En particular, la consultoría busca:

- Reconstruir y cuantificar la expansión prevista de generación e infraestructura a gas, incluyendo la capacidad existente, los retiros previstos y la nueva capacidad contemplada en los principales instrumentos de planeación del sector, así como su relación con la expansión de energías limpias, almacenamiento, transmisión y otros recursos relevantes.
- Identificar los principales supuestos y factores que el gobierno utiliza para determinar la necesidad de nueva capacidad a gas, así como las preguntas que la planeación existente no permite responder de manera suficiente.
- Evaluar de manera exploratoria la robustez de la necesidad de nueva capacidad a gas mediante un análisis simplificado de escenarios o *stress testing*, considerando cambios en los principales supuestos y a alternativas técnicamente plausibles de expansión.
- Identificar cuáles son los principales actores involucrados en las decisiones relevantes para la expansión de gas, energías renovables y planeación del sistema eléctrico, cuáles son sus roles, competencias y espacios de incidencia en las decisiones relevantes.
- Identificar qué conclusiones pueden sostenerse con la información pública disponible y el análisis realizado, y qué vacíos de información o las necesidades de modelación deberían cubrirse en una eventual segunda etapa de análisis regional.

La consultoría está orientada a generar insumos analíticos y evidencia de granularidad suficiente para alimentar el trabajo de incidencia de NRGi. No contempla la elaboración de un reporte final de divulgación, sino la construcción de una base técnica que permita profundizar el trabajo en este tema.

Alcance, fases de trabajo y entregables

La consultoría se estructurará en torno a cuatro componentes, cada uno con entregables específicos, de manera que los productos parciales retroalimenten el enfoque de las etapas subsecuentes.

Componente 1: Revisión de la pertinencia y transparencia de la planeación, políticas e inversiones existentes (semanas 1 a 3)

- Revisión de los planes, políticas e inversiones relevantes para la expansión del sistema eléctrico, incluyendo el PLADESE, PVIRCE, PRODESEN, el Programa de Desarrollo de CFE, para reconstruir qué expansión de generación e infraestructura a gas se está proponiendo y cómo se relaciona con la expansión prevista de las energías renovables, la transmisión, el almacenamiento y otros recursos del sistema.
- Identificación de las principales variables, factores y condiciones que pueden determinar la necesidad de nueva capacidad a gas y su interacción con el desarrollo de las energías renovables, y, a partir de ello, definir un conjunto acotado de preguntas críticas que los planes, políticas e inversiones públicas deberían poder responder para justificar la expansión del gas y demostrar su compatibilidad con una mayor penetración renovable.
- Revisión de los supuestos, la lógica y la evidencia que sustentan los planes, políticas e inversiones existentes y anunciadas, así como la disponibilidad, nivel de desagregación, consistencia y calidad de la información pública para responder las preguntas críticas identificadas, cuáles permanecen sin respuesta o no pueden verificarse con suficiente claridad, y qué información o análisis adicional serían necesarios para resolver esos vacíos.
- Revisión del marco legal y regulatorio vigente que rige el funcionamiento del Mercado Eléctrico Mayorista, el despacho y la formación de precios de la energía, identificando elementos relacionados con los costos o precios del gas que puedan ser relevantes para interpretar el papel del gas y para el análisis posterior.

Entregable de Componente 1 (semana 3): Nota de diagnóstico de la planeación, políticas e inversiones existentes, incluyendo una descripción sobre la expansión prevista de gas y una matriz de preguntas críticas identificando, para cada pregunta, qué evidencia aporta la planeación existente, qué puede evaluarse con la información disponible, qué permanece sin responder y qué información o análisis adicional sería necesario.

Componente 2: Línea base de la expansión oficial y marco de evaluación (semanas 4 a 8)

- Revisión de literatura y estudios existentes sobre expansión y planeación del SEN, integración de energías renovables y papel de la generación a gas, identificando los principales enfoques y modelos, las preguntas que ya han sido respondidas, y los vacíos de evidencia que persisten, a fin de orientar el análisis que sigue.
- Construcción del *baseline* cuantitativo de la expansión prevista de gas, distinguiendo entre capacidad existente y en construcción, capacidad que se mantiene y que se retira, y la nueva capacidad, identificando sus características tecnológicas y distribución geográfica e infraestructura asociada, así como en la medida en que la información lo permita, el papel que la planeación oficial asigna a las distintas tecnologías de generación a gas.
- Complementar la información a través de entrevistas semiestructuradas (al menos 4) con actores gubernamentales y expertos relevantes del sector, con el fin de validar y

profundizar la comprensión de los principales supuestos, factores y criterios que orientan las decisiones de planeación.

- A partir de lo anterior, precisar las preguntas críticas que deberán orientar la evaluación, y las condiciones tecnológicas o configuraciones de generación a gas que podrían facilitar, limitar o desplazar una mayor penetración renovable.
- Priorización de los factores y supuestos que determinan la necesidad de nueva capacidad a gas en la planeación oficial, considerando entre otros, la evolución de la demanda; los requerimientos de confiabilidad y capacidad firme; las necesidades de flexibilidad; supuestos de costos de inversión, operación y combustible; restricciones y expansión de transmisión; parque de generación existente; vida útil de los nuevos activos; metas de renovables y otras metas de transición energética.

Entregable de Componente 2 (semana 8): Nota técnica del *baseline* de la expansión prevista de gas e informe de factores determinantes y marco de evaluación, incluyendo la síntesis de estudios existentes, los principales hallazgos de las entrevistas, las preguntas críticas, los criterios de evaluación y el diseño del screening nacional.

Componente 3: Evaluación de supuestos y screening de robustez (semanas 9 a 13)

- Definición del marco de evaluación y el diseño del screening nacional, estableciendo los criterios, indicadores, supuestos de referencia, escenarios o sensibilidades y fuentes de evidencia que se utilizarán.
- *Screening* exploratorio de escenarios o *stress testing* sobre los factores y supuestos que resultaron más relevantes en el Componente anterior, utilizando cálculos, escenarios simplificados, resultados de modelos existentes u otras herramientas apropiadas a la disponibilidad de información, sin buscar construir un modelo integral de expansión y despacho del SEN ni determinar un portafolio óptimo.
- Evaluación de cómo cambia la necesidad indicativa de nueva capacidad e infraestructura a gas frente a esos supuestos y alternativas, considerando, en la medida en que la información lo permita, su cantidad, tipo de tecnología, calendario de incorporación, perfil de utilización e infraestructura asociada, así como su interacción con las metas oficiales de generación renovable y con otros recursos del sistema.
- Identificación de las condiciones bajo las cuales la expansión prevista resulta relativamente robusta y aquellas en las que podría reducirse, evitarse o diferirse mediante una combinación diferente de recursos, distinguiendo entre las necesidades asociadas a energía, capacidad/firmeza, flexibilidad y restricciones regionales. Identificación de las principales implicaciones y limitaciones de los resultados, incluyendo las conclusiones que pueden sostenerse con la evidencia disponible y los vacíos de información y necesidades de análisis o modelación que deberían abordarse en una eventual segunda etapa de investigación de mayor profundidad.

Entregable de Componente 3 (semana 13): Informe de *screening* nacional de robustez, supuestos y *right-sizing* exploratorio, incluyendo el análisis de sensibilidad, los principales hallazgos, las condiciones que explican la robustez o variabilidad de las necesidades de nueva capacidad y los principales vacíos de información.

Componente 4: Síntesis estratégica y preparación de una segunda etapa de análisis (semanas 13 a 15)

- Integración de los principales hallazgos de los componentes anteriores para identificar las conclusiones más relevantes sobre la expansión de generación e infraestructura a gas, los supuestos de los que depende, los principales grados de incertidumbre y las preguntas que permanecen abiertas.
- Elaboración de un mapa preliminar de los principales actores públicos, privados y sociales relevantes para las decisiones sobre gas, energías renovables y planeación del sistema eléctrico, a partir de la revisión documental y las entrevistas realizadas, identificando sus roles, competencias y espacios de participación o incidencia en las decisiones relevantes.
- Identificación, a partir de los hallazgos nacionales, de una o más regiones o situaciones concretas que presenten especial relevancia para profundizar posteriormente en el análisis del dimensionamiento de la capacidad e infraestructura a gas, y formular preguntas preliminares que permitan orientar esos futuros estudios.
- Identificación de los principales datos, fuentes de información, actores, herramientas analíticas y requerimientos de modelación que serían necesarios para responder las preguntas regionales con mayor profundidad, y elaborar una hoja de ruta preliminar para una eventual segunda etapa de investigación.

Entregable de Componente 4 (semana 15): nota de síntesis estratégica de la consultoría, incluyendo los principales hallazgos integrados, un mapa preliminar de actores relevantes para la toma de decisiones sobre gas y renovables y la preparación de una eventual segunda etapa de análisis regional, con preguntas preliminares, casos potenciales y requerimientos de información y modelación.

Los productos finales se someterán a una revisión técnica por al menos un especialista independiente antes de su entrega final.

Cada entregable irá acompañado de una sesión de presentación de hallazgos y resultados al equipo de NRGi. Asimismo, durante el desarrollo de la consultoría, NRGi podrá convocar reuniones de trabajo periódicas para revisar el avance general del proyecto o, de ser necesario, dar seguimiento a aspectos específicos que requieran atención.

Perfil y calificaciones requeridas

Formación y experiencia general

- Formación de posgrado en ingeniería eléctrica, sistemas energéticos, economía energética o campos afines.
- Experiencia comprobada en planeación del sector eléctrico mexicano y conocimiento de su estructura institucional y regulatoria vigente.
- Experiencia de trabajo con información de SENER, CENACE, CFE y otros organismos del sector.

Capacidades técnicas específicas

- Capacidad para interpretar instrumentos de planeación como el PLADESE, el PVIRCE y el PRODESEN, así como metodologías de expansión de sistemas eléctricos.
- Capacidad para analizar demanda, confiabilidad, capacidad firme, integración de generación variable, flexibilidad, almacenamiento, transmisión y costos comparados de tecnologías de generación.
- Capacidad para realizar análisis de escenarios y sensibilidad con información pública, y para distinguir con claridad entre conclusiones que pueden sostenerse con esa información y aquellas que requerirían datos o modelación más sofisticados.

Experiencia en política pública y comunicación

- Habilidad para presentar hallazgos técnicos de forma clara mediante notas técnicas, tablas y gráficas orientadas a audiencias no especializadas.
- Capacidad de trabajo autónomo y de comunicación efectiva con equipos de investigación de organizaciones de política pública o *think tanks*.
- Experiencia traduciendo análisis técnicos en insumos útiles para el debate de política pública, preferentemente en temas de transición energética o gobernanza del sector eléctrico.
- Se valorará experiencia previa en estudios de expansión del SEN, análisis de ciclos combinados o integración de renovables, y publicaciones técnicas sobre el sector eléctrico mexicano.

Duración y remuneración

Los honorarios totales por esta consultoría ascienden a USD 10,000, incluyendo todos los gastos asociados a su desarrollo. La duración estimada es de 15 semanas a dedicación de medio tiempo.

Cómo aplicar

Las personas interesadas deberán enviar curriculum vitae actualizado (máximo tres páginas) a procurement@resourcegovernance.org con copia a tcontreras@resourcegovernance.org antes del 12 de octubre de 2026.

Esta consultoría no constituye una relación laboral y no incluye beneficios asociados a empleo.