

Aportes de la reforma energética a la seguridad de suministro regional: los proyectos de infraestructura en el Pacífico mexicano

JORGE ANTONIO MEJÍA RODRÍGUEZ¹

Resumen

La reciente aprobación de la reforma energética en México constituye un cambio de era histórica, en donde se deja atrás el monopolio por parte del Estado en el funcionamiento de dicho sector durante siete décadas, por parte de Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), para dar cabida al capital privado transnacional y nacional en dichas actividades, lo cual sin duda trastocará desde las actividades de exploración de petróleo y generación eléctrica, hasta la comercialización de los derivados petrolíferos y del fluido eléctrico hacia usuarios industriales, comerciales y residenciales a lo largo y ancho del país. En particular, se abordarán los alcances de la reforma energética y del Programa Nacional de Infraestructura (PNI) 2014-2018, sobre los estados del Pacífico mexicano.

Palabras clave: reforma energética, seguridad energética regional, proyectos de infraestructura energética, entidades del Pacífico en México.

Clasificación JEL: L52, L71, L78, L95.

Fecha de recepción: 08/09/2016. *Fecha de aceptación:* 27/09/2016.

1. Profesor-investigador en el Departamento de Economía, CUCEA, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: jormejamx@yahoo.com.mx

CONTRIBUTIONS OF ENERGY REFORM TO REGIONAL SECURITY OF SUPPLY: INFRASTRUCTURE PROJECTS IN THE MEXICAN PACIFIC

Abstract

The recent approval of energy reform in Mexico constitutes a change of historical era, where it moves over the monopoly by the State in the functioning of this sector for seven decades by *Petróleos Mexicanos* (Pemex) and the Federal Commission of Electricity (CFE), to accommodate the private equity transnational and national levels in such activities, which undoubtedly switch to from the exploration of oil and power generation to commercialization of oil derivatives and electricity supply to industrial users, commercial and residential, to across the country. In particular, the scope of the energy reform and the National Infrastructure Program (NIP) 2014-2018, on the Mexican Pacific states is addressed.

Keywords: energy reform, regional energy security, energy infrastructure projects in the Pacific states in Mexico.

JEL classification: L52, L71, L78, L95.

1. Introducción

La reciente reforma energética aprobada por el Congreso de la Unión en agosto de 2014, ha sido considerada como “la madre de todas las reformas” por todas las implicaciones sectoriales y estructurales que supone para el total de la economía. De tal suerte que, de concretarse, en el mediano plazo los escenarios planteados en las diferentes áreas involucradas (exploración y extracción petrolera; petroquímica básica; refinación, transportación y comercialización de hidrocarburos, etc.) se estima que sea factible el arribo de alrededor de 20 mil millones de dólares (mmd) anuales a nuestro país a partir del año 2018, toda vez que se lleven a cabo las leyes secundarias (reglamentarias) en cada rubro contemplado en los siete dictámenes de las 21 leyes aprobadas. Lo anterior, se sostiene, implicaría que los cambios esperados podrían incidir en aportar entre 1 y 1.5% al PIB anual de la economía nacional, desde el año referido.

Por ende, resulta pertinente y necesario destacar en términos generales los principales rasgos de dicha reforma energética mexicana, con el fin de contar con un esquema que nos permita vislumbrar las leyes que entrarán en vigor, a partir de su promulgación, por parte del Ejecutivo federal, y de su respectiva publicación en el *Diario Oficial de la Federación* el 11 de agosto de 2014.

Por cuestiones de espacio, en esta introducción se describen sólo algunos rasgos principales de la reforma energética, con el fin de mostrar la complejidad de la misma, además de contextualizar los aspectos a desarrollar en este trabajo, en particular el referente a las implicaciones regionales de dicha reforma energética, sobre todo en los proyectos de expansión de la red de gasoductos y la construcción de plantas de

generación eléctrica —ciclo combinado— con base en el uso intensivo de gas natural, en las entidades federativas con margen al Océano Pacífico.

Por lo anterior, la estructura de trabajo se divide en cinco partes: la primera, referida a esta parte introductoria, en la que se aborda el contexto general de la reforma energética; la segunda parte, en la que se esboza el concepto general de la seguridad energética y sus implicaciones regionales; la tercera parte, en donde se revisan los pilares conceptuales de la reforma energética, vía la Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2027, en donde se describen las estrategias y acciones orientadas a ese propósito; la cuarta parte, en donde se desglosan los proyectos concretos tendientes a fortalecer la seguridad de suministro del país en general, y particularmente en las entidades del Pacífico mexicano; mientras que en la quinta parte se arriba a las conclusiones preliminares.

Cabe destacar que con esta reforma energética se cierra una era histórica para el país, caracterizada por el monopolio estatal de los recursos energéticos, específicamente con una presencia total de Pemex y la CFE en cuanto a la exploración, extracción, refinación, distribución y comercialización de hidrocarburos, así como la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, a lo largo y ancho del país.

Con la reforma energética, aprobada después de aproximadamente un año de análisis y discusiones en comisiones del Congreso de la Unión, inicia una nueva era para el país en donde la característica fundamental será la apertura al capital privado transnacional y nacional en prácticamente todos los segmentos, desde la extracción y generación de hidrocarburos y energía eléctrica, hasta la comercialización de los mismos.

Algunos de los principales cambios contemplados en la reforma energética son los que se muestran en la figura 1, en donde se describen, entre otros temas, la apertura al capital privado del régimen fiscal a Pemex, la creación del Fondo de Estabilización Petrolera, del Centro Nacional de Gas (Cenagas) y del Centro Nacional de Control de Energía (Cenace), el cambio a empresas productivas del Estado por parte de Pemex y CFE, el fortalecimiento de los organismos reguladores como la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH). Entre otras muchas modificaciones que engloba la reforma energética.

Asimismo, una vez que fueron aprobadas las leyes secundarias de la reforma energética durante la primera quincena del mes de agosto de 2014, cabe destacar la premura con que el Ejecutivo federal ha iniciado una serie de pasos para agilizar las gestiones de los múltiples procedimientos para su puesta en vigor. Entre ellos sobresalen los que se mencionan en la figura 2: el adelanto de 35 días de la publicación de las acciones para asignar a Pemex los campos de exploración y extracción de hidrocarburos (Ronda cero); la anticipación de un año para la creación del Cenace y el Cenagas; tres meses antes de lo común se designó y se envió al Senado la lista de candidatos para conformar la Comisión Reguladora de Energía (CRE); la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH); los consejeros independientes de Pemex y CFE; y los miembros independientes del Consejo Mexicano del Petróleo. Así como la anticipación de seis

meses en la creación del Reglamento de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente (ANSIPMA), entre otros cambios relevantes, como se muestra en la figura 2.

Por otra parte, algunas acciones iniciales contempladas en el rubro de hidrocarburos se enlistan a continuación.

Ruta de la nueva industria de hidrocarburos

- La CNH asignó en septiembre de 2014 las áreas de exploración y producción a Pemex.
- A partir de 2015 la CNH inició legalmente las licitaciones de la primera ronda de contratos para exploración y producción de hidrocarburos.
- En 2016 Pemex se convierte en una empresa productiva del Estado, con régimen fiscal propio y un consejo de administración más fuerte.
- A partir de 2016 se permite la libre importación de gas LP y, a partir de 2017 se libera el precio al mercado de este combustible.
- En 2018 la CNH licitará la comercialización de hidrocarburos.
- En 2018 se abrirá la comercialización de gasolinas en el país.
- En 2019 Pemex deberá tener un máximo de 50% de la comercialización de gas natural y en 2024 éste deberá bajar a 20%.
- En 2015 debía haber un mínimo de 25% de contenido nacional en la industria de hidrocarburos y en el año 2025 un mínimo de 35%.

Fuente: Congreso de la Unión, EF, 11/08/14.

Figura 1

Resumen de los principales rubros de la reforma energética

Aprobada en lo general

Después de tres meses de que el Congreso recibiera las reformas secundarias, culmina el proceso de aprobación en el Senado

Ley	Principales temas discutidos	Últimos cambios
Ley de Hidrocarburos	Uso y ocupación superficial	El porcentaje de ingresos que corresponden al terrateniente serán de 0.5% a 2% en todos los proyectos que no sean de gas shale y de 0.5% a 3% en ese caso
	Contenido Nacional	Meta de 35% en 2025. Sener establecerá meta distinta para aguas profundas
	Creación del Cenagas	
	Apertura al mercado de gasolinas	2016 permisos para venta de privados de gasolina; 2017 permisos para importar gasolina; 2018 precios libres
Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos	Modifica las tasas y el número de impuestos que debe pagar Pemex para competir equitativamente y al mismo tiempo desbalancear las cuentas estatales.	Se reducen el número de impuestos y derechos pagados por Pemex de 3 a 10 y se disminuye la tasa del derecho por utilidad compartida a 65%
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente	Creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente	Responsable las políticas para el cuidado de los ecosistemas
Ley de Inversión Extranjera	Quitar restricciones a inversionistas extranjeros	
Ley Minera	Permisos para gas asociado en las minas de carbón	
Ley del Fondo Mexicano para la Estabilización y el Desarrollo	El fondo petrolero tendrá que aportar al Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) un monto equivalente a 4.7% del Producto Interno Bruto (PIB).	Creación del Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos conformado por los ingresos de impuestos a la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos
Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria	El Estado asumirá pasivos laborales de Pemex y de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)	Sólo si ambos sindicatos entran a un programa de austeridad y con la condición de que el Estado sólo asumirá la parte que sea reducida en las negociaciones entre el Sindicato y las empresas
Ley de la Industria Eléctrica	Creación de un mercado eléctrico mayorista en el que empresas privadas pueden vender electricidad a usuarios calificados	
Ley de Pemex y CFE	Convierte a ambos organismos paraestatales en empresas productivas del Estado reformando su gobierno corporativo y prácticas de remuneración	Se incluye la figura de testigos sociales en contrataciones y se permite destinar ingresos excedentes a cubrir pasivos
Ley de Órganos Reguladores	La Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) serán los órganos reguladores que mantendrán en control al sector	Los presidentes de los organismos serán elegidos por una terna que envíe el Ejecutivo Federal al Senado y durarán hasta 14 años en el cargo

Fuente: EF, 07/08/14.

Figura 2
Agilización de gestiones derivadas de las Leyes Secundarias



De prisa

► El Ejecutivo avanzará más rápido de lo esperado en la implementación de las nuevas reglas.

* Imposible definir
* Tiempo aproximado

	Publicación	Fecha inicial	Evento	Razón dada por Presidencia
35 días	13/AGO/14	17/SEPT/14	Anuncio de campos otorgados a Pemex	● Permitir a Pemex definir estrategias
*	13/AGO/14	Sin plazo	Anuncio de campos a licitar en Ronda Uno	● Permitir a inversionistas preparar su licitación
*	13/AGO/14	Sin plazo	Anuncio de campos en los que Pemex podrá asociarse	● Fortalecer capacidades técnicas e incrementar niveles de producción de Pemex
1 año*	AGO/14	12/FEB/14 12/AGO/15	Creación del Cenace y Cenagas	● Consolidación del nuevo modelo industrial
3 meses*	AGO/14	09/NOV/14	Envío al Senado de candidaturas de comisionados CNH, CRE; consejeros independientes de Pemex, CFE y miembros del Comité Técnico del Fondo Mexicano del Petróleo	● Integración de los nuevos órganos coordinados y se integrarán los consejos de Pemex y CFE para iniciar su transformación
4 meses*	SEPT/14	01/ENE/15	Creación del Fondo Mexicano del Petróleo y otros para contratistas y participación del Estado	● Establecer las bases para la administración de los recursos
1 mes*	OCT/14	09/NOV/14	Publicación de todos los reglamentos de las leyes secundarias	● Dar certidumbre jurídica a las inversiones del sector
*	OCT/14	Sin plazo	Reestructuración y modernización del IMP	● Fortalecer investigación y desarrollo de la industria.
*	OCT/14	Sin plazo	Publicación de lineamientos para la emisión de certificados de energías limpias	● Establecer incentivos necesarios para desarrollo de energías verdes
6 meses*	AGO/14	07/FEB/15	Reglamento de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente	● Garantizar respeto de las actividades al medio ambiente

FUENTE: PRESIDENCIA

Fuente: EF, 12/08/2014, sección Economía, pp. 4 y 5.

2. El concepto de seguridad energética

2.1. La seguridad de suministro

El concepto de la seguridad energética, implícita en la política sectorial nacional, y definida en la Estrategia Nacional de Energía (ENE 2013-2027), consiste en

[...] procurar e incrementar la producción doméstica de petrolíferos, insistir en el ahorro y uso eficiente de la energía, promover activamente las energías renovables y otras alternas, procurar garantizar la disponibilidad de los recursos energéticos en los cuales somos deficitarios y dependientes de otros países —gasolinas— a precios “razonables y estables” en el mediano y largo plazos.

Cabe aclarar que, como lo señala Alarco Tosoni, la seguridad de suministro también podría implicar, como país superavitario de crudo, el acotar o reducir los niveles de extracción-exportación de petróleo con el objetivo de garantizar mayores niveles de reservas/producción que permitan satisfacer la demanda interna y de esta forma minimizar los riesgos para el país en el largo plazo.

Con el objeto de ampliar el panorama sobre los abordajes de la seguridad energética a escala regional y urbana, el mismo autor precisa que:

[...] ésta debe ser entendida no sólo en términos de defensa y soberanía militar, sino también en el aspecto económico, para luego confluir en una política de seguridad energética [...] debe jalonar espacios jurídicos, operacionales, institucionales e interdependientes, para garantizar el abastecimiento energético requerido en la continuidad del desarrollo económico y social [...] A este logro se llega bajo el aseguramiento de la eficiencia en el suministro del recurso energético, la eficacia en su distribución, la protección del medio ambiente y las tareas que privilegien la sustentabilidad y la elaboración de marcos regulatorios adecuados para fortalecer el objetivo de equidad social (Alarco Tosoni, 2006: 117).

Por lo tanto, es importante considerar que la seguridad debe entenderse a partir de:

[...] el significado de una seguridad energética [...] se cifra inevitablemente en las fuentes renovables de energía, pues si se toma como referente que éstas se basan en los flujos y ciclos naturales del planeta, esa capacidad de regeneración es la que caracteriza la sostenibilidad en el tiempo [...] (Gómez-Patiño, 2010: 207 y 208).

Por su parte, Escribano nos esclarece que seguridad energética constituye un concepto en donde predomina un enfoque macroeconómico y multidimensional, es un término elusivo (vago, poco operativo) en donde predomina la visión de corto plazo, a expensas de otra de largo plazo, basada en la reducción de la vulnerabilidad y aumentar las interconexiones de las redes energéticas. Por tanto, “la seguridad energética es un concepto multidimensional” y el concepto similar con el cual se equipara es el de “seguridad de abastecimiento”, con un contenido básicamente geopolítico. Por ende, la definición más extendida es la de la Agencia Internacional de la Energía (AEI, 2001), y se define como la “disponibilidad de una oferta adecuada de energía a precios asumibles”. Aunque como puede observarse, dice Escribano que esta definición es poco operativa y abarca dos términos:

1. Cantidad de hidrocarburos suministrados a un precio determinado.
2. Concepto psicológico de seguridad basado en la percepción; por lo tanto, es de carácter subjetivo.

Escribano destaca que otras dimensiones de la seguridad energética se refieren a la seguridad de las instalaciones, la seguridad ambiental, la seguridad social y la seguridad en función de la eficiencia de los mercados. Incluso es una externalidad, ya que el beneficio de la misma es superior al privado, lo que significa una necesaria intervención del Estado para proveer la cantidad óptima. Por ende, su consecución como

objetivo depende del contexto internacional a largo plazo, de la situación geopolítica y de la evolución de los mercados energéticos (Escribano, 2006: 4-8).

Sin embargo y no obstante que nuestro país es rico en recursos renovables (sol, agua, viento, geotermia, etc.) como para optar por las energías alternativas, es preciso aclarar que en la actual orientación de la política energética nacional predomina el sesgo hacia el modelo convencional de explotación y agotamiento de los recursos fósiles (tres cuartas partes de los recursos financieros dirigidos hacia los hidrocarburos) y complementado en menor medida con algunas opciones de energías renovables; y eso queda demostrado tanto en lo señalado en las acciones de la ENE 2013-2027, como en la abultada cantidad de recursos que serán aplicados durante la presente administración sexenal mediante el Programa Nacional de Infraestructura (PNI), el cual se abordará en el siguiente apartado.

Lo anterior, no obstante la meta de la Sener de generar 35% de la electricidad del país por medio de las energías renovables en el año 2024.

3. Los pilares rectores de la reforma, la ENE 2013-2027 y el PNI 2014-2018

3.1. La Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2027

La Secretaría de Energía (Sener) presentó la Estrategia Nacional de Energía (ENE 2013-2027) el 01/03/13, y cabe indicar que fue ratificada por el Senado de la República el 15/03/13 y avalada por la Cámara de Diputados el 10/04/13. La ENE 2013-2027 considera que para consolidar un sistema energético integral y generar una cultura compartida por todos, se consideran “tres elementos de integración”: el primero de estos elementos se refiere a la sustentabilidad del sector, entendida como su capacidad de renovación. El segundo es la eficiencia energética y ambiental: a través de éste se busca la continua aplicación de las mejores prácticas disponibles en la producción y el consumo de energía. La eficiencia no sólo optimiza estos dos procesos, sino que también minimiza su impacto ambiental. El tercer elemento es la seguridad energética, la cual se refiere, por un lado, a la capacidad que se tiene como país para mantener un superávit energético que brinde la certidumbre de que las actividades productivas podrán seguir desarrollándose con continuidad y con insumos energéticos de calidad; y por otro, en el sentido de previsión. En este último se abordan los problemas relacionados con la accesibilidad a los mercados, internación de los productos y almacenamiento preventivo, principalmente enfocado en aquellos energéticos cuya dependencia de las importaciones pueda crecer a niveles que impliquen riesgos asociados a la continuidad del suministro —por ejemplo, en gas natural.

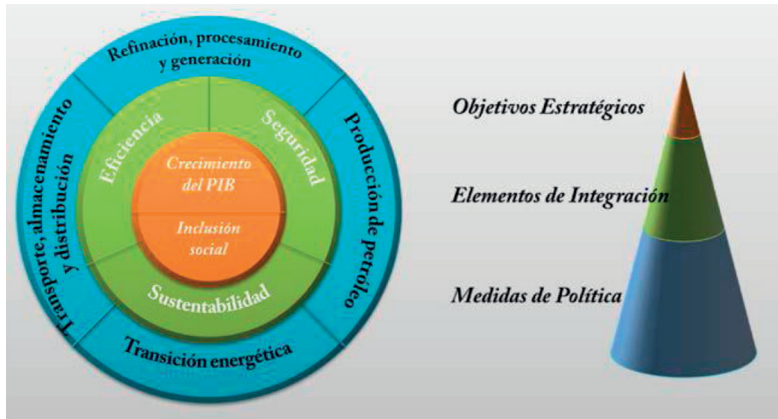
Cabe aclarar que la ENE 2013-2027 precisa que, como parte fundamental de la metodología, para cada uno de los elementos antes descritos se identificaron las “áreas críticas” del sector, las cuales se denominan “temas estratégicos”. Por lo que para atenderlos se definen “líneas de acción”, que representan un conjunto de medidas que deberán instrumentarse de manera sostenida, hasta cumplir con la misión de la ENE.

De igual forma, para dar seguimiento a la evolución de las “líneas de acción” se propone un conjunto de “indicadores de medición”, los cuales se basan en procedimientos comúnmente aceptados en el panorama internacional. Por lo que la aplicación de los indicadores permitirá identificar y detonar alarmas tempranas, en caso de que alguna línea de acción esté fallando en su cometido y la instrumentación de políticas públicas que deban adaptarse para asegurar la eficacia del sistema energético.

La ENE 2013-2027 busca que los problemas planteados dentro de los 22 temas estratégicos identificados se resuelvan entre 2013 y 2027. Por lo tanto, y con el objetivo de poder observar el progreso en el cumplimiento de los objetivos estratégicos, se han establecido tres cortes dentro de ese periodo: el primero a finales de 2018; el segundo en 2024, y el tercero en 2027.

Como se observa en la figura 3, los objetivos estratégicos de la ENE son: el apoyo al crecimiento económico y la inclusión social. Ambos objetivos se encuentran relacionados con la demanda de energía, que se deriva tanto de la intensidad energética del crecimiento del PIB, como aquella que corresponde al esfuerzo sostenido en mejorar el acceso y consumo eficiente de energía (seguridad energética).

Figura 3
Objetivos estratégicos de la ENE 2013-2027



Fuente: Sener, ENE 2013-2027.

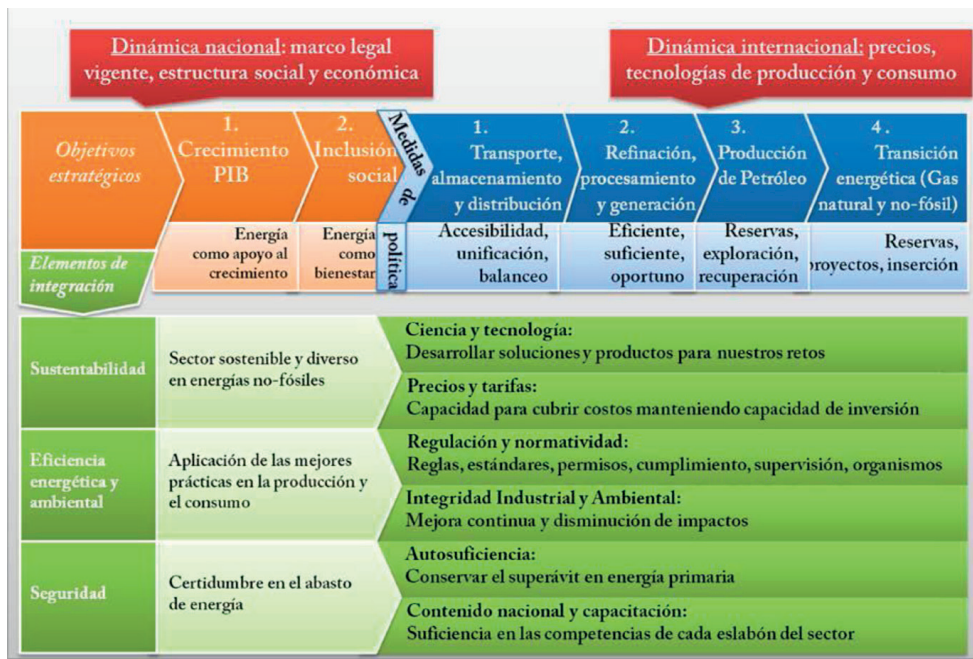
Por otro lado, la figura 4 de la ENE enlista las medidas de política que se enfocan en la oferta de energía. La primera de estas medidas se refiere a los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de combustibles y de transmisión y distribución de electricidad. Considerando como elementos de integración la accesibilidad, la unificación y el balance energético.

Otra de las medidas de política se refiere a la refinación, procesamiento y generación, en donde la ENE aborda los retos relacionados con la producción de los com-

bustibles que el país demanda, acorde con los elementos de integración de producción eficiente, suficiente y oportuna.

La siguiente medida de política es la producción de petróleo, ya que aun cuando en los últimos años se ha intentado estabilizar los niveles de producción, lo cierto es que durante la última década ha descendido el nivel de reservas, de producción y de exportaciones. En este rubro los elementos de integración considerados se refieren al incremento de las reservas, la exploración y la recuperación de hidrocarburos.

Figura 4
Objetivos estratégicos de la ENE 2013-2027



Fuente: Sener, ENE 2013-2027.

La última medida de política se relaciona con la transición energética. Como parte de los esfuerzos para promover la eficiencia y la sustentabilidad energética y reducir la dependencia paulatina de los hidrocarburos como fuente primaria de energía, la ENE establece como elementos de integración la ampliación de reservas, los proyectos de infraestructura vinculados al gas natural y la inserción de opciones no-fósiles en la generación de energía. Asimismo señala que México ha aumentado sus esfuerzos para impulsar el aprovechamiento de fuentes de energía renovable y tecnologías limpias para generar electricidad, aunque en este punto en el documento no se reconoce que su avance es menor.

Adicionalmente se cuenta con una meta legal para incrementar el porcentaje de energías no fósiles en el portafolio de fuentes primarias de energía para la generación de electricidad en por lo menos 35% al año 2024. Igualmente, existe una tendencia global, apoyada por el desarrollo de las energías renovables, la cogeneración *in situ* y el desarrollo de infraestructura de comunicación e informática, que está llevando a que los sistemas eléctricos integren capacidades de generación distribuida en pequeñas capacidades, pero en una gran cantidad de puntos, lo cual es un fenómeno que está modificando la forma en la que se diseñan y operan las redes eléctricas y los sistemas eléctricos (esquemas de autoabastecimiento energético).

Por su parte, dentro del objetivo estratégico de “inclusión social”, la ENE 2013-2027 considera el acceso a la energía como un medio indispensable para mejorar la calidad de vida de la población y brindar las condiciones necesarias para que cada individuo optimice su desempeño; al igual que la salud y la educación, el acceso a la energía es uno de los principales elementos democratizadores y cumple un papel relevante en el desarrollo social y humano.

Ahora bien, dentro de las medidas de política energética, para el objeto de estudio es de destacar la primera, relacionada con el transporte, almacenamiento y distribución, en donde se reconoce que hoy en día existe una desigualdad regional en cuanto a la infraestructura y abastecimiento de los recursos energéticos con los que cuenta el país. Por lo que la ENE 2013-2027 propone en el tema estratégico 6, que concretamente considera fortalecer la operación y confiabilidad de la red de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural.

Si bien a partir de las modificaciones al Reglamento del Gas Natural, realizadas en 1995, se permitió la participación privada en actividades de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, la expansión del sistema nacional de gasoductos ha sido limitada, lo que resulta insuficiente para atender la tendencia creciente en los niveles de demanda nacional de este combustible, derivada de la transición del combustible hacia el gas natural, que se ha presentado desde 1994 y, en fechas recientes, los precios bajos observados en la región de América del Norte. Por su parte, en México la demanda de gas natural ha aumentado de manera consistente en el periodo 2000-2011, con una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 5.7%. Este aumento fue impulsado principalmente por la utilización del gas natural en los sectores eléctrico y petrolero, que presentaron una TMCA de 10.7 y 4.8%, respectivamente (Sener, 2013: 15).

En este sentido, el aumento en la demanda nacional de gas natural y las restricciones físicas existentes en la capacidad de la red nacional de transporte han provocado:

- Saturación de transporte en el sistema nacional de gasoductos, próximos a su límite de capacidad, es decir, con niveles de uso de 85% o incluso mayores.
- Limitaciones en el transporte de gas natural, entre los puntos de oferta y los puntos de consumo, lo que hace inviable la importación de un mayor volumen de gas natural y, en particular, el aumento en el suministro de las zonas Centro-Occidente y Noroeste.

Durante el año 2012 y la mitad de 2013 estas restricciones en la oferta del gas natural han generado continuas “alertas críticas”, las cuales han provocado que los consumidores industriales reduzcan sus niveles de consumo, o sustituyan el consumo de gas natural por otros combustibles más caros y contaminantes. Estas afectaciones también tuvieron un impacto en el sector eléctrico, toda vez que las 22 alertas representaron un costo de 18,900 millones de pesos a la nación, impactando a su vez las tarifas eléctricas.

Actualmente los proyectos de expansión de la red de gasoductos llevados a cabo por Pemex y la CFE se enfocan en el transporte de gas natural por distintos medios (gas natural comprimido y licuado por medio de pipas) a ciudades medianas que se encuentran alejadas de la red de gasoductos. Como es el caso de algunas ciudades medias de los estados costeros al Pacífico mexicano. En éstas como en otras ciudades se utilizan combustibles de mayor costo, que generan más emisiones contaminantes al ambiente. Por ejemplo, en el año 2012 se autorizó la operación de una empresa transportista en el estado de Morelos; y en Zacatecas otra empresa comenzó a prestar sus servicios durante el año 2014.

Sin embargo, aun con los proyectos de infraestructura de transporte en desarrollo existen necesidades para llevar gas natural a aquellos estados del país que no cuentan con gasoductos o cuentan con acceso limitado al gas natural. En particular se tienen que analizar las zonas: norte de Zacatecas, Durango, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Quintana Roo.

A la fecha se han construido o están comprometidos en firma 78% de los kilómetros de gasoductos planeados para el año 2019 y se ha ejercido o están comprometidos 76% de la inversión total para estos proyectos. Hasta el momento han entrado en operación 2,386 kilómetros de gasoductos adicionales desde el inicio de la administración, mientras que 2,278 más están en construcción y 4,098 kilómetros ya han sido adjudicados, lo que representa inversiones de más de 12,000 millones de dólares, según la Sener, acorde con la primera revisión anual del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019 (García, 2016).

Algunos detalles de los proyectos de infraestructura de transporte de gas natural en desarrollo pueden observarse en la figura 5, en donde para el propósito de este trabajo hay que destacar los considerados en las entidades del Pacífico mexicano, es decir, los gasoductos Ehrenberg-Los Algodones-San Luis Río Colorado, y ramal Hermosillo; Samalayuca-Sásabe en Sonora y Chihuahua; el suministro de gas natural a Baja California Sur y Sinaloa; el gasoducto Jáltipan-Salina Cruz, en Oaxaca; el de Lázaro Cárdenas-Acapulco, en Michoacán y Guerrero, así como el de Salina Cruz-Tapachula (con extensión a Centroamérica) en Oaxaca y Chiapas; entre otros.

Cabe señalar que la Sener anunció que próximamente el Centro Nacional de Control del Gas Natural (Cenagas) realizará la licitación de proyectos estratégicos o sociales de transporte y almacenamiento de gas natural, misma que se llevará a cabo de forma conjunta con Petróleos Mexicanos (Pemex), la Comisión Federal de Electri-

cidad (CFE) o con privados, con lo que se garantizará que el acceso a los gasoductos se dé en forma libre y en igualdad de condiciones.

Por ejemplo en julio de 2016 se eliminó el tramo Salina Cruz-Tapachula de los gasoductos sociales, para convertirlo en un gasoducto comercial, ya que existen industriales guatemaltecos y mexicanos interesados en este proyecto. Con ello, quedan como gasoductos sociales pendientes de licitación los tramos Jáltipan-Salina Cruz, de 247 kilómetros, y Lázaro Cárdenas-Acapulco, que contará con una longitud de 331 kilómetros (García, 2016).

Figura 5

Proyectos de infraestructura de transporte de gas natural en desarrollo

TRAMOS LICITADOS				
Gasoductos planeados por el gobierno mexicano que comenzarán a operar a más tardar en el 2019.				
Nombre del gasoducto	Licitante ganador	Inversión (mdd)	GASODUCTOS LICITADOS POR LA CFE	
			Capacidad (MMPCD)*	Longitud (KM)
Ramal Tula	ATCO Gas and Pipelines Ltd y ATCO Servicios y Energía	66	505	17
Ojinaga-El Encino	Gasoducto de Aguaprieta, filial de IEnova	192	1,350	205
El Encino-La Laguna	Fermaca Pipeline El Encino, filial de Grupo Fermaca	530	1,500	423
Ramal Villa de Reyes	Gas Natural de Zacatecas, Gas Natural de México, Distribuidora de Gas del Noroeste, Gas Natural Industrial y GNN**	8	276	19
San Isidro-Samalayuca	Gasoducto de Aguaprieta, filial de IEnova	147	1,135	23
Samalayuca-Sasabe	Carso Electric y Promotora de Desarrollo de América Latina	471	472	558
Waha-Presidio	Energy Transfer Partners, Mastec Inc y Carso Energy	767	1,350	230
Waha-San Elizario	Energy Transfer Partners, Mastec Inc y Carso Energy	596	1,135	290
Webb County-Escobedo	Nueva Era Pipeline de Howard Midstream Energy Partners y Kinder Morgan	1,632	504	300
Tuxpan-Tula	Transportadora de Gas Natural de la Huasteca filial de TransCanada	297	886	283
Tula-Villa de Reyes	Transportadora de Gas Natural de la Huasteca filial de TransCanada	554	886	420
Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Fermaca Pipeline	294	886	389
Laguna-Aguascalientes	Fermaca Pipeline	473	1,189	600
Sur de Texas-Tuxpan (Marino)	Infraestructura Marina del Golfo (Ienova y TransCanada)	2,164	2,600	800
Ramal Empalme	Gasoducto de Aguaprieta, filial de IEnova	11	236	20
Nueces-Brownsville	Valley Crossing Pipeline LLC (una subsidiaria de Spectra Energy)	2,910	2,600	250
Ramal Hermosillo	Gas Natural del Noroeste	13	100	48
Total		11,112	17,510	4,827

*Millones de pies cúbicos diarios/**Gas Natural del Noroeste

GRÁFICO: EE. FUENTE: PLAN QUINQUENAL DE GASODUCTOS, CFE.

Fuente: EE, 05/09/16.

Lo anterior permitiría una mayor competitividad nacional y la posibilidad de generar nuevos polos industriales en otras zonas del país con incipientes industrias manufactureras. En particular, hay que destacar el “gasoducto del Noroeste”, que traerá una mayor disponibilidad de ese hidrocarburo para esa región del país.

Por otra parte, dentro de los elementos de integración de los objetivos estratégicos, la ENE 2013-2027 considera al tercero como el de la “seguridad energética” y

lo vincula con el tema estratégico 21, que pretende “alcanzar la autosuficiencia del sector energético”.

Por lo anterior, si se considera la satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población presente y futura, de manera suficiente y confiable, y se concibe además como un factor indispensable para el funcionamiento y desarrollo económico del país, entonces es preciso garantizar la disponibilidad física y continua del gas natural a precios accesibles para los diversos tipos de consumidores, es decir, industriales, comerciales y residenciales.

Para tal efecto se deben tomar en cuenta las debilidades estructurales del sistema energético nacional, de manera que éste se encuentre mejor preparado para responder a los retos de los cambios políticos y económicos externos, a los impactos derivados de un entorno energético inestable, a las modificaciones en las restricciones medioambientales, a la volatilidad en los precios de los combustibles en los mercados internacionales, así como a los riesgos externos implícitos en el suministro o escasez de los mismos, entre otros.

Así, se observa que la ENE 2013-2027 plantea que la búsqueda de la autosuficiencia no pretende maximizar la autonomía energética o minimizar la dependencia del exterior, sino abrir la posibilidad de dominar mejor el destino energético promoviendo la realización de proyectos de conservación de energía en las industrias, creando fondos de inversión en infraestructura energética y/o áreas de investigación, y asignando de manera clara las obligaciones, derechos y responsabilidades de cada uno de los participantes en el sector (ENE, 2013: 59 y 60).

3.2. El Programa Nacional de Infraestructura (pni 2014-2018)

El PNI representa el programa del Gobierno federal en donde se destaca el fortalecimiento de las obras de infraestructura a favor de los hidrocarburos, e incluye actividades desde su exploración, producción, distribución, hasta la comercialización de los mismos; el monto que se destinará a este rubro representa 85% de la inversión total y oscila en tres billones 339,900 millones de pesos, de los cuales la mayor parte se invertirá en trabajos de exploración con 62% de los recursos; mientras que el 15% restante, equivalente a 558,000 millones de pesos, se destinará a obras de infraestructura del sector eléctrico; en donde la generación y la distribución son los rubros más importantes en que se invertirá en el subsector, con 8 y 5%, respectivamente.

Por otra parte, cabe mencionar que por primera vez en el sector energético mexicano, en particular en el transporte y almacenamiento de hidrocarburos, la iniciativa privada invertirá 1.1 billones de pesos, tres veces más que el sector público, esto es, 27,168 millones de pesos, que representan 74.4% del total anunciado para el lustro en curso. Del billón de pesos en inversión que contempla la iniciativa privada en infraestructura energética en su conjunto, 92% se dirigirá a los hidrocarburos.

Lo anterior es consistente con las expectativas del sector empresarial en un escenario de inversiones público-privadas; siempre y cuando —se precisa— haya certeza jurídica en la legislación secundaria y transparencia contractual en la implementación

de la reforma energética; de acuerdo con Juan Acra, presidente de la Comisión Nacional de Energía de la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex), más de dos terceras partes de la inversión vendrán del Gobierno, mientras que las empresas invertirán de la mano de éste, utilizando la figura de asociaciones público-privadas (APP) para la mayor parte de los proyectos, por lo menos en este sexenio. Además, el cálculo de la inversión por parte de las empresas considera una masificación de proyectos de prestación de servicios (PPS) por parte de quienes ayer tuvieron contratos de servicios con las paraestatales energéticas.

Por otra parte, dicho organismo empresarial informó que al menos 20 de las empresas más grandes del mundo, entre otros operadores de petróleo —como Hell, British Petroleum, Exxon, Chevron y Repsol— coinciden en los montos de inversión que propone el Gobierno para privados en inversión energética, ya que están afiliados a la Coparmex y que cuentan además con 200 de las 300 empresas más grandes del país.

En cuanto a las principales asociaciones energéticas, como las dedicadas a la distribución de gas natural, gas LP y proyectos eólicos, también fueron tomadas en cuenta para la elaboración de estos cálculos, así como cerca de 10,000 pequeñas y medianas empresas enfocadas en el rubro energético, de las que 2,000 se ubican en el sureste del país (EE, 30/04/14).

Como se mencionó arriba, la ampliación del sistema nacional de gasoductos (SNG) implica la construcción de nueva infraestructura energética, por lo que en el decreto de promulgación del PNI se señala que “el nivel de utilización del SNG está por encima del porcentaje de utilización óptimo, lo que dificulta que el abastecimiento se realice de manera segura y confiable, con afectación a los clientes de los sectores eléctrico e industrial” (SHCP, PNI 2014-2018: 32).

Asimismo, en el apartado 3.1.4.1 del PNI, denominado *Impacto de la Reforma*, se sostiene que

[...] la modificación a los artículos 25, 27 y 28 constitucionales, y de los 21 transitorios del decreto de la reforma del 20 de diciembre de 2013, representan una transformación de fondo en las industrias petrolera y eléctrica en nuestro País, de modo que se modificarán las tendencias existentes y aumentará la capacidad de ejecución en todos los proyectos del sector. A través de los nuevos instrumentos y reglas para el funcionamiento del sector energético, se permitirá alcanzar mayor producción de energía primaria, ampliar los servicios de transporte, almacenamiento y distribución; dar certidumbre al abasto; mejorar la eficiencia y la calidad de los productos y disminuir los costos de la energía eléctrica y los impactos nocivos. Estos cambios permitirán que el país aproveche sus recursos energéticos al máximo y en beneficio de la población (SHCP, PNI 2014-2018: 33).

De igual forma se destaca que

[...] el nuevo marco constitucional permite una mayor participación de terceros en todas las actividades del sector. La posibilidad de abrir la gama de inversiones, no sólo por parte del Estado, sino también de inversionistas privados, permitirá una mejor selección de las inversiones y eficiencia de las empresas operadoras, tanto las del Estado como las privadas; la multiplicación de proyectos a partir de un mayor número de empresas compitiendo en

los distintos segmentos de los mercados y la rectoría del Estado mediante ordenamientos y regulación.

Asimismo en el PNI se destaca:

Con ello, se incrementará la seguridad energética del país; se reducirán los cuellos de botella que actualmente existen en el sector energético nacional y se fortalecerá su independencia energética. Además, al permitir una sana competencia, los distintos actores buscarán optimizar sus procesos, administrar sus recursos de la mejor manera y reducir sus costos; lo cual resultará en una notable disminución en los precios finales de los combustibles para la población en general (SHCP, PNI 2014: 35).

En el caso particular del gas natural, se espera que en los próximos años este combustible continúe incrementando su competitividad en comparación con otros, aumentando su demanda; por ende, es necesario asegurar el desarrollo óptimo de la infraestructura de transporte en el sector.

En este sentido, el aumento en el suministro de gas natural permitirá la construcción de turbinas de generación de calor que requiera dicho insumo energético en sus procesos productivos, a efecto de generar mayor valor agregado a los productos que elaboran. De igual forma se permitirá la inversión privada y de empresas productivas del Estado en la realización de proyectos relacionados con la infraestructura de transporte de gas natural. Actualmente, bajo el marco de las posibilidades de inversión en APP que abre la reforma energética, la CFE ha identificado numerosos proyectos de desarrollo de gasoductos para abastecer plantas de generación de electricidad en distintos puntos del país, algunos de ellos se muestran en la figura 6, en donde, con excepción de los ductos de color rojo, el resto corresponden a proyectos en marcha y/o por construirse, con capital privado en asociación con Pemex y la CFE.

Por otro lado, como puede notarse también en la figura 7, con estos proyectos se amplía la disponibilidad de capacidad del transporte de gas natural para los usuarios industriales, generando condiciones propicias para aumentar el crecimiento económico de esas regiones. De igual forma, con la entrada gradual en operación comercial de dichos gasoductos durante el periodo 2013-2018, la CFE incorporará más de 2,728 km a la red integral de gasoductos del país.

En este contexto de reforma energética, cabe mencionar que la CFE pasará de ser una empresa de electricidad pública, a convertirse en una empresa productiva del Estado, que brindará servicios de electricidad y distribución de gas natural. Adicionalmente, como se comentó en la introducción, se creará el Centro Nacional de Control del Gas Natural (Cenagas), que tiene como fin administrar y operar el sistema nacional de gasoductos, facilitando con ello el acceso y reserva de capacidades en las redes de transporte a productores, comercializadores y consumidores finales.

Figura 6
Nueva red de gasoductos



Figura 7
Principales proyectos de transporte y almacenamiento de combustibles



Fuente: SHCP, PNI 2014-2018.

Otro aspecto trascendente del PNI es que aporta

[...] al impacto en el desarrollo económico de las distintas regiones del País; la reforma energética abre oportunidades para que a nivel regional se desarrollen proyectos energéticos y que los estados encuentren en ella un detonante de inversiones. Con las modificaciones, se posibilita para que cada una de las regiones desarrolle y aproveche su potencial energético en las distintas partes de la cadena productiva (SHCP, PNI 2014-2018: 37).

Así, a partir de los cambios derivados de la reforma energética, las distintas entidades federativas del país dejarán de ser simples espectadores como antaño y se convertirán en actores principales del sector energético de sus regiones. Este cambio de rumbo representa la oportunidad para que cada una de ellas defina sus propias estrategias y atraiga capitales e inversiones que les permitan convertirse en polos de desarrollo local y regional.

Como parte final de este apartado, en la estrategia 2.4 del PNI se establece la necesidad de

Desarrollar proyectos de gasoductos, a efecto de suministrar gas natural a las regiones del Norte, Centro y Sur-Sureste del país. La reforma energética permitirá la coordinación entre distintos actores para agilizar la ejecución de inversiones, a fin de ampliar y fortalecer la capacidad de transporte de gas natural, por medio de ductos, anticipándose con esto a la expansión de la demanda en distintas partes del país (SHCP, PNI 2014-2018: 38).

Como podemos observar, dada la importancia de garantizar el acceso y suministro de gas natural para el desarrollo de la industria y la generación de electricidad pública y privada, se ha desplegado en estos años un enorme esfuerzo para incrementar la capacidad de transporte de este combustible por medio de la expansión de la red del SNG, y con ello posibilitar que se garantice la seguridad de suministro del gas natural a escala estatal y municipal.

4. Los proyectos de infraestructura energética en los estados del Pacífico mexicano

A continuación se presentan los principales proyectos de gasoductos asociados, sus características, montos de inversión, entidades beneficiadas y fechas estimadas de licitación y de inicio de operaciones. Para lo cual la inversión estimada del año 2013 al 2018 será de 227,168 millones de pesos (mdp), muy superior a los 25,063 mdp del sexenio 2007-2012, como puede apreciarse en la figura 8. Al respecto cabe mencionar que aquellos que aparecen en color rojo son proyectos localizados en entidades del Pacífico mexicano; en total son ocho proyectos de 18, y representan 44.4%, que en conjunto ampliarán la red nacional de gasoductos en 2,454 km y un monto de inversión de 54,379 mdp, por invertirse entre 2014 y 2018.

Las entidades y los nombres de los proyectos son los siguientes: *el gasoducto Ehrenberg-Los Algodones-San Luis Río Colorado*, en Sonora; el suministro de gas natural a Baja California Sur y Sinaloa; Tula-Villa de Reyes, que involucra a los estados

de Aguascalientes, Hidalgo, Jalisco y San Luis Potosí; Samalayuca-Sásabe, en Chihuahua y Sonora; Jáltipan-Salina Cruz, en Oaxaca; Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara, en San Luis Potosí, Aguascalientes, Zacatecas y Jalisco; Lázaro Cárdenas-Acapulco, en Michoacán y Guerrero; y Salina Cruz-Tapachula (con extensión a Centroamérica) en Oaxaca y Chiapas (véase figura 8).

Por otro lado, de acuerdo con la Comisión Reguladora de Energía (CRE), en los próximos 15 años el país recibirá inversiones por dos billones de pesos en el sector eléctrico, con lo que se contempla incrementar en 106% la capacidad instalada actual con 66,000 MegaWatts (MW) adicionales. Por lo que de la inversión calculada, aproximadamente 75% (un billón y medio de pesos) vendrá de fuentes privadas, ya que ésta fue la proporción de participación promedio de terceros en la primera apertura a inversiones que tuvo el sector eléctrico en 1994, cuando se formó la CRE. Desde entonces se calcula que el país ha recibido inversiones por 47,000 millones de dólares (mdd) por parte de privados, en proyectos de generación eléctrica.

Por su parte, la Comisión Federal de Electricidad tiene proyectada la reconversión de siete plantas que utilizan combustóleo a gas natural, desde septiembre de 2014 a diciembre de 2016, mismas que generarán 4,560 MW, que representan 9% de la capacidad actual de la CFE. Asimismo se detalló que todo esto será posible gracias al incremento en la importación de gas natural, de acuerdo con estimaciones del subsector y gracias a los proyectos anunciados recientemente; se calculó que para finales de 2015 dicha importación fuese de 2,100 millones de pies cúbicos diarios (mpcd).

Así, el Gobierno federal ha anunciado 21 proyectos distintos para incrementar la productividad de la generación eléctrica nacional, que juntos representarán inversiones por 7,700 millones de dólares (mdd) y que se prevé estarán listos para inicios de 2018.

Entre los proyectos se encuentran cuatro gasoductos, tres termoeléctricas, tres centrales de ciclo combinado, cuatro líneas de transmisión, dos ramales de transporte de gas natural, la rehabilitación de una planta hidroeléctrica y cinco paquetes para mejorar las redes de distribución en el país.

Tan sólo en las nuevas plantas que la CFE pretende inaugurar entre 2015 y 2018, añadirán una capacidad adicional de 4,560 MW a su infraestructura, volumen que representa 7.6% de lo que tiene actualmente. En cuanto a la importación de gas, al concluir las obras anunciadas, que traerán la molécula desde Estados Unidos, la CFE estará en condiciones de importar 5,750 mpcd de gas natural (EE, 21/08/14). Lo anterior puede observarse en la figura 9.

En cuanto a los estados del Pacífico involucrados con estos proyectos de la CFE, destacan tres plantas de ciclo combinado (Guaymas II y III, y Topolobampo II), así como el Gasoducto Norte-Noroeste que involucra a los estados de Sonora y Sinaloa, que contempla una inversión de 1,000 mdd, con una extensión de 833 km y una capacidad de 1,600 mpcd.

El Gasoducto Norte-Noroeste

Ubicado al noroeste del país, el Gasoducto Norte-Noroeste comienza en Sásabe, Arizona, y desciende por Sonora, tocando las ciudades de Puerto Libertad, Hermosillo, Guaymas, Ciudad Obregón y Navojoa, hasta llegar a Sinaloa a las comunidades de El Fuerte y El Oro.

Además, ciudades como Etchojoa, Huatabampo, Los Mochis y Guasave se encuentran muy cerca de su trazo. En total son 11 las ciudades que podrían beneficiarse directamente. Importantes empresas de las industrias automotriz, aeroespacial y de alimentos se encuentran en estas ciudades, tales como Ford, Latecoere, Goodrich, Parker, Pepsico, Bimbo, Cuauhtémoc-Moctezuma, Sumitomo o La Costeña. Todas ellas en el tramo sonorense y que podrían verse beneficiadas, ya que sus procesos productivos que requieren del gas natural les representarían ahorros cercanos a 50%, en comparación con los que usan gas LP (véase figura 10).

Figura 8
Proyectos de gasoductos asociados

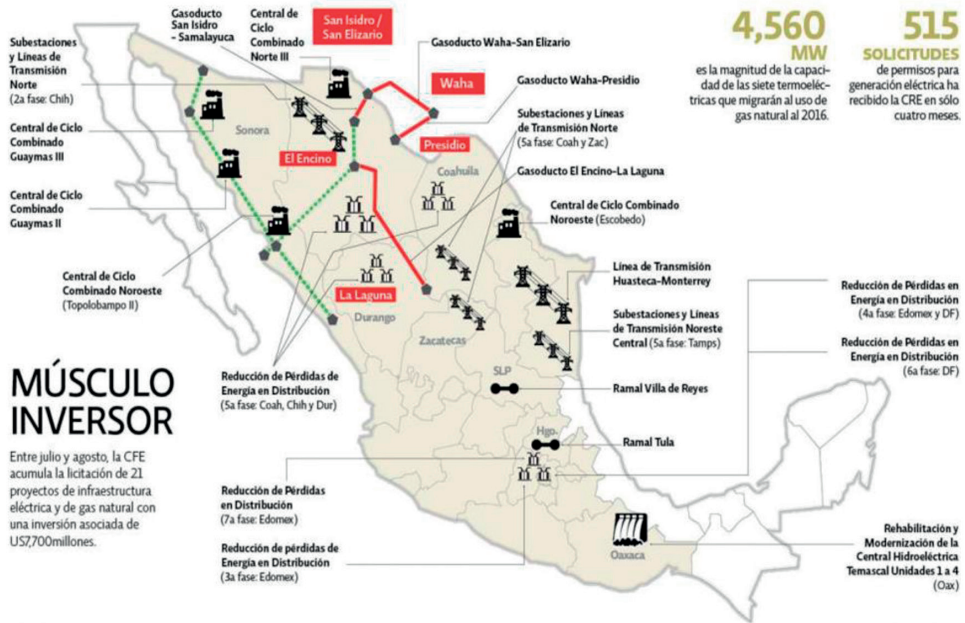
Núm.	Proyecto	Estados beneficiados	Longitud* (kilómetros)	Inversión estimada* (millones de pesos)	Fecha de licitación estimada	Fecha de operación estimada
1	Ojinaga-El Encino	Chihuahua	254	5,160	1er sem. 2014	1er trim. 2017
2	El Encino-La Laguna	Durango	423	8,385	1er sem. 2014	1er trim. 2017
3	Waha-Central Eléctrica "Norte III" (cerca de Samalayuca)	Chihuahua	300	7,095	1er sem. 2014	1er trim. 2016
4	Waha-Ojinaga	N. a.	230	5,160	1er sem. 2014	1er trim. 2017
5	Mérida-Cancún	Quintana Roo y Yucatán	300	5,999	2o sem. 2014	3er trim. 2016
6	Ehrenberg-Los Algodones-San Luis Río Colorado	Sonora	160	3,225	2o sem. 2014	1er trim. 2017
7	Suministro de gas natural a Baja California Sur	Baja California Sur y Sinaloa	N. a.	7,740	2o sem. 2014	2o trim. 2017
8	Sur de Texas-Tuxpan (submarino)	Tamaulipas y Veracruz	625	38,700	2o sem. 2014	2o trim. 2018
9	Tula-Villa de Reyes	Aguascalientes, Hidalgo, Jalisco y San Luis Potosí	279	5,418	2o sem. 2014	2o trim. 2017
10	Tuxpan-Tula	Hidalgo y Veracruz	237	5,160	2o sem. 2014	1er trim. 2017
11	Samalayuca-Sásabe	Chihuahua y Sonora	558	10,836	2o sem. 2014	2o trim. 2017
12	Colombia-Escobedo	Nuevo León	254	4,838	1er sem. 2015	2o trim. 2017

Núm.	Proyecto	Estados beneficiados	Longitud* (kilómetros)	Inversión estimada* (millones de pesos)	Fecha de licitación estimada	Fecha de operación estimada
13	Jáltipan-Salina Cruz	Oaxaca	247	8,333	1er sem. 2015*	4o trim. 2017
14	Los Ramones-Cempoala	Nuevo León, Tamaulipas, y Veracruz	855	26,071	1er sem. 2015	4o trim. 2017
15	Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	San Luis Potosí, Aguascalientes, Zacatecas y Jalisco	355	7,159	1er sem. 2015	1er trim. 2018
16	La Laguna-Centro	Durango	601	11,610	1er sem. 2015	4o trim. 2018
17	Lázaro Cárdenas-Acapulco	Michoacán y Guerrero	331	5,908	2015	2018
18	Salina Cruz-Tapachula (con extensión a Centroamérica)**	Oaxaca y Chiapas	440	5,728	2015	2018

Fuente: SHCP, PNI 2014-2018.

Figura 9

Proyectos de infraestructura eléctrica y gas natural



Fuente: EE, 21/08/14.

En voz de los secretarios de Desarrollo Económico de Sonora y Sinaloa, Moisés Reyna y Aarón Rivas, se prevé que con esta infraestructura ambos estados sufran cambios radicales y podrán —dicen— representar una mayor competencia ante entidades más industrializadas como Nuevo León, Estado de México, Jalisco, Guanajuato o Querétaro en cuanto a atracción de inversiones.

En el caso de Sinaloa, que cuenta con otro proyecto de gasoducto denominado Topolobampo-El Encino, espera atraer empresas de manufactura y alimentos (EE, 19/08/14: 4 y 5).

Por su parte, destacan también otros proyectos de la CFE en diversas entidades del Pacífico mexicano: la modernización de la Hidroeléctrica Temascal Unidades 1 a 4, localizada en el estado de Oaxaca, que advierte una inversión de 27 mdd, de la cual se dictaminó el fallo en diciembre de 2014 e inició operaciones en abril de 2018. Así como también las plantas de ciclo combinado de Sonora; por ejemplo, la Central de Ciclo Combinado (CCC) Guaymas III, que tendrá una capacidad de 683 MW, con un costo de 725 mdd, su fallo se consideró para febrero de 2015 y su puesta en operación está programada para enero de 2017. Mientras que la Termoeléctrica de Sinaloa será la CCC Noroeste Topolobampo II, con una capacidad de 786 MW, una inversión de 1,084 mdd, su fallo se programó para mayo de 2015 y está considerado su inicio de operaciones para abril de 2018 (EE, 20/08/2014: 4 y 5).

Figura 10
Inversiones de la CFE

ENERGÍA REGIONAL

Estos dos gasoductos ya en construcción son la punta de lanza de la nueva infraestructura energética que habrá en el norte del país y que se complementará con lo anunciado esta semana por la CFE.



Fuente: EE, 20/08/2014: 4 y 5.

5. Conclusiones preliminares

Como pudo observarse, las implicaciones regionales de la reforma energética son múltiples y en variadas formas de aplicación de inversiones desde la exploración y extracción de petróleo convencional en entidades costeras al Golfo de México, en particular Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche; la exploración y extracción de petróleo y gas Shale o de lutitas en los estados de Nuevo León y Tamaulipas; la construcción de plantas de generación eléctrica de ciclo combinado (a base de gas natural), tanto de la CFE y Pemex, como por parte de empresas privadas; la construcción de gasoductos por empresas privadas asociadas con estas empresas productivas del Estado y la instalación de plantas de recompresión; la construcción de centros de almacenamiento privados de gas natural como de gas LP, la expansión de redes de distribución de gas natural en aquellas entidades que ya cuentan con el suministro,

que incluye a todas las entidades de la frontera norte, junto con algunas del centro como el Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Morelos, Jalisco, entre otras. Así como la venta de energía eléctrica en el mercado mayorista que se abrirá para usuarios industriales, que es donde se concentra el grueso del consumo nacional; como también la construcción de gasolineras y comercialización de gasolinas de otras marcas transnacionales, entre otros muchos rubros que contempla la macro-reforma energética que estamos observando en su puesta en práctica en los años que corren, así como cuando las leyes secundarias sean aprobadas por el Poder Legislativo y se apliquen paulatinamente.

En función de lo anterior, sería ingenuo suponer que no habrá mayores inversiones al interior de las entidades federativas; no obstante, habrá que tener presente que los mayores empleos en el sector energético no surgirán de un día para otro, pues se sabe que los proyectos energéticos son de mediana y larga duración, una vez que aterrizan, siempre y cuando las leyes reglamentarias se implementen y se apliquen sin dilaciones burocráticas, a efecto de favorecer la llegada de los nuevos actores en los nuevos escenarios energéticos regionales que estamos por observar en el siguiente lustro en dichas escalas territoriales. Sin duda, al principio los acontecimientos serán vislumbrados como “un mundo raro”, en cuyos escenarios territoriales tendrán que irse dilucidando paulatinamente; lo que sin duda exigirá analizar con nuevos enfoques e instrumentos, acorde con las nuevas reglas del juego para los participantes, tanto públicos como privados, si verdaderamente el objetivo final es aterrizar hacia los precios competitivos disponibles en la canasta de energéticos requeridos para el crecimiento económico multisectorial y el bienestar social en su conjunto, de las distintas regiones del país.

En este sentido, las acciones encaminadas para fortalecer la seguridad energética regional, acorde con la ENE 2013-2027, junto con los proyectos del PNI 2014-2018, suponen la inversión continua de montos cercanos a los 20-30 mil millones de dólares anuales, cifras similares a los montos de inversión extranjera y a las remesas que arriban a nuestro país cada año; lo cual de entrada sin duda reforzará dicha seguridad de suministro, específicamente en el caso del gas natural. No obstante, supeditar la seguridad energética nacional y regional al suministro de flujos del exterior —como es el caso del gas natural estadounidense— resulta en apariencia muy arriesgado y, por ende, estaremos sujetos a las vulnerabilidades de factores geopolíticos internacionales, aparte de aumentar nuestra dependencia energética, y posiblemente en un futuro no muy lejano terminemos por socavar la competitividad regional y el desarrollo económico que se pretende alcanzar. Por el bien de la seguridad energética de las regiones del país en general, y de las enclavadas en el Pacífico mexicano en particular, lo ideal es insistir en la diversificación de fuentes energéticas en dichas entidades, a efecto de aminorar la vulnerabilidad regional y local a partir de un suministro continuo y confiable basado en alternativas renovables y complementado con las opciones no renovables mostradas en el presente trabajo.

Finalmente, los esfuerzos institucionales para garantizar la seguridad energética regional en algunos petrolíferos (gasolinas, gas natural y energía eléctrica a precio

competitivo) a lo largo y ancho del país están en marcha; la apuesta de la reforma energética consiste, precisamente, en alcanzar ese propósito con apoyo del capital privado, aunque la experiencia internacional no es del todo favorable en ese sentido, sino más bien nos indica que la ruta a seguir se orienta hacia una combinación de estrategias, es decir, entre opciones fósiles y energías renovables. En México las estrategias delineadas hasta ahora dejan entrever que se ha optado por la apertura al capital privado a ultranza como vía para alcanzar la seguridad energética regional, lo que a la postre sí fortalece la seguridad energética en el corto plazo de algunos energéticos, aunque esto no garantiza del todo la matriz energética del país en el largo plazo.

Referencias bibliográficas

- Alarco Tosoni, G. (2006). Reservas de hidrocarburos, seguridad energética y macroeconomía: Un balance complejo. *Economía Informa*, núm. 340, mayo-junio. México, DF: UNAM.
- Comisión Federal de Electricidad (CFE). (2016). *Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019. Primera revisión anual*. México, DF.
- El Economista* (EE). (2014, 30/04; 19/08, 21/08; 2013, 01/03). pp. 4 y 5.
- El Financiero* (EF). (2014, 07/08; 11/08; 12/08). Sección Economía, p. 4 y 5.
- Escribano, G. (2006). *Seguridad energética: Concepto, escenarios e implicaciones para España y la UE*. Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos, Área: Economía y Comercio Internacional – DT núm. 33/2006. Recuperado de http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?wcm_global_context=/elcano/elcano_es/programas/geoestrategia+de+la+energ_a/publicaciones/escenario+global/dt33-2006
- García, Karol. (2016). El Plan de gasoductos entra a recta final de ejecución. *El Economista*, 05/09/16, p. 28.
- Gómez-Patiño, Dilia P. (2010). Suramérica y la seguridad energética: Una visión a la luz del sistema político internacional. *Dikaion*, 19(1), junio, pp. 195-217. Cundinamarca, Colombia: Universidad de La Sabana.
- Secretaría de Energía (Sener). (2013). *Estrategia Nacional de Energía 2013-2027*. México, DF: Sener.
- SHCP, PNI 2014-2018. (2014). *Plan Nacional de Infraestructura PNI 2014-2017*, p. 32. México, DF.
- SHCP. (2014). PNI 2014-2018. *Diario Oficial de la Federación (DOF)*, 29/04/14, pp. 30-40.

