

# Índice de contenido

Presentación	7
<i>María Elena Álvarez-Buylla Roces</i>	

Introducción	9
<i>Omar Maserá, Luca Ferrari, Alejandra Straffon</i>	

## SECCIÓN 1

### DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ENERGÉTICO MEXICANO

1.1 Matriz energética nacional y flujos de energía	23
<i>Luca Ferrari, Rodrigo Palacios Saldaña</i>	

1.2 Sector hidrocarburos: evolución histórica, situación actual y escenarios sobre la soberanía energética	35
<i>Luca Ferrari, Diana Hernández Martínez</i>	

1.3 El declive de la tasa de retorno energético del petróleo y el gas en México	61
<i>José Rafael Flores Hernández, Luca Ferrari</i>	

1.4 Gas natural: ayuda y freno de la transición energética	95
<i>Víctor Rodríguez Padilla</i>	

1.5 Evolución legislativa de la industria eléctrica en México	123
<i>Rodrigo Palacios Saldaña</i>	

1.6 Infraestructura y diagnóstico del Sistema Eléctrico Nacional <i>Rodrigo Palacios Saldaña, Natalie Ortiz Guerrero, Rafael González López</i>	147
1.7 El consumo eléctrico del Sistema Eléctrico Nacional por sector <i>Diana Xóchitl Canales Licona</i>	167
1.8 Consumo energético por sector <i>Azucena Silva Norman, Mitzi Contreras, Omar Masera</i>	197
1.9 Cambios en la generación, demanda y pérdidas del sistema eléctrico durante la pandemia de Covid-19 <i>Rafael González López, Natalie Ortiz Guerrero</i>	231
1.10 Desigualdad en el acceso y consumo de energía en México <i>Rigoberto García Ochoa, Sofía Ávila, Montserrat Serrano Medrano, Omar Masera</i>	249

SECCIÓN 2  
POTENCIAL Y LÍMITES DE LAS FUENTES RENOVABLES  
EN MÉXICO

2.1 Energía solar <i>Eduardo A. Rincón Mejía, Marina Islas Espinoza, Eduardo González Mora</i>	289
2.2 Energía eólica <i>Vanessa Magar, Markus Sebastián Gross, Luis Salvador García Hernández, Andrea N. Hahmann, Daniel Alejandro Pacheco Rojas, Alfredo Peña</i>	313
2.3 Energía geotérmica <i>Luca Ferrari</i>	347

2.4 Energía de la biomasa	377
<i>Raúl Tauro, René Martínez Bravo, Daniel Cohen Salgado, Víctor Ruiz, Omar Maserá</i>	
2.5 Energía hidroeléctrica de pequeña escala social y ambientalmente sustentable	421
<i>Ana Alicia Palacios Fonseca, Eduardo López Ramírez, María Antonieta Gómez Balandra, Roberto Galván Benítez, Ángeles Baltazar Lázaro</i>	
2.6 Límites de las fuentes renovables	453
<i>Luca Ferrari, Omar Maserá, Sofía Ávila, José Rafael Flores Hernández</i>	

### SECCIÓN 3

#### EJES DE ACCIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

3.1 Una mirada sociocultural de la energía: hacia transiciones energéticas justas	497
<i>Sofía Ávila, Sandra Rátiva Gaona, Marcela Torres Wong</i>	
3.2 Movilidad sustentable	531
<i>Antonio Suárez Bonilla</i>	
3.3 Energía verde y eficiencia para los sectores industrial, residencial y comercial	563
<i>Eduardo A. Rincón Mejía, Rosa María Valdés Romero, Raúl Tauro</i>	
3.4 Sistemas energéticos rurales sustentables	601
<i>Emilio Arenas Guerrero, Marcela Torres Wong, Joel Moreira Acosta, Omar Maserá</i>	

3.5 Generación de electricidad distribuida y renovable: una opción para la democratización energética en México	637
<i>Rigoberto García Ochoa, Vanesa Magar, Jesús Antonio del Río Portilla</i>	
3.6 Desafíos y alternativas para alcanzar un sistema alimentario más sustentable en términos energéticos	679
<i>Marta Astier, Quetzalcóatl Orozco Ramírez</i>	
Conclusiones	
<i>Omar Masera, Luca Ferrari, Alejandra Straffon</i>	735
Índice de figuras, mapas y tablas	755
Siglas, acrónimos y símbolos científicos	779
Sobre las autoras y autores	783