

Cambio climático y transición energética

La reforma energética instrumentada a partir de 2013 ofrece al país la posibilidad de continuar la trayectoria basada en la explotación y uso intensivo de los hidrocarburos, que le ha sido característica durante más de medio siglo, o la alternativa de entrar de lleno y a fondo en la transición hacia las energías renovables, como lo tienen previsto numerosas sociedades y gobiernos del orbe. La finalidad de la transición es reducir en forma progresiva el uso excesivo de combustibles fósiles, intensificar el de energías renovables y profundizar la eficiencia y el ahorro en todos los usos de la energía. Se pretende mitigar el cambio climático y conciliar los objetivos de desarrollo y diversificación de la economía con los de seguridad, equidad y sustentabilidad, en el suministro y consumo de energía.

En su letra, la legislación y las instituciones emanadas de la reforma energética reconocen e incentivan el desarrollo nacional de las fuentes renovables, el ahorro y el uso eficiente de la energía. Es también relevante que el gobierno de México haya contraído compromisos internacionales de reducción de las emisiones perniciosas para el clima del planeta. Además, la rápida evolución mundial de las energías renovables y la eficiencia energética han creado nuevas y amplias oportunidades de inversiones redituables que favorecen la transición energética, a las cuales, de manera aún limitada, se ha sumado el país por el atractivo potencial del que dispone.

El objetivo estratégico y la instrumentación de la reforma se concentran, sin embargo, en propiciar la explotación y uso de los hidrocarburos, como reacción al notorio descenso mostrado en los últimos años en la extracción, exploración y en los ingresos petroleros del gobierno federal, fuente importante para financiar el gasto público. La transición energética se ha supeditado a

los propósitos petroleros, recaudatorios y de captación de divisas.

Esta tendencia se acentuaría aún más si la energía, y en especial los hidrocarburos, en la renegociación en curso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) se orienta a la integración energética de la subregión, lo que perpetuaría la subordinación del socio con los menores aportes de recursos, reservas, tecnología y financiamiento.

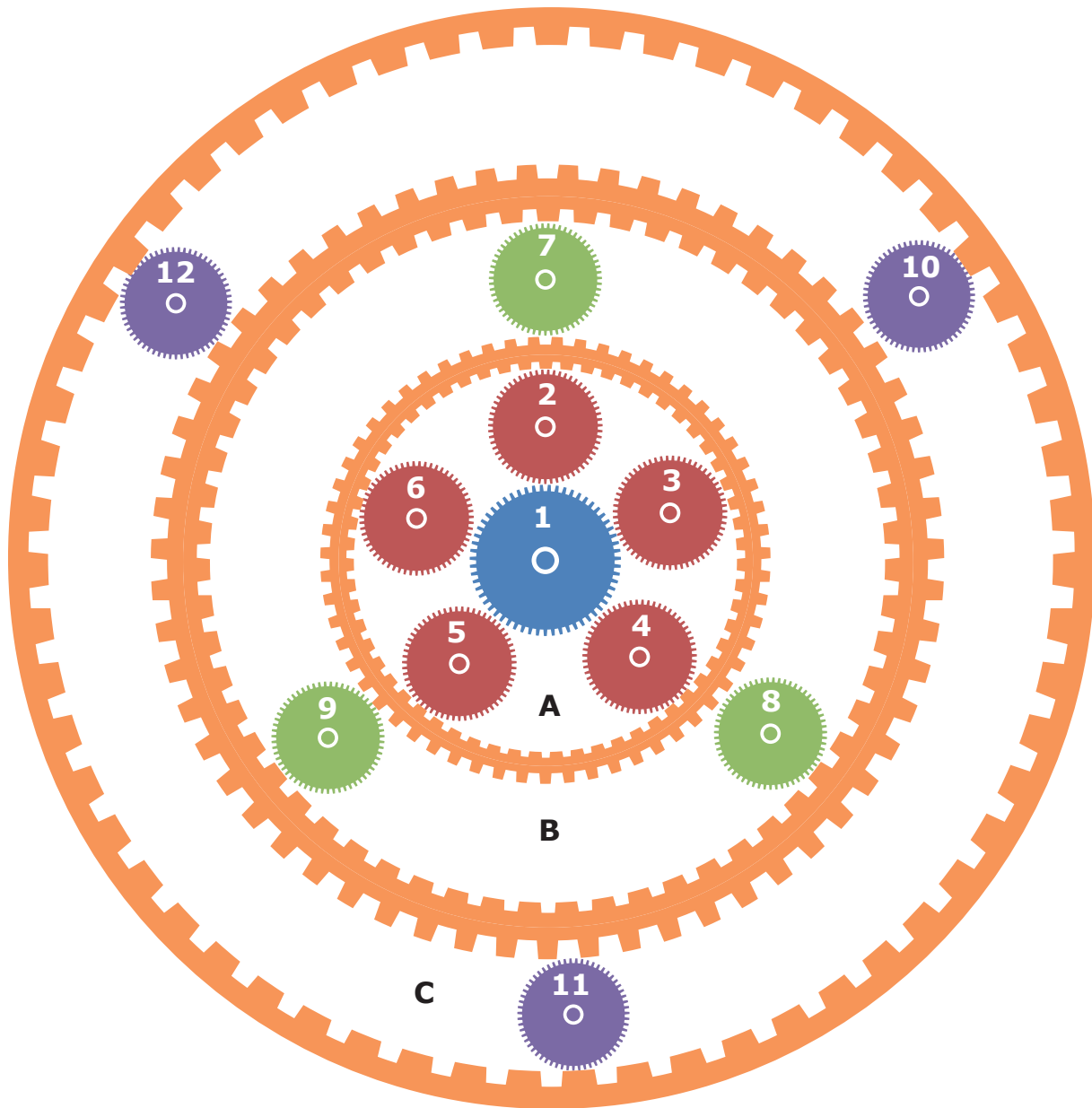
Para el período 2018-2024, se propone implementar una estrategia de transformación de la matriz energética basada en hidrocarburos, hacia otra más diversificada y con mayor participación de energías renovables y eficiencia, que concilie seguridad, equidad y sustentabilidad en el suministro y uso de la energía para el desarrollo. En el horizonte 2030 y más allá, se consolidaría el cambio hacia nuevos patrones de producción y consumo de energía.

La propuesta reconoce, entre otros limitantes, la gran inercia del sector energético; los proyectos en construcción; los compromisos adquiridos por la administración federal con empresas e inversionistas privados; la dificultad para cambiar comportamientos y hábitos enraizados; la degradación general de los indicadores operativos por escasa inversión tanto pública como privada, así como el fraccionamiento del que ha sido objeto el sistema nacional de suministro de energía para acomodar a operadores distintos a Petróleos Mexicanos (PEMEX) y a la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Se presentan al respecto cinco propuestas para integrar la estrategia de transición energética:

- Aumentar y acelerar la participación de las energías renovables en la matriz energética.
- Abatir la intensidad en el uso de la energía mediante acciones puntuales de eficiencia y ahorro.

Gráfico 1. Transición energética para el desarrollo y la sustentabilidad



- 1. Matriz energética
- 2. Energías renovables
- 3. Eficiencia
- 4. Articulación a la sociedad
- 5. EPE para la producción
- 6. Voluntad de Estado

- 7. Equidad
- 8. Sustentabilidad
- 9. Seguridad
- 10. Macroeconomía
- 11. Articulación multisectorial
- 12. Estado de derecho

- A. Propuestas
- B. Objetivos
- C. Ejes transversales

Fuente: Elaboración propia, (2017)

- Articular la transición energética al desarrollo participativo de las capacidades nacionales de la industria, ciencia y tecnología y la educación media y superior del país.
- Adecuar la operación de las Empresas Productivas del Estado (EPE) a las dimensiones energéticas que reclama el desarrollo.
- Adaptar, modernizar y recomponer la función del Estado en torno a los requerimientos del nuevo paradigma energético del país (gráfico 1).

1. Aumentar y acelerar la participación de las energías renovables en la matriz energética

En el resto del segundo y a lo largo del tercer decenio del siglo, los objetivos centrales en materia de transición energética y aporte nacional al esfuerzo mundial de combate al cambio climático deben orientarse a incrementar sustancialmente la participación de las fuentes renovables en la oferta primaria de energía y abatir, también de manera sustancial, la exagerada dependencia de los combustibles fósiles. Hay que desechar la noción, favorecida al menos en el presente siglo, de una transición energética que concierna sobre todo a los hidrocarburos y transite hacia los comparativamente menos contaminantes, como el gas natural — proveniente, además, de manera creciente de la importación. Los pilares para profundizar la participación de las energías renovables deben orientarse a, primero, fortalecer, ordenar y ampliar la estrategia nacional de energías renovables, con identificación desagregada de objetivos, instrumentos, instituciones y ámbitos de participación pública, privada y social. Segundo, priorizar las inversiones y esfuerzos para abatir la intensidad energética en los sectores productivo, residencial y público, así como fomentar el uso no dispendioso de la energía.

Alcanzar en 2030 el objetivo de 50% de participación de las energías renovables en la capacidad total de generación del país — Dado que la capacidad de generación con energías renovables en 2016 (18,529 Megawatts (MW)) equivalió al 25.2% de la capacidad total de generación, se plantea adelantar veinte años el objetivo de 50%, que la prospectiva actual sólo prevé alcanzar en 2050 y en relación al conjunto de las llamadas energías limpias. De acuerdo con el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017-2031, la capacidad de generación con energías renovables se ampliaría entre 2016 y 2030 en 23,838 MW y alcanzaría un total de 42,367 MW (incluye bioenergía), equivalente a 38.4% de la capacidad total en ese año. Para alcanzar el objetivo de 50% se requeriría instalar capacidad renovable para 2030 por 12,843 MW adicionales a la ahora prevista. En otras palabras, para establecer el tránsito definitivo a una matriz energética basada en las energías renovables se plantea concentrar el esfuerzo en los próximos quince años, tornando irreversible la transición energética para el desarrollo.

La propuesta de alcanzar en 2030 el objetivo de 50% de participación de las energías renovables en la capacidad instalada, estima que 41% del total de generación en ese año provenga de fuentes renovables (183,184 Gigawatt Hora (GWh))¹. Ello implica intensificar aún más los esfuerzos previstos en el PRODESEN respecto a la generación distribuida, la modernización y optimización del sistema nacional de transmisión y distribución de electricidad y el retiro de instalaciones ineficientes y/o contaminantes.

Se ha informado que “durante 2016 se iniciaron los trámites y/o construcción de 17 proyectos solares y eólicos con capacidad de 1,881 MW (capacidad media de 111 MW) que entrarán en funcionamiento en 2018”

¹ Esta última cifra se refiere a la energía eléctrica de fuentes renovables que permitiría generarse en 2030 si se logra adelantar el objetivo de que 50% de la capacidad instalada nacional provenga de fuentes renovables. La propuesta implica intensificar aún más los esfuerzos previstos en el PRODESEN, cuya diferencia respecto a esta cifra es una medición de ese esfuerzo.

Cuadro 1. Capacidad instalada de generación eléctrica

	Megawatts (MW)				Porcentajes del total de capacidad instalada de generación			
	Instalada 2016	Prevista 2024	Prevista 2030	Propuesta 2030	Instalada 2016	Prevista 2024	Prevista 2030	Propuesta 2030
Total de renovables	18,529	33,211	42,367	55,210	25.5	36.8	38.4	50.0
Eólica	3,735	10,710	16,388	22,062	5.1	11.9	14.8	20.0
Hidroeléctrica	12,589	13,176	14,270	17,666	17.1	14.6	12.9	16.0
Geotérmica	909	1,121	1,731	3,000	1.2	1.2	1.6	2.7
Solar	389	6,596	7,739	10,089	0.5	7.3	7.0	9.1
Bioenergía	907	1,608	2,239	2,393	1.2	1.8	2.0	2.2

Fuente: Cifras de capacidad instalada y previstas, Secretaría de Energía (SENER), PRODESEN 2017-2031.

Cuadro 2. Generación eléctrica

	GWh				Porcentajes del total de generación			
	Instalada 2016	Prevista 2024	Prevista 2030	Propuesta 2030	Instalada 2016	Prevista 2024	Prevista 2030	Propuesta 2030
Total de renovables	49,244	109,718	139,353	183,184	15.4	29.3	31.4	41.2
Eólica	10,463	43,762	62,341	72,750	3.3	11.7	14.0	16.4
Hidroeléctrica	30,909	34,211	38,863	70,473	9.7	9.1	8.7	10.5
Geotérmica	6,148	7,998	12,247	20,723	1.9	2.1	2.8	4.7
Solar	215	11,261	13,233	30,136	0.1	3.0	3.0	6.8
Bioenergía	1,509	12,489	12,669	12,669	0.5	3.3	2.9	2.9

Fuente: Cifras de 2016 y previstas, SENER, PRODESEN 2017-2031.

(SENER, 2017). Con este indicador, la adición de capacidad renovable que se propone demandaría 210 proyectos adicionales de capacidad media y lapso de entrada en operación similares a los iniciados en 2016. Como se señaló, se trataría de un esfuerzo nacional de gran consideración: sostener por tres lustros el esfuerzo realizado en 2016.

En términos de inversión, el PRODESEN prevé que en 2017-2030 se invertirán 753 mil millones de pesos en adiciones a la capacidad de generación en energías renovables. Esta estimación supone una inversión media de 35 millones de pesos por MW de capacidad adicional en renovables.²

² La inversión media por MW de capacidad instalada en proyectos convencionales (carboeléctrica, combustión interna, termoeléctrica convencional y turbogás) es de 34.4 millones de pesos, superior a la de los proyectos en energías renovables. Esta diferencia a favor continuará ampliándose con el tiempo dado el mayor avance tecnológico de éstas.

Esta propuesta supone, desde luego, que en realidad se diseñen, construyan, concluyan y entren en operación de manera oportuna las plantas previstas en el programa de instalación de centrales eléctricas 2017-2030.

Asumen especial importancia las tres centrales nucleoeeléctricas que está previsto entren en operación al final de ese período, con capacidad conjunta de 4,080 MW e inversión estimada de 78.7 millones de pesos por MW de capacidad, para lo cual la construcción de las mismas debería iniciarse en el actual decenio.

Otras propuestas

Intensificar la generación solar distribuida para iluminación pública, comercial y residencial	Elaborar programas de transición energética acelerada para ramas y grandes empresas industriales
Actualizar el inventario de oportunidades de proyectos microhidroeléctricos que aporten energía de respaldo	Reemplazo del uso de gas LP por energía solar térmica en residencias, comercios y servicios, donde la sustitución es posible y factible
Adicionar etanol a las gasolinas en un máximo nacional de 2%, regionalizado, producido en tierras no competitivas con alimentos y otros usos del agua y en tránsito al empleo de nuevas tecnologías de celulósicos y algas	

2. Intensificar las acciones de eficiencia y ahorro de energía

Fortalecer, ordenar y ampliar la estrategia transversal y participativa de ahorro y uso eficiente de energía, en sus dimensiones de seguridad, equidad y sustentabilidad, en actividades productivas, de transformación energética, transporte y uso en los hogares, el comercio y los servicios públicos.

Incrementar el esfuerzo de abatimiento de la intensidad energética nacional en la primera mitad del siglo — La Estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios, publicada por la SENER en noviembre de 2016, prevé, para el lapso 2016-2050, dos objetivos de reducción media anual de la intensidad energética del consumo final de energía³: el primero, hasta 2030, permitiría abatirla a un ritmo medio anual de 1.9% que se elevaría a 3.7% anual entre 2030 y 2050.

A la luz de las propuestas anteriores para acelerar la transición hacia la generación renovable, conviene establecer lapsos más cortos para avanzar en el abatimiento de la intensidad energética, que permitan precisar y dar mejor seguimiento al diseño, e implementación de las políticas y acciones respectivas. Al efecto, se propone un primer lapso, hasta 2024, con la tasa media de

abatimiento de 2%; un segundo, de 2025 a 2036 con tasa de 3.5%; finalmente un tercero, más adelante, con una tasa media anual del orden de 5%, cuya duración estaría vinculada al comportamiento observado en los dos anteriores.

Las acciones de eficiencia energética previstas en la Estrategia apuntan a los sectores de transporte, industria, agroindustria, edificación y servicios públicos municipales.

- El primer paso para incrementar el esfuerzo de abatimiento de la intensidad energética consistiría en una revisión a fondo de la idoneidad y efectividad de estas acciones para dar prioridad a las que ofrezcan mejores resultados.
- Completar y mantener actualizado, desde los puntos de vista técnico y operacional, el catálogo de normas de eficiencia energética como herramienta central para lograr estos objetivos.

3. Articular la transición energética a las capacidades de desarrollo nacional

Alcanzar objetivos de desarrollo en las dimensiones energéticas de seguridad, equidad y sustentabilidad requiere articular la transición energética a las capacidades y potencialidades de la economía nacional.

³ La intensidad energética del consumo final de energía en un año determinado se refiere al cociente entre ese consumo, medido en unidades físicas y el valor del PIB. En 2015 la intensidad fue de 354 kilojoules por peso de PIB, a precios constantes del año 2008.

Otras propuestas

Proporcionar fuertes incentivos al transporte masivo público urbano e interurbano, priorizando el ferroviario	Incremento del parque vehicular eléctrico en transporte urbano, flotillas comerciales y transportación individual
Elaborar y poner en operación un listado de acciones eficientes de ahorro de energía en los ámbitos comercial y residencial	Identificar los usos dispendiosos de energía en la edificación comercial y de vivienda para promover su eliminación
Adoptar medidas de estímulo y control para evitar el uso dispendioso de energía	Revisar y ampliar las especificaciones técnicas en materia de uso de energía en equipos e instalaciones industriales. ^a
Se requiere un programa prioritario enfocado al sector energético a fin de corregir en el menor tiempo posible la añeja deficiencia en el uso, transformación y articulación de energía en las EPE's petroleras y eléctricas	

^a Normas Oficiales Mexicanas

Elevar el contenido nacional en las inversiones en el sector energético ha sido un propósito reiterado en estrategias de gobierno y programas sociales y de fomento. Esfuerzos de naturaleza análoga se han desplegado también desde hace años en casi todo el territorio nacional por empresas en todas sus escalas, en los ámbitos académico y de investigación y en iniciativas ciudadanas, de la sociedad civil y de los hogares. Los resultados distan de acercarse al potencial y posibilidades que se pueden lograr con esos esfuerzos y, sobre todo, carecen de vinculación con objetivos y metas de la transición energética.

Se propone para ello diseñar e instrumentar un mecanismo operativo de financiamiento a la fabricación de bienes de capital y a la incorporación de procesos de innovación y aprendizaje requeridos en la transición energética. El propósito es estimular la participación nacional en el suministro de soluciones tecnológicas, la innovación y asimilación del conocimiento, la educación y preparación de recursos humanos calificados, la ampliación y fortalecimiento de las capacidades empresariales y la acción participativa de la sociedad como oferente y usuaria de energía en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana.

La finalidad es hacer viable la transformación de la matriz energética, altamente petrolizada, hacia otra en que las fuentes renovables, el ahorro y uso eficiente

de la energía y la agregación de valor en las cadenas productivas de las reservas petroleras, sustituyan progresivamente la elevada dependencia de los combustibles fósiles y, al mismo tiempo, fortalezcan el desarrollo de las capacidades productivas nacionales.

Llama la atención al hecho de que el país ha entrado paulatinamente en una dinámica generalizada que apunta en el sentido propuesto. Convendría levantar al respecto un inventario de los esfuerzos dispersos que se han desplegado en el territorio nacional, en múltiples ámbitos académicos y de investigación, empresas en todas sus escalas, iniciativas en los hogares, sociedad civil y en los programas sociales y de fomento en los distintos niveles de gobierno.

El mecanismo operativo de financiamiento propuesto debería dar lugar a la incorporación de esa función en uno de los bancos de fomento especializados (Nacional Financiera (NAFIN), por ejemplo), sujeto desde luego a que se le otorgue la prioridad requerida.

Además de identificar, formular, fomentar y financiar proyectos de inversión en las actividades que ofrezcan bienes y servicios a la transición energética, el mecanismo debe dotar a actores de las comunidades de empresarios, gobiernos locales, instituciones de educación media y superior, académicas y de investigación, sociedad civil y ciudadanos, del espacio necesario para hacer viable

su participación como productores y consumidores en la transformación de la matriz energética nacional.

En particular se requiere rescatar la labor de investigación y desarrollo de los institutos nacionales del sector de energía: Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEL) e Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ).

El vínculo entre las acciones de fomento y financiamiento, así como la articulación entre transición energética y capacidades nacionales sería la elaboración de un programa especial de largo plazo para la transición energética, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND) que se elabore para el período 2018-2024, con metas puntuales de articulación a la estructura productiva del país.

4. Adecuar la operación de las EPE a los objetivos de desarrollo nacional

Las EPE y sus subsidiarias fueron creadas para cumplir mandatos constitucionales en materia de energía. Operan en los mercados como oferentes y demandantes aislados, con objetivos propios de sus ámbitos de competencia, sin articulación estructural, a pesar de formar parte de la cadena de valor de la industria de la energía, cumplir funciones de Estado, responder a los mandatos del gobierno federal y constituir instrumentos de fomento del desarrollo del país.

Las funciones de las EPE tampoco guardan vínculo estructural con las circunstancias que limitan el desarrollo del país, como muestra el dinamismo persistente de la demanda nacional de hidrocarburos, frente a la relativa inflexibilidad del abasto nacional. Se han provocado retrocesos en materia de seguridad, acceso energético y sustentabilidad, así como presiones adversas en las finanzas públicas, las cuentas con el exterior y la estabilidad macroeconómica. Las perspectivas oficiales a 2030 ponen en

evidencia los riesgos de continuar y ahondar esa disparidad creciente entre oferta interna y demanda de hidrocarburos.

Los cambios constitucionales de diciembre de 2013 en materia energética no han producido aún los resultados esperados de ampliar la oferta interna de hidrocarburos, a pesar de haber puesto en vigencia casi todas las regulaciones previstas y de que se ha concluido la instalación formal del nuevo dispositivo institucional. Es incierto que las metas de producción y precios establecidas al instrumentar esos cambios se puedan alcanzar en los plazos anunciados.

Las circunstancias descritas aunadas al hecho de que la transición energética acelerada y profunda hacia fuentes renovables, así como hacia el ahorro y uso eficiente de energía requiere de plazos de maduración de proyectos que superan un sexenio, tornan urgente e indispensable que las EPE orienten su desempeño productivo a la satisfacción del mercado interno de hidrocarburos. Todos los actores del sector, incluyendo desde luego a las empresas privadas establecidas a raíz de la reforma energética, deberán compartir el compromiso de satisfacción prioritaria de la demanda nacional de energía, contribuyendo así a la seguridad energética de la nación. La finalidad es disminuir la disparidad estructural entre oferta y demanda, mediante el uso racional de los activos productivos y de las reservas de hidrocarburos.

Sujetar la extracción de hidrocarburos a directrices normativas — Se propone que, a iniciativa del gobierno federal, el Consejo de Administración de PEMEX Exploración y Producción (PEP) establezca las siguientes directrices de administración de reservas:

- Formular e instrumentar un programa sexenal de aprovechamiento de reservas probadas, sujeto a aprobación del gobierno federal, que confiera certidumbre razonable a la producción;

- Acotar la plataforma de extracción de crudo al nivel que garantice eliminar la quema y el venteo del gas originados en carencias de infraestructura de proceso; y
- Cubrir los requerimientos en volumen y calidad de crudo del Sistema Nacional de Refinación, destinando a la exportación solo los excedentes que hubiere; y,

Por otra parte, es preciso eliminar las asimetrías fiscales entre asignatarios y contratistas, para dar lugar a un régimen de pago de derechos al erario federal que permita financiar con recursos propios la extracción de las reservas probadas y desestime iniciativas de convertir las asignaciones al régimen de contratos.

Establecer una empresa filial que gestione el Sistema Nacional de Refinación (SNR) y las adiciones al mismo — Se propone crear una filial de PEMEX con capital mayoritario del Estado, integrada por el aporte de activos del SNR, mediante el mecanismo jurídico apropiado y capital minoritario de particulares, a través de colocación pública de acciones, cuyos recursos serían aplicados a la necesaria modernización, actualización y eventual ampliación del SNR. La propuesta se instrumentaría a partir de un mandato del gobierno federal al Consejo de Administración de PEMEX Transformación Industrial (TRI), en el sentido de llevar a cabo la creación de la filial de refinación. El objeto específico sería refinar crudo proveniente de campos petroleros asignados a PEMEX y complementarlo, en caso necesario, con el suministrado por particulares o de importación, a fin de atender integralmente las necesidades del consumo local de combustibles para el transporte (gasolinas, diesel y turbosina) y cubrir parte de la demanda de petrolíferos de la CFE para generar electricidad.

Nuevas empresas filiales en petroquímica y fertilizantes — Las industrias petroquímicas y de fertilizantes son fundamentales en el encadenamiento productivo industrial y agrícola de la economía y propician un uso

racional de la energía en apego a los propósitos de la transición energética y contribuyen a fortalecer la seguridad y equidad energética. El retraimiento acumulado de estas actividades e incluso su desmantelamiento parcial son contrarios a los objetivos de seguridad y equidad energética. Se propone crear dos filiales de capital accionario mayoritario del Estado, en términos análogos a la propuesta de refinación. El propósito de la primera sería fortalecer, estimular y expandir el mercado interno de las cadenas petroquímicas de etileno, propileno y aromáticos. El de la segunda sería atender y resolver las deficiencias en el abasto interno de fertilizantes nitrogenados.

Fusión de las EPE en actividades transformadoras de hidrocarburos “aguas abajo” — La creación de filiales en refinación, petroquímica y fertilizantes, con capacidad de actuación empresarial flexible en los mercados, apuntan a la conveniencia de fusionar en un solo ámbito de responsabilidad las decisiones estratégicas para la administración óptima del patrimonio propiedad del Estado. Se propone por ello fusionar las EPE que actúan en la transformación de hidrocarburos (TRI, PEMEX Etileno y PEMEX Fertilizantes) en una sola EPE, de la cual dependerían las tres filiales ya referidas.

Gestionar la insuficiencia crónica de oferta interna de gas natural y sus derivaciones geopolíticas internacionales — El país dispone de un andamiaje institucional y empresarial que debe ser dotado de un mecanismo institucional apto para formular y adoptar estrategias de Estado en las decisiones sobre el uso, producción y comercialización del gas natural. Se involucran componentes que van más allá de determinantes de mercado. Se propone diseñar ese mecanismo como un asunto de Estado, de amplia participación política, que incorpore a las instituciones creadas por la reforma energética para la regulación y la administración del gas natural. Por ahora no se plantean elementos de especificidad respecto de los contenidos de seguridad, equidad y sustentabilidad que requiere este mecanismo. Para ello serán

determinantes los términos jurídicos del TLCAN que resulten de las negociaciones en curso.

Revisar a fondo los aspectos de comercialización de hidrocarburos establecidos en la reforma energética – Se requiere asegurar la existencia de un canal único de comercialización en el exterior de crudo mexicano y asegurar la atención de las necesidades de energía del mercado interno, en congruencia y convergencia con los propósitos y programas de las EPE y de los objetivos de desarrollo en sus dimensiones de seguridad, equidad y sustentabilidad energética.

Reestructuración financiera de PEMEX

La factibilidad de ampliar y fortalecer la capacidad productiva de las EPE plantea el imperativo ineludible de su reestructuración financiera. El exceso de los pasivos financieros de PEMEX y CFE en el papel que desempeñan ambas empresas en la gestión de los ingresos y egresos de la federación se han constituido en formidables obstáculos para la operación e inversión con fines productivos. Aplazar indefinidamente la necesaria reestructuración financiera es inconveniente de alto riesgo para la estabilidad y el crecimiento. La transición energética para el desarrollo constituye una opción propicia en la determinación de la forma, el momento, las condiciones y el beneficio de llevar a cabo la capitalización de los pasivos de las EPE, dotándolas de capacidad para operar adecuadamente en sus funciones productivas.

En el caso de PEMEX, la situación financiera en el horizonte de mediano plazo es insostenible para cumplir sus funciones como empresa productiva del Estado. El Plan de Negocios 2017-2021 aprobado por el Consejo de Administración de la empresa, se propone superar transitoriamente la precaria situación financiera y solventar en lo inmediato penurias operativas acumuladas.

Plantea para ello ofrecer a empresas privadas nacionales y extranjeras esquemas de asociación, coinversión, privatización, emisión de deuda y alianzas estratégicas. Pero carece de estrategias que resuelvan la gravedad de operar, desde hace más de diez años, con un patrimonio negativo sustancial y de efectivamente cumplir objetivos de empresa productiva del Estado. El Plan de Negocios omite consideración alguna sobre la situación que guardan los estados financieros (en particular el balance general), sus perspectivas o escenarios de más largo plazo y sobre todo la efectiva conversión a empresa productiva que le permita cumplir los objetivos encomendados.

Las actividades productivas de extracción y exploración en campos petroleros y áreas que le fueron asignados por el Estado siguen siendo importantes para las finanzas públicas. La transformación industrial de los hidrocarburos es determinante para cubrir las necesidades del mercado interno y contribuir a los objetivos del desarrollo. La principal limitante para cumplir estos objetivos es la carga financiera. Liberarla de su peso excesivo permitiría además fortalecer su contribución a la estabilidad y ampliar el acceso al mercado internacional de capitales con fines productivos.

Se propone no postergar la reestructuración financiera de PEMEX, mediante la capitalización ordenada y programada de sus pasivos, para que ésta se constituya en el detonador del cambio productivo para la transición energética.

Por último, la reestructuración financiera permitiría depurar y simplificar la organización institucional de las EPE para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos humanos disponibles, sin afectar los derechos de los trabajadores.

5. Recuperar la voluntad de desarrollo del Estado

Reordenar y recomponer el objetivo y la gestión de las instituciones del Estado en materia de planeación, rectoría, fomento, administración y regulación de los recursos naturales, con deslinde puntual de ámbitos de participación pública, privada y comunitaria, que aseguren la transición eficiente hacia las energías renovables.

Un objetivo esencial es planear con visión de largo plazo la matriz energética objetivo del país. Deben trazarse trayectorias crecientes para las energías renovables; complementarias para las limpias, con especial énfasis en la generación nuclear y cogeneración eficiente; y diferencialmente decrecientes para las fósiles, desplazando primero; y más rápido; a las más contaminantes y generadoras de mayores emisiones de Gas de Efecto Invernadero (GEI). Deben también precisarse los componentes específicos de ahorro y eficiencia energética, apoyados en un desarrollo tecnológico propio.

Es preciso, asimismo, reorganizar la administración pública para gestionar el conjunto de la transición energética. Es urgente evaluar la unificación de la responsabilidad institucional sobre energía, transición energética y combate al cambio climático en una secretaría de Estado, como acontece en otros países.

Cumplir con las acciones y compromisos de México derivados de la Conferencia de París sobre el Cambio Climático (COP21), asumiendo responsabilidades progresivas en mitigación y adaptación y actuando como cooperante multilateral activo y propositivo.

Articulación transversal

La finalidad de las propuestas referidas es contribuir al desarrollo del país en sus dimensiones de seguridad, equidad y sustentabilidad energética. La expectativa es incidir objetivos de desarrollo en materia

de finanzas públicas, cuentas con el exterior, estímulo y financiamiento a la inversión pública y privada.

Finanzas públicas

- Los ingresos petroleros originados por el pago de derechos, impuestos y contraprestaciones a la explotación de los hidrocarburos tienden a estabilizarse a los niveles prevalecientes en la actualidad.
- El margen de incremento potencial del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) a los combustibles ofrece en el mediano plazo un estrecho potencial de aumento, si se mantiene como referencia de precios de esos combustibles los niveles de la Costa Golfo de EUA.
- La capitalización propuesta de pasivos de las EPE no debería ocasionar trastornos en el endeudamiento del sector público, al tratarse de operaciones financieras de reestructuración institucional de pasivos que pueden incluso disminuir el costo del financiamiento.
- El país debe adoptar una política impositiva a las emisiones atmosféricas de carbón y de otros contaminantes. La valorización e internalización de externalidades en el uso y transformación de energía debe constituir un instrumento básico para la fijación de impuestos.
- El menor peso específico de los ingresos petroleros en las finanzas públicas debe motivar un cambio fundamental en el rol de la plataforma petrolera en los criterios de política económica que sustentan la elaboración del presupuesto de la federación.

Cuentas con el exterior

- Las propuestas referidas en este capítulo se proponen contribuir a la disminución gradual de la vulnerabilidad externa de los energéticos.
- Un objetivo estratégico reiterado es frenar el crecimiento de las importaciones de gas natural.
- El país debería adoptar el objetivo estratégico de eliminar en el mediano plazo las importaciones de petrolíferos.
- Es fundamental reposicionar las cadenas petroquímicas en los mercados internacionales, con especial énfasis en la exportación de estos productos y la sustitución competitiva de las importaciones.

*Autores principales:
Manuel Aguilera
Francisco Javier Alejo
Jorge Eduardo Navarrete
Ramón Carlos Torres*

*Cuenta y agradecen la contribución sostenida de
David Ibarra Muñoz, UNAM, Víctor Rodríguez Padilla,
Facultad de Ingeniería de la UNAM, y Fluvio Ruiz de
Alarcón, PEMEX.*



Inversiones en energía y mecanismos de financiamiento

- Están creadas las condiciones para el diseño de nuevos esquemas de financiamiento a la inversión pública y privada en hidrocarburos y electricidad (EPE y sus filiales).
- Las previsiones de energías renovables, ahorro y eficiencia energética ofrecen amplias oportunidades de inversión pública y privada.
- La banca de desarrollo cuenta con amplio potencial para detonar la articulación de la energía con industria nacional de bienes de capital, el financiamiento regionalizado de proyectos de inversión y el vínculo a la investigación tecnológica y la educación superior.

Referencias

- Aguilar, A. G. & López, F. M. (2014). La Periurbanización y los Retos de su Organización Territorial. En B. Graizbord (Ed.), *Metrópolis: Estructura Urbana, Medio Ambiente y Política Pública* (pp. 61-102). México: COLMEX-CEDUA.
- Almejo, R., García, J. & Benítez, I. (2014). La urbanización en México 2010-2030: un esbozo de los retos y oportunidades asociados al crecimiento urbano y regional. En CONAPO (Ed.), *La situación demográfica de México 2014* (pp. 139-164). México: CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2014
- Benedict, M. A. & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure*. Washington D.C.: Island Press.
- Berdegúe, J. (mayo, 2016). Los vínculos Rural-Urbanos. En *Trabajo presentado en el seminario PUED (UNAM)-Rimisp-SEDATU*: UNAM, México.
- Berdegúe, J. & Meynard, F. (2012). Las ciudades en el Desarrollo Territorial Rural. En *Serie Claves para el Desarrollo Territorial*. Santiago de Chile: Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2017). *Estrategia Nacional Sobre Biodiversidad de México y su Plan de Acción 2016-2030*. Disponible en: <http://bit.ly/2vdkLRb>
- Cordera, R. & Provencio, E. (Coords.). (2016). *Informe del Desarrollo en México 2015*. México: UNAM-PUED.
- Cordera, R. & Provencio, E. (Coords.). (2017). *Informe del desarrollo en México: Vol. Perspectivas del Desarrollo a 2030. México*: UNAM-PUED. Disponible en: http://www.pued.unam.mx/export/sites/default/publicaciones/34/Perspectivas_del_desarrollo.pdf
- Díaz, S., et al. (2015). The IPBES (Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) Conceptual Framework - connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2015, 14, 1-16. Disponible en: <http://bit.ly/2wMTDID>
- DOF. (28 de septiembre de 2010). *Decreto por el que se reforman y derogan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico*. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5160854&fecha=28/09/2010
- DOF. (30 abril de 2014). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano*. México. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342867&fecha=30/04/2014
- DOF. (28 de noviembre de 2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Orden Territorial y Desarrollo Urbano*. México. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_281116.pdf

- Garza, G. (2010). La Transformación urbana de México, 1970-2020. En G. Garza & M. Schteingart. (Coords.), *Los Grandes Problemas de México II. Desarrollo Urbano y regional* (pp. 31-86). México: COLMEX.
- INEGI. (s.f.). *Sistema de Cuentas Nacionales. México*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/>
- ITAAE. (s.f.). *Banco de Información Económica (BIE)* [Archivo de Datos]. México: INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Kaly, U.L., Pratt, C.R. & Mitchell, J. (2004). *The Demonstration Environmental Vulnerability Index (EVI) 2004* (SOPAC Reporte Técnico 384). Disponible en: <http://islands.unep.ch/EVI%202004%20Technical%20Report.pdf>
- Knoema. (2011). *World Data Atlas: Road Density – Countries ranking*. Disponible en: <https://knoema.com/atlas/ranks/Road-density>
- Luiselli, C. (2016). Ciudades inclusivas y sustentables en México para el 2030. En R. Cordera & E. Provencio (Coords.) *Informe del desarrollo en México: Vol. Perspectivas del Desarrollo a 2030*. México: UNAM-PUED.
- Luiselli, C. (2016a). *Informe sobre el Grupo de Diálogo Rural sobre Ciudades Pequeñas*. RIMISP.
- Maderuelo, J. (Ed.). (2008). *Paisaje y territorio*. Madrid: ABADA Editores.
- MEA. (2005). *Evaluación de los ecosistemas del milenio*. Disponible en: <http://bit.ly/2xyUKIT>
- Pemex. (s.f.). *Plan de Negocios 2017-2021*. Disponible en: http://www.pemex.com/acerca/plande-negocios/Documents/plannegocios-pmx_2017-2021.pdf
- Quadri, G. & Quadri P. (2016). *México: Un Estado sin Tierra*. México: MAPorrúa
- Rimisp. (2017). De qué hablamos cuando hablamos de "territorios funcionales". Disponible en: <http://rimisp.org/noticia/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-territorios-funcionales/>
- SCT. (2014). *Anuario estadístico: sector comunicaciones y transportes 2014*. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/48042/Anuario_Estadistico_Sector_Comunicaciones_y_Transportes_2014.pdf
- SEDESOL-CONAPO. (2012). *El SUN a 2012 y sus proyecciones. Catálogo del Sistema Urbano Nacional*. México: CONAPO.
- SEDESOL. (2012). *Estrategia Territorial Nacional*. México.
- SENER. (2016). *Estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios*. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/129248/20160829_Documento_Estrategia_para_comentrios_del_CCTE.pdf

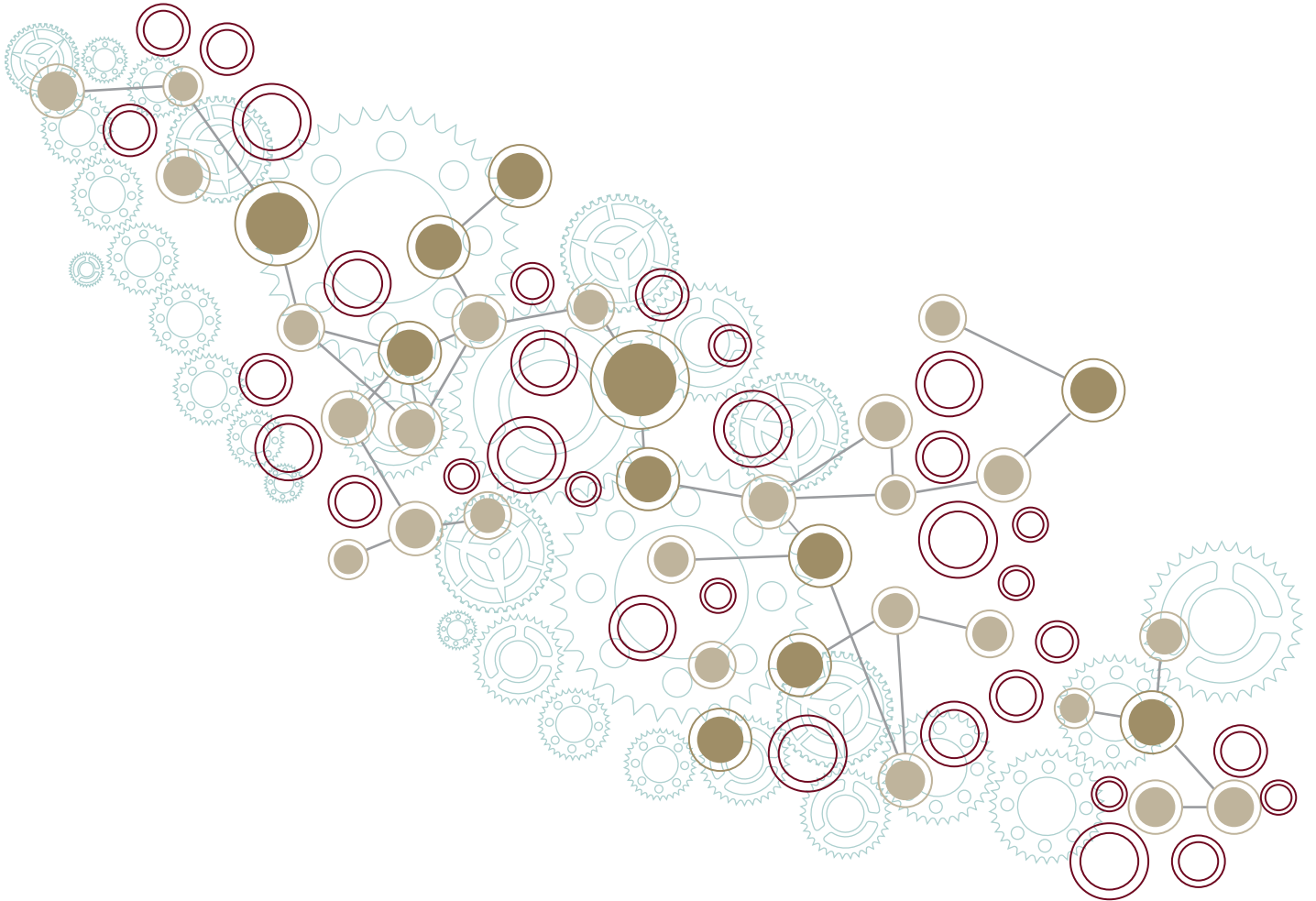
SENER. (s.f.). *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017-2031*. Disponible en: <http://base.energia.gob.mx/prodesen/PRODESEN2017/PRODESEN-2017-2031.pdf>

SENER. (2017). *Reporte de Avance de Energías Limpias*. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232624/Informe_Renovables_2016_12062017.pdf

Soloaga, I. (2015). *Crecimiento y Bienestar: Importancia de la relación entre el tamaño de las ciudades y los vínculos urbanos-rurales*. RIMISP, Mimeo.

Soloaga I. & Yúnez, A. (2013). *Dinámicas del bienestar territorial en México basadas en territorios funcionales: 2005-2010* (Documento de Trabajo No. 25). Santiago de Chile: RIMISP. Disponible en: http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1380112104Doc25DinamicasTerritorialesMEXICO02.pdf

Informe del Desarrollo en México



Propuestas estratégicas para el desarrollo 2019 - 2024



Propuestas estratégicas para el desarrollo 2019-2024 / Rolando Cordera Campos, Enrique Provencio Durazo (coordinadores).
páginas. 280 (Colección informe del desarrollo en México).

ISBN de la colección: 978-607-02-9557-7

ISBN de la obra: 978-607-30-0477-0

1. Desarrollo económico -- México -- Siglo XXI. 2. México -- Política económica -- Siglo XXI.
3. México -- Condiciones económicas -- Siglo XXI. I. Cordera, Rolando, editor. II. Provencio Durazo, Enrique, editor. III. Serie.

Primera edición: 11 de abril de 2018

D.R. © 2018 Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, c.p. 04510,
Ciudad de México.

Coordinación de Humanidades
www.humanidades.unam.mx

ISBN de la colección: 978-607-02-9557-7
ISBN de la obra: 978-607-30-0477-0

Programa Universitario de Estudios del Desarrollo
Planta baja del antiguo edificio Unidad de Posgrado,
costado sur de la Torre II Humanidades, campus central
de Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Coyoacán,
04510
www.pued.unam.mx

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México
Prohibida la reproducción parcial o total por cualquier medio, sin autorización escrita del titular de
los derechos patrimoniales.
Impreso y hecho en México.

Créditos y reconocimientos

Coordinadores

Rolando Cordera*
Enrique Provencio*

Autores

Rolando Cordera*
Mario Luis Fuentes*
Enrique Provencio*
Alejandro Mohar - Centro GEO.
Alberto Carramiñana - Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.
Armando Sánchez - Instituto de Investigaciones Económicas.
Cassio Luiselli*
Ciro Murayama - Facultad de Economía de la UNAM.
Curtis Huffman - Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM, becario*
Delfino Vargas*
Enrique Del Val - Dirección General de Planeación de la UNAM.
Fernando Cortés*
Francisco Javier Alejo - UNAM.
Iliana Yaschine*
Israel Banegas*
Jacqueline Peschard - Seminario Universitario de Transparencia.
Jesuswaldo Martínez - Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República.
Jorge Eduardo Navarrete*
José Casar*
José Woldenberg - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Juan Carlos Moreno-Brid - Facultad de Economía de la UNAM.
Julia Carabias - Facultad de Ciencias de la UNAM.
Manuel Aguilera*
Margarita Flores - UNAM.
Maritza Rosales - Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República.
Mauricio de María y Campos - Centro de Estudios Económicos del COLMEX.
Norma Samaniego - Grupo Nuevo Curso del Desarrollo de la UNAM.
Olac Fuentes - UNAM.
Ramón Carlos Torres*
Ricardo Becerra - Instituto de Estudios para la Transición Democrática.
Ricardo Regules*
Rodolfo Ramírez - Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República.
Sergio Carrera - Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación.

Colaboradores

Alejandro Burgos*
Cristina Hernández*
Omar Escalante*
Servando Valdés*

Diseño, edición, formación y corrección

Nayatzin Garrido*

*Programa Universitario de Estudios del Desarrollo

Becarios

Carlos Amaya
Claudia Herrera
Erika Cruz
Jocelyn Sánchez
Juan de Dios De la Rosa
Maleni Águila
Rodrigo García

(UAM-X), Rocío Enríquez (ITESO), Rodrigo Flores (ITESO), Luis Huesca (CIAD), Silvia López (COLEF), Miguel López (Observatorio de Salarios IBERO), Gerardo Ordóñez (COLEF), José Manuel Rangel (IIS-UANL), Miguel Reyes (Observatorio de Salarios IBERO), Héctor Rubio (Acción Ciudadana Frente a la Pobreza) y Nancy Villanueva (CEDEI), cuyos comentarios escritos fueron considerados por los autores de este volumen. La responsabilidad final por los contenidos corresponde a los autores de los textos.

Agradecimientos especiales a

Armando Sánchez Vargas, por las contribuciones con la aplicación de su modelo macroeconómico prospectivo. Los escenarios inerciales a 2024-2030 y otros ejercicios permitieron fundamentar diversas consideraciones clave de este Informe.

Francisco Gómez, por su atenta lectura y revisión de contenidos.

Enrique del Val, Director General de Planeación – UNAM.

Carlo Panico, por la lectura minuciosa y sugerencia a los textos iniciales de diversas colaboraciones.

A David Ibarra y Carlos Tello Macías, por sus aportaciones en el seminario realizado el 29 y 30 de agosto de 2017, en la Unidad Dr. Ignacio Chávez de la UNAM.

La Red Mexicana de Investigación en Política Social (REMIPSO), que discutió los textos preliminares en su XVII Seminario de Política Social, realizado en Guadalajara, Jal., los días 9 y 10 de noviembre de 2017 en el CUCSH de la Universidad de Guadalajara. Se agradece en particular a Israel Banegas, coordinador de REMIPSO, y a Enrique Valencia, anfitrión del XVII Seminario de Política Social. Se reconocen los comentarios específicos de los siguientes integrantes de REMIPSO: Jorge Arzate (FCPyS-UAEM), Miguel Bazdresch (ITESO), Joaquín Bracamontes (CIAD), Miguel Calderón (Observatorio de Salarios IBERO), Manuel Canto



Contenido

Presentación	12
--------------------	----

EJE I. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

La desigualdad en el ingreso, un flagelo persistente	18
Redistribución, desigualdad y pobreza: ¿Qué podemos esperar de una nueva política de redistribución del ingreso?	27
Distribución funcional del ingreso	35

EJE II. LA POBREZA EN EL MARCO DE LOS DERECHOS HUMANOS

El Desarrollo centrado en los Derechos Humanos	51
Políticas para la reducción de la pobreza monetaria	60
Propuestas estratégicas en alimentación	67
Una nueva política hacia la educación obligatoria	76
Decisiones estratégicas para la reforma de la seguridad social	82
Salud: equidad y desarrollo	94
La perspectiva demográfica	103

EJE III. CRECIMIENTO INCLUSIVO Y SOSTENIDO

El reto macroeconómico: un crecimiento elevado, incluyente y sostenido	122
La trayectoria de bajo crecimiento de la economía mexicana al 2024	128
Reforma hacendaria: para aprovechar el espacio fiscal y mejorar la gestión del gasto público	130
Decisiones de política pública para elevar la calidad del empleo	139
Recuperación gradual y sostenida de los salarios, partiendo del Salario Mínimo	155
Una nueva estrategia nacional para el desarrollo de la industria y los servicios de alto valor agregado y de la innovación para competir en la globalización	161
Ciencia, tecnología e innovación en las propuestas estratégicas para el desarrollo	166
Política digital, conectividad e información	173
Nueva ruralidad en México: territorios, instituciones y estrategias para incrementar la producción	182

EJE IV. DESARROLLO TERRITORIAL Y SUSTENTABILIDAD

Servicios ecosistémicos y desarrollo sustentable	200
Cambio climático y transición energética	207
Estrategia territorial y urbana	218
Una política nacional de alta intensidad para el desarrollo regional	231

EJE V. POLÍTICA Y GEOPOLÍTICA EN LAS RELACIONES GLOBALES DE MÉXICO

Entorno global e inserción internacional: Un decenio sin relieve y una perspectiva no auspiciosa	239
Política y geopolítica en las relaciones globales de México, con énfasis en Centroamérica y el Caribe	248

EJE VI. REFORMAS INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO INCLUSIVO

La perspectiva de la democracia	264
Sistema nacional anticorrupción. Balance y desafíos	273
Gobierno Abierto	281
Planeación y gestión pública	285