Energía
Secretaría de Energía

Balance Nacional de Energía

2023



Energía
Secretaría de Energía

BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA

2023

Subsecretaría de Planeación y Transición Energética

Dirección General de Planeación e Información Energéticas

México 2025

PRESENTACIÓN

El sector energético es fundamental en el desarrollo económico, social y en la sostenibilidad ambiental de un país. Su fortalecimiento es esencial para alcanzar una estabilidad energética a largo plazo, garantizando un futuro sostenible y próspero. Una planeación energética adecuada es clave para prever las necesidades futuras y garantizar que el suministro energético sea suficiente, eficiente y accesible para toda la población. Esto incluye asegurar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica en todas las regiones del país, incluyendo las más remotas, evitar apagones o deficiencias en el servicio.

Uno de los pilares de la política energética actual es la sustentabilidad, ya que la transición energética hacia fuentes de energía renovables es vital en la lucha contra el cambio climático. El sector debe adaptarse para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentar el uso de tecnologías más limpias y promover la adopción de fuentes energéticas más sostenibles, como la solar, eólica, geotérmica, biomasa y otras más. El cambio hacia un modelo energético más limpio debe llevarse a cabo con el objetivo de favorecer la inclusión social y el desarrollo regional, mejorando el bienestar público y asegurando que el acceso a la energía sea equitativo, asequible y respetuoso con el medio ambiente.

El compromiso con el cuidado del medio ambiente está intrínsecamente vinculado a esta transición, buscando minimizar los impactos negativos de la explotación de recursos naturales y promover el uso responsable de la energía. La innovación tecnológica es fundamental para hacer más eficientes los procesos de generación, distribución y consumo de energía, reduciendo costos y mejorando la calidad del servicio.

La Secretaría de Energía (SENER) comprometida con estos principios, ha orientado sus esfuerzos hacia la transición energética mediante el desarrollo de un sistema integral de planeación, en el que el Balance Nacional de Energía (BNE) desempeña un papel clave. El BNE ofrece una visión integrada y panorámica del flujo energético del país, desde la producción hasta su consumo, durante el año 2023. Esta información cuantitativa proporciona una base sólida para la planeación indicativa y apoya la toma de decisiones del sector energético y en sus sectores relacionados.

El BNE es la principal fuente de la Información de Interés Nacional a cargo de la SENER denominada "Origen y destino de la energía a nivel nacional", así como para los indicadores clave y los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ambos administrados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en concordancia con la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG) y la Agenda 2030.

Expresamos nuestro reconocimiento a los integrantes del Comité Técnico Especializado del Sector Energético (CTE-ISE) del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), y a las diversas instituciones y organismos que contribuyeron en ofrecer material informativo de gran utilidad para el análisis y la toma de decisiones, cuyo contenido queda abierto a su consulta en el Sistema de Información Energética (SIE): https://sie.energia.gob.mx/inicio/#/.

Mtra. Luz Elena González Escobar
Secretaria de Energía

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de los miembros e invitados eventuales del Comité Técnico Especializado del Sector Energético (CTE-ISE), así como la participación de las instituciones y organismos que proporcionaron información para la integración de este documento:

- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).
- Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF).
- Centro Nacional de Control de Energía (CENACE).
- Centro Nacional de Control del Gas Natural (CENAGAS).
- Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE).
- Comisión Reguladora de Energía (CRE).
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA).
- Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Comisión Nacional De Seguridad Nuclear Y Salvaguardias (CNSNS).
- Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE).
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).
- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL).
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Instituto Mexicano del Petróleo (IMP).
- Instituto Queretano del Transporte (QROBUS).
- Petróleos Mexicanos (PEMEX).
- Red de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México (RTP).
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).
- Secretaría de Economía (SE).
- Secretaría del Transporte del Gobierno del Estado de Jalisco (STJ Macrobús).
- Sistema de Transporte Colectivo Metro.
- Sistema de Transportes Eléctricos de CDMX (STECDMX).
- Sistema de Transporte Masivo y Teleférico del Estado de México.
- Sistema de Transporte Metrobús.
- Sistema de Tren Eléctrico Urbano de Guadalajara (STEU Guadalajara).
- Sistema Integrado de Transporte Masivo de Hidalgo (TUZOBUS).

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 5
ÍNDICE 6
ÍNDICE DE CUADROS 9
ÍNDICE DE DIAGRAMAS 12
ÍNDICE DE FIGURAS 14
OBJETIVOS 18
RESUMEN EJECUTIVO 19
INTRODUCCIÓN 20
1.CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL 22
Producción Mundial de Energía Primaria 24
Comercio Internacional 25
Oferta Interna Bruta de Energía 26
Consumo Mundial de Energía Final 28
Indicadores Mundiales 31
Producto Interno Bruto 31
Producto Interno Bruto per cápita 31
Consumo de energía per cápita 32
Intensidad Energética 33
Índice de independencia energética 33
México en el mundo; comparativa energética 35
Producción de Energía Primaria 35

Consumo de Energía Final 37
2.INDICADORES NACIONALES 39
2.1 Independencia Energética 40
2.2 Intensidad Energética 44
2.3 Consumo de Energía Per Cápita 47
2.4 Porcentaje de Participación de las Energías Limpias en la Matriz de Generación de Energía Eléctrica 48
3.OFERTA Y DEMANDA DE ENERGÍA 50
3.1 Producción de Energía Primaria 50
Comercio exterior de energía primaria 54
Energía primaria a centros de transformación 55
3.2 Producción de energía secundaria 58
Comercio exterior de energía secundaria 64
3.3 Oferta Interna Bruta de Energía 67
Consumo nacional de energía 68
Consumo del sector energético 70
Consumo final de energía 72
Consumo energético total por sectores 75
Sector Agropecuario 77
Sector Residencial, Comercial y Público 77
Sector Transporte 79
Sector Industrial 82
4. PRECIOS Y TARIFAS 89
Marco Regulatorio 89

Comercialización de Hidrocarburos 91
Comercialización de Gas Natural 92
Índices de Referencia de Precios de Gas Natural 93
Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al mayoreo (IPGN) 93
Comercialización de Gas Licuado de Petróleo (LP) 95
Precios y tarifas del sector energético 95
De exportación, por tipo de petróleo 96
Al público de productos refinados 99
Ponderados de gas natural por región 102
Al público del gas licuado de petróleo 105
5. BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA: MATRIZ Y DIAGRAMAS 107
ANEXO A: CUADROS ESTADÍSTICOS 162
ANEXO B: METODOLOGÍA 220
Balance de energía 220
Unidades de Medida 220
Estructura del Balance Nacional de Energía (BNE) 222
Fuentes de energía 224
Flujos de energía 232
Fuentes de información 246
NOTAS ACLARATORIAS 248
REFERENCIAS 249
CONTACTO PARA LA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS 252

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 2. 1 EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN NETA 2018-2023 INYECTADA A LA RED POR TIPO DE TECNOLOGÍA. 49

CUADRO 3. 1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA 51
CUADRO 3. 2 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA PRIMARIA 54
CUADRO 3. 3 ENVÍO DE ENERGÍA PRIMARIA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 55
CUADRO 3. 4 INSUMOS DE ENERGÍA PRIMARIA A CENTROS DE TRANSFORMACIÓN POR FUENTE 56
CUADRO 3. 5 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 59
CUADRO 3. 6 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA EN CENTRALES ELÉCTRICAS 61
CUADRO 3. 7 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA SECUNDARIA 64
CUADRO 3. 8 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA 67
CUADRO 3.9 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÉTICOS 68
CUADRO 3. 10 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 69
CUADRO 3. 11 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 73
CUADRO 3. 12 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR TIPO DE COMBUSTIBLE 74
CUADRO 3. 13 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO 77
CUADRO 3. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL y PÚBLICO 78
CUADRO 3. 15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE 79
CUADRO 3. 16 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE 80
CUADRO 3. 17 NUEVA CLASIFICACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL 83
CUADRO 3. 18 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL POR ENERGÉTICO 84
CUADRO 3. 19 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 85

CUADRO 4. 1 PRECIO MEDIO DEL PETRÓLEO EXPORTADO A PRECIOS CORRIENTES 96
CUADRO 4. 2 PRECIO MEDIO DEL PETRÓLEO EXPORTADO A PRECIOS CONSTANTES DE 2018 97
CUADRO 4. 3 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS A PRECIOS CORRIENTES 99
CUADRO 4. 4 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS A PRECIOS CONSTANTES DE 2018 100
CUADRO 4. 5 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN A PRECIOS CORRIENTES 102
CUADRO 4. 6 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN A PRECIOS CONSTANTES DE 2018 103
CUADRO 4. 7 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL A PRECIOS CONSTANTES DE 2018 105

CUADRO 5. 1 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA 111
CUADRO 5. 2 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022 115
CUADRO 5. 3 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA 119
CUADRO 5. 4 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023 123
CUADRO 5. 5 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA DESDE MÉXICO POR PAÍS DE DESTINO 2023 133
CUADRO 5. 6 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA HACIA MÉXICO POR PAÍS DE ORIGEN 2023 133

CUADRO A.1 PODERES CALORÍFICOS NETOS 163
CUADRO A.2 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA 165
CUADRO A. 3 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA 167
CUADRO A.4 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA 169
CUADRO A.5 EXPORTACIÓN NETA DE ENERGÍA 171
CUADRO A.6 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA 172
CUADRO A.7 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO 174
CUADRO A.8 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO 176

CUADRO A.9 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA 178
CUADRO A.10 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 180
CUADRO A.11 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 182
CUADRO A.12 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE 184
CUADRO A.13 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE 186
CUADRO A.14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 187
CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO 203
CUADRO A.16 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO 206
CUADRO A.17 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA 208
CUADRO A.18 INDICADORES ECONÓMICOS Y ENERGÉTICOS 210
CUADRO A.19 APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR 211
CUADRO A.20 CAPACIDAD DE REFINACIÓN 212
CUADRO A.21 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL 214
CUADRO A.22 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA 216
CUADRO A.23 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO 218

CUADRO B. 1 MÚLTIPLOS USADOS EN EL BNE 221
CUADRO B. 2 FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS EN EL BNE 221
CUADRO B. 3 CLASIFICACIÓN PETRÓLEO CRUDO 225
CUADRO B. 4 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 239
CUADRO B. 5 CLASIFICACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR RAMA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON EL SCIAN 241

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022 127
DIAGRAMA 2. ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023 128
DIAGRAMA 3.BALANCE DE CARBÓN 2022 134
DIAGRAMA 4. BALANCE DE CARBÓN 2023 135
DIAGRAMA 5. BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2022 136
DIAGRAMA 6. BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2023 137
DIAGRAMA 7. BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2022 138
DIAGRAMA 8. BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2023 139
DIAGRAMA 9. BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2022 140
DIAGRAMA 10. BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2023 141
DIAGRAMA 11. BALANCE DE CONDENSADOS 2022 142
DIAGRAMA 12.BALANCE DE CONDENSADOS 2023 143
DIAGRAMA 13. BALANCE DE GAS NATURAL 2022 144
DIAGRAMA 14.BALANCE DE GAS NATURAL 2023 145
DIAGRAMA 15. BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2022 146
DIAGRAMA 16. BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2023 147
DIAGRAMA 17. BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2022 148
DIAGRAMA 18.BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2023 149
DIAGRAMA 19. BALANCE DE GAS SECO 2022 150
DIAGRAMA 20.BALANCE DE GAS SECO 2023 151
DIAGRAMA 21. BALANCE DE GAS LICUADO 2022 152

DIAGRAMA 22. BALANCE DE GAS LICUADO 2023 153
DIAGRAMA 23. BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2022 154
DIAGRAMA 24. BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2023 155
DIAGRAMA 25. BALANCE DE QUEROSENOS 2022 156
DIAGRAMA 26. BALANCE DE QUEROSENOS 2023 157
DIAGRAMA 27.BALANCE DE DIÉSEL 2022 158
DIAGRAMA 28. BALANCE DE DIÉSEL 2023 159
DIAGRAMA 29. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2022 160
DIAGRAMA 30.BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2023 161

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 23
FIGURA 1. 2 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 2022 24
FIGURA 1. 3 PARTICIPACIÓN POR ENERGÉTICO EN LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES TOTALES, 2022 26
FIGURA 1. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA, 2022 27
FIGURA 1. 5 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA FINAL POR ENERGÉTICO, 2022 28
FIGURA 1. 6 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA MUNDIAL POR RUBROS, 2022 29
FIGURA 1. 7 ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA MUNDIAL POR SECTORES, 2022 30
FIGURA 1. 8 INDICADORES ENERGÉTICOS A NIVEL MUNDIAL, 2022. 34
FIGURA 1. 9 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE ENERGÍA PRIMARIA 2022 36
FIGURA 1. 10 ESTRUCTURA DEL CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA FINAL MUNDIAL Y NACIONAL 2022 37
FIGURA 1. 11 CONSUMO POR SECTOR, 2022 38

FIGURA 2. 1 INDICADORES ENERGÉTICOS 39
FIGURA 2. 2 FACTORES DE EVALUACIÓN DEL CONSUMO Y DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA 41
FIGURA 2. 3 ÍNDICE DE INDEPENDENCIA ENERGÉTICA 42
FIGURA 2. 4 RELACIÓN PRODUCCIÓN-CONSUMO 43
FIGURA 2. 5 IMPLICACIONES DE LA MEJORA DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA 44
FIGURA 2. 6 INTENSIDAD ENERGÉTICA 45
FIGURA 2. 7 PIB Y CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 46
FIGURA 2. 8 CONSUMO DE ENERGÍA PER CÁPITA 47
FIGURA 2. 11 MATRIZ DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA 48

FIGURA 3. 1 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA, 2023 52
FIGURA 3. 2 MAPA DE CENTRALES Y YACIMIENTOS GEOTÉRMICOS....53
FIGURA 3. 3 INSUMOS DE ENERGÍA PRIMARIA A CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 57
FIGURA 3. 4 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA POR CENTRAL ELÉCTRICA....62
FIGURA 3. 5 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA POR ENERGÉTICO....63
FIGURA 3. 6 SALDO NETO DE LA BALANZA COMERCIAL DE ENERGÍA POR FUENTE, 2023....66
FIGURA 3. 7 CONSUMO DE ENERGÍA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 70
FIGURA 3. 8 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA, 2023....71
FIGURA 3. 9 ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL TOTAL POR TIPO DE ENERGÉTICO, 2023 75
FIGURA 3. 10 CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL POR SECTOR Y ENERGÉTICO, 2023....76
FIGURA 3. 11 ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN SECTOR TRANSPORTE POR SUBSECTOR Y ENERGÉTICO, 2023 81
FIGURA 3. 12 CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES, 2023 86
FIGURA 3. 13 ESTRUCTURA DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES POR TIPO DE ENERGÉTICO 87

FIGURA 4. 1 SISTEMA DE REGULADORES DEL SECTOR ENERGÉTICO 90
FIGURA 4. 2 LÍNEAS DE NEGOCIO DE LA OFICINA DE ASISTENCIA COORDINADA 91
FIGURA 4. 3 REGIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS ÍNDICES DE REFERENCIA DE PRECIOS DE GAS NATURAL (IPGR) 94
FIGURA 4. 4 PRECIO MEDIO PONDERADO DEL PETRÓLEO DE EXPORTACIÓN POR TIPO A PRECIOS CORRIENTES....98
FIGURA 4. 5 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS A PRECIOS CONSTANTES DE 2018 101
FIGURA 4. 6 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN A PRECIOS CONSTANTES DE 2018 104
FIGURA 4. 7 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL A PRECIOS CONSTANTES DE 2018....105
FIGURA 4. 8 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL A PRECIOS CORRIENTES 106

FIGURA 5. 1 PRINCIPALES CUENTAS DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2023....110
FIGURA 5. 2 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022....130
FIGURA 5. 3 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023....131

FIGURA A. 1 PRODUCIÓN DE ENERGÍA....166
FIGURA A. 2 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA....168
FIGURA A.3 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA....170
FIGURA A.4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA....173
FIGURA A.5 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO....175
FIGURA A.6 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO....177
FIGURA A.7 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA....179
FIGURA A.8 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA....181
FIGURA A.9 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA....183
FIGURA A.10 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE....185
FIGURA A.11 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO....207
FIGURA A.12 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA....209
FIGURA A. 13 CAPACIDAD DE REFINACIÓN....213
FIGURA A. 14 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL....215
FIGURA A. 15 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA....217
FIGURA A. 16 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO....219

FIGURA B. 1 PROCESOS DEL BNE 223
FIGURA B. 2 FLUJO DE LA OFERTA INTERNA BRUTA O CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 234
FIGURA B. 3 CONSUMO DEL SECTOR ENERGÉTICO 235

OBJETIVOS

- **Proporcionar información integral**: mediante la presentación de indicadores clave y estadísticas relevantes, ofrecer un panorama completo y detallado sobre la producción, transformación, distribución y consumo de energía en el año 2023 en México.

- **Proporcionar información primordial y comparable a nivel nacional e internacional** para el análisis del desempeño del sector energético y la elaboración de estudios de la energía.

- **Servir de marco de referencia para la toma de decisiones**: facilitar a los responsables de la formulación de políticas, así como a los actores del sector energético, una base sólida para la planeación de la transición energética soberana y el desarrollo de las acciones del sector energético, así como la toma de decisiones informadas.

- **Monitorear el desempeño del sector**: dar a conocer la estructura cuantitativa del sector energético por sus fuentes y usos de manera clara, así como evaluar el desempeño del sector energético en relación con los objetivos establecidos en la política energética nacional, incluyendo la autosuficiencia energética y la reducción de importaciones.

- **Cumplir con normatividad y estándares internacionales**: asegurar que la información presentada esté alineada con las normativas internacionales y los estándares de calidad requeridos para la comparabilidad y transparencia.

- **Promover la transparencia**: garantizar la transparencia en la divulgación de datos energéticos, fomentando la confianza pública y facilitando el acceso a la información para todos los interesados.

- **Evaluar tendencias y desafíos**: identificar y analizar las tendencias y desafíos emergentes en el sector energético, para apoyar el desarrollo de estrategias y políticas adaptativas, así como mostrar la dinámica de la oferta y la demanda de energía en el contexto económico actual del país.

- **Reflejar el impacto de iniciativas y proyectos**: evaluar el impacto de iniciativas y proyectos específicos en el sector energético, tales como la expansión de infraestructura, la modernización de instalaciones y la adopción de nuevas tecnologías.

- **Consolidar datos para el desarrollo sostenible**: contribuir a la promoción del desarrollo sostenible mediante la presentación de datos que faciliten la evaluación de la sostenibilidad y eficiencia del sector energético.

- **Incorporar información útil para el análisis** del desempeño del sector energético, el diseño de políticas públicas y para la toma de decisiones.

RESUMEN EJECUTIVO

El BNE 2023 refleja el desempeño y la evolución del sector energético durante el año, permitiendo realizar análisis comparativos de sus principales variables en relación con años anteriores. En el BNE 2023, se incluyeron por tercera vez los datos de suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica. Como resultado, el indicador de independencia energética, que mide la relación entre la producción y el consumo nacional de energía, fue de 0.72 (adimensional), mostrando un crecimiento del 1.11% respecto al año anterior, al subir de 0.71 en 2022 a 0.72 en 2023.

Durante 2023 la intensidad energética, indicador que muestra la cantidad de energía requerida para producir un peso del Producto Interno Bruto (PIB), se situó en 407.99 kJ/$ del PIB lo que significa una disminución de 5.69% respecto a 2022 cuando se registró en 432.62 kJ/$. El consumo de energía per cápita fue de 77.92 GJ, un 3.35% menos que en 2022 (80.62 GJ) y la producción de energía primaria totalizó en 7,365.30 PJ implicando una reducción de 1.39% respecto a 2022 (7,468.99 PJ).

La producción bruta de energía secundaria en los centros de transformación aumentó un 1.98% en 2023, registrando 4,166.41 PJ, mientras que en 2022 registró 4,085.66 PJ. En 2023, la generación de energía eléctrica llegó a 1,350.58 PJ, con un aumento del 10.20% respecto a 2022 (1,225.58 PJ). La CFE aportó el 41.57%, PEMEX el 0.41%, los Productores Independientes de Energía (PIE) el 27.01%, los permisionarios de autoabastecimiento el 8.52%, los pequeños productores el 0.07%, las centrales de cogeneración el 4.64%, las centrales eléctricas generadoras (LIE) el 14.40%, los usos propios continuos el 0.12% y la generación distribuida el 3.26%.

La exportación total de energía en 2023 incrementó 6.13% respecto a 2022 pasando de 2,690.37 PJ a 2,855.18 PJ. El 40.18% del volumen de petróleo crudo producido se procesó en el Sistema Nacional de Refinación, mientras que el 59.82% restante se exportó. En 2023, se importaron 4,556.76 PJ de energía total, con un aumento de 5.45% en comparación con 2022 (4,321.17 PJ), principalmente en gas seco, gasolinas y naftas.

La oferta interna bruta de energía disminuyó 2.47% pasando de 10,477.17 en 2022 a 10,217.98 PJ en 2023. No obstante, para satisfacer las necesidades energéticas internas, se recurrió a importaciones de insumos energéticos (4,556.76 PJ).

En 2023, el consumo nacional de energía, que incluye el consumo final o procesos de transformación, disminuyó 2.47% respecto al año anterior (de 10,477.17 PJ a 10,217.98 PJ) y el consumo energético total se distribuyó de la siguiente manera: el sector transporte representó el 48.80% con 2,567.72 PJ, el sector industrial el 23.55% con 1,238.96 PJ, y los sectores residencial, comercial y público el 18.48% con 972.58 PJ. El sector agropecuario representó el 3.48% con 183.22 PJ, y el consumo sin clasificar fue del 5.69% con 299.49 PJ. En 2023, el consumo energético en el sector industrial disminuyó un 16.12% (de 1,476.99 PJ a 1,238.96 PJ), mientras que en los sectores residenciales, comercial y público disminuyeron 1.80% (de 990.36 PJ a 972.58 PJ). El sector agropecuario también experimentó un decremento del 2.62% (de 188.14 PJ a 183.22 PJ), en comparación con lo observado en 2022.

INTRODUCCIÓN

El BNE proporciona un análisis detallado del desempeño y la evolución del sector energético durante el año 2023, permitiendo realizar comparaciones con los datos de años anteriores. Este documento es una herramienta descriptiva que presenta cifras sobre el origen y destino de las fuentes primarias y secundarias de energía durante el año 2023. Además, el BNE ofrece información esencial para evaluar el desempeño del sector energético, para el diseño de políticas públicas y para la toma de decisiones estratégicas. La publicación de este documento cumple con lo estipulado en el artículo 24, fracción XIII, del Reglamento Interior de la SENER. El documento se estructura en cinco apartados, un anexo estadístico y un anexo metodológico:

1. **Contexto Energético Mundial**: Este apartado ofrece una visión general de los principales flujos de energía a nivel internacional, situando a México en el contexto global.

2. **Indicadores Nacionales**: Aquí se presentan los principales indicadores del sector energético en México, como la independencia energética, la intensidad energética y el consumo de energía per cápita. El objetivo de esta sección es proporcionar elementos de análisis para evaluar la situación del sector energético dentro del contexto socioeconómico nacional.

3. **Oferta y Demanda de Energía**: Este apartado ofrece una visión general de los flujos energéticos más relevantes del sector durante el año 2023 y los compara con los del año 2022. Se analiza la producción, el comercio exterior, la oferta interna bruta y el consumo nacional de energía.

4. **Precios y Tarifas**: Se detallan los precios de exportación del petróleo, el promedio ponderado anual de los precios del gas natural por sector y los precios al público de los principales productos refinados del periodo 2013-2023.

5. **Matriz Energética Nacional**: Este apartado presenta la estructura de la Matriz Energética Nacional y los flujos de energía en forma de diagramas desglosados por actividad y por energético para los años 2022 y 2023. Incluye las principales fuentes de energía consideradas: carbón, petróleo, condensados, gas natural, uranio (nucleoenergía), agua (hidroenergía), yacimientos de agua caliente de alta temperatura (geoenergía), energía solar, viento (energía eólica), bagazo de caña, leña, biogás, coque de carbón, coque de petróleo, gas licuado, gasolinas y naftas, querosenos o turbosina, diésel, combustóleo, productos no energéticos, gas seco, y otros combustibles utilizados en autoabasto de energía eléctrica, como gas de alto horno y gas de coque. También se incluye un desglose del origen de las importaciones y del destino de las exportaciones por país y fuente. La Matriz Energética Nacional es la base para la Información de Interés Nacional “Origen y Destino de la Energía a Nivel Nacional”, publicada conforme a la ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Anexo Estadístico: Presenta la evolución de los principales flujos del sector energético durante el periodo 2013–2023. Incluye los poderes caloríficos de los energéticos considerados en el BNE, la producción de energía primaria, importación, exportación, oferta interna bruta, producción de energía secundaria, y el consumo final de energía total y por sectores. También se muestran algunos indicadores relacionados con el consumo de energía, el crecimiento económico y la población.

Anexo Metodológico: Ofrece las definiciones aplicables en el BNE, las unidades de medida y factores de conversión. Incluye una descripción general de la estructura del Balance y sus cuentas, así como la metodología de cálculo con los procedimientos específicos para cada combustible, las principales fuentes de información y el marco metodológico para la elaboración de los balances de energía.

1.CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

El año 2022, -último año considerado en los reportes de la AIE[1]-, se considera como la "*primera crisis energética global de una magnitud sin precedentes*[2]", esto derivado principalmente de la invasión de Rusia a Ucrania. Este evento exacerbó las tensiones ya existentes en los mercados energéticos y provocó una reevaluación de las políticas energéticas a nivel mundial. La demanda global de energía en 2022 creció un 1.3%[3], impulsada en gran medida por la recuperación económica postpandemia. Sin embargo, se observan señales de una desaceleración en la adición de nuevos activos que usan combustibles fósiles, como plantas de carbón y gas natural[4].

Crisis energética global

El conflicto bélico entre Rusia y Ucrania en febrero de 2022, junto con otros factores, alteraron los mercados energéticos mundiales, interrumpiendo el suministro y provocando aumentos de precios, especialmente en el gas natural y el petróleo. Esta crisis evidenció, entre otras consecuencias, la dependencia de Europa a los energéticos rusos y de la región. Como consecuencia, muchos países comenzaron a reevaluar sus estrategias de seguridad energética, buscando diversificar sus fuentes de energía para reducir su dependencia de los combustibles fósiles importados, acelerando el debate sobre la transición hacia fuentes de energía renovables locales, que son más limpias y sostenibles. Sin embargo, la necesidad inmediata de garantizar el suministro llevó a algunos países a aumentar la producción y el uso de combustibles fósiles en el corto plazo[5].

[1] La Agencia Internacional de Energía (AIE) es una organización autónoma establecida en 1974 bajo el marco de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a la cual pertenece México. La AIE realiza análisis exhaustivos del mercado energético global, proporcionando pronósticos detallados sobre la demanda, la oferta y los precios de los diferentes recursos energéticos, como petróleo, gas natural, carbón, energía nuclear y renovables. Asimismo, brinda datos y estadísticas sobre el consumo, la producción y el comercio de energía a través de su extensa base de datos energéticos, facilitando la toma de decisiones informadas.

[2] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/executive-summary?language=es.

[3] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023/pathways-for-the-energy-mix.

[4] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023?language=es&ref=ctvc.co.

[5] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/the-global-energy-crisis.

A pesar de la crisis, el crecimiento de las energías renovables se mantuvo en 2022. La AIE en su informe "***Renewables 2022***[6]"señaló que las tecnologías solar y eólica, experimentaron un crecimiento significativo (en 2022 se añadieron 220 Gigawatts (GW) de capacidad solar, un récord histórico, y se espera que esta cifra se duplique para 2030[7]), con varios países estableciendo objetivos más ambiciosos para aumentar su capacidad renovable. Sin embargo, el impacto de la intermitencia de algunas fuentes renovables no ha permitido el cumplimiento de las metas previstas, así como factores económicos y tecnológicos han provocado que el cambio de la matriz energética con propósitos de descarbonización y combate al cambio climático reduzca significativamente su ritmo y alcances.

El progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ***Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna***, se vio afectado por la crisis energética global y la pandemia de COVID-19. El informe "***Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2022***[8]" de la AIE señaló que, aunque se han presentado avances en la expansión del acceso a la energía eléctrica y el uso de energías renovables, el ritmo de progreso no es suficiente para alcanzar las metas para el 2030.

FIGURA 1.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



FUENTE: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/.

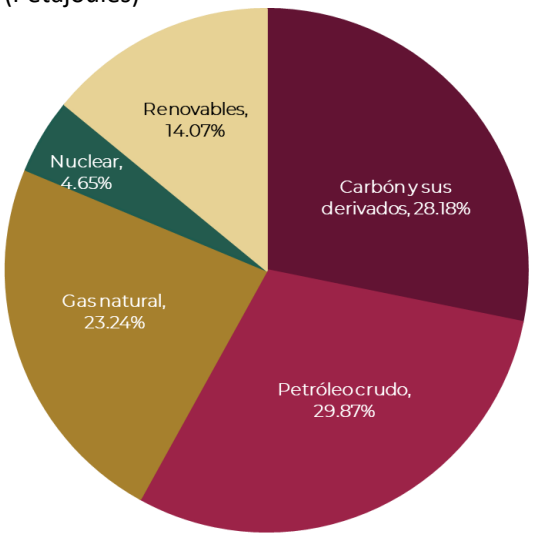
[6] https://www.iea.org/reports/renewables-2022.
[7] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023/pathways-for-the-energy-mix.
[8] https://www.iea.org/reports/tracking-sdg7-the-energy-progress-report-2022.

Al mismo tiempo, la volatilidad del mercado de hidrocarburos y la posibilidad de interrupciones adicionales en el suministro impulsaron a los gobiernos a aumentar las reservas estratégicas. Por ello, a pesar de los desafíos, los combustibles fósiles, particularmente el gas natural, seguirán siendo una parte importante de la mezcla energética global en el corto y mediano plazos, aunque con una presión creciente para mejorar las tecnologías que aumenten la eficiencia en la transformación y consumo final, a fin de reducir las emisiones[9] y sus costos.

Producción Mundial de Energía Primaria

De acuerdo con cifras del "World Energy Balances", la producción mundial de energía primaria en 2022[10] tuvo un incremento de 3.64% respecto al 2021, pasando de 608,864.90 PJ a 631,032.11 PJ.

FIGURA 1. 2 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 2022
(Petajoules)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.

[9] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/the-global-energy-crisis.
[10] Al cierre de edición del Balance Nacional de Energía 2023, la información que la AIE presenta a nivel mundial corresponde a 2022.

Por duodécimo año consecutivo, en el 2022, los cincos primeros países en producción de energía fueron China, Estados Unidos, Rusia, Arabia Saudita e India con 20.82%, 15.38%, 9.58%, 4.54% y 4.41% respectivamente, mientras que México por tercer año se colocó en el decimoséptimo puesto con 1.05% de la energía producida en el mundo.

En 2022, el energético que registró mayor aumento en su producción fue el carbón y sus derivados con 5.99%, al pasar de 167,763.81PJ en 2021 a 177,814.44PJ en 2022, en segundo lugar se colocó el petróleo crudo, con un aumento de 5.08% (de 179,381.02 PJ a 188,486.78 PJ), seguido de las energías renovables que registraron un crecimiento de 3.80% al pasar de 85,518.49 PJ en 2021 a 88,765.92 PJ en 2022 y el gas natural que incrementó 0.80% (de 145,485.94 PJ a 146,644.92 PJ). El único energético que tuvo un decremento respecto al año previo fue la energía nuclear al pasar de 30,715.64 PJ a 29,320.06 PJ (-4.54%).

Por otro lado, la producción de petróleo crudo sobresalió con 29.87% de participación en la producción mundial de energía, seguido del carbón y sus derivados con 28.18% y el gas natural con 23.24%. Las energías renovables representaron el 14.07% (hidro, geotérmica, eólica, biocombustibles y residuos, y calor) y la energía nuclear aportó el 4.65% de la producción (FIGURA 1. 2).

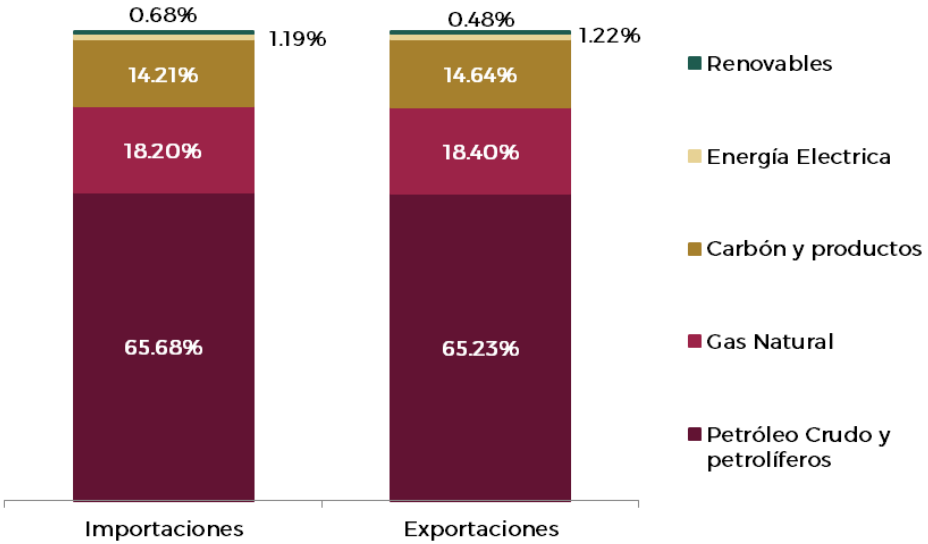
Comercio Internacional

En 2022, las exportaciones tuvieron un aumento de 3.55% respecto al 2021, pasando de 230,958.40 PJ en 2021 a 239,148.68 PJ en 2022. El petróleo crudo y petrolíferos[11] son los energéticos que tiene mayor participación en el total de las exportaciones con el 65.23%, seguido del gas natural con 18.40% y del carbón con sus productos derivados con 14.64% (FIGURA 1.3).

Respecto a los flujos de las importaciones totales de energía a nivel mundial, que sumaron 236,533.31 PJ en 2022, los países que presentaron mayor dependencia a las importaciones por cuarto año consecutivo fueron: China (15.61%), Estados Unidos (8.93%), India (7.62%), Japón (6.56%) y Corea del Sur (5.40%). México aumentó en 0.67% sus importaciones de energía respecto al 2021, colocándose en el décimo lugar en el ranking internacional con el 1.64% del total, debido a las grandes cantidades de petrolíferos y gas natural que ingresaron al mercado nacional.

[11] Los petrolíferos, son aquellos que se obtienen de la refinación del petróleo crudo o del procesamiento del gas natural, tales como gasolinas, diésel, querosenos, combustóleo y gas licuado de petróleo, entre otros. Es importante mencionar que son distintos de los Petroquímicos.

FIGURA 1. 3 PARTICIPACIÓN POR ENERGÉTICO EN LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES TOTALES, 2022
(Porcentaje)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.

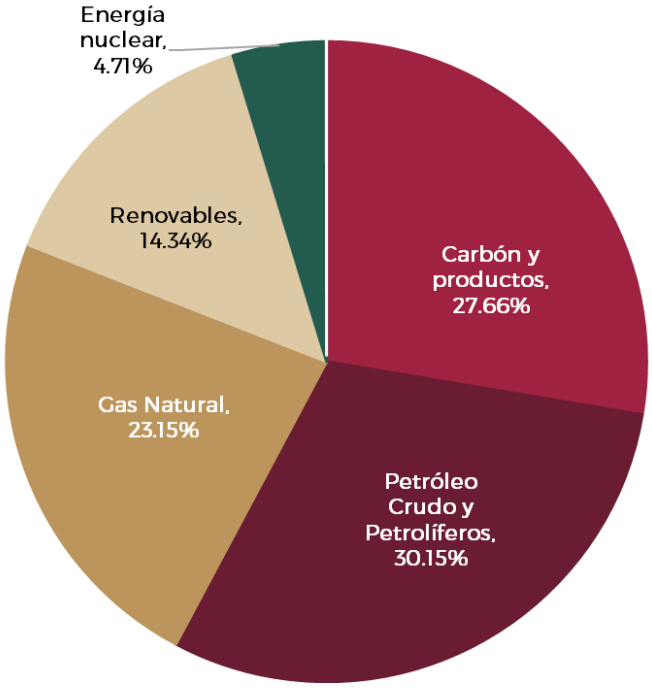
Oferta Interna Bruta de Energía

El volumen de la oferta interna bruta a nivel mundial en 2022 alcanzó los 622,156.81 PJ, es decir, 1.25% más que en 2021 cuando fue de 614,386.87 PJ. Las energías renovables en conjunto registraron un incremento de 3.63% (de 86,097.58 PJ a 89,226.54 PJ), el petróleo crudo y petrolíferos crecieron 2.09% en relación con el año 2021 (de 183,717.53 PJ a 187,557.58 PJ). Por su lado, el carbón y sus productos presentaron en conjunto un incremento de 1.77% (pasando de 169,090.06 PJ a 172,088.70 PJ). En tanto que la energía eléctrica pasó de 53.49 PJ en 2021 a 92.26 PJ en 2022 teniendo un incremento importante del 72.47%.

En la oferta interna bruta a nivel mundial, el petróleo crudo y petrolíferos continúa como el componente principal con 187,557.58 PJ (30.15%), seguido del carbón y sus derivados con 172,088.70 PJ (27.66%), el gas natural con 144,000.00 PJ (23.15%), las energías renovables con 89,226.54 PJ (14.34%) y la energía nuclear con 29,320.06 PJ (4.71%) (FIGURA 1.4).

Desde el 2009 China se posicionó como el país con mayor oferta interna bruta con 159,560.99 PJ en 2022, equivalente al 25.65% de la oferta total mundial, seguido de Estados Unidos con 90,978.68 PJ (14.62%), India con 42,506.36 (6.83%) y Rusia con 33,824.46 PJ (5.44%). Esto significa que el 52.54% de la oferta bruta de energía a nivel mundial se genera en estos cuatros países.

FIGURA 1. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA, 2022
(Porcentaje)

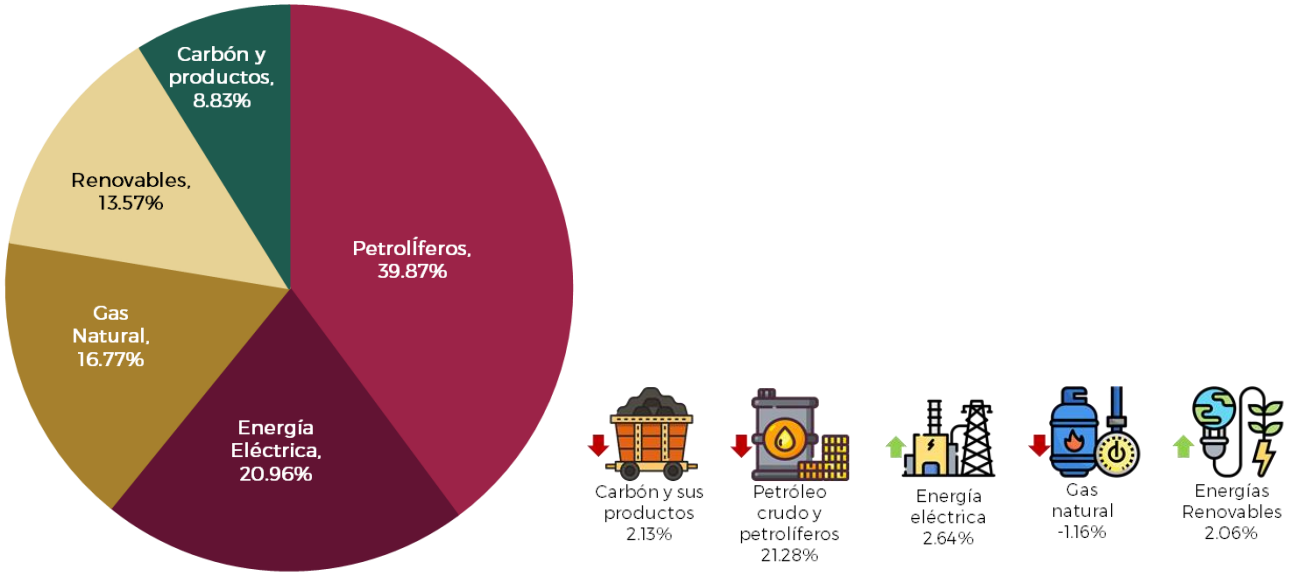


FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.
NOTA: La suma de los parciales puede ser mayor que el 100% debido al redondeo de las cifras.

Consumo Mundial de Energía Final

En 2022, el consumo mundial de energía final fue de 421,857.41 PJ, lo que representó un aumento de 1.40%, en comparación con el año anterior (416,016.49 PJ). Los petrolíferos lideraron el consumo mundial de energía final con un 39.87%, seguidos por la energía eléctrica que representó el 20.96%, y el gas natural, con un 16.77%. Las energías renovables contribuyeron con un 13.57%, mientras que el carbón y sus derivados registraron la menor participación, con un 8.83%. (FIGURA 1.5).

FIGURA 1. 5 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA FINAL POR ENERGÉTICO, 2022
(Porcentaje)



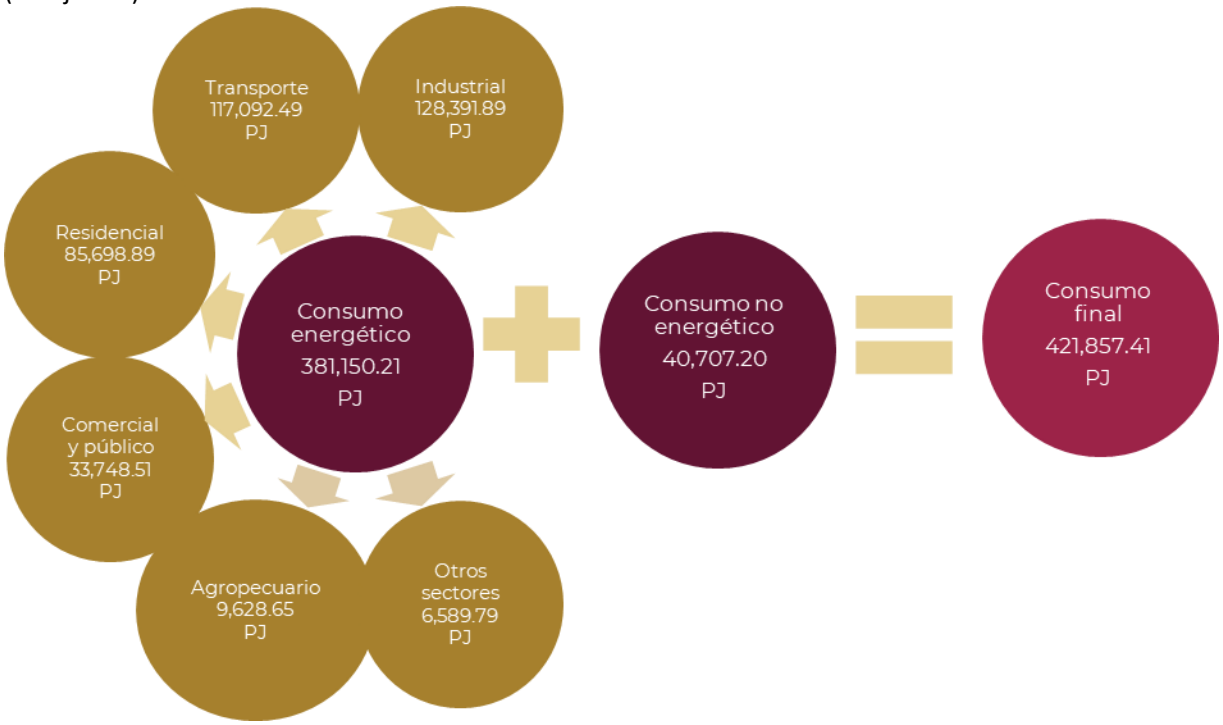
FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Desde 2009 y hasta 2022 los países que registraron el mayor consumo de energía final a nivel mundial fueron China con 96,156.96 PJ (22.79%), Estados Unidos con 66,099.72 PJ (15.67%), India con 28,128.02 PJ (6.67%), Rusia con 22,236.96 PJ (5.27%) y Japón con 10,827.17 PJ (2.57%). Por su parte, México se ubicó en el decimosexto lugar con el 1.08% que equivale a 4,553.91 PJ.

La demanda o consumo final de energía mundial está compuesta por el consumo del sector energético, no energético y por el sectorial (FIGURA 1. 6).

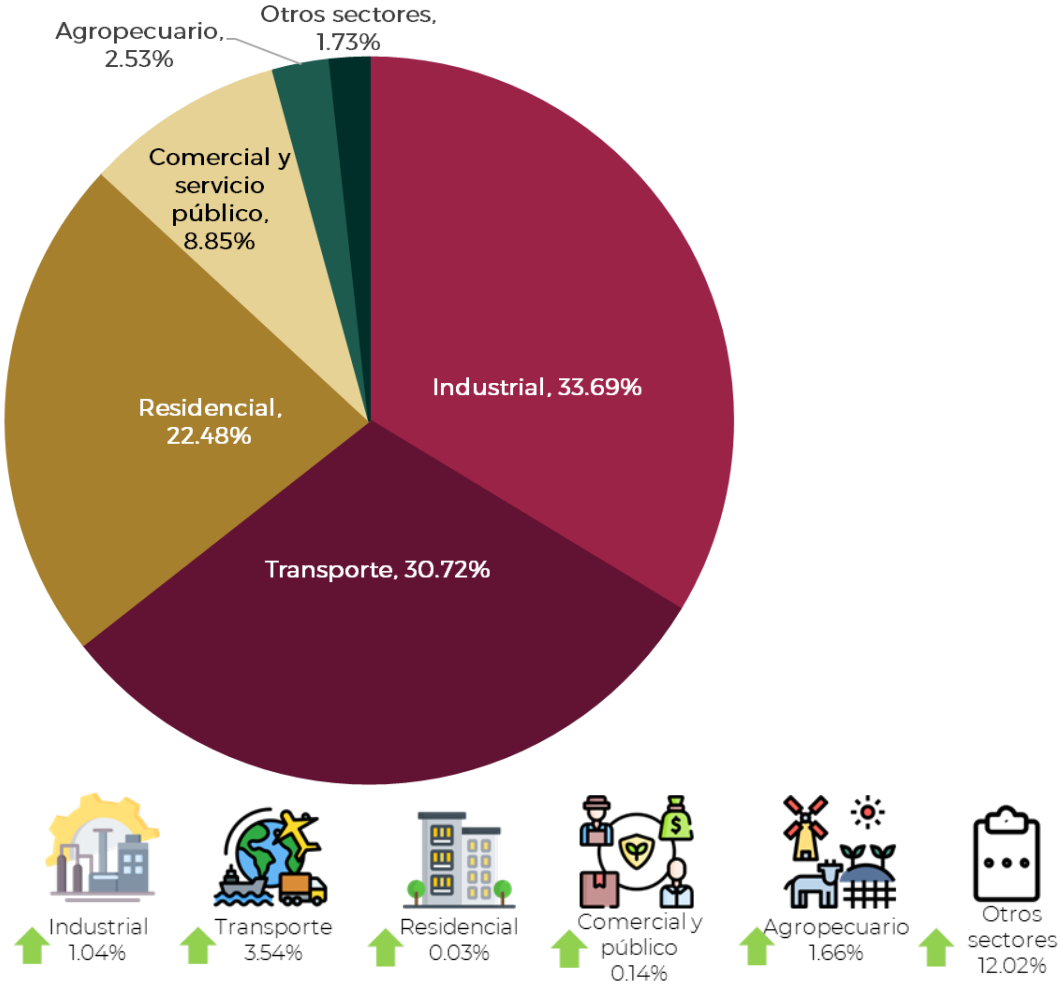
FIGURA 1. 6 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA MUNDIAL POR RUBROS, 2022
(Petajoules)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Otros sectores son los que registraron el mayor crecimiento (12.02%) al pasar de 5,877.78 PJ en 2021 a 6,584.58 PJ en 2022, seguido del sector transporte con un aumento de 3.54% al pasar de 113,000.00 PJ en 2021 a 117,000.00 PJ en 2022, y el sector agropecuario con un incremento de 1.66%, al pasar de 9,464.06 PJ en 2021 a 9,621.04 PJ en 2022 (FIGURA 1.7).

FIGURA 1. 7 ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA MUNDIAL POR SECTORES, 2022
(Porcentaje)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Indicadores Mundiales

Producto Interno Bruto

Los indicadores energéticos son una herramienta para analizar y tomar decisiones sobre las relaciones existentes entre el consumo de energía, la economía y la población. En el tema económico el indicador más utilizado es el Producto Interno Bruto (PIB), el cual hace referencia al valor total de los bienes y servicios finales producidos en un país durante un periodo determinado[12].

En 2022, el valor del PIB mundial se situó en 141,521.17 (miles de millones de dólares americanos -USD- de 2015, utilizando la paridad de poder adquisitivo[13] (PPA)) registrando un aumento de 3.15%. Por tercer año consecutivo, los países que registraron mayor proporción del PIB mundial en 2022 fueron: China (19.93%), Estados Unidos (15.39%), India (7.71%), Japón (3.82%), Alemania (2.97%), Rusia (2.82%), Indonesia (2.56%), Brasil (2.31%), Reino Unido (2.15%), Francia (2.10%) y México (1.78%). Se puede observar que los tres primeros países en conjunto aportan el 43.03% del PIB mundial, asimismo también se encuentran dentro de los primeros lugares del ranking de consumo de energía. Los países pertenecientes a la OCDE mostraron un aumento promedio de 1.68%, mientras que las economías no OCDE aumentaron un 4.34% respecto al año previo.

Producto Interno Bruto per cápita

El Producto Interno Bruto per cápita representa la cantidad de dinero que le correspondería a cada persona de un país o del mundo, si se repartiera a todos por igual el PIB generado en un año. En 2022 el PIB per cápita mundial promedió en 17.64 miles de USD de 2015 por persona. México reportó un valor 1.11 veces mayor al promedio mundial con 19.53 miles de USD de 2015. Los países con mayor PIB per cápita fueron Luxemburgo, Irlanda y Singapur con 108.53, 106.65 y 101.55 miles de USD de 2015, respectivamente (CUADRO 1.1).

[12]Para mayor detalle se sugiere consultar la siguiente liga que corresponde al INEGI: https://cuentame.inegi.org.mx/economia/pib.aspx?tema=e.

[13] La paridad del poder adquisitivo es el ajuste económico para comparar de una manera realista el nivel de vida entre distintos países, atendiendo al Producto Interno Bruto per cápita en términos del costo de vida en cada país. Este dato es tomado directamente de las publicaciones World Energy Balances, AIE, edición 2024.

CUADRO 1.1 PAÍSES CON PIB PER CÁPITA MÁS ALTO EN EL MUNDO 2022
(miles de USD de 2015 por persona)

Lugar en el PIB per cápita	País	PIB per cápita
1	Luxemburgo	108.53
2	Irlanda	101.55
3	Singapur	106.65
4	Catar	94.26
5	Emiratos Árabes Unidos	78.69
6	Suiza	69.82
7	Noruega	63.85
8	Estados Unidos	64.96
9	Brunéi Darussalam	58.41
10	China	59.07
65	México	19.53
Promedio mundial		17.64

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.

Consumo de energía per cápita

El consumo de energía per cápita se define como el consumo de energía primaria por persona, en 2022 a nivel mundial fue de 78.29 Gigajoules por persona (GJ/ persona), creciendo en 0.44% en comparación al 2021 cuando fue de 77.95 (GJ/ persona). Por otro lado, la población mundial creció 0.88% entre 2020 y 2021, al pasar de 7,813 a 7,882 millones de personas.

Catar se colocó como el país que más consumo de energía per cápita tuvo en 2022 con 688.75 (GJ/ habitante), un valor 8.79 veces mayor al mundial. En segundo lugar, se colocó Islandia con 685.42 (GJ/ persona), mientras que Sudan del Sur fue el país con menor consumo per cápita con 2.92 (GJ/ persona).

Intensidad Energética

La intensidad energética[14] mostró una disminución de 2.04%, cerrando en 4.53 GJ por cada mil dólares americanos (USD)[15.] Este indicador económico y de eficiencia, muestra la cantidad de energía que se requiere generar por una unidad monetaria del PIB. Los países con menor intensidad energética en el 2022 fueron, Trinidad y Tobago (19.36 GJ/ mil USD), Turkmenistán (17.39 GJ/mil USD), Irlanda (12.35 GJ/mil USD), Mozambique (11.51 GJ/ mil USD) y Curazao (11.06 GJ/ mil USD). La intensidad energética de Rusia fue de 8.78 GJ /mil USD, manteniéndose 1.94 veces por encima de la observada mundialmente. Mientras que el valor correspondiente a Canadá fue de 6.89 GJ/mil USD, colocándose por arriba del Medio Oriente.

Índice de independencia energética

El índice de independencia energética o la relación que existe entre la producción y la oferta interna bruta. Mide el grado en que la demanda de un país es cubierta con producción nacional. Es decir, todos aquellos países o regiones que tienen un índice mayor a 1, satisfacen sus necesidades energéticas con producción de origen interno.

Para el 2022 a nivel mundial se registró un descenso de 2.27% en el índice de independencia energética, al colocarse en 1.01 (adimensional), se dice que es un valor adimensional ya que este número no contiene unidades. Los países con mayor índice de independencia energética en 2022 fueron: Guayana (12.61), Noruega (8.55), Guinea Ecuatorial (5.26), Catar (5.02), Angola (4.58), Kuwait (3.95), Iraq (3.76), Azerbaiyán (3.67), Mongolia (3.62), Libia (3.51) y Australia (3.42). En la FIGURA 1.8 se muestran los indicadores energéticos para algunos de los países y para regiones del mundo[16]: índice de independencia energética en el eje horizontal; PIB per cápita en el eje vertical; mientras que el tamaño de la burbuja representa la intensidad energética.

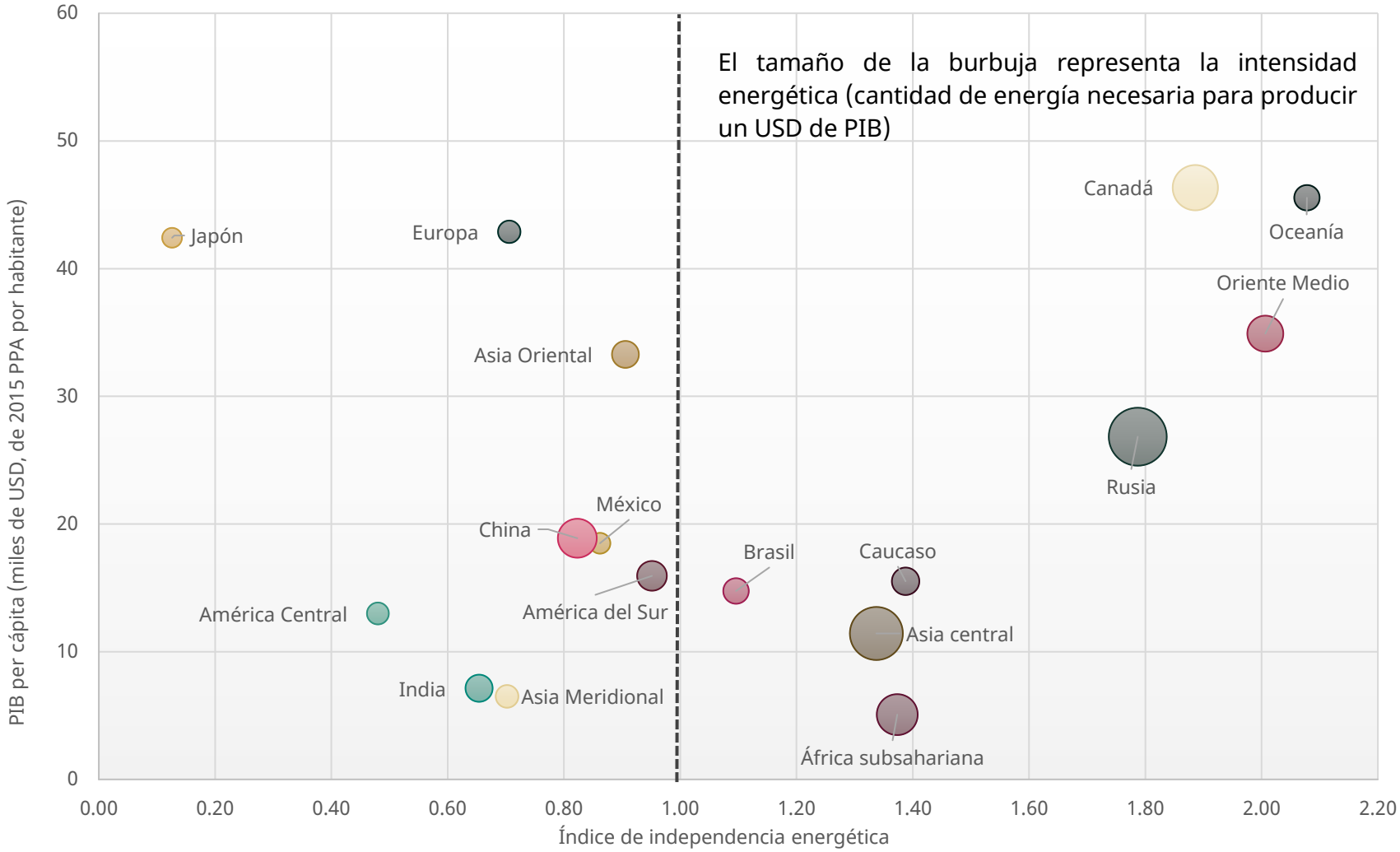
Los países y regiones que solventaron sus necesidades energéticas (índice de independencia energética mayor a uno) en 2022, fueron: Oceanía, Medio Oriente, Canadá, Rusia, Cáucaso, África subsahariana, Asia central, Brasil y Estados Unidos de América. Mientras que América del Sur, Asia Oriental, México, China, Europa, Asia Meridional, India, América Central y Japón presentaron un índice menor de uno, lo que implica que dependieron de las importaciones para cubrir la oferta interna bruta. El tamaño de la burbuja representa la intensidad energética (cantidad de energía necesaria para producir un USD de PIB).

[14] La intensidad energética se refiere a la cantidad de energía que se requirió para generar una unidad monetaria del Producto Interno Bruto.

[15] Medido en dólares de 2015 utilizando la paridad de poder adquisitivo.

[16] Asia Meridional; Asia Oriental; África del Norte; África subsahariana; Centroamérica/Caribe; Europa Occidental; Europa Oriental; Medio Oriente; Oceanía; Sudamérica; Sureste asiático.

FIGURA 1. 8 INDICADORES ENERGÉTICOS A NIVEL MUNDIAL, 2022.



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.

México en el mundo; comparativa energética

Para entender las fortalezas y debilidades del sector energético en México, es necesario hacer un análisis comparativo con el mundo y otros países, con el fin de identificar las ventajas y desventajas de México respecto a otras naciones. El análisis de las dinámicas actuales de los sectores energéticos de distintos países exige considerar una multiplicidad de variables tanto en el contexto nacional como internacional, ayuda a la identificación de áreas de oportunidad y poder generar políticas públicas que contribuyan al desarrollo del sector (FIGURA 1.9).

Producción de Energía Primaria

En el marco de los Objetivos y metas (de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible[17]), del Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos, se han asumido diferentes tareas y metas para reducir el efecto del calentamiento global. Una de las más importantes es la que corresponde al Objetivo: 7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.

- En el año 2022, la participación de las energías renovables a nivel nacional es de 15.40%, 1.33 puntos porcentuales por arriba de la registrada a nivel mundial, y se tuvo una participación del carbón mineral y sus derivados, a nivel mundial del 28.18%, mientras que, a nivel nacional, México apenas figuró con el 1.84%.

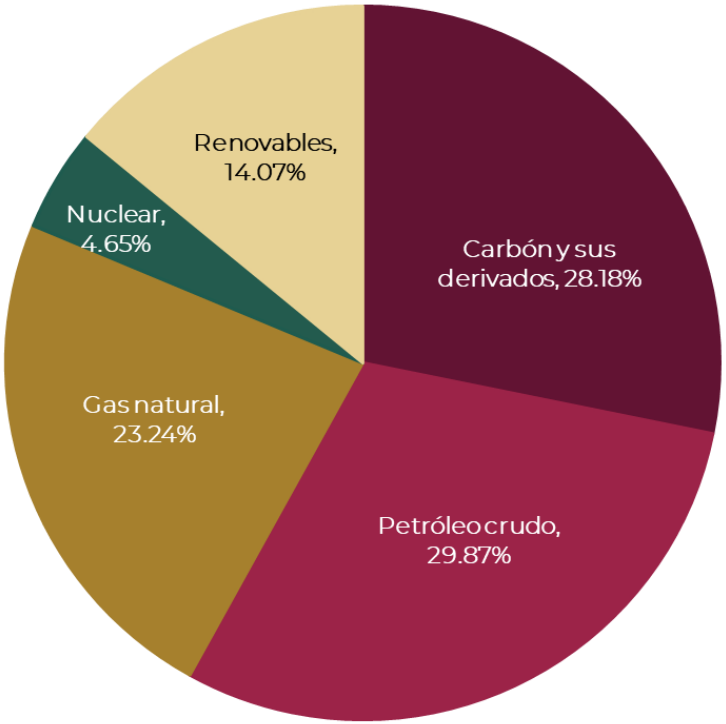
- Para el caso del Gas Natural, el porcentaje de participación a nivel mundial fue 23.24% ligeramente mayor que el registrado en la matriz energética de México (22.20%). Respecto al petróleo crudo[18] a nivel mundial tuvo una participación de 29.87% lo cual significa 28.65 puntos porcentuales debajo de la participación nacional que fue de 58.52%.

- Finalmente, en el caso de la energía nuclear, a nivel mundial se tuvo una participación de 4.65%, mientras que a nivel nacional se registró un 2.05% (FIGURA 1.9).

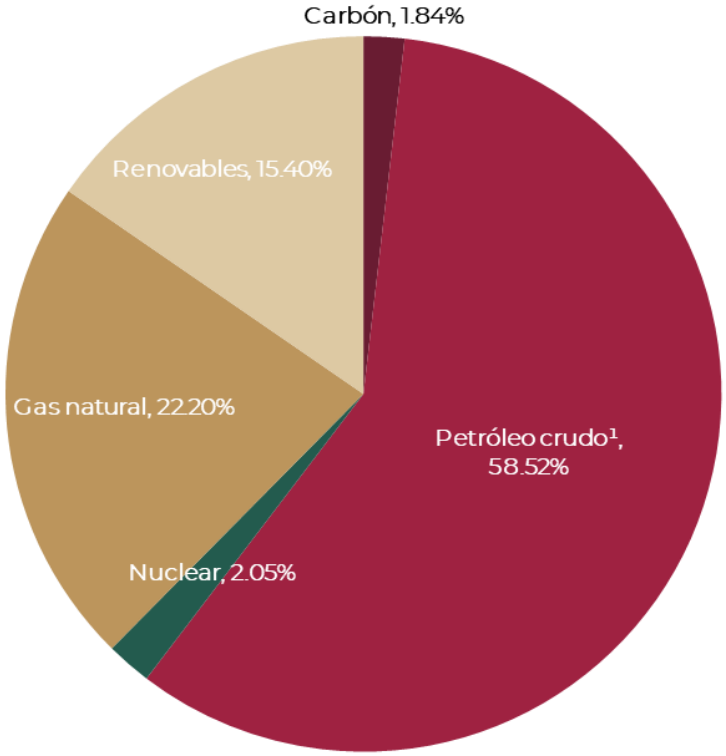
[17] Para más detalle se puede consultar el documento “Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en la siguiente liga: https://ods.inegi.org.mx/docs/doctos/Global_Indicator_Framework_after_2021_refinement_Spa.pdf . Así como los indicadores ODS, que se pueden consultar en https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/.

[18] Incluye la producción de condensados que representan el 7.54% de la producción nacional de energía primaria.

FIGURA 1. 9 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE ENERGÍA PRIMARIA 2022
(Porcentaje)



Producción mundial de energía primaria, 2022.



Producción nacional de energía primaria, 2022.

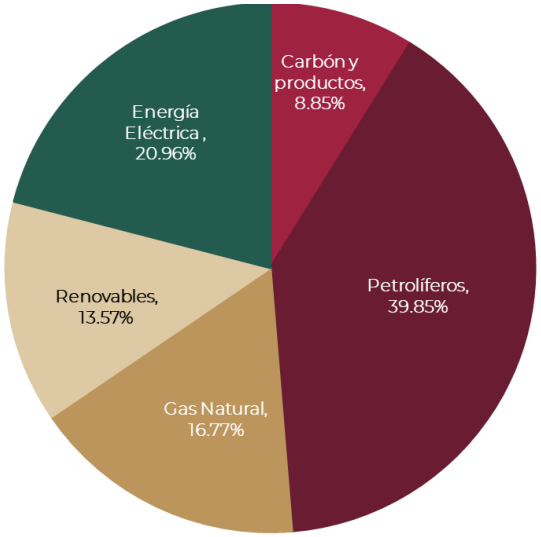
FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

[1]Incluye la producción de condensados que representa el 7.54% de la producción nacional de energía primaria.

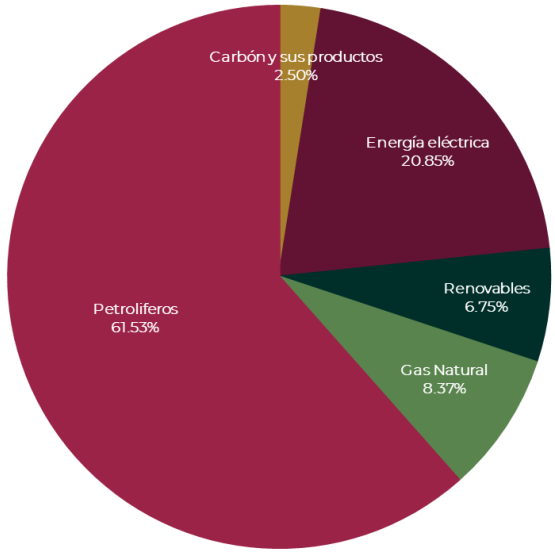
Consumo de Energía Final

Para el año 2022, el consumo de energía final a nivel mundial tuvo un valor de 421,857.41 PJ. Ambas matrices (nacional y mundial) se componen principalmente por petrolíferos, a nivel mundial estos combustibles representan el 39.85% del consumo de energía final, y a nivel nacional representan el 61.53%, seguido de la energía eléctrica que representa el 20.96% a nivel mundial y 20.85% a nivel nacional, continuando con el gas natural con 16.77% a nivel mundial y 8.37% a nivel nacional, mientras que las renovables tuvieron un participación de 13.57% a nivel mundial y a nivel nacional de 6.75%, cerrando ambas matrices con el carbón y sus productos con 8.85% a nivel mundial y 2.50% a nivel nacional.

FIGURA 1. 10 ESTRUCTURA DEL CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA FINAL MUNDIAL Y NACIONAL 2022
(Porcentaje)



Consumo de energía final mundial, 2022

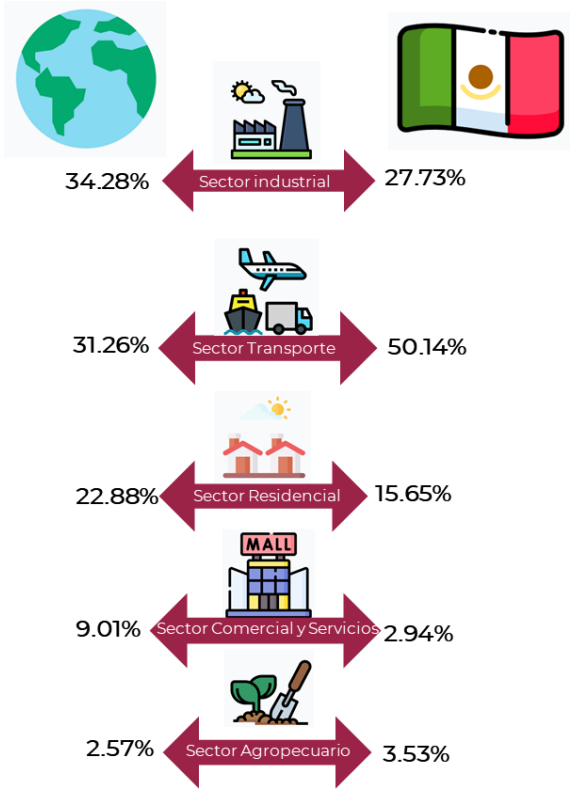


Consumo de energía final nacional, 2022

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Respecto al consumo por sector de demanda, a nivel mundial el sector industrial encabezó la lista con el 34.28%, mientras que a nivel nacional fue el sector transporte con el 50.14%, seguido a nivel mundial del sector transporte con el 31.26% y a nivel nacional del industrial con el 27.73%. El consumo del sector residencial a nivel mundial tuvo una proporción del 22.88%, 7.23 puntos porcentuales mayor que el registrado a nivel nacional que se colocó en 15.65%. Finalmente, el sector agropecuario a nivel mundial representó el 2.57% y a nivel nacional fue de 3.53%.

FIGURA 1. 11 CONSUMO POR SECTOR, 2022
(Porcentaje)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2024.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

2.INDICADORES NACIONALES

Los indicadores energéticos son medidas específicas utilizadas para evaluar y analizar el consumo, la producción, la eficiencia y el impacto ambiental de la energía en diferentes contextos. Estos indicadores proporcionan información crucial para la gestión y planificación energética, así como para el diseño de políticas públicas y de inversión (FIGURA 2.1).

FIGURA 2. 1 INDICADORES ENERGÉTICOS[19]



FUENTE: Elaboración propia, SENER.

Los indicadores energéticos, deben ser interpretados en el contexto socioeconómico de cada país y de sus recursos energéticos. La importancia de los diferentes indicadores energéticos varía en cada país, en función de sus condiciones específicas, prioridades energéticas nacionales y de sus objetivos de sostenibilidad y desarrollo. Cada país tiene circunstancias económicas y geográficas específicas, recursos energéticos, competencias y prioridades particulares. Por consiguiente, cada país tendrá su propia manera de usar los indicadores energéticos.

Cabe mencionar que algunos indicadores mostrados en el presente documento, debido a su relevancia, forman parte del Catálogo Nacional de Indicadores del SNIEG[20] y de los Indicadores de Objetivos de Desarrollo Sostenible, Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna[21].

[19]Indicadores de políticas públicas en materia de eficiencia energética en América Latina y el Caribe", CEPAL. 2010. Se puede consultar en la siguiente liga: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3763.
[20]https://www.snieg.mx/cni/indicadores.aspx?idOrden=1.4.
[21]https://agenda2030.mx/ODSGoalSelected.html?ti=T&cveArb=ODS0070&goal=0&lang=es#/ind.

2.1 Independencia Energética

El índice de independencia energética, como ya se dijo, es el valor utilizado para medir la capacidad de un país o región para satisfacer sus necesidades energéticas con sus propios recursos, sin depender de las importaciones de energía.

La forma de obtenerlo es dividiendo la producción de energía primaria entre el consumo total energético del mismo periodo. Por lo cual, al estar en función del consumo y de la producción de energía, es susceptible a los factores que presentan ambas variables:

- **Recursos Naturales Disponibles**: La existencia de recursos energéticos locales, especialmente energías renovables sustentables, para su aprovechamiento en el país influye directamente en su capacidad para producir la energía que necesita en la capacidad de un país para producir su propia energía.

- **Tecnología y Eficiencia**: El desarrollo e implementación de tecnologías avanzadas que aprovechen recursos energéticos locales o nacionales y la mejora de la eficiencia energética.

- **Políticas Energéticas**: Las políticas gubernamentales que fomenten las cadenas de valor de los energéticos nacionales, pueden mejorar el índice de independencia energética.

- **Demanda Energética**: El crecimiento económico y el desarrollo industrial pueden incrementar la demanda de energía, afectando la capacidad de un país para mantenerse autosuficiente.

Este índice es crucial para evaluar la seguridad energética y la autosuficiencia de una nación, y tiene implicaciones importantes en términos de economía, política y medio ambiente FIGURA 2.2.

FIGURA 2. 2 FACTORES DE EVALUACIÓN DEL CONSUMO Y DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA



FUENTE: Elaboración propia, SENER.

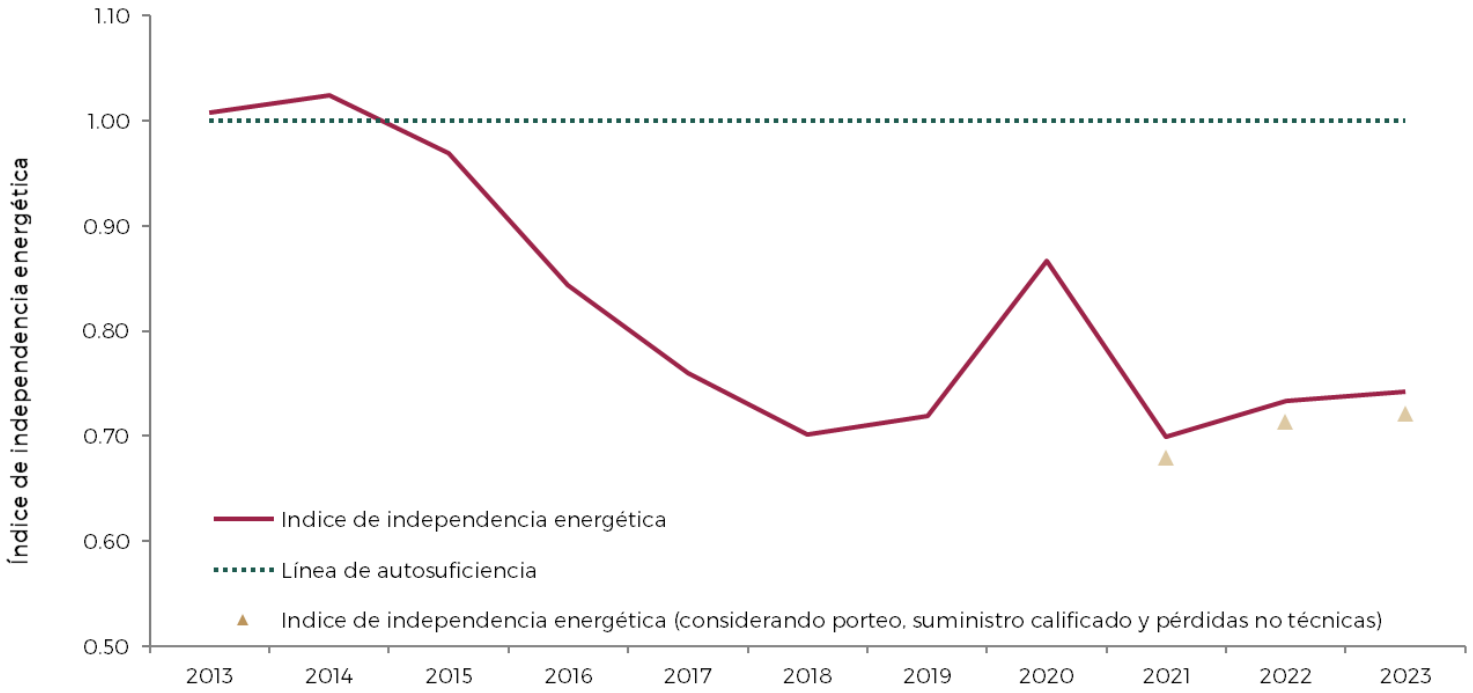
La forma de interpretar este índice es la siguiente:

- **Índice igual o mayor a 1**: Indica que un país produce energía primaria igual o más de la que consume, lo cual lo haría autosuficiente si esa energía que produce se consume en el país.
- **Índice menor a 1**: Indica que un país no produce la energía primaria necesaria para satisfacer sus requerimientos de energía, por tanto, requiere energía del exterior.

Al cierre de 2023, México presentó un índice de independencia energética equivalente a 0.72 (FIGURA 2. 3), manifestando que la producción nacional de energía primaria cubrió el 72.08% del consumo energético, presentando un déficit del 27.92% de energía demandada dentro del territorio nacional que fue cubierta con importaciones. Para el año 2023, el índice de independencia energética creció 1.11% respecto al presentado en el 2022, al pasar de 0.71 a 0.72.

Para el 2023, se han considerado por tercera vez los datos de consumo de energía eléctrica correspondiente a suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica, afectando este indicador. Si se sigue la metodología usada hasta 2021, el índice de independencia energética se colocaría en 0.74, continuando con la tendencia de crecimiento presentada desde el 2018, exceptuando el valor presentado en 2020, ya que es considerado un año atípico. En la FIGURA 2.3 se puede observar el comportamiento de este indicador entre los años 2013 y 2023.

FIGURA 2. 3 ÍNDICE DE INDEPENDENCIA ENERGÉTICA

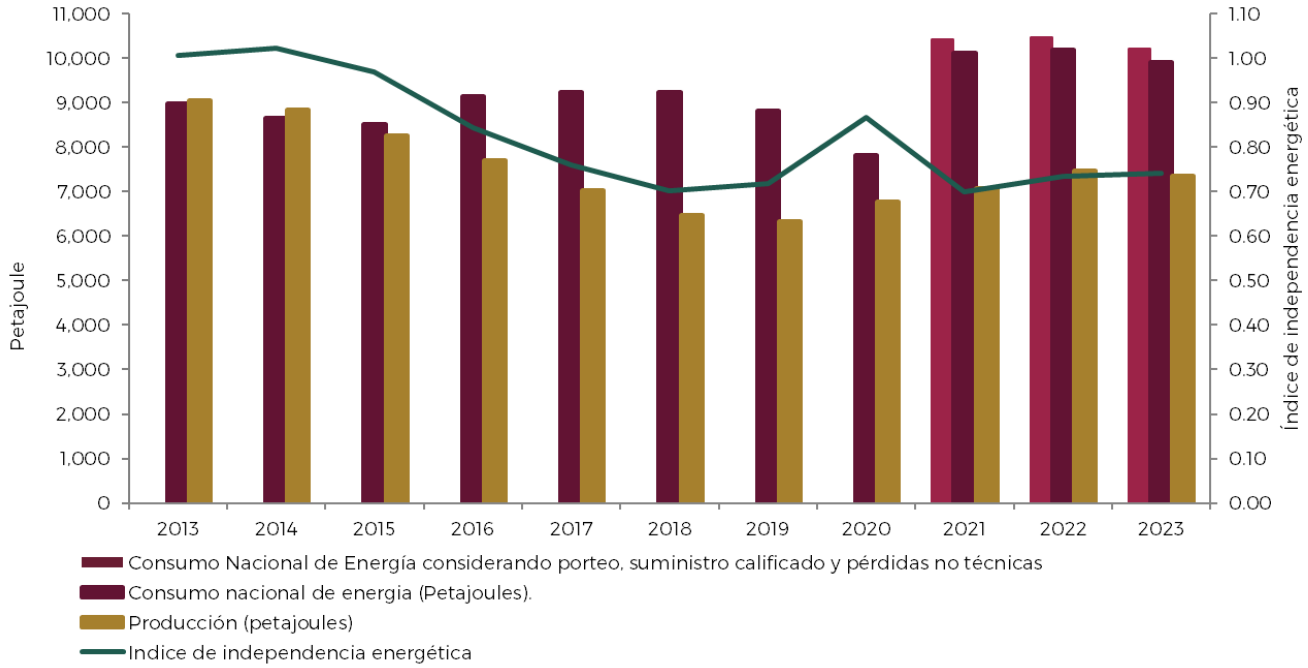


FUENTE: Elaboración propia, SENER.

En 2023, el consumo de energía en México superó en 38.81% a la producción de energía. Este valor decreció respecto al 2022 en 3.64%, esto como consecuencia de los esfuerzos por tener un consumo energético más autosuficiente.

En 2023, el consumo de energía disminuyó 2.62% respecto al 2022, y la producción de energía primaria decreció 1.39% respecto al mismo año, como se puede observar en la FIGURA 2.4.

FIGURA 2. 4 RELACIÓN PRODUCCIÓN-CONSUMO



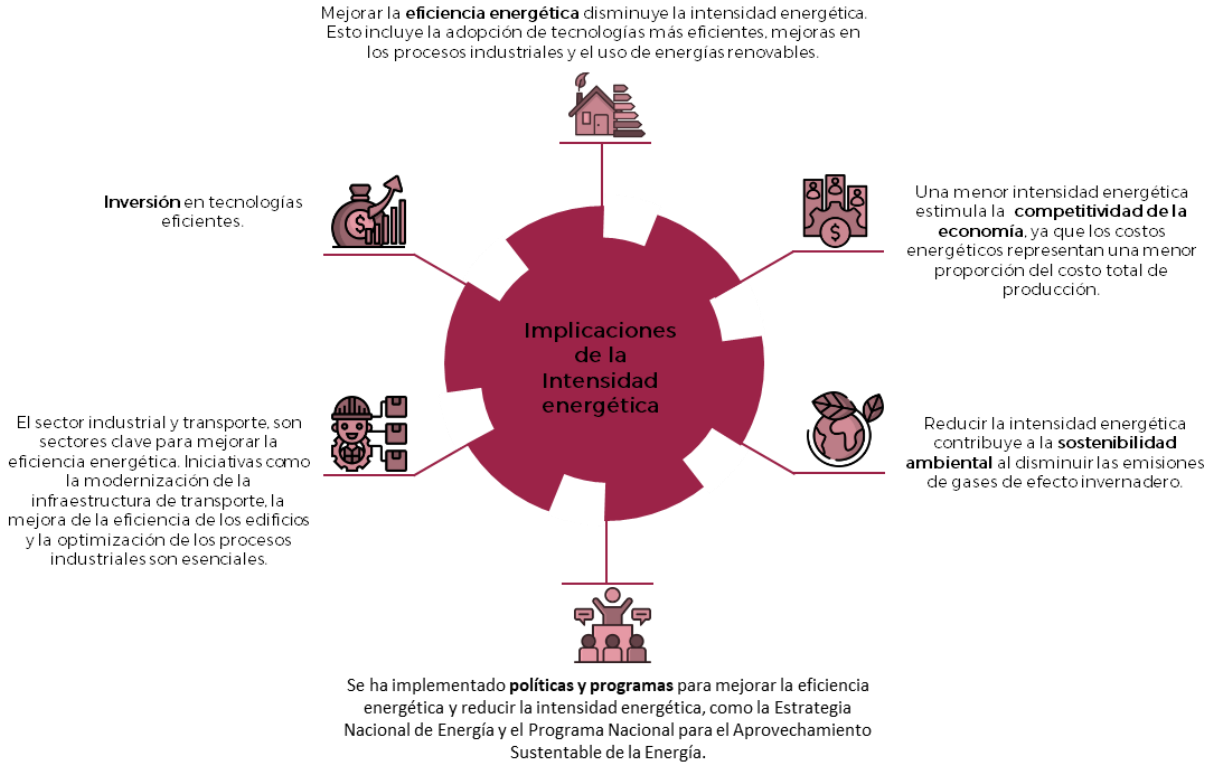
FUENTE: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Debido a que el índice de independencia energética liga la producción de energía primaria con el consumo total de energía de un país, sin considerar que esa producción podría ser exportada y no utilizada para el aprovechamiento nacional, es necesario saber si se requiere importación de energía para satisfacer ese consumo nacional y qué proporción es para precisar la autosuficiencia o autarquía energética.

2.2 Intensidad Energética

La intensidad energética expresa cuánta energía se requiere para producir una unidad de riqueza en el país. Se calcula como el cociente del consumo de energía y una variable económica, en este caso, el PIB. El consumo de energía se expresa en unidades de energía, generalmente Petajoules (PJ) y el PIB en unidades monetarias (miles de millones de pesos). El indicador se calcula a valores constantes tomando un año base de referencia. Es uno de los principales indicadores que pueden medir, entre otros temas, la eficiencia energética del país.

FIGURA 2. 5 IMPLICACIONES DE LA MEJORA DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA

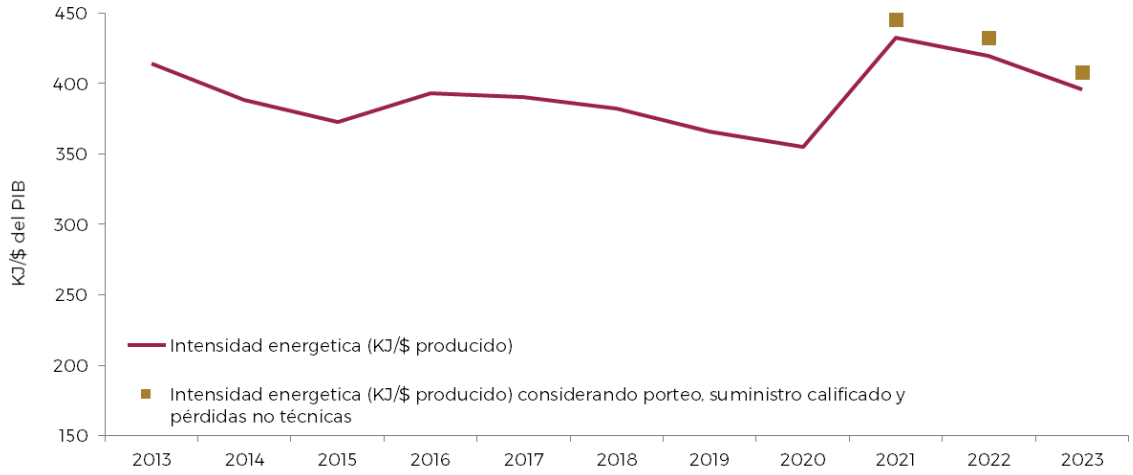


FUENTE: Elaboración propia, SENER.

El indicador de intensidad energética también puede consultarse en el Catálogo Nacional de Indicadores del SNIEG en la siguiente liga; https://www.snieg.mx/cni/. Una menor intensidad energética podría indicar un uso más eficiente de la energía dado que se puede requerir menor energía para producir una unidad de riqueza medida en PIB. Sin embargo, una disminución de la intensidad energética no implica necesariamente una reducción del consumo energético por eficiencia energética, para que sea así, se debe cumplir que el consumo energético decrezca y que el PIB aumente, o que la reducción del consumo energético sea menor que la reducción del PIB. Para mejorar la intensidad energética y contribuir a mejorar a su vez la autosuficiencia energética, se requieren políticas públicas efectivas para fomentar inversiones en tecnologías más eficientes y un uso más eficiente de la energía por parte de los sectores de demanda. En la Figura 2.6 se muestra la evolución del indicador de intensidad energética entre los años 2013 y 2023 para México.

Durante 2023, México tuvo un decremento de 5.64% respecto al 2022 en este indicador, alcanzando los 407.38 kJ/$ del PIB (FIGURA 2.6). Este decremento derivó de que el PIB nacional creció y el consumo nacional de energía decreció. El PIB nacional creció 3.20% respecto al año previo, mientras que el consumo de energía disminuyó 2.62% respecto al 2022.

FIGURA 2. 6 INTENSIDAD ENERGÉTICA

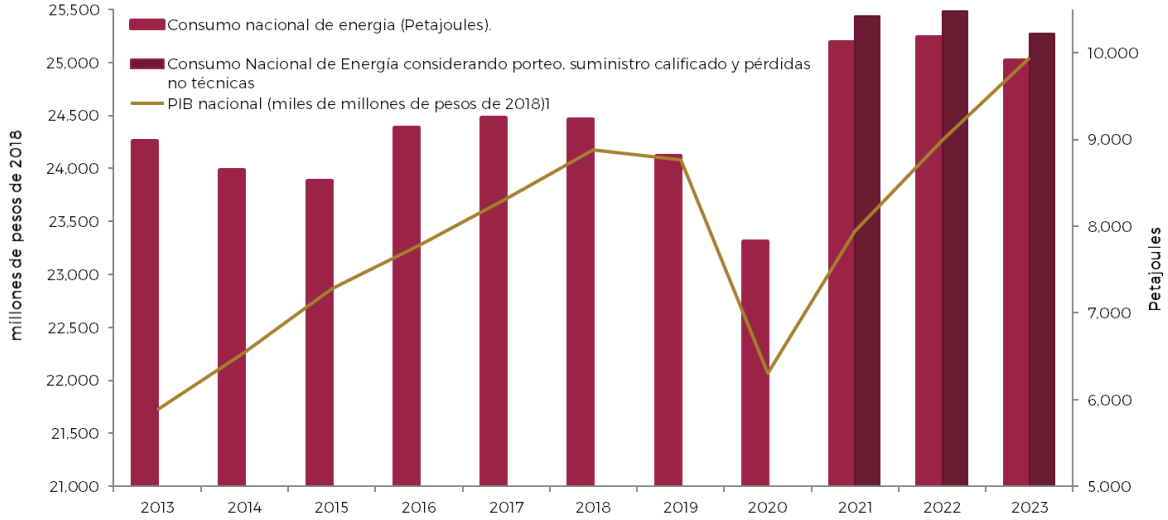


FUENTE: Elaboración propia, SENER. .

Durante el periodo comprendido de 2013 a 2023, el coeficiente de correlación lineal[22] entre el PIB y el consumo nacional de energía fue 0.66; esto significa que si existe una variación del 1.00% en el PIB, habrá un cambio de 0.44%[23] en el consumo de energía nacional, dejando ver la estrecha relación entre la demanda de energía y el crecimiento económico del país.

Sin embargo, se observa en la Figura 2.7 que la correlación no siempre se mantiene, principalmente cuando hay una desaceleración económica, el consumo de energía puede no tener el mismo grado de desaceleración. Otro factor que influye en esta correlación es la eficiencia energética que permite aprovechar de mejor manera los recursos energéticos, alcanzando ahorros económicos reflejados en el PIB. La FIGURA 2.7 muestra los comportamientos históricos tanto del PIB como del consumo nacional de energía.

FIGURA 2. 7 PIB Y CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA



FUENTE: Elaboración propia, SENER con información del SIE, SENER y del Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI.

[22]El coeficiente de correlación de Pearson mide la relación lineal que existe entre dos variables y puede fluctuar entre -1 y 1. Un coeficiente cercano a 1, indica una fuerte relación positiva entre las variables analizadas.

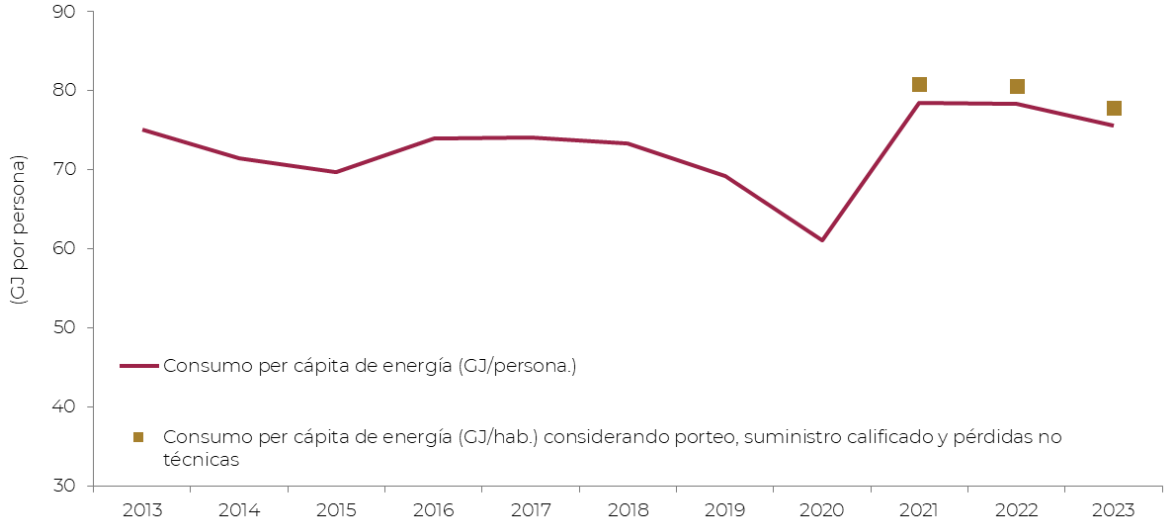
[23]El coeficiente de determinación es una medida utilizada para explicar cuánta variabilidad de un factor puede ser causada por su relación con otro factor relacionado. Esta correlación, conocida como "bondad de ajuste", se calcula obteniendo el cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson.

2.3 Consumo de Energía Per Cápita

El consumo de energía per cápita, es el resultado de dividir el consumo de energía entre toda la población, podría dar un valor aproximado de la cantidad de energía consumida por persona en un país, incluyendo la necesaria para elaborar los productos consumidos. Este indicador proporciona una visión general del uso de energía entre la población, el nivel de desarrollo económico y el estilo de vida de un país.

El crecimiento económico lleva a un aumento en el consumo de energía per cápita, así como las áreas urbanas tienen un mayor consumo de energía debido a la mayor demanda de energía eléctrica, transporte y servicios, Así mismo, las políticas de eficiencia energética pueden ayudar a reducir el consumo de energía per cápita al promover el uso de tecnologías más eficientes y medidas de ahorro de energía. En 2023, el consumo de energía per cápita fue de 77.92 GJ/persona, 3.49% menos que al año previo (FIGURA 2.8). Por otro lado, la población mexicana creció 0.90% entre 2022 y 2023, al pasar de 129.96 a 131.14 millones de habitantes.

FIGURA 2. 8 CONSUMO DE ENERGÍA PER CÁPITA



FUENTE: Elaboración propia con información del SIE, SENER e Indicadores demográficos de la República Mexicana, Consejo Nacional de Población (CONAPO).

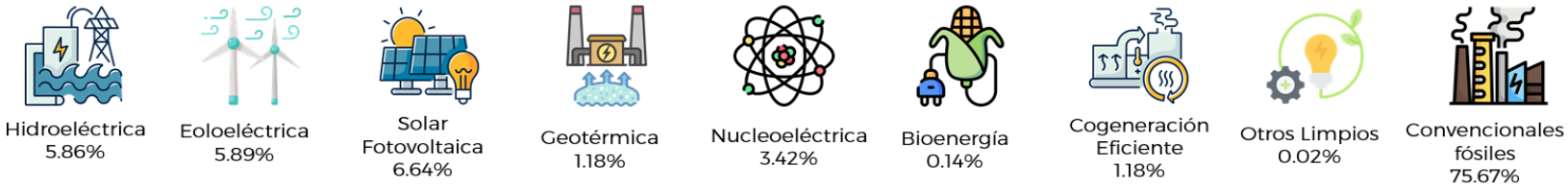
2.4 Porcentaje de Participación de las Energías Limpias en la Matriz de Generación de Energía Eléctrica

La matriz de generación de energía eléctrica en México ha experimentado cambios en las últimas décadas, con un enfoque creciente en la incorporación de fuentes de energía limpia. Este cambio responde tanto a compromisos internacionales[24]para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero como a políticas nacionales[25] destinadas a diversificar la matriz energética.

Las energías limpias incluyen aquellas fuentes que generan energía eléctrica sin emitir contaminantes significativos. En México, estas fuentes son; hidroeléctrica, geotermoeléctrica, eoloeléctrica, fotovoltaica, bioenergía, nucleoeléctrica, frenos regenerativos, cogeneración eficiente y otros[26].

De acuerdo con el **Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2024-2038** (PRODESEN 2024-2038)[27] en 2023 el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), registró una generación total de energía eléctrica de 346,504.00 GWh, el 24.19% correspondió a Energías Limpias, y el 76.81% restante correspondió a energías fósiles (CUADRO 2.1). El 2023 fue un año seco[28], por lo cual se tuvo una reducción en la generación de energía eléctrica de las Centrales Hidroeléctricas, respecto al 2022 la reducción fue de 42.04%. La matriz de generación de energía eléctrica se conformó como se puede observar en la FIGURA 2.9.

FIGURA 2. 9 MATRIZ DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



FUENTE: Elaboración propia con información del Sistema de Información Energética (SIE).

[24] Agenda 2030 (https://agenda2030.mx/#/home).
[25] Ley de Transición Energética. (https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5421295&fecha=24/12/2015#gsc.tab=0).
[26] La energía libre de combustible fósil, la energía adicional por enfriamiento auxiliar, la energía proveniente de fuentes renovables o limpias que se almacene en baterías y rebombeo hidroeléctrico.
[27] https://www.gob.mx/sener/es/articulos/programa-de-desarrollo-del-sistema-electrico-nacional-2024-2038?idiom=es.
[28] Año en el cual la precipitación total es significativamente menor que el promedio histórico para esa región.

CUADRO 2. 1 EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN NETA 2018-2023 INYECTADA A LA RED POR TIPO DE TECNOLOGÍA.
(CONSIDERANDO EL FACTOR DE ACREDITACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA A LAS CENTRALES ELÉCTRICAS CON ACREDITACIÓN COMO COGENERACIÓN EFICIENTE, MÁS LAS CENTRALES ELÉCTRICAS CON CEL'S).
(GWh)

TECNOLOGIA/FUENTE DE ENERGÍA	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hidroeléctrica total	32,234.00	23,602.00	26,817.00	34,717.00	35,561.00	20,609.00
Geotermoeléctricas	5,065.00	5,061.00	4,575.00	4,243.00	4,412.00	4,161.00
Eoloeléctricas	12,435.00	16,727.00	19,703.00	21,075.00	20,314.00	20,700.00
Fotovoltaica	2,176.00	8,394.00	13,528.00	17,069.00	16,278.00	18,147.00
Bioenergía	600	669	600	582	617	499
Híbrido FV-Batería	0	0	0	0	12	63
Nucleoeléctrica	13,200.00	10,881.00	10,864.00	11,606.00	10,539.00	12,043.00
Cogeneración Eficiente Total	2,310.00	3,259.00	4,188.00	3,349.00	1,376.00	4,136.00
LIMPIAS TOTAL	68,021.00	68,592.00	80,275.00	92,641.00	89,109.00	80,358.00
% DE LIMPIAS TOTAL	**21.89%**	**21.58%**	**25.70%**	**28.63%**	**26.68%**	**23.19%**
CONVENCIONALES FÓSILES TOTAL	242,666.00	249,228.00	232,073.00	230,886.00	244,855.00	266,143.00
% DE CONVENCIONALES FÓSILES	**78.11%**	**78.42%**	**74.30%**	**71.37%**	**73.32%**	**76.81%**
TOTAL	**310,685.00**	**317,820.00**	**312,348.00**	**323,526.00**	**333,963.00**	**346,504.00**

FUENTE: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2024-2038.

3.OFERTA Y DEMANDA DE ENERGÍA

El 2023 presentó un comportamiento en la demanda de energía más estable, en comparación con los años previos así como los años del confinamiento mundial provocado por el virus SARS-CoV-2, sin embargo, los conflictos bélicos mundiales generaron un alza en los precios internacionales del gas natural y petróleo crudo lo que afectó la producción de energéticos secundarios a base de estos combustibles fósiles, así mismo el clima jugó un papel crucial en el consumo de energía, especialmente por las altas temperaturas aumentó la demanda de energía eléctrica para la refrigeración y el uso de equipos de aire acondicionado.

3.1 Producción de Energía Primaria

En 2023 la producción de energía primaria disminuyó 1.39% respecto al 2022, al pasar de 7,468.99 PJ a 7,365.30 PJ. (CUADRO 3. 1). Los hidrocarburos representaron el 82.09% de toda la producción nacional, en especial el petróleo crudo que fue el energético con mayor participación en la matriz de energía primaria (52.65%), por lo que cualquier cambio en el comportamiento de la producción de hidrocarburos, tiene una gran repercusión en la matriz energética nacional. La producción de petróleo crudo aumentó en 1.85%, al pasar de 3,807.56 PJ en 2022 a 3,878.16 PJ en 2023.

La producción de petróleo crudo se clasifica por sus grados API[29], conforme a lo establecido en el "Acuerdo por el que se expiden las reglas de carácter general para definir los métodos de ajuste del valor de los hidrocarburos de los derechos sobre hidrocarburos"[30] (CUADRO B. 3). En 2023, el 5.31% de los hidrocarburos líquidos producidos correspondieron a aceite extrapesado (102.70 Mbd), el 33.21% fue aceite pesado (642.90 Mbd), el 20.49% aceite mediano (396.60 Mbd), el 22.44% fue crudo ligero (434.40 Mbd) y el 18.56% correspondió a crudo superligero (359.20 Mbd[31]). Por otro lado, el 94.75%[32] de la producción de hidrocarburos líquidos fue de los contratos y las asignaciones de PEMEX y el 5.25% de contratos de exploración y extracción otorgados a la iniciativa privada. El segundo energético con mayor participación fue el gas natural que representó el 21.69% de la producción total de energía primaria, con 1,597.31 PJ, en comparación con la producción de gas natural del año 2022, ésta disminuyó 3.66%. El tercer energético con mayor participación corresponde al grupo de las energías renovables[33], con un 13.77% del total, las cuales decrecieron un 11.80%, al pasar de 1,150.13 PJ en 2022 a 1,014.39 PJ en 2023. (CUADRO 3. 1).

[29] American Petroleum Institute.
[30] Para mayor detalle se sugiere consultar el DOF el 16 de febrero de 2015, https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5382045&fecha=16/02/2015#gsc.tab=0.
[31] Para mayor detalle se sugiere consultar el Sistema de Información de Hidrocarburos (SIH), CNH; https://sih.hidrocarburos.gob.mx/.
[32] Para mayor detalle se sugiere consultar el Sistema de Información de Hidrocarburos (SIH), CNH; https://sih.hidrocarburos.gob.mx/.
[33] Las energías renovables son aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, que puede ser transformados en energía. Se consideran fuentes de Energías Renovables: el viento, la radiación solar, el movimiento del agua, la energía oceánica en sus distintas formas, el calor de los yacimientos geotérmicos, y los bioenergéticos que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.(https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5421295&fecha=24/12/2015#gsc.tab=0) .

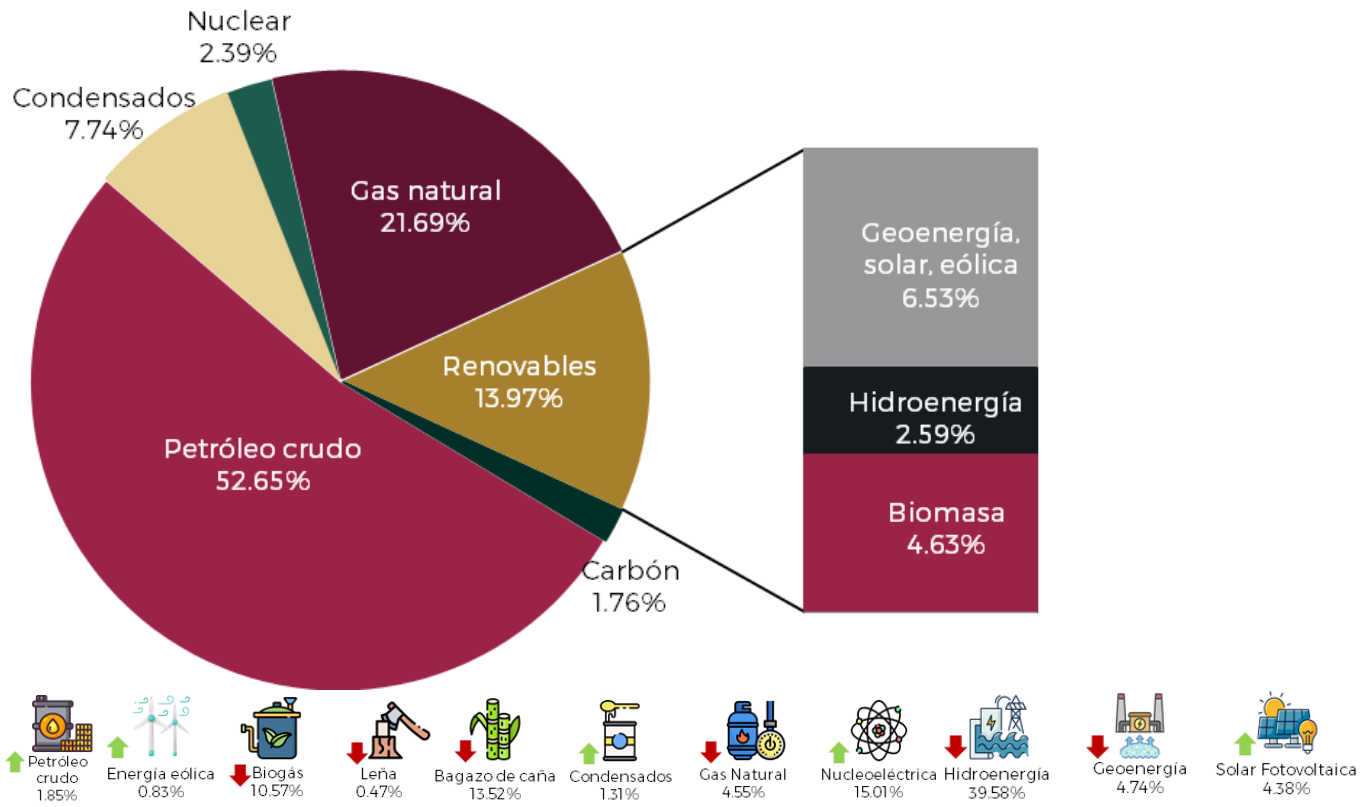
CUADRO 3. 1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**7,468.99**	**7,365.30**	**100.00**	**-1.39**
Carbón	137.59	129.37	1.76	-5.98
Hidrocarburos	6,028.50	6,045.84	82.09	0.29
Petróleo crudo	3,807.56	3,878.16	52.65	1.85
Condensados	563.00	570.37	7.74	1.31
Gas natural	1,657.94	1,597.31	21.69	-3.66
Nucleoenergía	152.77	175.70	2.39	15.01
Renovables	1,150.13	1,014.39	13.77	-11.71
Hidroenergía	315.29	190.49	2.59	-39.58
Geoenergía	98.16	93.51	1.27	-4.74
Solar[34]	196.66	205.50	2.79	4.50
Energía eólica	180.54	182.05	2.47	0.83
Biogás	2.40	2.15	0.03	-1.60
Biomasa	357.08	340.69	4.63	-4.32
Bagazo de caña	112.61	97.38	1.32	-12.74
Leña	244.47	243.31	3.30	-0.47

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo.

[34] Incluye el equivalente de energía solar primaria de las descargas de las baterías (0.23 PJ).

FIGURA 3. 1 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA, 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo.

Se considera la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

Desde 2016 México ocupa el sexto lugar a nivel mundial en capacidad Geotermoeléctrica instalada. La Faja Volcánica Transmexicana y la Península de Baja California son zonas con abundancia de recursos geotérmicos en México, donde se encuentran cinco campos geotérmicos, ubicados en los estados de Baja California (Cerro Prieto 570 MW), Michoacán (Los Azufres 275 MW), Puebla (Los Humeros 96 MW), Nayarit (Domo San Pedro 25 MW) y Baja California Sur (Tres Vírgenes 10 MW)[35] (FIGURA 3.2).

Las principales ventajas de las centrales Geotermoeléctricas son: sus bajas emisiones de gases efecto invernadero, 12 veces menos que una planta termoeléctrica convencional, opera de manera estable las 24 horas del día, durante 308 días en promedio de los 365 días del año, y sus costos de producción son competitivos con centrales termoeléctricas convencionales y centrales nucleares[36].

FIGURA 3. 2 MAPA DE CENTRALES Y YACIMIENTOS GEOTÉRMICOS



FUENTE: Elaboración propia SENER con información del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE).

[35] Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN). Capítulo 3 "La Transición Energética de México" (https://base.energia.gob.mx/prodesen22/Capitulo3.pdf).
[36] https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=2502 .

Comercio exterior de energía primaria

En 2023, la balanza comercial de energía primaria cerró con un saldo neto positivo de 2,319.81 PJ, aumentado 7.59% respecto al año 2022. Como se puede observar en el CUADRO 3. 2, el petróleo crudo es el energético que más se exporta en México y ha sido el elemento más influyente en el comercio exterior de energía primaria. Mientras que el energético primario que más se importa es el carbón, aunque en una menor cantidad lo cual resulta en un superávit en energía primaria. En 2023, se exportaron 2,423.20 PJ de petróleo crudo, lo que representa el 59.82% de la producción de éste energético [3,878.16 PJ (CUADRO 3. 1)], el restante 40.18% se consumió en el país. En cuanto a las importaciones de carbón mineral, aumentaron un 28.86% respecto al 2022, pasando de 80.39 PJ a 103.58 PJ.

CUADRO 3. 2 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA PRIMARIA
(Petajoules)

	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Exportaciones totales	**2,236.62**	**2,423.39**	**8.35**
Petróleo crudo	2,236.33	2,423.20	8.36
Carbón	0.30	0.20	-33.45
Importaciones totales	**80.39**	**103.58**	**28.86**
Petróleo crudo	0.00	0.00	0.00
Carbón	80.39	103.58	28.86
Saldo neto total	**2,156.24**	**2,319.81**	**7.59**
Petróleo crudo	2,236.33	2,423.20	8.36
Carbón	-80.09	-103.39	29.09

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras. Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 49.99% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston, desde enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considera el 100%.

Energía primaria a centros de transformación

En 2023, de los 7,365.30 PJ (CUADRO 3.1) producidos de energía primaria, 4,239.25 PJ (57.66%) fueron enviados a centros de transformación, lo cual permite obtener energéticos secundarios para consumo nacional. La energía primaria enviada a estos centros fue 6.48% menor a la utilizada el año anterior (CUADRO 3.3).

CUADRO 3. 3 ENVÍO DE ENERGÍA PRIMARIA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**4,532.90**	**4,239.25**	**100.00**	**-6.48**
Coquizadoras y hornos	18.67	0.21	0.01	-98.86
Refinerías y despuntadoras	1,964.70	1,766.22	41.66	-10.10
Plantas de gas y fraccionadoras	1,504.34	1,432.17	33.78	-4.80
Centrales eléctricas de CFE	662.87	595.59	14.05	-10.15
Centrales eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales eléctricas PIE	14.20	16.16	0.38	13.78
Centrales eléctricas Autoabasto	145.56	134.84	3.18	-7.37
Centrales eléctricas de Pequeños Productores	2.95	2.46	0.06	-16.71
Centrales eléctricas de Cogeneración	12.69	11.72	0.28	-7.61
Centrales eléctricas Generadoras (LIE)	194.51	204.44	4.82	5.10
Centrales eléctricas de Usos Propios Continuos	12.42	8.74	0.21	-29.66
Generación distribuida	42.31	43.97	1.04	3.92
Módulos fotovoltaicos	17.76	22.74	0.54	28.08

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las refinerías y despuntadoras fueron las instalaciones que recibieron el mayor porcentaje de energía primaria destinada a centros de transformación (41.66%), flujo cubierto por 82.20% de petróleo crudo (1,451.88 PJ) y condensados 17.80% (314.34 PJ), reflejando una disminución del 10.10% respecto al 2022. Las plantas de gas y fraccionadoras recibieron el 33.78% del total, al colocarse en 1,432.17 PJ, compuestos por 17.88% de condensados (256.03 PJ) y 82.12% de gas natural (1,176.14 PJ) cifra 4.80% menor que la presentada en 2022. (CUADRO 3. 3).

CUADRO 3. 4 INSUMOS DE ENERGÍA PRIMARIA A CENTROS DE TRANSFORMACIÓN POR FUENTE
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	4,532.90	4,239.25	100.00	-6.47
Carbón	129.98	145.34	3.43	11.81
Petróleo crudo	1,654.42	1,451.88	34.25	-12.24
Condensados	563.00	570.37	13.45	1.31
Gas natural	1,251.62	1,176.14	27.74	-6.03
Nucleoenergía	152.77	175.70	4.14	15.01
Hidroenergía	315.29	190.49	4.49	-39.58
Geoenergía	98.16	93.51	2.21	-4.74
Energía eólica	180.54	182.05	4.29	0.84
Bagazo de caña	48.13	46.37	1.09	-3.66
Biogás	2.40	2.15	0.05	-10.45
Solar	136.59	205.27	4.85	50.29

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

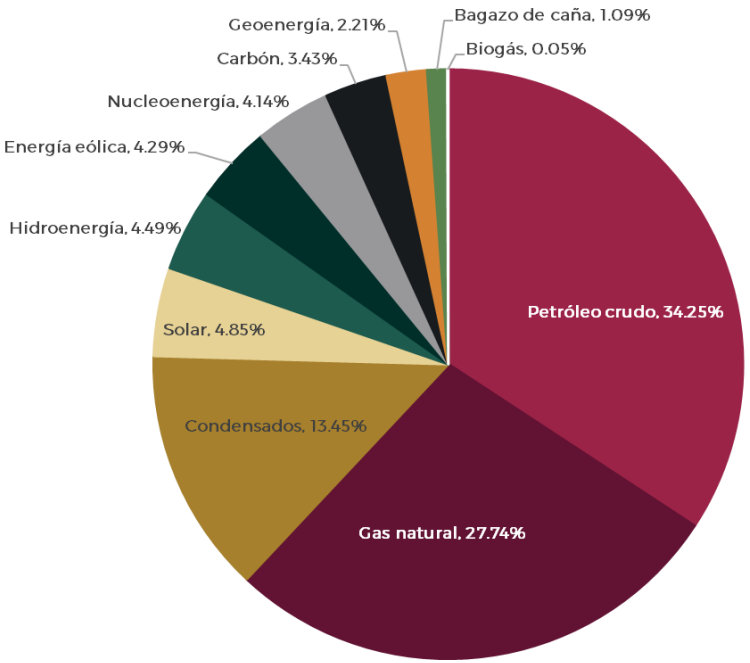
Se considera la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

Referente a las centrales eléctricas instaladas en territorio nacional, las pertenecientes a CFE fueron las que recibieron mayor porcentaje de energía primaria con el 14.05% del total, seguidas de las Centrales Eléctricas Generadoras (LIE) con el 4.68%, las Centrales eléctricas autoabasto recibieron el 3.06%, las Centrales eléctricas PIE el 0.39% (CUADRO 3. 3).

En el CUADRO 3. 4 se muestran los insumos de energía primaria enviada a los centros de transformación por fuente. Los principales energéticos primarios enviados fueron el petróleo crudo (34.25%), gas natural (27.74%), condensados 13.45% y la energía solar con el 4.84%, por el lado contrario los energéticos con menor participación fueron la geoenergía con el 2.21%, el bagazo de caña con el 1.09% y el biogás con el 0.05%.

FIGURA 3. 3 INSUMOS DE ENERGÍA PRIMARIA A CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
(Porcentaje)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

3.2 Producción de energía secundaria

La producción bruta de energía secundaria obtenida de los centros de transformación fue de 4,166.41 PJ, 1.98% mayor que lo reportado en 2022 (4,085.66 PJ). En 2023 no se tuvo producción de coque de carbón, por lo cual las coquizadoras y hornos, produjeron un 98.50% menos que lo reportado en 2022 al colocarse en 0.21 PJ, equivalente al 0.01% del total de la producción de energía secundaria que corresponde a gases industriales derivados del carbón (gas de alto horno y gas de coque) (CUADRO 3. 5).

En las refinerías y despuntadoras se observó un decremento en la producción de energéticos secundarios derivados del petróleo del 4.38%, con un total de 1,738.97 PJ en 2023. Esta producción equivale al 41.51% de la producción total de energía secundaria y se compone principalmente de combustóleo 623.12 PJ (35.83%), gasolinas y naftas 502.51 PJ (28.90 %), diésel 327.20 PJ (18.82%), gas seco 99.54 PJ (5.72%), querosenos 78.03 PJ (4.49%), productos no energéticos 34.47 PJ (1.98 %), coque de petróleo 32.94 PJ (1.89%), otros (gas de alto horno y gas de coque) 19.84 PJ (1.14%) y gas licuado 21.32 PJ (1.23%) (CUADRO 3. 5).

Las plantas de gas y fraccionadoras aumentaron su producción en 4.82%, al pasar de 1,027.12 PJ en 2022 a 1,076.64 PJ en 2023. La producción de estos centros de transformación corresponde a una cuarta parte (25.84%) de la producción total de energía secundaria. El producto más representativo es el gas seco con una producción de 831.96 PJ, que corresponde al 77.27% de la energía producida en estos centros, seguido por el gas licuado con 133.87 PJ (12.43%), posteriormente están las gasolinas y naftas[37] con 66.50 PJ (6.18%) y finalmente los productos no energéticos con una producción de 44.30 PJ (4.11%) (CUADRO 3. 5).

Las centrales eléctricas produjeron 1,350.58 PJ de energía eléctrica un 10.20% más que la reportada en 2022. Las centrales de CFE fueron las que aportaron más con un 41.57% (561.45 PJ), seguido de las centrales de Productores Independientes de Energía (PIE) con un 27.01% (364.85 PJ), las centrales Generadoras con permiso basado en la LIE generaron el 14.40% (194.43 PJ) y las centrales de autoabasto aportaron el 8.52% (115.13 PJ) (CUADRO 3. 5).

Los insumos de energía secundaria en centros de transformación aumentaron 1.74% al pasar de 2,576.91 PJ en 2022 a 2,621.84 PJ en 2023. Las Centrales Eléctricas Generadoras (LIE) son las que registraron mayor consumo de energía secundaría con 842.92 PJ el 32.15% del total, seguido de las Centrales Eléctricas de CFE con 827.73 PJ, el equivalente al 31.57% del total y las Centrales Eléctricas PIE, con 572.84 PJ (21.85% del total) (CUADRO 3. 7).

[37] Dentro de las naftas se encuentra el gasavión. El gasavión (AVGAS) es consumido por las aeronaves con motores a pistón y la turbosina o querosenos (JET A) es consumido por los motores a reacción, los turbohélices y los turboejes de los helicópteros.

CUADRO 3. 5 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Estructura porcentual por centro (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Producción bruta	4,085.66	4,166.41	100.00	-	1.98
Coquizadoras y hornos	14.21	0.21	0.01	100.00	-98.50
Coque de carbón	12.72	0.00	0.00	0.00	-100.00
Otros[38]	1.49	0.21	0.01	100.00	-85.71
Refinerías y despuntadoras	1,818.76	1,738.97	41.51	100.00	-4.38
Coque de petróleo	45.88	32.94	0.79	1.89	-28.21
Gas licuado	16.16	21.32	0.51	1.23	32.26
Gasolinas y naftas	555.09	502.51	12.00	28.90	-9.47
Querosenos	71.08	78.03	1.86	4.49	9.78
Diésel	359.20	327.20	7.81	18.82	-8.91
Combustóleo	627.47	623.12	14.87	35.83	-0.69
Productos no energéticos	14.23	34.47	0.82	1.98	142.27
Gas seco	99.19	99.54	2.38	5.72	0.35
Otros[39]	30.45	19.84	0.47	1.14	-34.84
Plantas de gas y fraccionadoras	1,027.12	1,076.64	25.70	100.00	4.82
Gas licuado	124.04	133.87	3.20	12.43	7.93
Gasolinas y naftas	66.90	66.50	1.59	6.18	-0.59
Productos no energéticos	40.58	44.30	1.06	4.11	9.19
Gas seco	795.61	831.96	19.86	77.27	4.57

Continua siguiente página.

[38] Gas de alto horno y gas de coque utilizados para autogenerar energía eléctrica
[39] Gasóleo utilizado para autogenerar energía eléctrica

CUADRO 3. 6 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (CONTINUACIÓN)
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Estructura porcentual por centro (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Producción bruta	4,085.66	4,166.41	100.00	-	1.98
Energía eléctrica	1,225.58	1,350.58	32.42	100.00	10.20
Centrales eléctricas de CFE	499.89	561.45	13.48	41.57	12.31
Centrales Eléctricas de PEMEX	4.00	5.53	0.13	0.41	38.10
Centrales eléctricas PIE	344.24	364.85	8.76	27.01	5.99
Centrales eléctricas autoabasto	117.35	115.13	2.76	8.52	-1.89
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	1.05	1.00	0.02	0.07	-4.49
Centrales Eléctricas de Cogeneración	65.23	62.66	1.50	4.64	-3.95
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	191.98	194.43	4.67	14.40	1.28
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	1.84	1.56	0.04	0.12	-15.24
Generación distribuida	-	43.97	1.06	3.26	-

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión), y de llenado inicial; reporta diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

CUADRO 3. 7 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA EN CENTRALES ELÉCTRICAS
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**2,576.91**	**2,621.84**	**100.00**	**1.74**
Centrales eléctricas de CFE	620.64	827.73	31.57	33.37
Centrales Eléctricas de PEMEX	9.64	34.60	1.32	258.73
Centrales eléctricas PIE	636.96	572.84	21.85	-10.07
Centrales eléctricas Autoabasto	180.71	189.95	7.24	5.11
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.00	0.00	0.00	-
Centrales Eléctricas de Cogeneración	185.56	130.95	4.99	-29.43
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	920.95	842.92	32.15	-8.47
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	22.44	22.86	0.87	1.84
Total	**2,576.91**	**2,621.84**	**100.00**	**1.74**
Coque de petróleo	37.78	32.61	1.24	-13.69
Diésel	60.00	38.76	1.48	-35.41
Combustóleo	228.96	233.27	8.90	1.88
Gas Seco	2,216.41	2,242.49	85.53	1.18
Gas LP	0.00	50.71	1.93	-
Otros [40]	33.75	24.00	0.92	-28.88

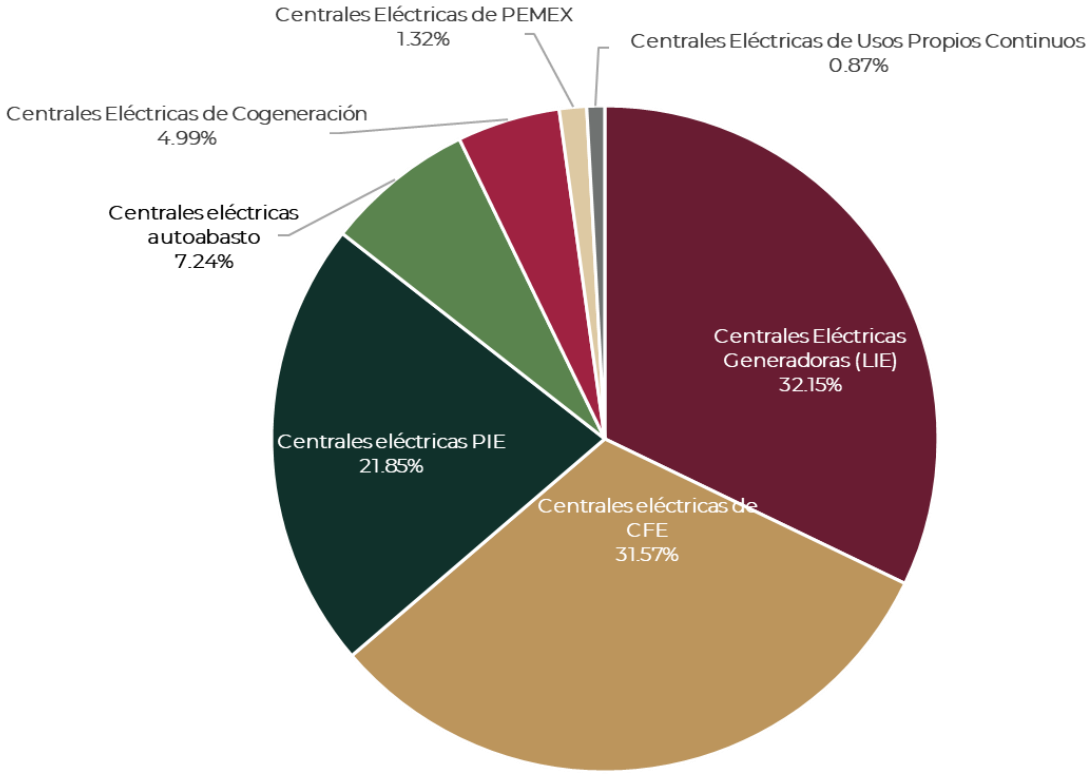
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

[40] "Otros" se refiere a gas de alto horno, gas de coque, etano, licor negro, gas residual, aceite residual y gasóleo utilizados para la generación de energía eléctrica.

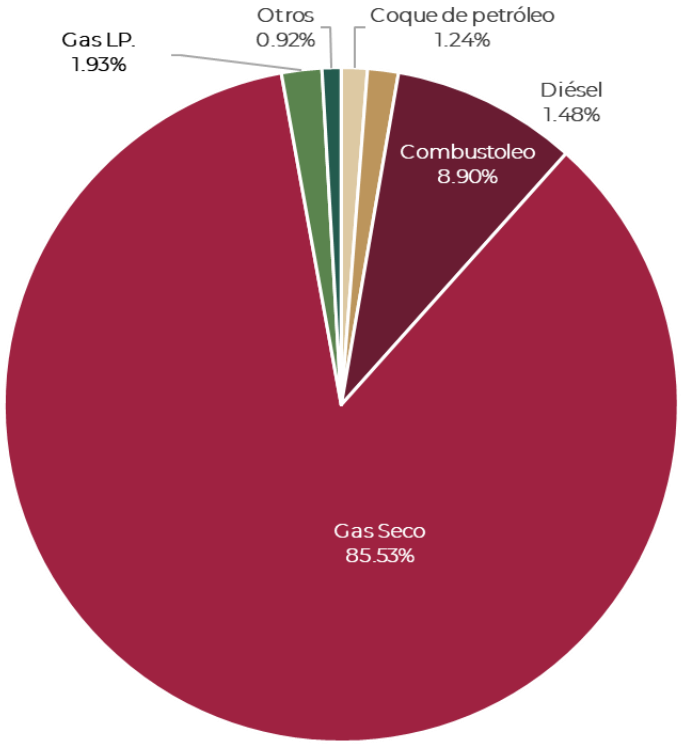
FIGURA 3. 4 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA POR TIPO DE CENTRAL ELÉCTRICA
(Porcentaje)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

El energético secundario más empleado en las Centrales Eléctricas es el gas seco con 2,242.49 PJ que equivale al 85.53% del total, un 1.18% más que lo registrado en 2022. El segundo energético más demandado en las centrales eléctricas es el combustóleo con el 8.90% del total (233.27 PJ), seguido del diésel con 38.76 PJ (1.48%), y el coque de petróleo con 32.61 PJ (1.24%). Finalmente, se tiene el consumo de otros que corresponde al gas de alto horno, gas de coque, etano, licor negro, gas residual, aceite residual y gasóleo con el 0.92%, (24.00 PJ) (FIGURA 3.5).

FIGURA 3. 5 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA POR ENERGÉTICO EN CENTRALES ELÉCTRICAS
(Porcentaje)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

Con la finalidad de dar mayor transparencia a la información mostrada en el BNE, se han desagregado las Centrales Eléctricas de acuerdo con los permisos otorgados por la CRE y a las leyes vigentes[41], por lo cual el flujo de generación de energía eléctrica se compone por: Centrales Eléctricas de CFE, PEMEX, PIE, Autoabasto, Pequeños Productores, Cogeneración, Generadoras (LIE) y Usos Propios Continuos.

[41] Con la Ley de la Industria Eléctrica se abre a la competencia la generación de energía eléctrica (antes reservada al Estado) y se introduce la figura de "Generador", que son Centrales Eléctricas con capacidad mayor o igual a 0.5 MW y las Centrales Eléctricas de cualquier tamaño representadas por un Generador en el Mercado Eléctrico Mayorista, mismas que requieren permiso otorgado por la CRE. Hay un periodo de transición en la que conviven los permisos otorgados en el régimen anterior (Autoabasto, cogeneración, pequeña producción, exportación y usos múltiples continuos) con los nuevos permisos de Generación.

Comercio exterior de energía secundaria

El comercio exterior de energía secundaria tuvo un saldo neto negativo de 4,021.39 PJ, 6.19% más que en 2022 (CUADRO 3.8). Las exportaciones tuvieron un decremento del 4.84% respecto al año anterior, sin embargo, por tercer año no se registraron exportaciones de gas licuado y querosenos. Las importaciones totales de energéticos tuvieron un aumento de 5.01% respecto al 2022 (CUADRO 3.8). Los únicos energéticos secundarios superavitarios en 2023 fueron la energía eléctrica con un saldo de 3.74 PJ (11.20 PJ exportados y 7.47 PJ importados), y de los petrolíferos el combustóleo con 408.74 PJ, (CUADRO 3.8). Los energéticos con mayor déficit son el gas seco con -2,142.16 PJ, seguido de las gasolinas y naftas con -1,096.31 PJ.

CUADRO 3. 8 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA SECUNDARIA
(Petajoules)

	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Exportaciones totales	**453.74**	**431.79**	**-4.84**
Coque de carbón	0.15	0.05	-67.20
Coque de petróleo	0.13	0.19	49.68
Gas licuado	0.00	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	16.29	11.07	-32.07
Querosenos	0.00	0.00	0.00
Diésel	3.14	0.29	-90.88
Combustóleo	424.17	408.74	-3.64
Gas seco	1.14	0.25	-77.89
Energía Eléctrica	8.72	11.20	28.49

Continua siguiente página.

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras

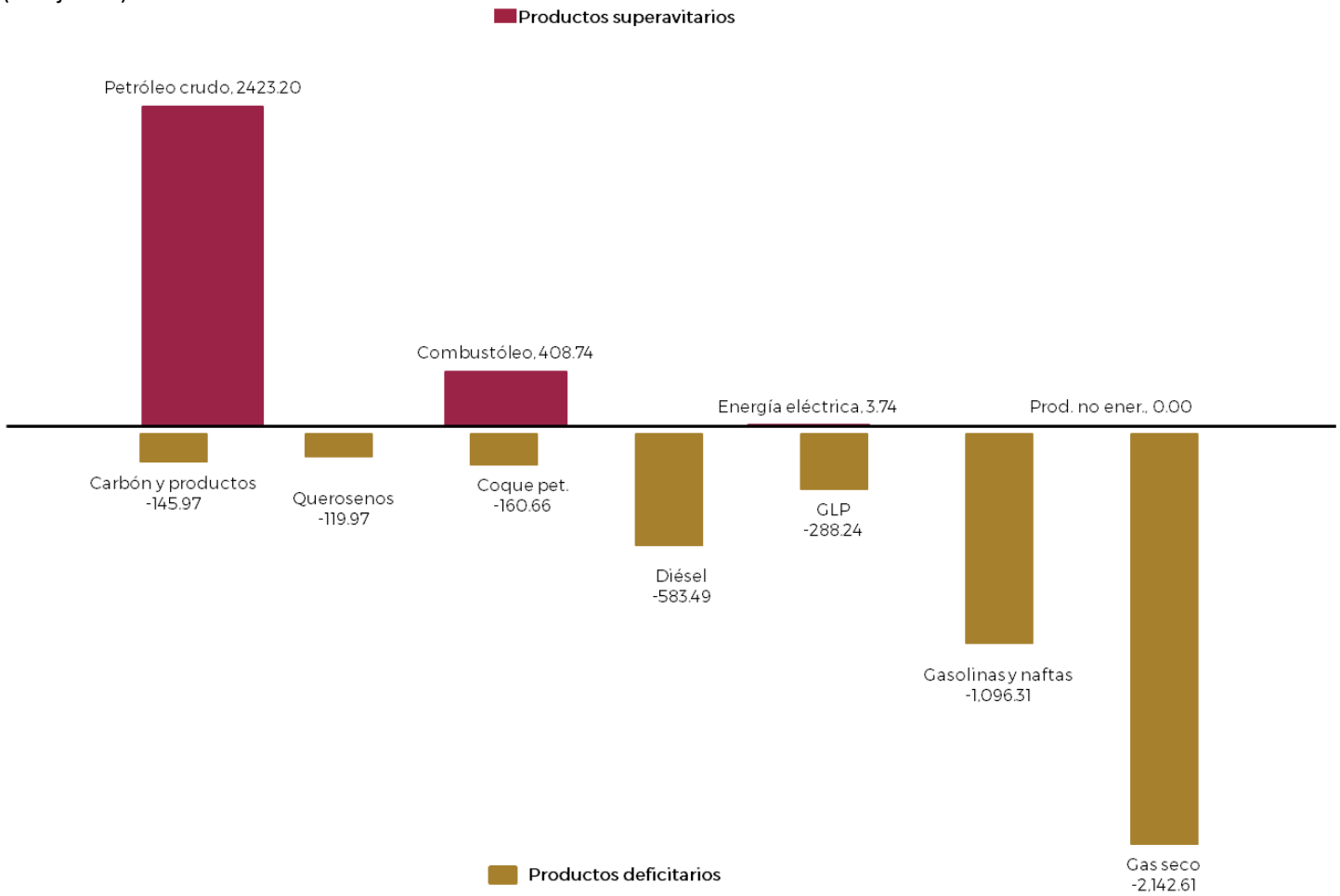
CUADRO 3. 9 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA SECUNDARIA (CONTINUACIÓN)
(Petajoules)

	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Importaciones totales	**4,240.79**	**4,453.18**	**5.01**
Coque de carbón	30.92	42.63	37.88
Coque de petróleo	123.58	160.86	30.16
Gas licuado	288.82	288.24	-0.20
Gasolinas y naftas	1,123.48	1,107.37	-1.43
Querosenos	117.20	119.97	2.37
Diésel	588.08	583.78	-0.73
Combustóleo	0.00	0.00	0.00
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00
Gas seco	1,960.98	2,142.86	9.27
Energía Eléctrica	7.73	7.47	-3.38
Saldo neto total	**-3,787.04**	**-4,021.39**	**6.19**
Coque carbón	-30.77	-42.58	38.41
Coque de petróleo	-123.45	-160.66	30.14
Gas licuado	-288.82	-288.24	-0.20
Gasolinas y naftas	-1,107.19	-1,096.31	-0.98
Querosenos	-117.20	-119.97	2.37
Diésel	-584.94	-583.49	-0.25
Combustóleo	424.17	408.74	-3.64
Gas seco	-1,959.84	-2,142.61	9.33
Energía eléctrica	0.99	3.74	278.00

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

FIGURA 3. 6 SALDO NETO DE LA BALANZA COMERCIAL DE ENERGÍA POR FUENTE, 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

3.3 Oferta Interna Bruta de Energía

En 2023, la oferta interna bruta de energía (OIBE) fue de 10,217.98 PJ, 2.47% por debajo de lo registrado en el 2022 (CUADRO 3. 10). La energía producida equivale al 72.08% del total de la oferta interna bruta, el restante 27.92% es el resultado del balance de los diferentes rubros como son la energía proveniente de otras fuentes, importaciones, variación de inventarios, no aprovechada y exportaciones.

Los rubros que aportaron a la OIBE, a parte de la producción, fue el rubro de otras fuentes con el 10.70% (constituido por el residual de plantas procesadoras de gas (675.85 PJ) y el gas de formación empleado en las actividades de producción de petróleo y gas natural (417.12 PJ)) este rubro fue menor en 4.6% respecto al 2022; las importaciones con el 44.6% de la OIBE (4,556.76 PJ) y un incremento del 5.45% de su valor en 2022, y el rubro de variación de inventarios con el 4.53% de la OIBE (464.56 PJ) y que tuvo un decremento del 14.05% con respecto al 2022. Mientras que los rubros que restaron a la OIBE son la energía no aprovechada con el 3.96% (404.42 PJ) y que tuvo un incremento del 31.90% con respecto a su valor del año 2022, y las exportaciones con el 27.94% de la OIBE (2,855.18 PJ) con 6.13% de incremento con respecto al 2022 (CUADRO 3.10).

CUADRO 3. 10 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**10,477.17**	**10,217.98**	**100.00**	**-2.47**
Producción (+)	7,468.99	7,365.30	72.08	-1.39
De otras fuentes (+)	1,145.83	1,092.97	10.70	-4.61
Importación (+)	4,321.17	4,556.76	44.60	5.45
Variación de inventarios (+)	538.16	462.56	4.53	-14.05
No aprovechada (-)	306.61	404.42	3.96	31.90
Exportaciones (-)	2,690.37	2,855.18	27.94	6.13

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: El total corresponde a la suma de los rubros de producción, de otras fuentes, importación, variación de inventarios, menos los rubros de no aprovechada y exportaciones. Para más detalle se sugiere consultar la Figura B.1 Procesos del BNE.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El 85.68% de la oferta interna bruta de energía fue cubierta por hidrocarburos (gas natural, condensados, petróleo crudo y petrolíferos). El gas natural y el gas seco fueron los energéticos que más aportaron, con un 47.94% de la oferta total, seguido del petróleo crudo y petrolíferos con 32.16% y de las energías renovables con 9.91%, mientras que los condensados y el carbón junto con el coque de carbón representaron el 5.58% y 2.72%, respectivamente (CUADRO 3.11).

CUADRO 3.11 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÉTICOS
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**10,477.17**	**10,217.98**	**100.00**	**-2.47**
Carbón y coque de carbón	244.21	278.30	2.72	13.96
Condensados	563.00	570.37	5.58	1.31
Gas natural y gas seco	4,990.43	4,898.06	47.94	-1.85
Petróleo crudo y petrolíferos	3,378.84	3,286.21	32.16	-2.74
Nucleoenergía	152.77	175.70	1.72	15.01
Renovables[42]	1,148.91	1,013.08	9.91	-11.82
Comercio neto de energía eléctrica	-0.99	-3.74	-0.04	277.78

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Consumo nacional de energía

Dado que se entiende que la oferta interna bruta de energía es igual al consumo nacional de energía, durante 2023, este disminuyó 2.47% respecto al periodo anterior, al pasar de 10,477.17 PJ en 2022 a 10,217.98 PJ. Este flujo se divide en dos elementos: consumo del sector energético y consumo final total. El consumo del sector energético se refiere a la energía que se requirió para la producción de otros energéticos, mientras que el consumo final es la energía que se envía a los distintos sectores o procesos de demanda de energía para llevar a cabo las actividades económicas y sociales del país (CUADRO 3. 12).

[42] Incluye grandes hidroeléctricas y el equivalente de energía solar primaria de las descargas de las baterías.

El consumo de gas natural y gas seco destinado a recirculaciones, es decir, el gas utilizado en las actividades de explotación de hidrocarburos como en bombeo neumático y sellos (434.48 PJ), representó el 4.26% del consumo nacional de energía en 2023. A pesar de que se contabiliza dentro del consumo de energía, las recirculaciones no representan un consumo real, ya que este gas se vuelve a obtener dentro de las actividades de producción de hidrocarburos.

CUADRO 3. 12 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Estructura porcentual por rubros (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Consumo nacional	**10,477.17**	**10,217.98**	**100.00**		**-2.47**
Consumo sector energético	**4,815.50**	**4,335.61**	**42.43**	**100**	**-9.97**
Consumo transformación	3,024.14	2,671.94	26.15	61.63	-11.65
Consumo propio	1,698.97	1,566.18	15.33	36.12	-7.82
Pérdidas por distribución	92.39	97.48	0.95	2.25	5.51
Consumo final total	**5,682.55**	**5,313.42**	**52.00**	**100.00**	**-6.50**
Consumo no energético	60.32	51.46	0.50	0.97	-14.69
Consumo energético	5,622.24	5,261.96	51.50	99.03	-6.41
Recirculaciones, diferencia estadística y transferencias Interproductos.	**-20.89**	**568.96**	**5.57**		**-2,823.59**

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales). PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial. PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

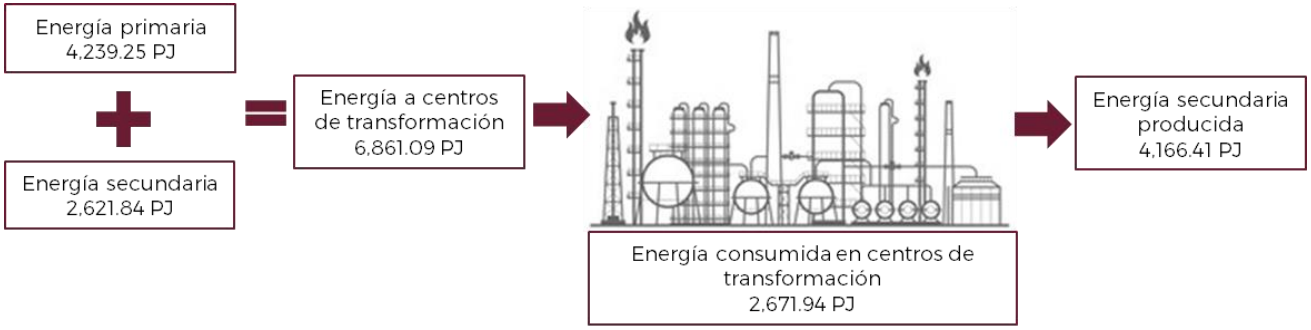
Consumo del sector energético

En 2023, el consumo para las actividades y procesos del sector energético representó el 42.43% (4,335.61 PJ) del consumo nacional de energía (10,217.98 PJ) (CUADRO 3. 12), presentando una disminución del 9.97% respecto al 2022. Este rubro se subdivide en tres rubros:

- La **energía requerida en los centros de transformación** se refiere a la energía necesaria para los procesos y actividades de conversión a energía secundaria, este rubro en 2023 tuvo un consumo de 2,671.94 PJ lo que equivale al 61.63% de la energía consumida por el sector energético (4,335.61 PJ).
- El **consumo propio del sector** se refiere a la energía demandada por los equipos que dan soporte y seguridad a los procesos de transformación, en 2023 registró un consumo de 1,566.18 PJ, lo que equivale al 36.12% del consumo del sector energético (4,335.61 PJ) y que representó un 7.82% menos que en 2022.
- Las **pérdidas por distribución** engloban las pérdidas por transporte, venteo de gas, distribución y transmisión de energía eléctrica y otros tipos de pérdidas, este rubro en 2023 representó el 2.25% del consumo del sector energético (4,335.61 PJ), y reportó un aumento del 5.51% al pasar de 92.39 PJ en 2022 a 97.48 PJ en 2023 (CUADRO 3. 12).

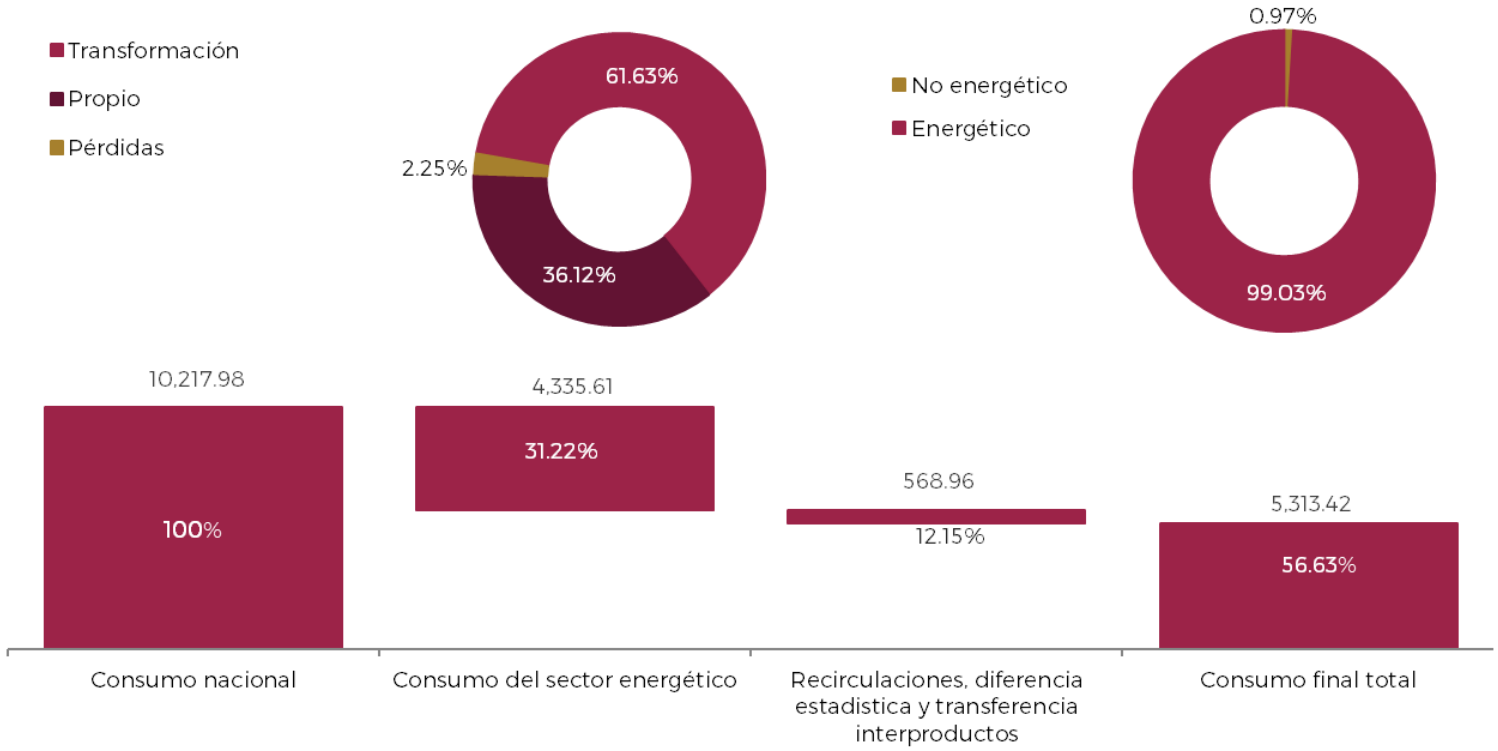
El consumo de energía en centros de transformación (FIGURA 3.7) corresponde a la diferencia entre la energía producida por los centros de transformación, que fue de 4,166.41 PJ en 2023 (CUADRO 3. 5), y la energía de entrada a los mismos que se constituyó de energía primaria por un valor de 4,239.25 PJ (CUADRO 3. 3 y CUADRO 3.4) y 2,621.84 PJ de energía secundaria (CUADRO 3. 7).

FIGURA 3. 7 CONSUMO DE ENERGÍA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN



FUENTE: Elaboración propia con información del Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

FIGURA 3. 8 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA, 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de licor negro, gas y aceite residuales.
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

Consumo final de energía

El consumo final de energía se compone por dos elementos: consumo no energético y el consumo energético total. El consumo final de energía mostró una disminución del 6.50% respecto al año previo, al pasar de 5,682.55 en 2022 a 5,313.42 PJ en 2023 (CUADRO 3. 13); este flujo corresponde a la energía que se destina al mercado interno o a las actividades productivas de la economía nacional. El consumo no energético presentó una disminución del 14.69% respecto a 2022.

El 0.97% del consumo final de energía en 2023 corresponde al consumo no energético, el cual se compone por 31.52% de productos energéticos de Petroquímica de PEMEX y no energéticos derivados de petróleo crudo utilizados como insumos para la producción de diferentes bienes, y por el 68.48% correspondiente al consumo de otras ramas (CUADRO 3. 13).

Por otra parte, el consumo energético total (5,261.96 PJ) se define como la energía destinada a satisfacer los requerimientos energéticos de los procesos y actividades económicas, así como la satisfacción de necesidades energéticas de la sociedad. En el año 2023 representó 51.50% (CUADRO 3. 12) del consumo nacional de energía y 99.03% del consumo final (CUADRO 3. 13).

Dentro del consumo no energético, son los productos no energéticos los de mayor proporción y representaron 66.15% de dicho consumo, los cuales incluyen: asfaltos, lubricantes, aeroflex[43], extracto furfural[44], parafinas, azufre y negro de humo que son elaborados principalmente en las refinerías. El gas seco registró un consumo de 9.36 PJ (18.19%), mientras que las gasolinas y naftas cubrieron el 13.32% del consumo no energético total (CUADRO 3.12).

Dentro del consumo energético total, las gasolinas y naftas fueron los combustibles de mayor consumo energético, con el 30.73% (FIGURA 3. 9 y CUADRO 3. 14), sin embargo, disminuyó en 3.76% su demanda respecto al 2022 (CUADRO 3. 14). La energía eléctrica fue el segundo energético con mayor consumo, representando el 21.05% (FIGURA 3. 9 y CUADRO 3. 14) pero disminuyendo un 17.39% respecto al valor de 2022 (CUADRO 3. 14). Mientras que el diésel cubrió el 16.45% del consumo energético total y el gas seco por su lado aportó el 8.28% (FIGURA 3. 9 y CUADRO 3. 14).

[43]Conocido también como aceite neutro o aceite del petróleo. Líquido color ámbar con ligero olor a petróleo, no volátil, con solubilidad despreciable en agua. Es una fracción líquida del petróleo que se obtiene de un residuo de vacío por extracción con solvente, contratamiento para refinación y posterior desparafinado.
[44]El furfural es principalmente utilizado como solvente selectivo en la refinación de aceites lubricantes para la industria petrolera. Es además usado como: Producto intermedio para la producción de alcohol furfurílico y de alcohol tetrahidrofurfurílico. Solvente para antracenos y resinas.

CUADRO 3. 13 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Consumo final total	**5,682.55**	**5,313.42**	**100.00**	**-6.50**
Consumo no energético total	**60.32**	**51.46**	**0.97**	**-14.69**
Petroquímica de Pemex	15.99	16.22	0.31	1.43
Otras ramas	44.33	35.24	0.66	-20.50
Consumo energético total	**5,622.24**	**5,261.96**	**99.03**	**-6.41**
Transporte	2,670.78	2,567.72	48.33	-3.86
Industrial	1,476.99	1,238.96	23.32	-16.12
Residencial, comercial y público	990.36	972.58	18.30	-1.80
Agropecuario	188.14	183.22	3.45	-2.62
Porteo, suministro calificado y pérdidas no energéticas	295.97	299.49	5.64	1.19

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

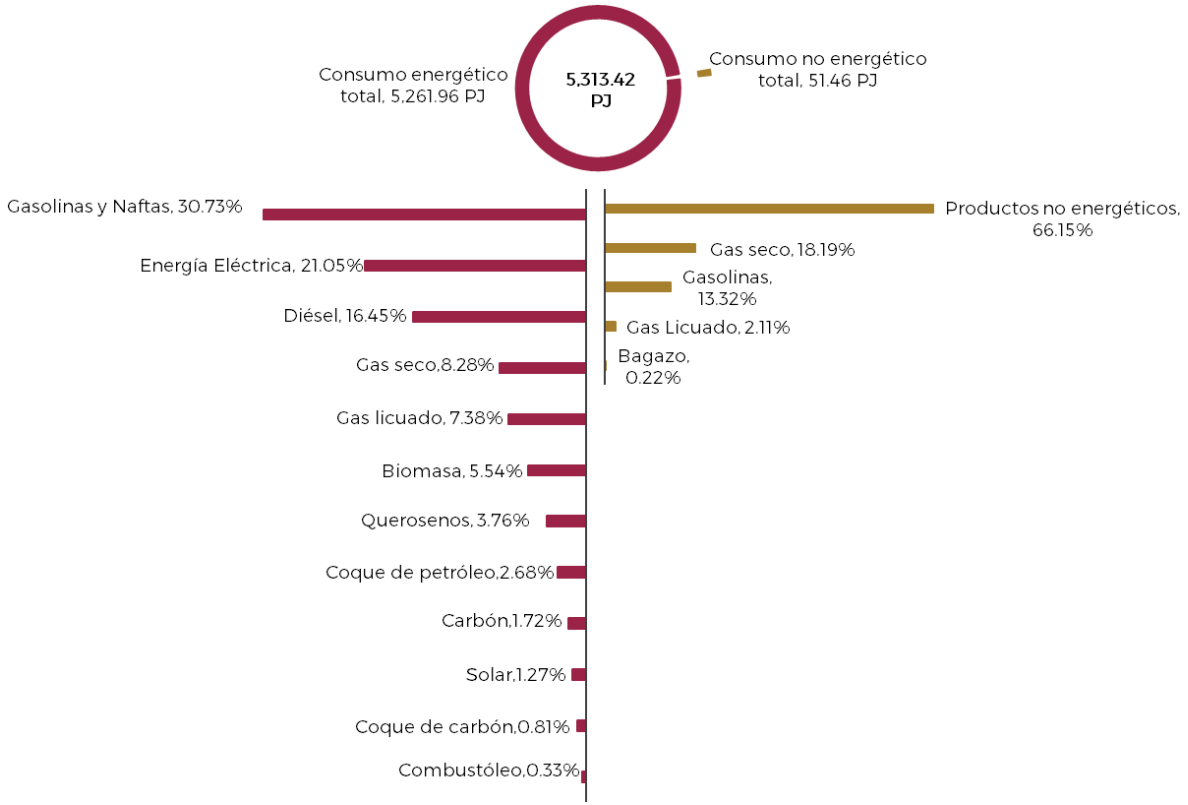
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de licor negro, gas y aceite residuales.
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.
A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

CUADRO 3. 14 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÉTICO
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Estructura porcentual por rubro (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Consumo final total	**5,682.55**	**5,313.42**	**100.00**	**-**	**-6.50**
Consumo no energético total	**60.32**	**51.46**	**0.97**	**100.00**	**-14.69**
Bagazo de caña	0.11	0.12	0.00	0.22	5.12
Gas licuado	0.49	1.09	0.02	2.11	121.74
Gas seco	8.55	9.36	0.18	18.19	9.49
Gasolinas y naftas	7.43	6.86	0.13	13.32	-7.72
Productos no energéticos	43.73	34.04	0.64	66.15	-22.16
Consumo energético total	**5,622.24**	**5,261.96**	**99.03**	**100.00**	**-6.41**
Carbón	83.47	90.38	1.70	1.72	8.28
Solar	60.07	66.71	1.26	1.27	11.06
Combustóleo	16.94	17.44	0.33	0.33	2.97
Coque de carbón	42.73	42.58	0.80	0.81	-0.35
Querosenos	189.31	197.62	3.72	3.76	4.39
Coque de petróleo	133.82	141.25	2.66	2.68	5.55
Biomasa	306.61	291.63	5.49	5.54	-4.89
Gas licuado	422.23	388.38	7.31	7.38	-8.02
Gas seco	423.72	435.50	8.20	8.28	2.78
Energía eléctrica	1,341.12	1,107.85	20.85	21.05	-17.39
Diésel	921.72	865.38	16.29	16.45	-6.11
Gasolinas y Naftas	1,680.50	1,617.24	30.44	30.73	-3.76

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

FIGURA 3. 9 ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL TOTAL POR TIPO DE ENERGÉTICO, 2023

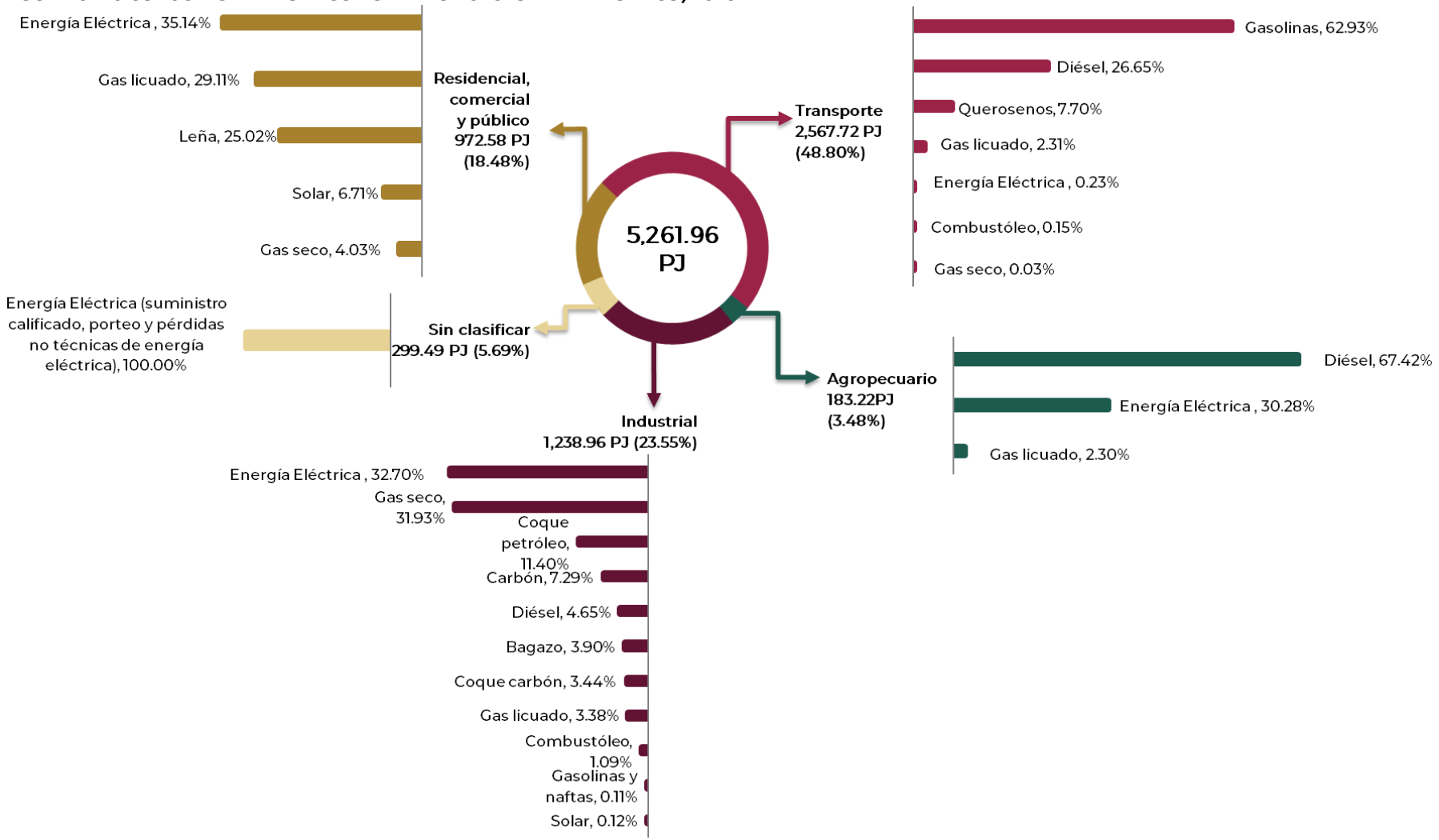


FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Consumo energético total por sectores

Los sectores en los que se divide el consumo final total de energía son: transporte, industrial, agropecuario, residencial, comercial y público y también se ha agregado el rubro denominado “sin clasificar”, este se refiere al consumo energético que no cuenta con desagregación sectorial (suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica).

FIGURA 3. 10 CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL POR SECTOR Y ENERGÉTICO, 2023



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

En 2023, el sector transporte fue el que reportó el mayor consumo energético representando el 48.80%; el sector industrial consumió el 23.55%, mientras que el conjunto del sector residencial, comercial y público el 18.48%; en tanto que el sector agropecuario fue el 3.48% y el consumo sin clasificar representó el 5.69% del consumo final de energía total (FIGURA 3. 10).

Sector Agropecuario

El consumo de energía del sector agropecuario en 2023 fue de 183.22 PJ disminuyendo 2.62% con respecto al año anterior (CUADRO 3. 15). De los combustibles que se utilizan en este sector, el más importante es el diésel, que representó 67.42% (123.53 PJ) del total de energía consumida, seguido de la energía eléctrica con 30.28% (55.48 PJ), y en menor proporción el gas licuado con el 2.3% (4.21 PJ) del consumo de energía de este sector.

CUADRO 3. 15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Agropecuario	188.14	183.22	100.00	-2.62
Total de petrolíferos	134.79	127.74	69.72	-5.23
Gas licuado	4.68	4.21	2.30	-10.04
Diésel	130.11	123.53	67.42	-5.06
Energía eléctrica	53.35	55.48	30.28	3.99

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Referirse al Anexo Metodológico para más información de la forma de integrar los datos de consumo del sector agropecuario.

Sector Residencial, Comercial y Público

El consumo de energía en el sector residencial se colocó en 822.15 PJ, reflejando una disminución de 1.38% respecto al 2022. El sector comercial registró un consumo de 136.95 PJ, con una disminución de 3.04% respecto al año anterior, y finalmente el sector público el cual considera la energía eléctrica utilizada en el alumbrado público, bombeo de agua potable y aguas residuales, así como el aprovechamiento de energía solar en este sector, disminuyó en 13.01% con respecto al año anterior. Al agregar estos tres sectores se tiene un total de 972.58 PJ de consumo de energía, con una disminución de 1.80% respecto al valor del año anterior (CUADRO 3. 16).

Es de notar que, en 2023, se observó un aumento considerable en el consumo de energía solar en el sector comercial de 26.04% respecto a 2022, en tanto que en el sector residencial la energía eléctrica fue la principal fuente de energía con 271.63 PJ. (CUADRO 3. 16)

CUADRO 3. 16 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL y PÚBLICO
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**990.36**	**972.58**	**100.00**	**-1.80**
Residencial	**833.62**	**822.15**	**84.53**	**-1.38**
Solar	52.06	56.64	5.82	8.80
Leña	244.47	243.31	25.02	-0.48
Total de petrolíferos	246.98	224.57	23.09	-9.07
Gas licuado	246.98	224.57	23.09	-9.07
Gas seco	25.20	26.00	2.67	3.19
Energía eléctrica	264.91	271.63	27.93	2.54
Comercial	**141.24**	**136.95**	**14.08**	**-3.04**
Solar	6.72	8.47	0.87	26.04
Total de petrolíferos	63.22	58.51	6.02	-7.45
Gas licuado	63.22	58.51	6.02	-7.45
Gas seco	11.99	13.18	1.35	9.88
Energía eléctrica	59.30	56.79	5.84	-4.23
Público	**15.49**	**13.47**	**1.39**	**-13.01**
Solar	0.15	0.16	0.02	7.50
Energía eléctrica	15.34	13.31	1.37	-13.22

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras. Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Sector Transporte

El consumo de combustibles en el sector transporte totalizó 2,567.72 PJ en 2023, 3.86% menos que en 2022. El autotransporte fue el componente de mayor proporción, con el 90.12%, disminuyendo 4.40% respecto al valor del año anterior. El transporte aéreo fue el segundo con mayor participación, representando el 7.73% del total, seguido del transporte ferroviario con el 1.02% (FIGURA 3. 11) (CUADRO 3. 17).

CUADRO 3. 17 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Estructura porcentual por transporte (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Transporte	**2,670.78**	**2,567.72**	**100.00**		**-3.86**
Autotransporte	**2,420.48**	**2,313.91**	**90.12**	**100.00**	**-4.40**
Total de petrolíferos	2,419.79	2,313.15	90.09	99.97	-4.41
Gas licuado	62.34	59.28	2.31	2.56	-4.91
Gasolinas y naftas	1,678.26	1,615.11	62.90	69.80	-3.76
Diésel	679.20	638.77	24.88	27.61	-5.95
Gas seco	0.69	0.76	0.03	0.03	9.49
Aéreo	**190.21**	**198.40**	**7.73**	**100.00**	**4.31**
Total de petrolíferos	190.21	198.40	7.73	100.00	4.31
Gasolinas y naftas	0.90	0.79	0.03	0.40	-12.66
Querosenos	189.31	197.62	7.70	99.60	4.39

Continua en la siguiente página.

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

CUADRO 3. 18 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE (CONTINUACIÓN)
(Petajoules)

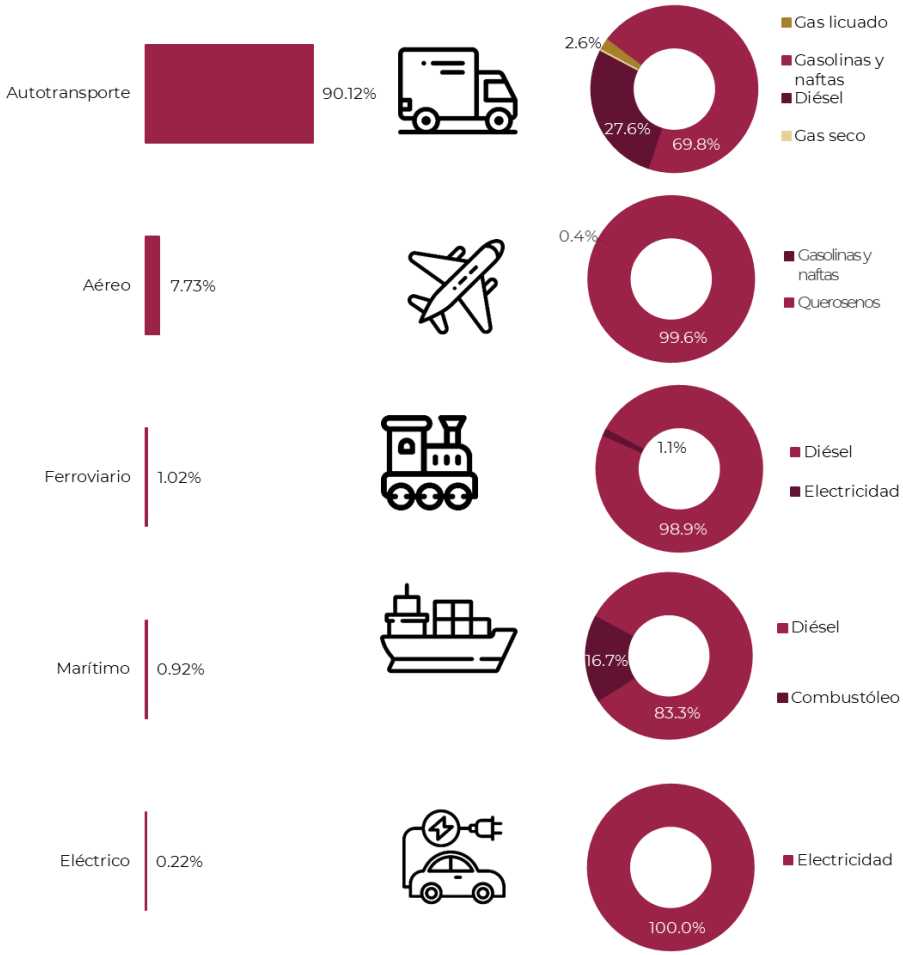
	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Estructura porcentual por transporte (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Transporte	**2,670.78**	**2,567.72**	**100.00**		**-3.86**
Marítimo	**29.35**	**23.64**	**0.92**	**100.00**	**-19.47**
Total de petrolíferos	29.35	23.64	0.92	100.00	-19.47
Diésel	25.45	19.68	0.77	83.28	-22.64
Combustóleo	3.90	3.95	0.15	16.72	1.25
Ferroviario	**25.16**	**26.12**	**1.02**	**100.00**	**3.84**
Total de petrolíferos	24.86	25.82	1.01	98.85	3.89
Diésel	24.86	25.82	1.01	98.85	3.89
Energía eléctrica	0.30	0.30	0.01	1.15	-0.21
Eléctrico	**5.58**	**5.65**	**0.22**	**100.00**	**1.21**
Energía eléctrica	5.58	5.65	0.22	100.00	1.21

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales) y el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial. Así como Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

FIGURA 3. 11 ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN SECTOR TRANSPORTE POR SUBSECTOR Y ENERGÉTICO, 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Sector Industrial

Desde el BNE 2021 se ha cambiado la nomenclatura de los subsectores industriales para unificarlos con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), como se muestra en el CUADRO 3. 19. Cabe señalar que la industria Petroquímica se incluye dentro del subsector de la industria química, sin embargo, en el BNE se presenta por separado la Petroquímica de PEMEX.

El sector industrial es el segundo mayor consumidor de energía en el país. Durante 2023 alcanzó el 23.32% del consumo final total de energía (CUADRO 3.11) y el 23.55% del consumo energético total (FIGURA 3.10), sin embargo, muestra una disminución de 16.12% respecto al valor del año anterior, para ubicarse en 1,238.96 PJ (CUADRO 3. 20).

La energía eléctrica es el energético que más consume el sector industrial con 405.19 PJ (32.70%), seguido del gas seco con 395.57 PJ representando el 31.93% del total del consumo industrial. Los petrolíferos (gas licuado, gasolinas y naftas, diésel, queroseno y combustóleo) contribuyen con 9.22% de la demanda de este sector, al sumar 114.23 PJ y teniendo una disminución de 5.99% respecto al valor del 2022 (CUADRO 3. 20).

La rama más intensiva en el uso de energía fue la denominada 331. Industrias metálicas básicas, ya que sus requerimientos de energía totalizaron 185.22 PJ, que representaron el 14.95% del consumo de energía industrial en 2023 (CUADRO 3. 21). En los flujos del BNE se incorpora la información de las fuentes convencionales de energía utilizada en esta rama; sin embargo, emplea otras fuentes alternas para cubrir sus requerimientos energéticos.

Típicamente, las fuentes convencionales cubren alrededor del 90.00% de la demanda de energía del sector industrial, mientras que el restante es cubierto por otros insumos con valor energético como llantas, residuos sólidos y residuos líquidos.

CUADRO 3. 19 NUEVA CLASIFICACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL

BNE 2020	BNE 2021: SCIAN	
	Subsector	
Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas
Construcción	236	Edificación
Elaboración de azúcares **Elaboración de cerveza**	311	Industria alimentaria
Elaboración de productos de tabaco **Elaboración de refrescos, hielo y otras bebidas no alcohólicas, y purificación y embotellado de agua**	312	Industria de las bebidas y del tabaco
Fabricación de pulpa, papel y cartón	322	Industria del papel
Industria química **Fabricación de fertilizantes**	325	Industria química
Fabricación de productos de hule	326	Industria del plástico y del hule
Fabricación de cemento y productos a base de cemento en plantas integradas **Fabricación de vidrio y productos de vidrio**	327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
Industria básica del hierro y del acero	331	Industrias metálicas básicas
Fabricación de automóviles y camiones	336	Fabricación de equipo de transporte
Otras ramas industriales	334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónico
	339	Otras industrias manufactureras
	313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
	Otras ramas industriales	
Pemex Petroquímica	Pemex Petroquímica	

FUENTE: Elaboración propia SENER con información del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

CUADRO 3. 20 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL POR ENERGÉTICO
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**1,476.99**	**1,238.96**	**100.00**	**-16.12**
Energía solar	1.14	1.44	0.12	26.48
Bagazo de caña	62.14	48.32	3.90	-22.24
Carbón	83.47	90.38	7.29	8.28
Coque total	176.54	183.83	14.84	4.13
Coque de carbón	42.73	42.58	3.44	-0.35
Coque de petróleo	133.82	141.25	11.40	5.55
Total de petrolíferos	121.50	114.23	9.22	-5.99
Gas licuado	45.02	41.82	3.38	-7.11
Gasolinas y naftas	1.34	1.34	0.11	0.08
Diésel	62.11	57.58	4.65	-7.30
Combustóleo	13.03	13.49	1.09	3.53
Gas seco	385.83	395.57	31.93	2.52
Energía eléctrica	646.36	405.19	32.70	-37.31

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

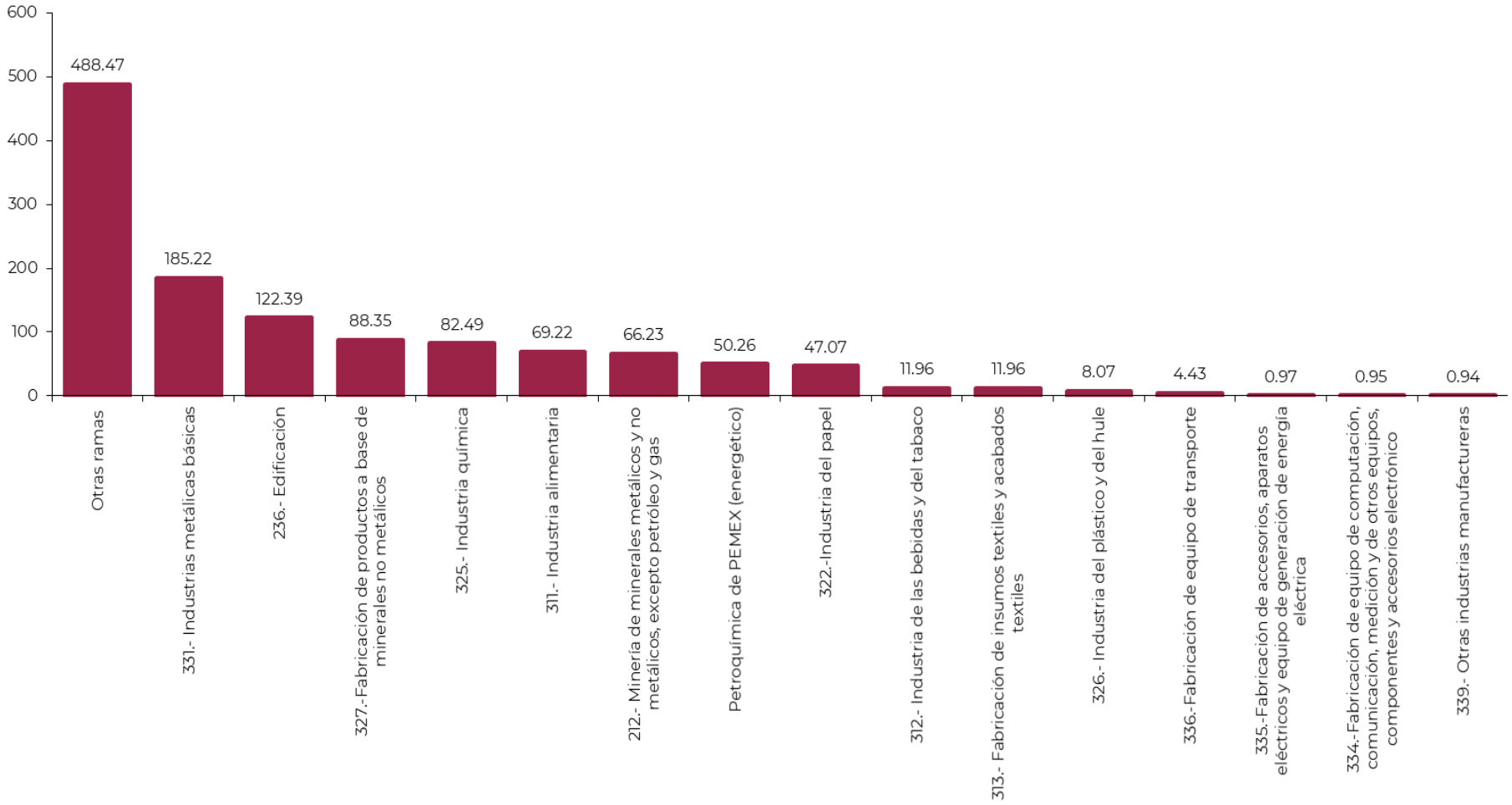
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras. Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos. PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles. Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

CUADRO 3. 21 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL
(Petajoules)

	2022	2023	Estructura porcentual (%) 2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Total	**1,476.99**	**1,238.96**	**100.00**	**-16.12**
212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	68.15	66.23	5.35	-2.82
236.- Edificación	115.91	122.39	9.88	5.59
311.- Industria alimentaria	83.96	69.22	5.59	-17.56
312.- Industria de las bebidas y del tabaco	10.01	11.96	0.97	19.46
313.- Fabricación de insumos y acabados textiles	9.35	11.96	0.97	27.88
322.-Industria del papel	64.52	47.07	3.80	-27.04
325.- Industria química	102.36	82.49	6.66	-19.41
326.- Industria del plástico y del hule	7.32	8.07	0.65	10.22
327.-Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	84.91	88.35	7.13	4.05
331.- Industrias metálicas básicas	207.79	185.22	14.95	-10.86
334.-Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1.42	0.95	0.08	-33.40
335.-Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.78	0.97	0.08	24.04
336.-Fabricación de equipo de transporte	14.46	4.43	0.36	-91.86
339.- Otras industrias manufactureras	0.40	0.94	0.08	134.50
Petroquímica de PEMEX (energético)	51.52	50.26	4.06	-2.44
Otras ramas	614.15	488.47	39.43	-20.46

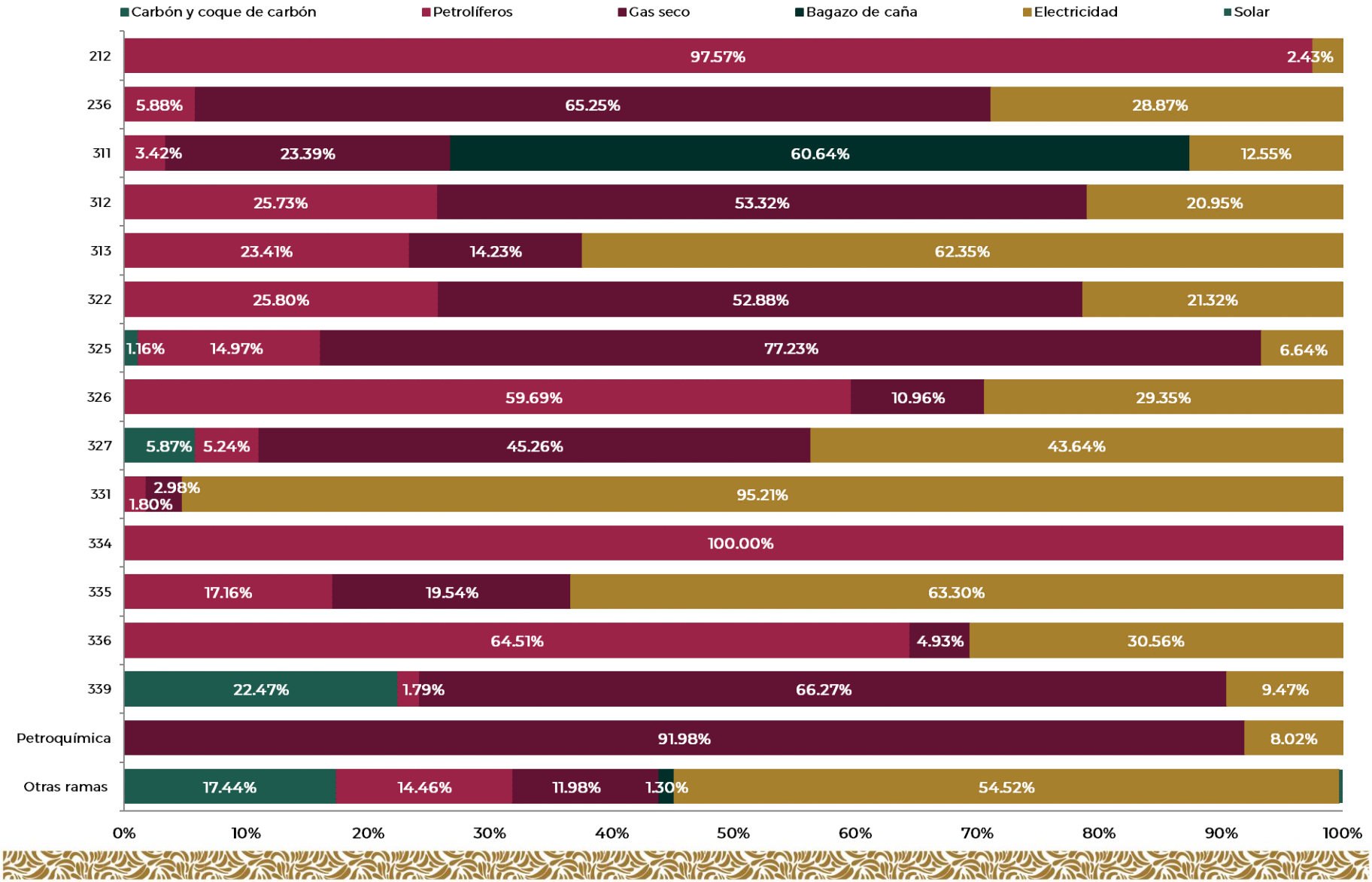
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

FIGURA 3. 12 CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES, 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

FIGURA 3. 13 ESTRUCTURA DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES POR TIPO DE ENERGÉTICO



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: En la figura se indica el número del sector industrial, a continuación, se enlista el nombre completo:

212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas
236.- Edificación
311.- Industria alimentaria
312.- Industria de las bebidas y del tabaco
313.- Fabricación de insumos y acabados textiles
322.-Industria del papel
325.- Industria química
326.- Industria del plástico y del hule
327.-Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331.- Industrias metálicas básicas
334.-Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónico
335.-Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
336.-Fabricación de equipo de transporte
339.- Otras industrias manufactureras
Petroquímica. - Petroquímica de PEMEX (energético)
Otras ramas

4. PRECIOS Y TARIFAS

En 2023, los precios y tarifas de los energéticos en México han sido influenciados por una serie de factores globales y nacionales, incluyendo la variabilidad en los precios internacionales de los combustibles, la transición energética, las políticas gubernamentales y las condiciones del mercado interno. Los energéticos, que incluyen combustibles como la gasolina, el diésel, el gas LP, la electricidad y otros recursos, son fundamentales tanto para el funcionamiento de la economía como para el bienestar de la población.

Marco Regulatorio

Durante la última década, el marco normativo del Sector Energético en México ha cambiado de manera sustancial. La estructura y funcionamiento actual del sector energético ha demandado una mayor presencia de sus órganos reguladores, que, de manera conjunta y coordinada, atienden la regulación de las actividades derivadas de la cadena productiva de los energéticos, desde su obtención primaria hasta el usuario final.

Con el objetivo de tener un mayor control del sector, en 2014 fue expedida la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética[45] (LORCME) (FIGURA 4. 1), otorgando una nueva naturaleza jurídica a la CNH y a la CRE, así como la creación de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

La CNH, además de las atribuciones establecidas en la Ley de Hidrocarburos y en otras leyes, tiene a su cargo: regular y supervisar el reconocimiento y la exploración superficial, así como la exploración y la extracción de hidrocarburos, incluyendo su recolección desde los puntos de producción y hasta su integración al sistema de transporte y almacenamiento; licitar y suscribir los contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos; administrar, en materia técnica, las asignaciones y contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos, y prestar asesoría técnica a la SENER [46].

La CRE tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME), la Ley de Hidrocarburos, la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Transición Energética, la Ley General de Cambio Climático y las

[45] https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LORCME_200521.pdf (Nueva Ley publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014). ARTÍCULOS TRANSITORIOS DE DECRETOS DE REFORMA DECRETO por el que se expide la Ley de la Fiscalía General de la República, se abroga la Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de distintos ordenamientos legales. Publicado en el DOF 20 de mayo de 2021.
[46] https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LORCME_200521.pdf (Art. 38).

demás disposiciones jurídicas aplicables, a fin de fomentar el desarrollo eficiente de la industria, promover la competencia en el sector, proteger los intereses de los usuarios, propiciar una adecuada cobertura nacional y atender a la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y la prestación de los servicios[47].

La ASEA es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que regula y supervisa la seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente respecto de las actividades del sector hidrocarburos. En el mes de septiembre del 2017, se llevó a cabo el primer taller de planeación estratégica entre los reguladores del sector energético y se fundó el denominado Sistema de Reguladores del Sector Energético.

FIGURA 4. 1 SISTEMA DE REGULADORES DEL SECTOR ENERGÉTICO

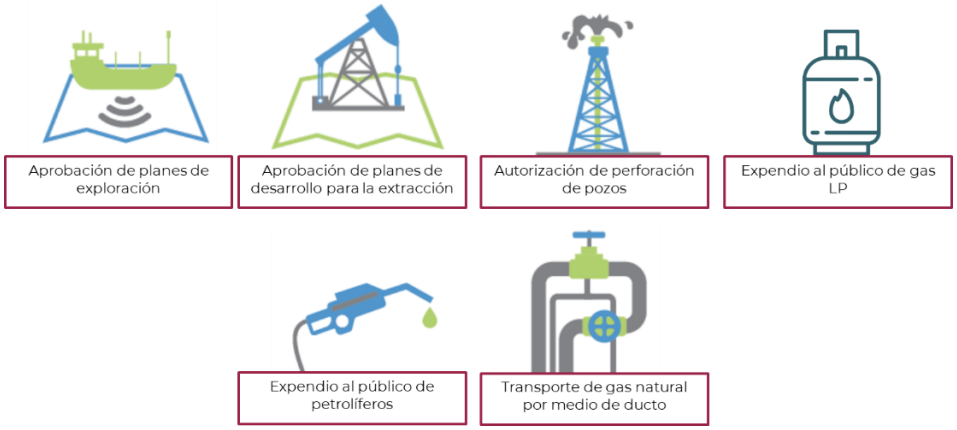


FUENTE: Elaboración propia SENER con información de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME).

Con la intención de atender las necesidades del sector energético de manera coordinada, el Sistema de Reguladores creó la Oficina de Asistencia Coordinada (ODAC) con la finalidad de brindar orientación e información sobre los trámites de seis líneas de negocio (FIGURA 4. 2) que implican atención de parte de más de un regulador[48].

[47] https://www.gob.mx/cre/articulos/que-hacemos-219828?idiom=es.
[48] Para más detalle se puede consultar la siguiente liga: https://cnh.gob.mx/media/6612/per_v9.pdf.

FIGURA 4. 2 LÍNEAS DE NEGOCIO DE LA OFICINA DE ASISTENCIA COORDINADA



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME).

Comercialización de Hidrocarburos

Conforme a lo establecido en la Ley de Hidrocarburos[49/] (LH), a partir del 1 de enero de 2016, los particulares pueden participar en el expendio al público de combustibles bajo un esquema de permisos otorgados por la CRE. En agosto de 2016, en el Diario Oficial de la Federación (DOF) se publicó el Acuerdo **A/034/2016**[50], que establece el criterio que deberá de prevalecer en el desarrollo de las actividades de hidrocarburos, petrolíferos o petroquímicos, y posteriormente en diciembre del mismo año se publicó el Acuerdo **A/048/2016**[51], el cual modifica el termino noveno del acuerdo **A/034/2016**[52] quedando se la siguiente forma**:**

"Noveno. Que lo anterior implica que, la actividad de comercialización se entiende realizada en territorio nacional, cuando la oferta vinculante de los servicios a que hace referencia el artículo 19 del Reglamento, está destinada a un Usuario o Usuario final y la entrega de los productos y/o la ejecución o prestación de los servicios se materializan en territorio nacional."[37]

[49] Se puede consultar en la siguiente liga: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_200521.pdf.
[50] Se puede consultar en la siguiente liga: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5447420&fecha=10/08/2016#gsc.tab=0.
[51] Se puede consultar en la siguiente liga: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5465848&fecha=16/12/2016#gsc.tab=0.
[52] Se puede consultar en la siguiente liga: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5447420&fecha=10/08/2016#gsc.tab=0.

Durante 2017, los mercados de gasolinas, diésel y turbosina en México transitaron de un modelo de proveedor único, encargado de abastecer a todo el país, a un esquema abierto y competitivo en el que más jugadores competirán por distribuir estos combustibles a todo el territorio nacional.

Comercialización de Gas Natural[53]

En el artículo 48, fracción II, de la LH se establece que, para realizar la comercialización de hidrocarburos como el gas natural, es necesario contar con un permiso expedido por la CRE. Con la intención de contar con nuevos participantes, se aplicó una regulación asimétrica a PEMEX, la cual consistió en instrumentar un programa de cesión gradual de su cartera de contratos en materia de dicha comercialización de gas natural en un plazo máximo de 4 años mediante las Resoluciones **RES/997/2015**[54], **RES/048/2017**[55] y **A/030/2018**[56].

- El 15 de febrero de 2016, se publicó en el DOF la Resolución **RES/997/2015** por la que la CRE expide las disposiciones administrativas de carácter general aplicables a la comercialización de gas natural, con condiciones de regulación asimétrica a PEMEX. La Resolución señala que PEMEX deberá ceder parte de su cartera de contratos en materia de comercialización de gas natural en un plazo máximo de 4 años, una cesión que equivalga a 70.00% de comercialización que actualmente realiza en el mercado nacional.

- El 19 de enero de 2017, la CRE aprobó la Resolución **RES/048/2017**, publicada en el DOF el día 25 de ese mismo mes, que determina las características del procedimiento para la implementación del Programa de Cesión de Contratos como parte de la regulación asimétrica a que hace referencia la resolución **RES/997/2015**.

- El 13 de octubre de 2023, la CRE en cumplimiento al Transitorio Tercero del "Decreto por el que se reforma el Artículo Décimo Tercero Transitorio de la Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.", público el Acuerdo A/029/2023 que deja sin efectos el diverso número **A/015/2021**.

[53] Para más detalle se puede consultar la liga: https://www.gob.mx/cre/articulos/cesion-contratos-gas-natural.
[54] Para más detalle se puede consultar la liga: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/191608/Resolucion_RES_997_2015.pdf.
[55] Para más detalle se puede consultar la liga: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469862&fecha=25/01/2017#gsc.tab=0.
[56] Se puede consultar en la siguiente liga: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5538661&fecha=21/09/2018#gsc.tab=0.

Índices de Referencia de Precios de Gas Natural

El 15 de junio de 2017, el Órgano de Gobierno de la CRE aprobó la eliminación del precio máximo de gas natural objeto de venta de primera mano (VPM) con la intención de facilitar la disponibilidad de alternativas de suministro de gas natural en el país, así como que las VPM se regularicen por condiciones de mercado.

Derivado de esta resolución, la CRE determinó la conveniencia de generar y publicar el Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al mayoreo (IPGN)[57], que refleja los precios de las transacciones realizadas libremente por los comercializadores del mercado.

Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al mayoreo (IPGN)

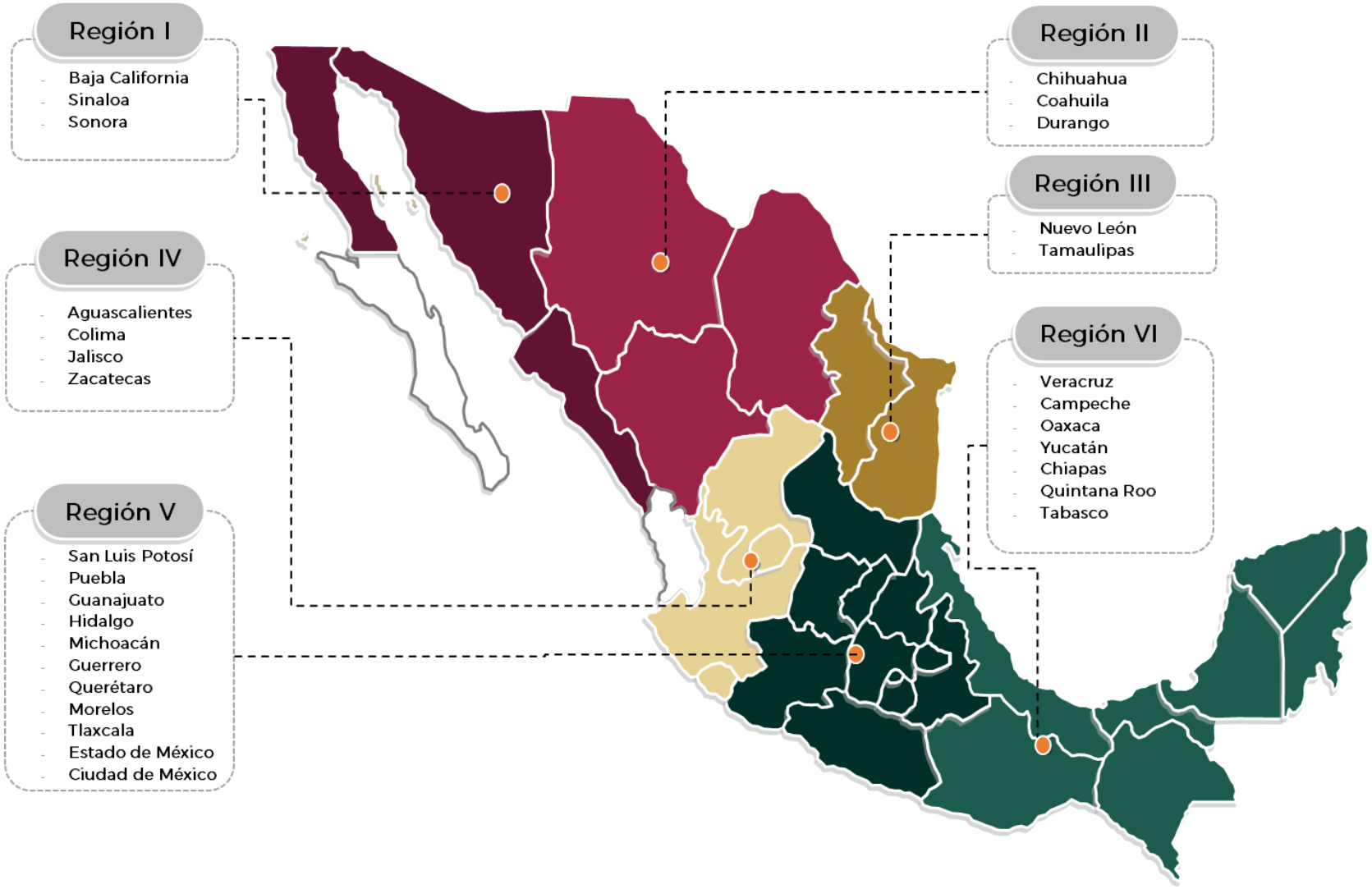
El IPGN es un índice de carácter informativo, que refleja el promedio de los precios de las transacciones realizadas de manera libre por los comercializadores en el mercado mexicano. Su empleo es estrictamente voluntario, ya que no representa un precio regulado ni una referencia obligatoria para ningún tipo de usuario o transacción.

Para la publicación de los Índices de Referencia de Precios de Gas Natural (IPGR)[58]/el país se dividió en seis regiones, exceptuando Baja California Sur y Nayarit (FIGURA 4. 3). Las regiones fueron identificadas a partir de:

- Los patrones de oferta.
- Las características de la infraestructura del mercado de gas natural.
- Las zonas tarifarias.
- Los flujos del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS).
- Los proyectos actuales de interconexión y de transporte.
- Los precios y volúmenes de comercialización en cada entidad federativa.
- La participación de los comercializadores en el mercado durante el segundo semestre de 2017.

[57] Para mayor detalle se puede consultar el Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al mayoreo (IPGN https://www.cre.gob.mx/IPGN/).
[58] El 15 de febrero de 2018 el Órgano de Gobierno de la CRE aprobó el Acuerdo mediante el cual se dan a conocer las regiones para la publicación del Índice de Referencia de Precios de Gas Natural (IPGR) que empezará a publicarse a partir del 20 de marzo de 2018, en la página web de la Comisión.

FIGURA 4. 3 REGIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS ÍNDICES DE REFERENCIA DE PRECIOS DE GAS NATURAL (IPGR)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Comercialización de Gas Licuado de Petróleo (LP)

Desde el 1 de enero de 2017, los precios al público de Gas LP se determinan bajo condiciones de mercado y son el resultado de la dinámica entre la demanda y de la oferta, en conjunto con las condiciones de los mercados internacionales. En 2022 los precios estuvieron regulados por la CRE con base en el acuerdo **A/023/2022**[59/] que establece los precios máximos de gas licuado de petróleo objeto de venta al usuario final, en cumplimiento a la directriz de emergencia para el bienestar del consumidor de gas licuado de petróleo, emitida por la SENER, con la finalidad de proteger los intereses de los usuarios finales. Los objetivos de esta regulación son:

- Propiciar un suministro eficiente de Gas LP.
- Permitir que las VPM reflejen las condiciones de un mercado competitivo del Gas LP.
- Promover la adquisición de Gas LP a precios competitivos.
- Evitar la discriminación indebida.
- Prevenir los subsidios cruzados en las VPM de Gas LP.
- Diseñar un régimen de regulación predecible, estable y transparente.

Precios y tarifas del sector energético

Los precios administrados por el sector público desempeñan un papel fundamental en el crecimiento de los índices de precios debido a la influencia que tienen estos en la canasta global, además de su importancia en el consumo público. La política de precios de dichos bienes obedece más a criterios para minimizar el impacto del comportamiento económico del mercado, en beneficio de los consumidores finales a expensas de ingresos del sector público, que a razones de competitividad en los mercados nacionales e internacionales. Por lo cual, se han reestructurado las tablas y gráficas, obedeciendo la estructura de la política actual, para los siguientes conceptos:

- De exportación, por tipo de petróleo.
- Al público de productos refinados.
- Ponderados de gas natural por sector.
- Al público del gas licuado de petróleo.

[59] Para más detalle se puede consultar la liga; https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5659533&fecha=28/07/2022#gsc.tab=0.

De exportación, por tipo de petróleo

CUADRO 4. 1 PRECIO MEDIO DEL PETRÓLEO EXPORTADO A PRECIOS CORRIENTES
(Dólares por barril)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Canasta[60]	98.44	85.48	43.12	35.65	46.79	61.41	55.53	36.24	65.78	89.24	70.98	-20.46
Olmeca[61]	107.92	93.54	51.46	39.71	51.79	-	-	-	-	-	81.19	-
Istmo[62]	104.69	93.39	49.28	37.72	50.75	64.54	57.12	37.60	67.44	92.04	72.88	-20.82
Maya[63]	96.89	83.75	41.12	35.30	46.48	61.47	55.75	36.63	65.51	88.10	69.58	-21.02
Zapoteco[64]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.19	-
Altamira[65]	94.35	81.31	36.19	30.35	39.45	57.81	53.69	32.06	61.61	86.47	67.32	-22.15
Talam[66]	-	36.74	36.40	28.44	-	59.47	53.50	27.60	65.23	83.93	-	-

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE) y Anuario Estadístico de PEMEX.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir de 2014 se exporta petróleo crudo Altamira y Talam.

[60] Mezcla Mexicana de Exportación de Petróleo Crudo.
[61] Tiene una gravedad de 38-39° API y un contenido de azufre de hasta 0.95% en peso. Es buen productor de lubricantes y petroquímicos. Los cargamentos de crudo Olmeca se exportan desde: la Terminal Marítima Pajaritos, en Veracruz; y Dos Bocas, en Tabasco.
[62] Es un crudo medio (32° a 33° API) y amargo (1.80% de azufre en peso) con buenos rendimientos de gasolina y destilados intermedios (diésel y jet fuel/kerosено). El mayor valor económico de este crudo se obtiene en refinerías con unidades FCC (Fluid Catalytic Cracker). Las terminales marítimas de carga del Istmo son: Dos Bocas, en Tabasco; Salina Cruz, en Oaxaca; y Pajaritos, en Veracruz.
[63] Es un crudo pesado (21° a 22° API) y amargo (3.40- 3.80% de azufre en peso) brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros. Las terminales marítimas de carga del Maya son: Cayo Arcas y el FPSO Yùum K'ak Naab; Dos Bocas, en Tabasco; Salina Cruz, en Oaxaca; y Pajaritos, en Veracruz. No incluye pesado de Altamira.
[64] Tiene una gravedad de 38-39° API y aproximadamente 0.73-0.95% de azufre en peso, por lo cual es un buen productor de lubricantes y petroquímicos. Los cargamentos de crudo Olmeca se exportan desde la Terminal Marítima Pajaritos, en Veracruz; y Dos Bocas, en Tabasco.
[65] Tiene una gravedad de 16-17.5° API y un contenido de azufre de hasta 5.5% en peso, brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros. Sus características fisicoquímicas lo hacen adecuado para la producción de asfalto. Los cargamentos de crudo Altamira se exportan desde la Terminal de Almacenamiento y Servicios Portuarios (TASP) Madero, en Tamaulipas.
[66] Tiene una gravedad de 15.8-16° API y un contenido de azufre de 4.5-4.76% en peso, brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros. Sus características fisicoquímicas lo hacen adecuado para la producción de asfalto. Los cargamentos de crudo Talam se exportan desde el FPSO Yùum K'ak Naab.

CUADRO 4. 2 PRECIO MEDIO DEL PETRÓLEO EXPORTADO A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(Dólares por barril)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Canasta[67]	120.30	100.43	49.32	39.65	49.08	61.41	53.58	33.82	58.08	73.03	55.04	-24.63
Olmeca[68]	131.89	109.90	58.86	44.17	54.33	-	-	-	-	-	62.96	-
Istmo[69]	127.94	109.73	56.37	41.96	53.24	64.54	55.11	35.08	59.55	75.32	56.52	-24.97
Maya[70]	118.41	98.40	47.04	39.26	48.76	61.47	53.80	34.18	57.84	72.10	53.96	-25.15
Zapoteco[71]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.31	-
Altamira[72]	115.30	95.53	41.40	33.76	41.38	57.81	51.80	29.91	54.40	70.76	52.20	-26.23
Talam[73]	-	43.16	41.63	31.63	-	59.47	51.62	25.76	57.59	68.68	-	-

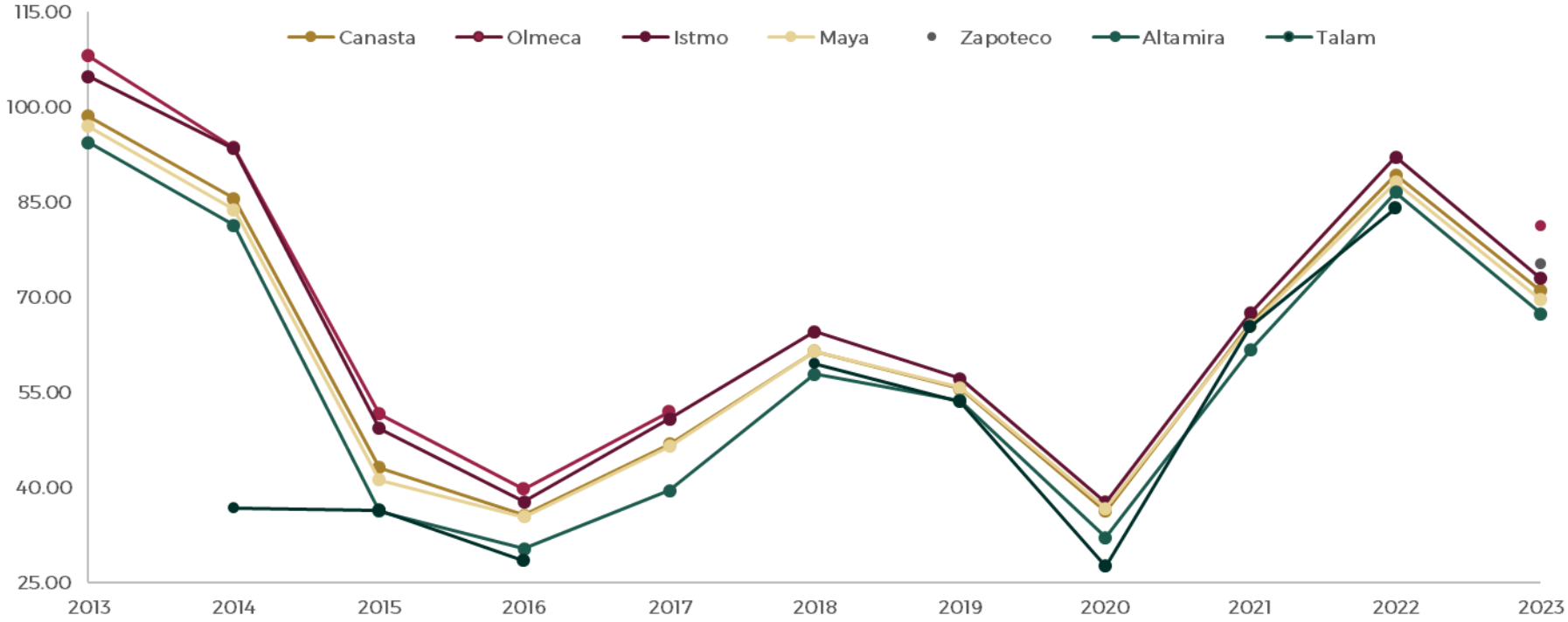
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE) y Anuario Estadístico de PEMEX.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir de 2014 se exporta petróleo crudo Altamira y Talam.

[67] Mezcla Mexicana de Exportación de Petróleo Crudo.
[68] Tiene una gravedad de 38-39° API y un contenido de azufre de hasta 0.95% en peso. Es buen productor de lubricantes y petroquímicos. Los cargamentos de crudo Olmeca se exportan desde: la Terminal Marítima Pajaritos, en Veracruz; y Dos Bocas, en Tabasco.
[69] Es un crudo medio (32° a 33° API) y amargo (1.80% de azufre en peso) con buenos rendimientos de gasolina y destilados intermedios (diésel y jet fuel/keroseno). El mayor valor económico de este crudo se obtiene en refinerías con unidades FCC (Fluid Catalytic Cracker). Las terminales marítimas de carga del Istmo son: Dos Bocas, en Tabasco; Salina Cruz, en Oaxaca; y Pajaritos, en Veracruz.
[70] Es un crudo pesado (21° a 22° API) y amargo (3.40- 3.80% de azufre en peso) brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros. Las terminales marítimas de carga del Maya son: Cayo Arcas y el FPSO Yùum K'ak Naab; Dos Bocas, en Tabasco; Salina Cruz, en Oaxaca; y Pajaritos, en Veracruz. No incluye pesado de Altamira.
[71] Tiene una gravedad de 38-39° API y aproximadamente 0.73-0.95% de azufre en peso, por lo cual es un buen productor de lubricantes y petroquímicos. Los cargamentos de crudo Olmeca se exportan desde la Terminal Marítima Pajaritos, en Veracruz; y Dos Bocas, en Tabasco.
[72] Tiene una gravedad de 16-17.5° API y un contenido de azufre de hasta 5.5% en peso, brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros. Sus características fisicoquímicas lo hacen adecuado para la producción de asfalto. Los cargamentos de crudo Altamira se exportan desde la Terminal de Almacenamiento y Servicios Portuarios (TASP) Madero, en Tamaulipas.
[73] Tiene una gravedad de 15.8-16° API y un contenido de azufre de 4.5-4.76% en peso, brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros. Sus características fisicoquímicas lo hacen adecuado para la producción de asfalto. Los cargamentos de crudo Talam se exportan desde el FPSO Yùum K'ak Naab.

FIGURA 4. 4 PRECIO MEDIO PONDERADO DEL PETRÓLEO DE EXPORTACIÓN POR TIPO A PRECIOS CORRIENTES
(Dólares por barril)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE) y Anuario Estadístico de PEMEX.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos y a la actualización de los volúmenes exportados de crudo Maya e Istmo por la expedición de notas de crédito/débito con posterioridad al cierre.

A partir de 2014 se exporta petróleo crudo Altamira y Talam.

Al público de productos refinados

CUADRO 4. 3 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS A PRECIOS CORRIENTES
(Pesos por litro)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Gasolinas automotrices Frontera Norte												
Gasolina 87 octanos (FN)	12.13	10.06	12.28	13.73	15.42	17.76	18.32	17.13	19.32	20.89	21.36	2.24
Gasolina 92 octanos (FN)	12.30	14.11	14.38	16.25	17.35	19.39	19.96	18.24	21.18	23.28	23.87	2.49
Gasolinas automotrices Resto del país[74]												
Gasolina 87 octanos (RP)	12.13	13.31	13.57	13.98	15.92	18.49	19.67	18.29	20.36	21.77	22.37	2.78
Gasolina 92 octanos (RP)	12.69	14.11	14.38	14.81	17.66	19.95	20.96	18.89	21.95	23.70	24.42	3.02
PEMEX Diésel	12.49	13.94	14.20	14.63	16.85	19.47	21.17	19.68	21.53	23.29	23.97	2.90
Turbosina[75]	12.29	7.56	6.53	10.86	12.41	13.10	12.11	8.95	13.73	18.49	12.00	-35.10
Combustóleo[76]	8.70	5.53	3.37	6.60	7.41	7.20	5.26	6.05	9.15	7.87	8.36	6.23

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de la CRE, del Sistema de Información Energética (SIE), SENER y PEMEX.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Precios al cierre del periodo.

Incluyen IVA.

Se utilizó el INPC con base en la segunda quincena de julio de 2018=100, Banco de México e INEGI.

[74] Se excluye Valle de México.
[75] Aeropuerto Ciudad de México.
[76] LAB centros de Venta.

CUADRO 4. 4 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(Pesos por litro)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Gasolinas automotrices Frontera Norte												
Gasolina 87 octanos (FN)	9.58	8.26	10.36	11.91	14.19	17.13	18.32	18.36	21.88	25.53	27.54	**7.89**
Gasolina 92 octanos (FN)	9.71	11.59	12.13	14.09	15.96	18.71	19.96	19.55	23.98	28.45	30.77	**8.16**
Gasolinas automotrices Resto del país[77]												
Gasolina 87 octanos (RP)	9.58	10.93	11.45	12.13	14.64	17.84	19.67	19.60	23.06	26.60	28.85	**8.46**
Gasolina 92 octanos (RP)	10.02	11.59	12.13	12.85	16.25	19.25	20.96	20.24	24.86	28.97	31.49	**8.72**
PEMEX Diésel	9.86	11.45	11.98	12.69	15.50	18.78	21.17	21.14	24.39	28.46	30.91	**8.59**
Turbosina[78]	9.70	6.21	5.51	9.42	11.42	12.64	12.11	9.59	15.55	22.59	15.47	**-31.51**
Combustóleo[79]	6.87	4.54	2.84	5.73	6.81	6.95	5.26	6.49	10.36	9.62	10.78	**12.10**

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de la CRE, del Sistema de Información Energética (SIE), SENER y PEMEX.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

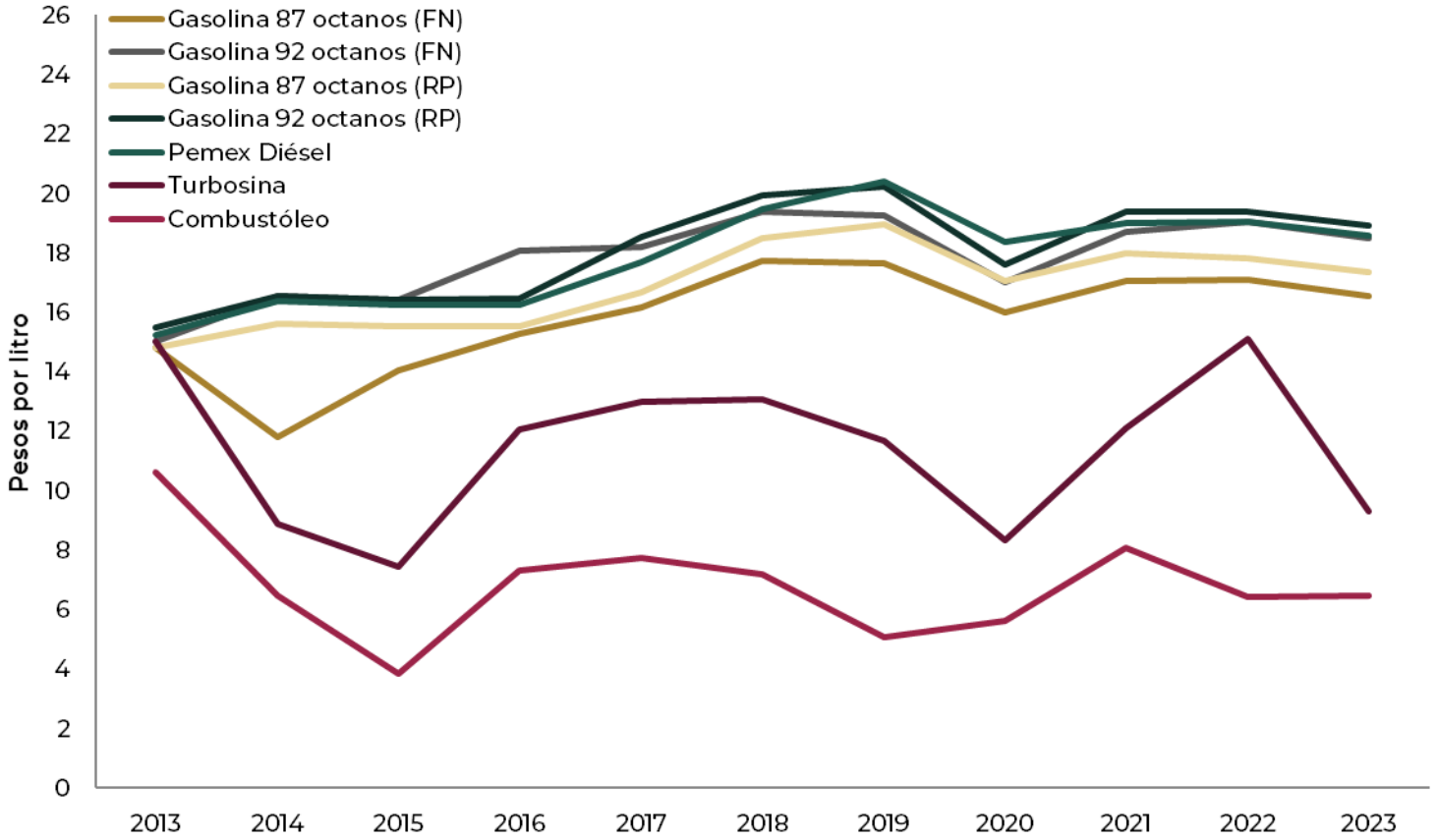
Precios al cierre del periodo.

Incluyen IVA.

Se utilizó el INPC con base en la segunda quincena de julio de 2018=100, Banco de México e INEGI.

[77] Se excluye Valle de México.
[78] Aeropuerto Ciudad de México.
[79] LAB centros de Venta.

FIGURA 4. 5 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(Pesos por litro)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de la CRE, del Sistema de Información Energética (SIE), SENER y PEMEX.

NOTA: Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

Precios al cierre del periodo.

Incluyen IVA.

Se utilizó el INPC con base en la segunda quincena de julio de 2018=100, Banco de México-INEGI.

Ponderados de gas natural por región

CUADRO 4. 5 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN A PRECIOS CORRIENTES
(pesos por GJ)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
IPGN	71.71	75.13	58.16	55.03	108.17	121.19	55.96	-53.82
Región I	n.d.	81.22	36.99	40.15	134.81	131.56	72.17	-45.14
Región II	n.d.	69.51	41.85	46.27	119.51	117.34	49.98	-57.40
Región III	n.d.	73.44	62.61	52.49	105.03	120.56	50.22	-58.35
Región IV	n.d.	88.72	76.81	74.11	98.72	124.25	52.56	-57.70
Región V	n.d.	82.38	68.37	68.09	100.01	119.91	56.95	-52.50
Región VI	n.d.	81.01	62.02	51.00	117.79	121.59	54.80	-54.93

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de precios diferenciados estimados por la CRE.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

El índice nacional corresponde al Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al Mayoreo (IPGN).

Por transacción, se deberá entender el reporte mensual que remite el comercializador respecto a su volumen y precio promedio facturados de sus ventas mensuales.

Las transacciones atípicas son aquéllas que tienen datos de precio y/o volumen que se encuentren tres desviaciones estándar separados del promedio de los datos reportados.

Las regiones abarcan los siguientes estados: Región I: Baja California, Sonora, y Sinaloa; Región II: Chihuahua, Coahuila y Durango; Región III: Nuevo León y Tamaulipas; Región IV: Aguascalientes, Colima, Jalisco y Zacatecas; Región V: Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala; Región VI: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. El 22 de marzo de 2018, la CRE, actualizó la información de febrero del mismo año 2018, con información adicional reportada por los comercializadores.

Para mayor detalle se sugiere consultar el siguiente enlace: https://www.cre.gob.mx/IPGN/.

El tipo de cambio empleado para convertir tarifas definidas en pesos a dólares es el establecido en la "Directiva sobre la Determinación de los Precios Máximos del Gas Natural Objeto de Venta de Primera Mano", DIR-GAS-001-2009.

CUADRO 4. 6 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(pesos por GJ)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
IPGN	75.22	75.13	56.12	51.36	95.51	99.18	43.40	-56.24
Región I	n.d.	81.22	35.69	37.47	119.04	107.66	55.97	-48.01
Región II	n.d.	69.51	40.39	43.18	105.53	96.02	38.76	-59.63
Región III	n.d.	73.44	60.42	48.99	92.74	98.67	38.94	-60.53
Región IV	n.d.	88.72	74.11	69.16	87.17	101.68	40.76	-59.92
Región V	n.d.	82.38	65.97	63.55	88.31	98.13	44.17	-54.99
Región VI	n.d.	81.01	59.84	47.59	104.01	99.51	42.49	-57.30

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de precios diferenciados estimados por la CRE.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

El índice nacional corresponde al Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al Mayoreo (IPGN).

Por transacción, se deberá entender el reporte mensual que remite el comercializador respecto a su volumen y precio promedio facturados de sus ventas mensuales.

Las transacciones atípicas son aquéllas que tienen datos de precio y/o volumen que se encuentren tres desviaciones estándar separados del promedio de los datos reportados.

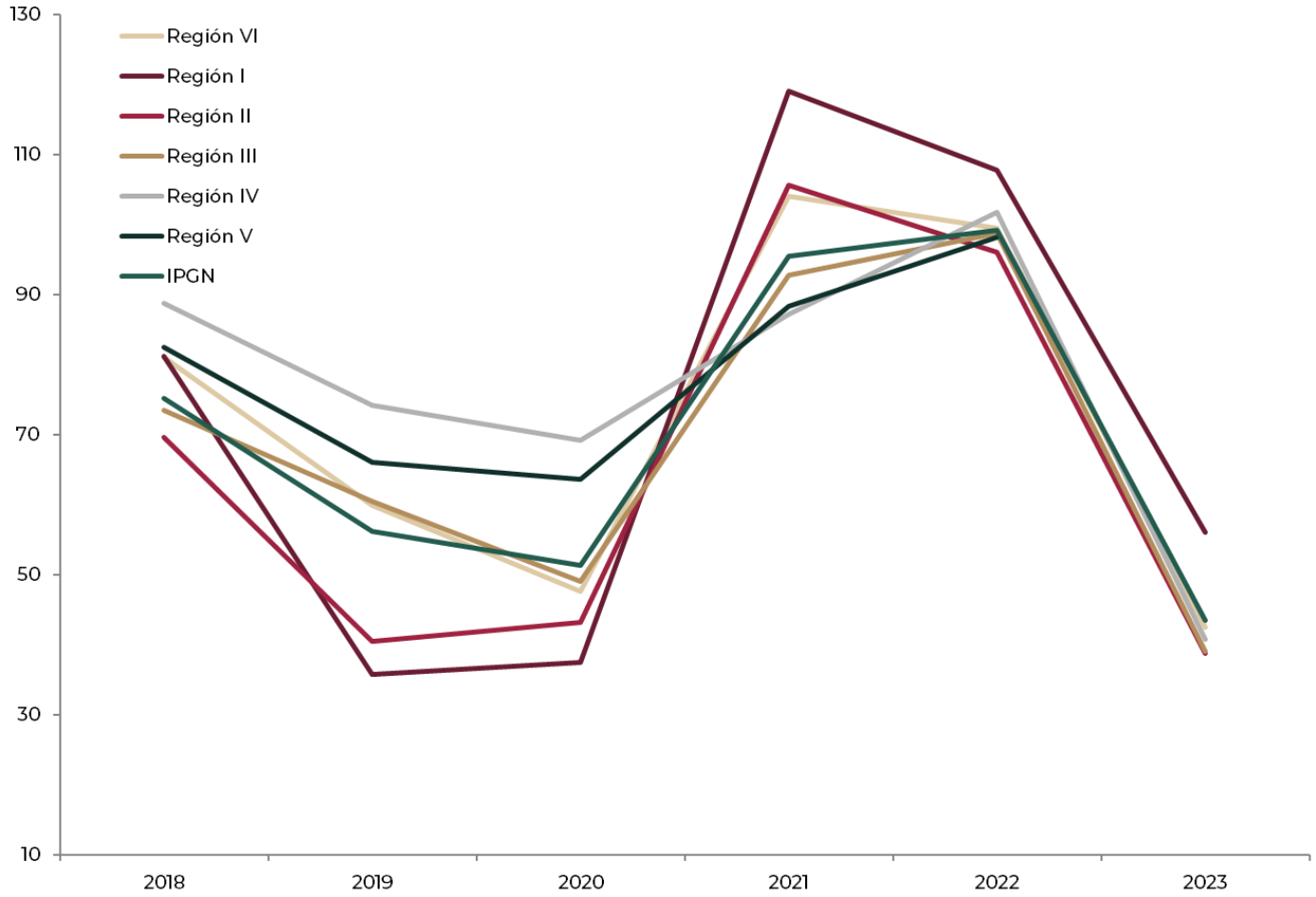
Las regiones abarcan los siguientes estados: Región I: Baja California, Sonora, y Sinaloa; Región II: Chihuahua, Coahuila y Durango; Región III: Nuevo León y Tamaulipas; Región IV: Aguascalientes, Colima, Jalisco y Zacatecas; Región V: Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala; Región VI: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

El 22 de marzo de 2018, la CRE, actualizó la información de febrero del mismo año 2018, con información adicional reportada por los comercializadores.

Para mayor detalle se sugiere consultar el siguiente enlace: https://www.cre.gob.mx/IPGN/ .

El tipo de cambio empleado para convertir tarifas definidas en pesos a dólares es el establecido en la "Directiva sobre la Determinación de los Precios Máximos del Gas Natural Objeto de Venta de Primera Mano", DIR-GAS-001-2009.

FIGURA 4. 6 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(pesos por GJ)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de precios diferenciados estimados por la CRE.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

No representan los precios aplicados a usuarios finales por parte de los permisionarios distribuidores.

Al público del gas licuado de petróleo

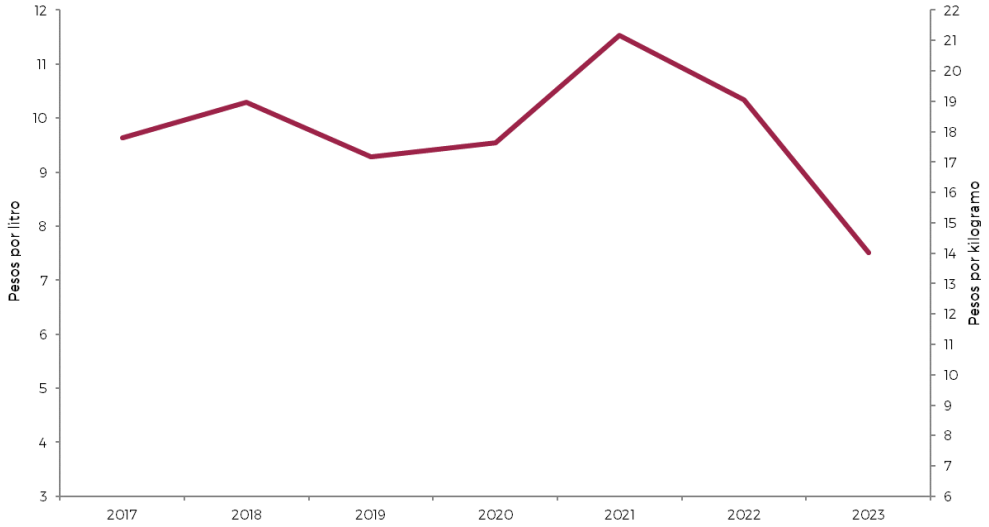
CUADRO 4. 7 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(Pesos)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación porcentual (%) 2023/2022
Precio final real con IVA por kilogramo	17.80	18.96	17.18	17.63	21.18	19.05	14.02	-26.38
Precio final real con IVA por litro	9.61	10.24	9.28	9.52	11.44	10.29	7.57	-26.38

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

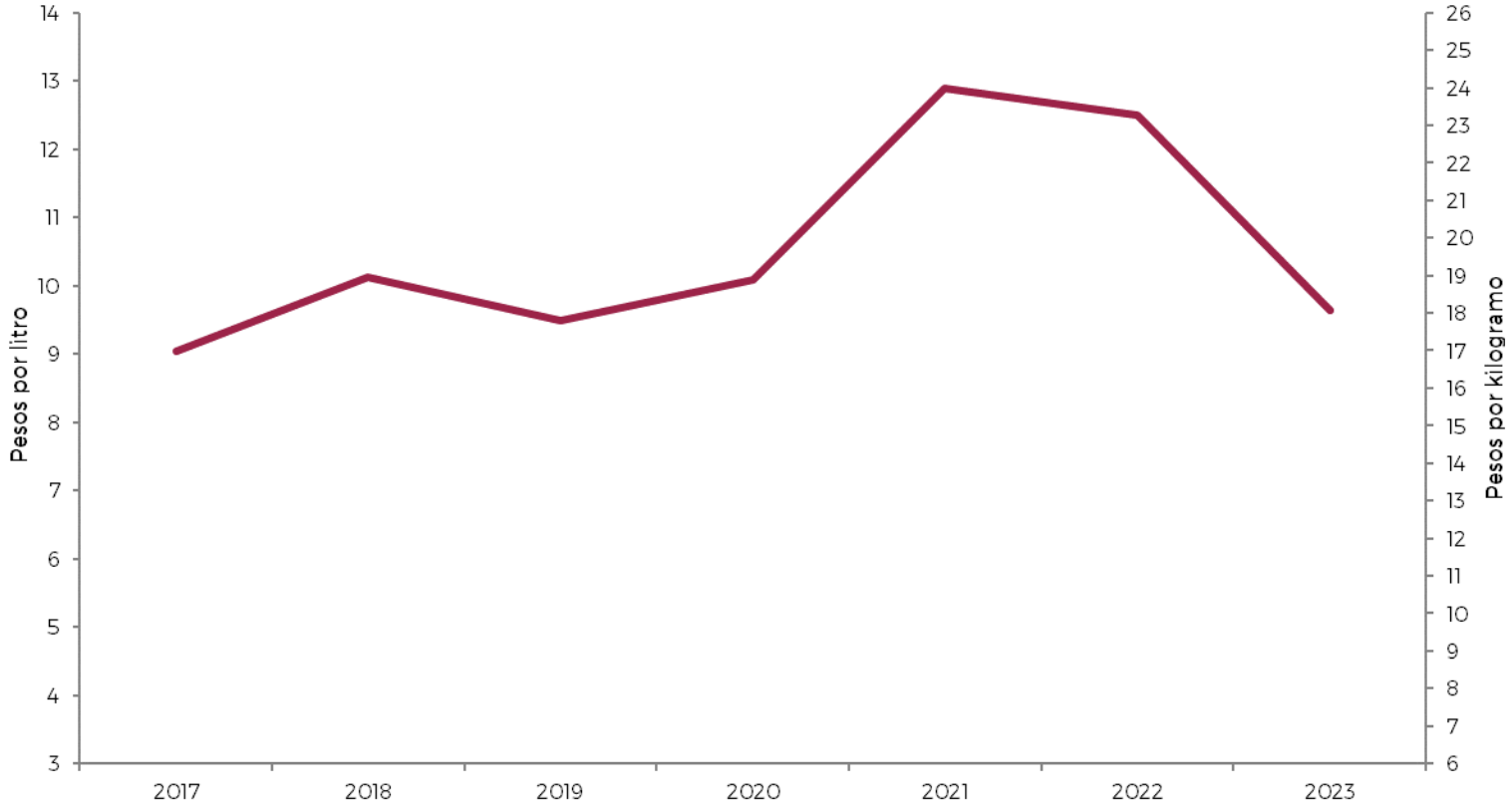
NOTA: Se utilizó el INPC con base en la segunda quincena de julio de 2018=100, Banco de México-INEGI.

FIGURA 4. 7 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL A PRECIOS CONSTANTES DE 2018
(Pesos)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER, con información de la **CRE.**

FIGURA 4. 8 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL A PRECIOS CORRIENTES
(Pesos)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER, con información de la CRE.

5. BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA: MATRIZ Y DIAGRAMAS

En este apartado se presentan los flujos de energía a nivel nacional, desde su origen hasta su destino final durante los años 2022 y 2023. La metodología utilizada para la elaboración del BNE se basa en un conjunto de relaciones de equilibrio que contabilizan la energía que se produce, que se intercambia con el exterior, que se transforma, de consumo propio, no aprovechada y la que se destina a los distintos sectores y agentes económicos.

La matriz del BNE considera el conjunto de fuentes de energía primaria y secundaria, presentada en columnas, mientras que los procesos que generan los flujos de la energía se muestran en filas. Finalmente, con el objeto de contar con elementos gráficos que simplifiquen la comprensión de los flujos energéticos y de la estructura general de las cuentas más sobresalientes del balance, se presentan diagramas del balance de energía total, así como para los diferentes energéticos.

La Matriz Origen y Destino de la Energía es información de Interés Nacional con fundamento[80]/en los artículos 26 apartado B de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6, 30 fracción IV, 77 fracción II, 78 y 99 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, los cuales definen:

Que la información estadística y geográfica de Interés Nacional, es aquella que se genera en forma regular y periódica, elaborada con una metodología científicamente sustentada que resulte necesaria para conocer la realidad del país, en sus aspectos demográfico, económico, social, geográfico y del medio ambiente, cuyo propósito es contribuir a la toma de decisiones, el diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas de alcance nacional;

Que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, como organismo público responsable de normar y coordinar el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, tiene como uno de sus objetivos realizar las acciones tendientes a lograr que la Información de Interés Nacional se sujete a los principios de accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional;

Algunos de los principales usuarios identificados de la Matriz Origen y Destino de la Energía son los siguientes:

- **Ejecutivo Federal / Presidencia de la República:** de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley de Planeación, el Ejecutivo Federal elabora el Plan Nacional de Desarrollo. En materia energética, la información referente al origen y destino de la

[80]ACUERDO por el que se determina Información de Interés Nacional al conjunto de estadísticas denominado Origen y destino de la energía a nivel nacional, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de agosto de 2013: https://www.snieg.mx/Documentos/IIN/Acuerdo_6_VIII/IIN_ENERGIA16_08_2013.pdf .

energía constituye una base para establecer los ejes que guiarán el desarrollo del sector energético y marcarán el rumbo para formular la política energética.

- **Secretaría de Energía (SENER):** de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, lleva a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, atendiendo, entre otros criterios, la seguridad energética, la reducción progresiva de impactos ambientales de la producción y consumo de energía, la mayor participación de las energías renovables en el balance energético nacional, la satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población, el ahorro de energía y la mayor eficiencia de su producción y uso. Para los efectos expuestos, es indispensable contar con información confiable y con un nivel adecuado de detalle, dentro de la cual, la referente al origen y destino de la energía da un panorama del estado del sector energético en un momento dado, y soporta tanto la formulación de las políticas y planes como su evaluación y seguimiento a corto, mediano y largo plazos.

- **Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE):** Órgano Desconcentrado del Sector Energético, tiene por objeto promover la eficiencia energética y el aprovechamiento sustentable de la energía, la CONUEE, para cumplir con su objetivo y facultades en materia de formulación de políticas públicas para el aprovechamiento sustentable de la energía, se apoya en la información referente al origen y destino de la energía en las diferentes actividades y sectores de producción y consumo energético.

- **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**: El Gobierno de México tiene establecidas funciones y responsabilidades para cumplir con los compromisos que marca la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La SEMARNAT en su Reglamento Interior, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 27 de julio de 2022, en su artículo 13, fracción VII, establece como atribución de la Dirección General de Políticas para la Acción Climática “Integrar y coordinar la operación y difusión del Registro Nacional de Emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, con la participación que corresponda a las demás unidades administrativas de la Secretaría”.

- **Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)**: Tiene como atribución promover y coordinar estudios para la actualización, mejoramiento y sistematización permanente del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI).

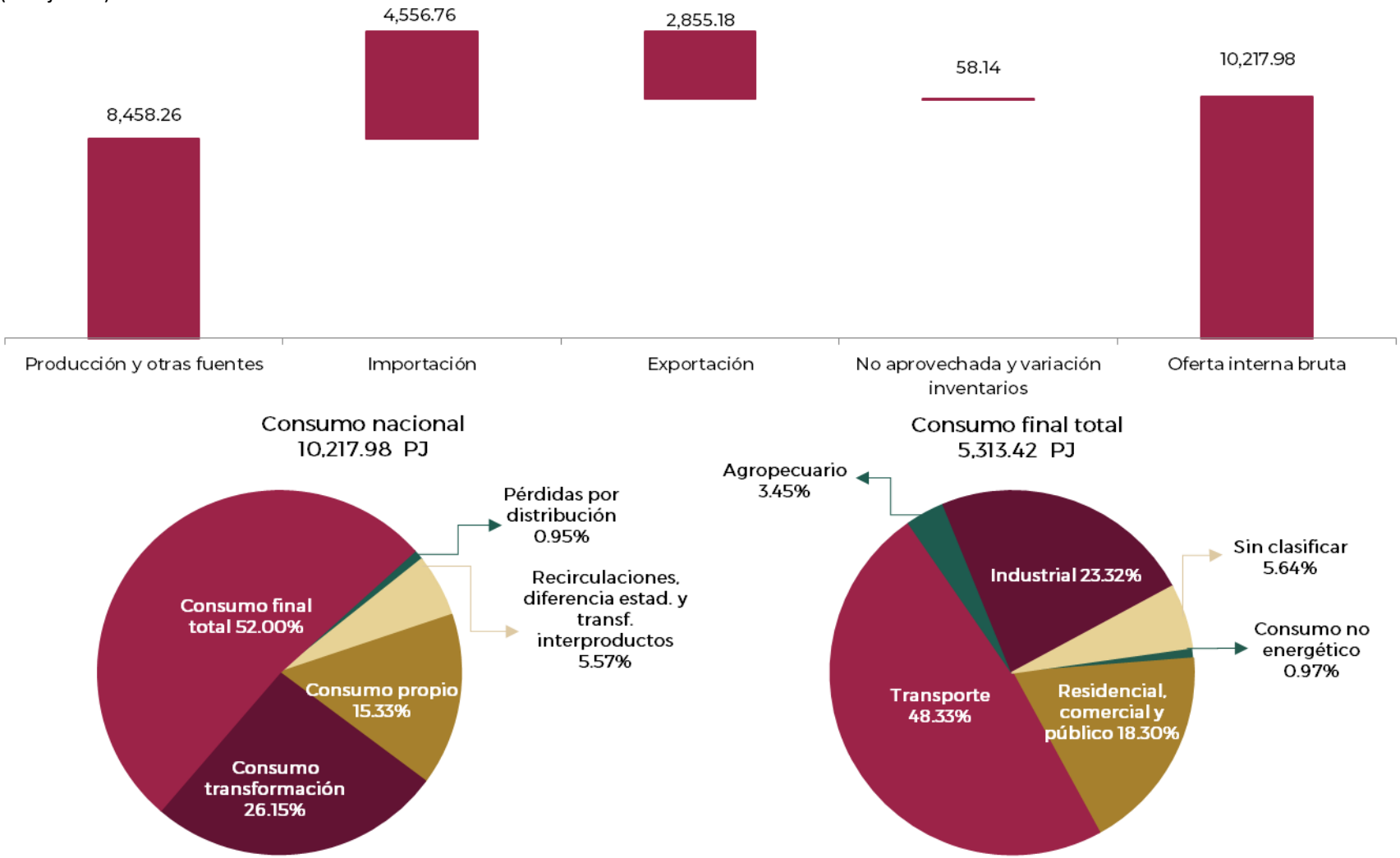
- El INEGYCEI incluye las estimaciones de las emisiones y absorciones de gases y compuestos de efecto invernadero por fuentes y sumideros para el periodo 1990-2019. Se realiza conforme a lo establecido en el artículo 4 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que establece el compromiso de “elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las

- Partes" y en las directrices para la preparación de comunicaciones nacionales de las Partes no-Anexo I de la CMNUCC, adoptadas en la decisión 17/CP.8 (CMNUCC 2003), que señalan que las Partes no incluidas en el Anexo I de la Convención, transmitirán a la Conferencia de las Partes, por conducto del Secretariado y de conformidad con lo estipulado en el inciso (a) del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención, "elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser .acordadas por la Conferencia de las Partes". Los cálculos de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), se realizan para cuatro de las seis categorías de emisión definidas por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC): energía; procesos industriales y uso de productos; agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra; y residuos. El sector "energía" contribuye con un mayor impacto en la generación de emisiones en nuestro país, asimismo, a través del BNE, la SENER es la principal institución proveedora de estos insumos estadísticos.

- **Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC):** tiene dentro de sus atribuciones participar en la elaboración e instrumentación del Programa Especial de Cambio Climático (PECC) de conformidad con los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo establecidas por el PND 2019-2024 en el marco de los Programas Sectoriales de la Administración Pública Federal y en apego a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículos 4, 25, 26, 27 y 28), la Ley de Planeación (Artículos 2, 3, 9, 12, 14, 16, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 32 y 37), la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Artículos 9, 20, 28, 32, 32Bis, 33, 34, 35 y 36), la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículos 1, 3, 5, 15 fracciones III, IX y XII, 17, 18, 110 y 111), el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (Artículos 1, 3, 6 y7) y demás relativos y aplicables. A través del PECC 2021-2024[81/], el Gobierno de México tiene como objetivo disminuir la vulnerabilidad al cambio climático de la población, los ecosistemas y su biodiversidad, reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, Impulsar acciones y políticas sinérgicas entre mitigación y adaptación, que atiendan la crisis climática y fortalecer los mecanismos de coordinación, financiamiento y medios de implementación entre órdenes de gobierno para la instrumentación de la política de cambio climático, demostrando que es posible mitigar el cambio climático, sin comprometer el desarrollo económico, e incluso generando beneficios ambientales y sociales. En este sentido, el sector energético participa proporcionando información que sirva de base para la formulación de las políticas que se enmarcan en dicho Programa.

[81] El PECC 2021-2024 puede consultarse en la siguiente liga: https://dof.gob.mx/2021/SEMARNAT/SEMARNAT_081121_EV.pdf.

FIGURA 5. 1 PRINCIPALES CUENTAS DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

CUADRO 5. 1 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA

(Petajoules)

	Carbón	Petróleo crudo	Condensados	Gas natural	Energía Nuclear	Energía Hidráulica	Geoenergía	Energía solar	Energía eólica	Bagazo de caña	Leña	Biogás	Total de energía primaria
Producción	137.59	3,807.56	563.00	1,657.94	152.77	315.29	98.16	196.66	180.54	112.61	244.47	2.40	7,468.99
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	1,145.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,145.83
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	980.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	980.49
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	165.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	165.34
Importación	80.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.39
Variación de inventarios	-4.23	12.98	0.00	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88
Oferta total	213.74	3,820.54	563.00	2,807.90	152.77	315.29	98.16	196.66	180.54	112.61	244.47	2.40	8,708.08
Exportación	-0.30	-2,236.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,236.62
Energía no aprovechada	0.00	-8.03	0.00	-297.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.23	0.00	0.00	-306.61
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	213.45	1,576.18	563.00	2,510.54	152.77	315.29	98.16	196.66	180.54	111.38	244.47	2.40	6,164.85
Total transformación	-129.98	-1,654.42	-563.00	-1,251.62	-152.77	-315.29	-98.16	-136.59	-180.54	-48.13	0.00	-2.40	-4,532.90
Coquizadoras y hornos	-18.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-18.67
Refinerías y despuntadoras	0.00	-1,654.42	-310.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,964.70
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	-252.72	-1,251.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,504.34
Centrales Eléctricas de CFE	-111.31	0.00	0.00	0.00	-152.77	-299.93	-98.16	-0.01	-0.69	0.00	0.00	0.00	-662.87
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-14.20	0.00	0.00	0.00	-14.20
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.47	0.00	-12.65	-109.15	-15.62	0.00	-0.66	-145.56
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.00	-2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.95
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-11.59	0.00	-1.10	-12.69
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.45	0.00	-121.41	-56.51	-8.55	0.00	-0.59	-194.51
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.37	0.00	-0.05	-12.42
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-717.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-717.85
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	-541.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-541.00
Diferencia estadística	0.00	86.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	85.13
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	-7.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.89
Consumo final total	83.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.07	0.00	62.25	244.47	0.00	450.26
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.11
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.11
Consumo final energético	83.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.07	0.00	62.14	244.47	0.00	450.15
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.93	0.00	0.00	244.47	0.00	303.40
Transporte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agropecuario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Industrial	83.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14	0.00	62.14	0.00	0.00	146.75

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 49.99% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100.00%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

Se considera la producción de carbón que incluye impurezas.

CUADRO 5. 1 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA. CONTINUACIÓN

(Petajoules)

	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gas licuado	Gasolinas y naftas	Querosenos	Diésel	Combustóleo	Productos no energéticos	Gas seco	Otros autogen	Energía eléctrica	Total de energía secundaria	Total
Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,468.99
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,145.83
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	980.49
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	165.34
Importación	30.92	123.58	288.82	1,123.48	117.20	588.08	0.00	0.00	1,960.98	0.00	7.73	4,240.79	4,321.17
Variación de inventarios	0.00	2.26	0.22	0.08	1.03	1.28	0.00	0.35	520.05	0.00	0.00	525.28	538.16
Oferta total	30.92	125.85	289.04	1,123.56	118.23	589.36	0.00	0.35	2,481.03	0.00	7.73	4,766.07	13,474.15
Exportación	-0.15	-0.13	0.00	-16.29	0.00	-3.14	-424.17	0.00	-1.14	0.00	-8.72	-453.74	-2,690.37
Energía no aprovechada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-306.61
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	30.77	125.71	289.04	1,107.28	118.23	586.22	-424.17	0.35	2,479.89	0.00	-0.99	4,312.33	10,477.17
Total transformación	12.72	8.10	140.20	621.99	71.08	299.20	398.51	54.80	-1,321.61	-1.81	1,225.58	1,508.76	-3,024.14
Coquizadoras y hornos	12.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.49	0.00	14.21	-4.46
Refinerías y despuntadoras	0.00	45.88	16.16	555.09	71.08	359.20	627.47	14.23	99.19	30.45	0.00	1,818.76	-145.94
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	124.04	66.90	0.00	0.00	0.00	40.58	795.61	0.00	0.00	1,027.12	-477.22
Centrales Eléctricas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-29.45	-179.54	0.00	-409.84	-1.81	499.89	-120.75	-783.62
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00	0.00	-8.14	4.00	-5.64	-5.64
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.55	-16.94	0.00	-617.48	0.00	344.24	-292.72	-306.92
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	-37.78	0.00	0.00	0.00	-1.62	-0.15	0.00	-125.93	-15.24	117.35	-63.36	-208.92
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	1.05	-1.90
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-3.35	0.00	-180.76	-1.45	65.23	-120.33	-133.01
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-26.30	-10.54	0.00	-879.17	-4.94	191.98	-728.97	-923.48
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.08	-16.95	0.00	-3.23	-2.17	1.84	-20.61	-33.02
Consumo propio del sector	-0.76	0.00	-2.85	-41.33	0.00	-23.53	-24.55	-10.74	-864.98	0.00	-12.37	-981.12	-1,698.97
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.79	0.00	0.00	52.79	52.72
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-216.33	0.00	0.00	-216.33	-757.33
Diferencia estadística	0.00	0.00	-3.66	0.00	0.00	59.83	67.15	-0.68	302.51	1.81	213.41	640.37	725.50
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-84.50	-84.50	-92.39
Consumo final total	42.73	133.82	422.72	1,687.93	189.31	921.72	16.94	43.73	432.27	0.00	1,341.12	5,232.30	5,682.55
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.49	7.43	0.00	0.00	0.00	43.73	8.55	0.00	0.00	60.20	60.32
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	7.43	0.00	0.00	0.00	0.00	8.55	0.00	0.00	15.99	15.99
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	43.73	0.00	0.00	0.00	44.22	44.33
Consumo final energético	42.73	133.82	422.23	1,680.50	189.31	921.72	16.94	0.00	423.72	0.00	1,341.12	5,172.09	5,622.24
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	310.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.20	0.00	339.56	686.96	990.36
Transporte	0.00	0.00	62.34	1,679.16	189.31	729.50	3.90	0.00	0.69	0.00	5.88	2,670.78	2,670.78
Agropecuario	0.00	0.00	4.68	0.00	0.00	130.11	0.00	0.00	0.00	0.00	53.35	188.14	188.14
Industrial	42.73	133.82	45.02	1.34	0.00	62.11	13.03	0.00	385.83	0.00	646.36	1,330.24	1,476.99
Sin clasificar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	295.97	295.97	295.97
Producción bruta energía secundaria	12.72	45.88	140.20	621.99	71.08	359.20	627.47	54.80	894.80	31.94	1,225.58	4,085.66	4,085.66

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

CUADRO 5. 2 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022

(Millones de barriles de petróleo equivalente)

	Carbón	Petróleo crudo	Condensados	Gas natural	Energía Nuclear	Energía Hidráulica	Geoenergía	Energía solar	Energía eólica	Bagazo de caña	Leña	Biogás	Total de energía primaria
Producción	21.68	599.89	88.70	261.21	24.07	49.68	15.47	30.98	28.45	17.74	38.52	0.38	1176.76
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	180.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	180.53
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	154.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.48
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	26.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.05
Importación	12.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.67
Variación de inventarios	-0.67	2.04	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03
Oferta total	33.68	601.94	88.70	442.39	24.07	49.68	15.47	30.98	28.45	17.74	38.52	0.38	1371.99
Exportación	-0.05	-352.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-352.39
Energía no aprovechada	0.00	-1.27	0.00	-46.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	-48.31
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	33.63	248.33	88.70	395.54	24.07	49.68	15.47	30.98	28.45	17.55	38.52	0.38	971.29
Total transformación	-20.48	-260.66	-88.70	-197.20	-24.07	-49.68	-15.47	-21.52	-28.45	-7.58	0.00	-0.38	-714.17
Coquizadoras y hornos	-2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.94
Refinerías y despuntadoras	0.00	-260.66	-48.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-309.54
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	-39.82	-197.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-237.01
Centrales Eléctricas de CFE	-17.54	0.00	0.00	0.00	-24.07	-47.26	-15.47	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	-104.44
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.24	0.00	0.00	0.00	-2.24
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.18	0.00	-1.99	-17.20	-2.46	0.00	-0.10	-22.93
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.46
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.83	0.00	-0.17	-2.00
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.17	0.00	-19.13	-8.90	-1.35	0.00	-0.09	-30.65
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.95	0.00	-0.01	-1.96
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-113.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-113.10
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	-85.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-85.24
Diferencia estadística	0.00	13.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00	0.00	13.41
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	-1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.24
Consumo final total	13.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.46	0.00	9.81	38.52	0.00	70.94
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
Consumo final energético	13.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.46	0.00	9.79	38.52	0.00	70.92
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.28	0.00	0.00	38.52	0.00	47.80
Transporte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agropecuario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Industrial	13.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	9.79	0.00	0.00	23.12

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

Se considera la producción de carbón que incluye impurezas.

CUADRO 5. 2MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022. CONTINUACIÓN

(Millones de barriles de petróleo equivalente)

	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gas licuado	Gasolinas y naftas	Querosenos	Diésel	Combustóleo	Productos no energéticos	Gas seco	Otros autogen	Energía eléctrica	Total de energía secundaria	Total
Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1176.76
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	180.53
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.48
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.05
Importación	4.87	19.47	45.50	177.01	18.46	92.65	0.00	0.00	308.96	0.00	1.22	668.15	680.81
Variación de inventarios	0.00	0.36	0.03	0.01	0.16	0.20	0.00	0.05	81.94	0.00	0.00	82.76	84.79
Oferta total	4.87	19.83	45.54	177.02	18.63	92.86	0.00	0.05	390.89	0.00	1.22	750.91	2122.90
Exportación	-0.02	-0.02	0.00	-2.57	0.00	-0.49	-66.83	0.00	-0.18	0.00	-1.37	-71.49	-423.88
Energía no aprovechada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-48.31
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	4.85	19.81	45.54	174.45	18.63	92.36	-66.83	0.05	390.71	0.00	-0.16	679.42	1650.71
Total transformación	2.00	1.28	22.09	98.00	11.20	47.14	62.79	8.63	-208.22	-0.29	193.09	237.71	-476.46
Coquizadoras y hornos	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	2.24	-0.70
Refinerías y despuntadoras	0.00	7.23	2.55	87.46	11.20	56.59	98.86	2.24	15.63	4.80	0.00	286.55	-22.99
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	19.54	10.54	0.00	0.00	0.00	6.39	125.35	0.00	0.00	161.83	-75.19
Centrales Eléctricas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.64	-28.29	0.00	-64.57	-0.29	78.76	-19.02	-123.46
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.00	0.00	-1.28	0.63	-0.89	-0.89
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.40	-2.67	0.00	-97.29	0.00	54.24	-46.12	-48.36
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	-0.25	-0.02	0.00	-19.84	-2.40	18.49	-9.98	-32.92
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	-0.30
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.53	0.00	-28.48	-0.23	10.28	-18.96	-20.96
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.14	-1.66	0.00	-138.52	-0.78	30.25	-114.85	-145.50
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-2.67	0.00	-0.51	-0.34	0.29	-3.25	-5.20
Consumo propio del sector	-0.12	0.00	-0.45	-6.51	0.00	-3.71	-3.87	-1.69	-136.28	0.00	-1.95	-154.58	-267.68
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.32	0.00	0.00	8.32	8.31
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-34.08	0.00	0.00	-34.08	-119.32
Diferencia estadística	0.00	0.00	-0.58	0.00	0.00	9.43	10.58	-0.11	47.66	0.29	33.62	100.89	114.30
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-13.31	-13.31	-14.56
Consumo final total	6.73	21.08	66.60	265.94	29.83	145.22	2.67	6.89	68.11	0.00	211.30	824.36	895.30
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.08	1.17	0.00	0.00	0.00	6.89	1.35	0.00	0.00	9.49	9.50
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	2.52	2.52
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	6.89	0.00	0.00	0.00	6.97	6.98
Consumo final energético	6.73	21.08	66.52	264.77	29.83	145.22	2.67	0.00	66.76	0.00	211.30	814.88	885.80
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	48.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.86	0.00	53.50	108.23	156.03
Transporte	0.00	0.00	9.82	264.56	29.83	114.94	0.62	0.00	0.11	0.00	0.93	420.79	420.79
Agropecuario	0.00	0.00	0.74	0.00	0.00	20.50	0.00	0.00	0.00	0.00	8.41	29.64	29.64
Industrial	6.73	21.08	7.09	0.21	0.00	9.79	2.05	0.00	60.79	0.00	101.84	209.58	232.70
Sin clasificar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.63	46.63	46.63
Producción. bruta energía secundaria	2.00	7.23	22.09	98.00	11.20	56.59	98.86	8.63	140.98	5.03	193.09	643.71	643.71

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

CUADRO 5. 3 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA
(Petajoules)

	Carbón	Petróleo crudo	Condensados	Gas natural	Energía Nuclear	Energía Hidráulica	Geoenergía	Energía solar[82]	Energía eólica	Bagazo de caña	Leña	Biogás	Total de energía primaria
Producción	129.37	3878.16	570.37	1597.31	175.70	190.49	93.51	205.50	182.05	97.38	243.31	2.15	7,365.30
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	1092.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,092.97
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	675.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	675.85
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	417.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	417.12
Importación	103.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103.58
Variación de inventarios	2.96	13.64	0.00	14.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.96
Oferta total	235.91	3891.80	570.37	2704.63	175.70	190.49	93.51	205.50	182.05	97.38	243.31	2.15	8,592.80
Exportación	-0.20	-2423.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,423.39
Energía no aprovechada	0.00	-8.44	0.00	-394.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.07	0.00	0.00	-404.42
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	235.72	1460.16	570.37	2309.95	175.70	190.49	93.51	205.27	182.05	96.31	243.31	2.15	5,764.99
Total transformación	-145.34	-1451.88	-570.37	-1176.14	-175.70	-190.49	-93.51	-205.27	-182.05	-46.37	0.00	-2.15	-4,239.25
Coquizadoras y hornos	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.21
Refinerías y despuntadoras	0.00	-1451.88	-314.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,766.22
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	-256.03	-1176.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,432.17
Centrales Eléctricas de CFE	-145.12	0.00	0.00	0.00	-175.70	-178.94	-93.51	-1.56	-0.76	0.00	0.00	0.00	-595.59
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.16	0.00	0.00	0.00	-16.16
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.24	0.00	-11.42	-100.70	-16.82	0.00	-0.66	-134.84
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.29	0.00	-2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.46
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-10.78	0.00	-0.94	-11.72
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.02	0.00	-123.41	-64.43	-10.02	0.00	-0.55	-204.44
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.74	0.00	0.00	-8.74
Generación distribuida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-66.71	0.00	0.00	0.00	0.00	-66.71
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-616.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-616.28
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	-449.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-449.46
Diferencia estadística	0.00	0.00	0.00	-68.29	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	-1.51	0.00	0.00	-69.57
Pérdidas (transp.,dist., alma.)	0.00	-8.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.29
Consumo final total	90.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.71	0.00	48.44	243.31	0.00	448.84
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.12
Petroquímica Pemex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.12
Consumo final energético	90.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.71	0.00	48.32	243.31	0.00	448.72
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	65.27	0.00	0.00	243.31	0.00	308.58
Transporte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agropecuario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Industrial	90.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	48.32	0.00	0.00	140.14

[82]Incluye el equivalente de la energía solar primaria de las descargas de las baterías (0.23 PJ).

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por la ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 paso a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

Se considera la producción de carbón que incluye impurezas.

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

CUADRO 5. 3 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA. CONTINUACIÓN

(Petajoules)

	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gas licuado	Gasolinas y naftas	Querosenos	Diésel	Combustóleo	Productos no energéticos	Gas seco	Otros autogen	Energía eléctrica	Total de energía secundaria	Total
Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,365.30
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,092.97
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	675.85
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	417.12
Importación	42.63	160.86	288.24	1,107.37	119.97	583.78	0.00	0.00	2,142.86	0.00	7.47	4,453.18	4,556.76
Variación de inventarios	0.00	-19.74	-0.53	2.28	-0.39	4.24	0.00	0.24	445.50	0.00	0.00	431.61	462.56
Oferta total	42.63	141.11	287.71	1,109.65	119.59	588.02	0.00	0.24	2,588.36	0.00	7.47	4,884.79	13,477.59
Exportación	-0.05	-0.19	0.00	-11.07	0.00	-0.29	-408.74	0.00	-0.25	0.00	-11.20	-431.79	-2,855.18
Energía no aprovechada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-404.42
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	42.58	140.92	287.71	1,098.59	119.59	587.74	-408.74	0.24	2,588.11	0.00	-3.74	4,453.00	10,217.98
Total transformación	0.00	0.33	104.49	569.02	78.03	288.44	389.85	78.77	-1,310.99	-3.95	1329.35	1,523.34	-2,715.93
Coquizadoras y hornos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.21	0.00
Refinerías y despuntadoras	0.00	32.94	21.32	502.51	78.03	327.20	623.12	34.47	99.54	19.84	0.00	1,738.97	-27.25
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	133.87	66.50	0.00	0.00	0.00	44.30	831.96	0.00	0.00	1,076.64	-355.52
Centrales Eléctricas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-31.01	-180.66	0.00	-610.81	-5.24	561.45	-266.27	-861.87
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.68	-3.64	0.00	-21.14	-9.14	5.53	-29.07	-29.07
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.49	-17.44	0.00	-552.90	0.00	364.85	-207.99	-224.14
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	-32.61	-50.71	0.00	0.00	-3.52	-0.11	0.00	-96.51	-6.49	115.13	-74.82	-209.66
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-1.46
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.30	0.00	-130.00	-0.65	62.66	-68.29	-80.02
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.89	-13.67	0.00	-828.36	0.00	194.43	-648.49	-852.93
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.15	-17.45	0.00	-2.77	-2.48	1.56	-21.30	-30.04
Generación distribuida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.74	22.74	-43.97
Consumo propio del sector	0.00	0.00	-2.73	-44.30	0.00	-24.29	-24.19	-13.47	-764.40	0.00	-76.52	-949.90	-1,566.18
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.79	0.00	0.00	52.79	52.78
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-190.71	0.00	0.00	-190.71	-640.17
Diferencia estadística	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00	13.49	60.52	-31.50	70.06	3.95	-29.31	88.00	18.43
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-89.20	-89.20	-97.48
Consumo final total	42.58	141.25	389.47	1,624.09	197.62	865.38	17.44	34.04	444.87	0.00	1107.85	4,864.58	5,313.42
Consumo final no energético	0.00	0.00	1.09	6.86	0.00	0.00	0.00	34.04	9.36	0.00	0.00	51.34	51.46
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	6.86	0.00	0.00	0.00	0.00	9.36	0.00	0.00	16.22	16.22
Otras ramas económicas	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	34.04	0.00	0.00	0.00	35.13	35.24
Consumo final energético	42.58	141.25	388.38	1,617.24	197.62	865.38	17.44	0.00	435.50	0.00	1107.85	4,813.24	5,261.96
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	283.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.18	0.00	341.74	664.00	972.58
Transporte	0.00	0.00	59.28	1,615.90	197.62	684.27	3.95	0.00	0.76	0.00	5.95	2,567.72	2,567.72
Agropecuario	0.00	0.00	4.21	0.00	0.00	123.53	0.00	0.00	0.00	0.00	55.48	183.22	183.22
Industrial	42.58	141.25	41.82	1.34	0.00	57.58	13.49	0.00	395.57	0.00	405.19	1,098.82	1,238.96
Sin clasificar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	299.49	299.49	299.49
Producción bruta energía secundaria	0.00	32.94	155.20	569.02	78.03	327.20	623.12	78.77	931.51	20.05	1350.58	4,166.41	4,166.41

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 paso a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

CUADRO 5. 4 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023

(Millones de barriles de petróleo equivalente)

	Carbón	Petróleo crudo	Condensados	Gas natural	Energía Nuclear	Energía Hidráulica	Geoenergía	Energía solar[83]	Energía eólica	Bagazo de caña	Leña	Biogás	Total de energía primaria
Producción	20.13	603.35	88.74	248.50	27.33	29.64	14.55	31.97	28.32	15.15	37.85	0.33	1145.86
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	170.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.04
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	105.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.15
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	64.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.89
Importación	16.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.11
Variación de inventarios	0.46	2.12	0.00	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.82
Oferta total	36.70	605.47	88.74	420.77	27.33	29.64	14.55	31.97	28.32	15.15	37.85	0.33	1336.83
Exportación	-0.03	-376.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-377.02
Energía no aprovechada	0.00	-1.31	0.00	-61.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.00	0.00	-62.92
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	36.67	227.16	88.74	359.37	27.33	29.64	14.55	31.93	28.32	14.98	37.85	0.33	896.89
Total transformación	-22.61	-225.88	-88.74	-182.98	-27.33	-29.64	-14.55	-31.93	-28.32	-7.21	0.00	-0.33	-659.53
Coquizadoras y hornos	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
Refinerías y despuntadoras	0.00	-225.88	-48.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-274.78
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	-39.83	-182.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-222.81
Centrales Eléctricas de CFE	-22.58	0.00	0.00	0.00	-27.33	-27.84	-14.55	-0.24	-0.12	0.00	0.00	0.00	-92.66
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.51	0.00	0.00	0.00	-2.51
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.82	0.00	-1.78	-15.67	-2.62	0.00	-0.10	-20.98
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.38
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.68	0.00	-0.15	-1.82
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.94	0.00	-19.20	-10.02	-1.56	0.00	-0.09	-31.80
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.36	0.00	0.00	-1.36
Generación distribuida, MDFV y CS*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-10.38	0.00	0.00	0.00	0.00	-10.38
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-95.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-95.88
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	-69.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-69.92
Diferencia estadística	0.00	0.00	0.00	-10.62	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.23	0.00	0.00	-10.82
Pérdidas (transp.,dist., alma.)	0.00	-1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.29
Consumo final total	14.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.38	0.00	7.54	37.85	0.00	69.83
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
Petroquímica Pemex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
Consumo final energético	14.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.38	0.00	7.52	37.85	0.00	69.81
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.15	0.00	0.00	37.85	0.00	48.01
Transporte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agropecuario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Industrial	20.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	7.52	0.00	0.00	21.80

[83] Incluye el equivalente de la energía solar primaria de las descargas de las baterías.

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 paso a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

Se considera la producción de carbón que incluye impurezas.

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

CUADRO 5. 4 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023. CONTINUACIÓN.

(Millones de barriles de petróleo equivalente)

	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gas licuado	Gasolinas y naftas	Querosenos	Diésel	Combustóleo	Productos no energéticos	Gas seco	Otros autogen	Energía eléctrica	Total de energía secundaria	Total
Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1145.86
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.04
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.15
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.89
Importación	6.63	25.03	44.84	172.28	18.66	90.82	0.00	0.00	333.38	0.00	1.16	692.80	708.92
Variación de inventarios	0.00	-3.07	-0.08	0.35	-0.06	0.66	0.00	0.04	69.31	0.00	0.00	67.15	71.96
Oferta total	6.63	21.95	44.76	172.63	18.61	91.48	0.00	0.04	402.68	0.00	1.16	759.95	2096.78
Exportación	-0.01	-0.03	0.00	-1.72	0.00	-0.05	-63.59	0.00	-0.04	0.00	-1.74	-67.18	-444.20
Energía no aprovechada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-62.92
Maquila-intercambio neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oferta interna bruta	6.62	21.92	44.76	170.91	18.61	91.44	-63.59	0.04	402.65	0.00	-0.58	692.78	1589.66
Total transformación	0.00	0.05	16.26	88.53	12.14	44.87	60.65	12.25	-203.96	-0.61	206.81	236.99	-422.53
Coquizadoras y hornos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
Refinerías y despuntadoras	0.00	5.12	3.32	78.18	12.14	50.90	96.94	5.36	15.49	3.09	0.00	270.54	-4.24
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	20.83	10.35	0.00	0.00	0.00	6.89	129.43	0.00	0.00	167.50	-55.31
Centrales Eléctricas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.82	-28.11	0.00	-95.03	-0.82	87.35	-41.42	-134.08
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.57	0.00	-3.29	-1.42	0.86	-4.52	-4.52
Centrales Eléctricas de PIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.39	-2.71	0.00	-86.02	0.00	56.76	-32.36	-34.87
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	-5.07	-7.89	0.00	0.00	-0.55	-0.02	0.00	-15.01	-1.01	17.91	-11.64	-32.62
Centrales Eléctricas de PP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	-0.23
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-20.22	-0.10	9.75	-10.63	-12.45
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.14	-2.13	0.00	-128.87	0.00	30.25	-100.89
Centrales Eléctricas de UPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-2.71	0.00	-0.43	-0.39	0.24	-3.31
Generación distribuida,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.54	3.54
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-0.42	-6.89	0.00	-3.78	-3.76	-2.10	-118.92	0.00	-11.90	-147.78
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.21	0.00	0.00	8.21
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-29.67	0.00	0.00	-29.67
Diferencia estadística	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	2.10	9.42	-4.90	10.90	0.61	-4.56	13.69
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-13.88	-13.88
Consumo final total	6.62	6.62	21.97	60.59	252.67	30.74	134.63	2.71	5.30	69.21	0.00	172.35	756.81
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.00	0.17	1.07	0.00	0.00	0.00	5.30	1.46	0.00	0.00	7.99
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	0.00	0.00	2.52
Otras ramas económicas	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	0.00	0.00	0.00	5.47
Consumo final energético	6.62	6.62	21.97	60.42	251.60	30.74	134.63	2.71	0.00	67.75	0.00	172.35	748.82
Residencial, comercial y público	0.00	0.00	0.00	44.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.10	0.00	53.17	103.30
Transporte	0.00	0.00	0.00	9.22	251.39	30.74	106.46	0.61	0.00	0.12	0.00	0.93	399.48
Agropecuario	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	19.22	0.00	0.00	0.00	0.00	8.63	28.50
Industrial	6.62	6.62	21.97	6.51	0.21	0.00	8.96	2.10	0.00	61.54	0.00	63.04	170.95
Sin clasificar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.59	46.59
Producción bruta energía secundaria	0.00	0.00	5.12	24.15	88.53	12.14	50.90	96.94	12.25	144.92	3.12	210.12	648.19

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 paso a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

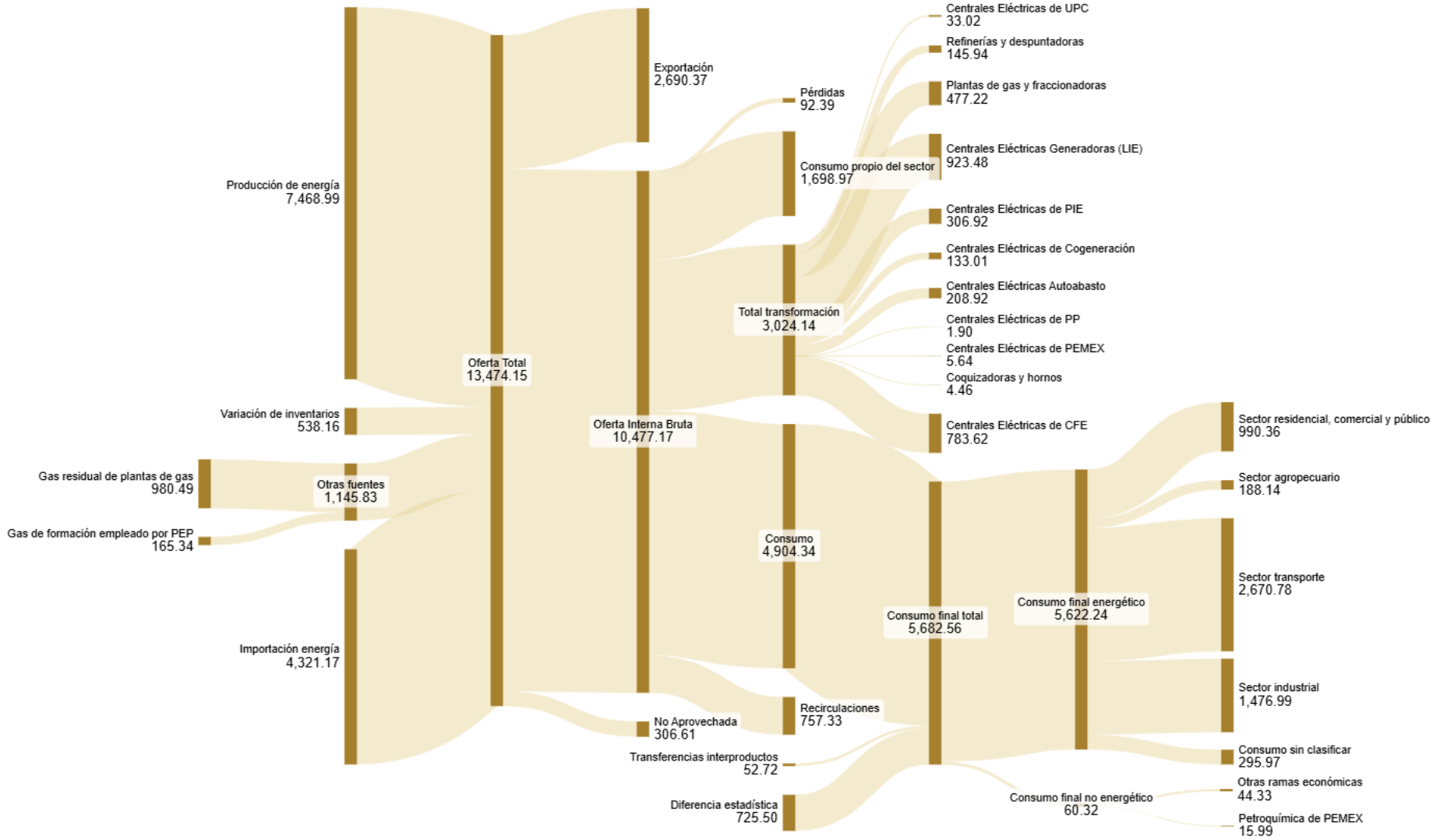
A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

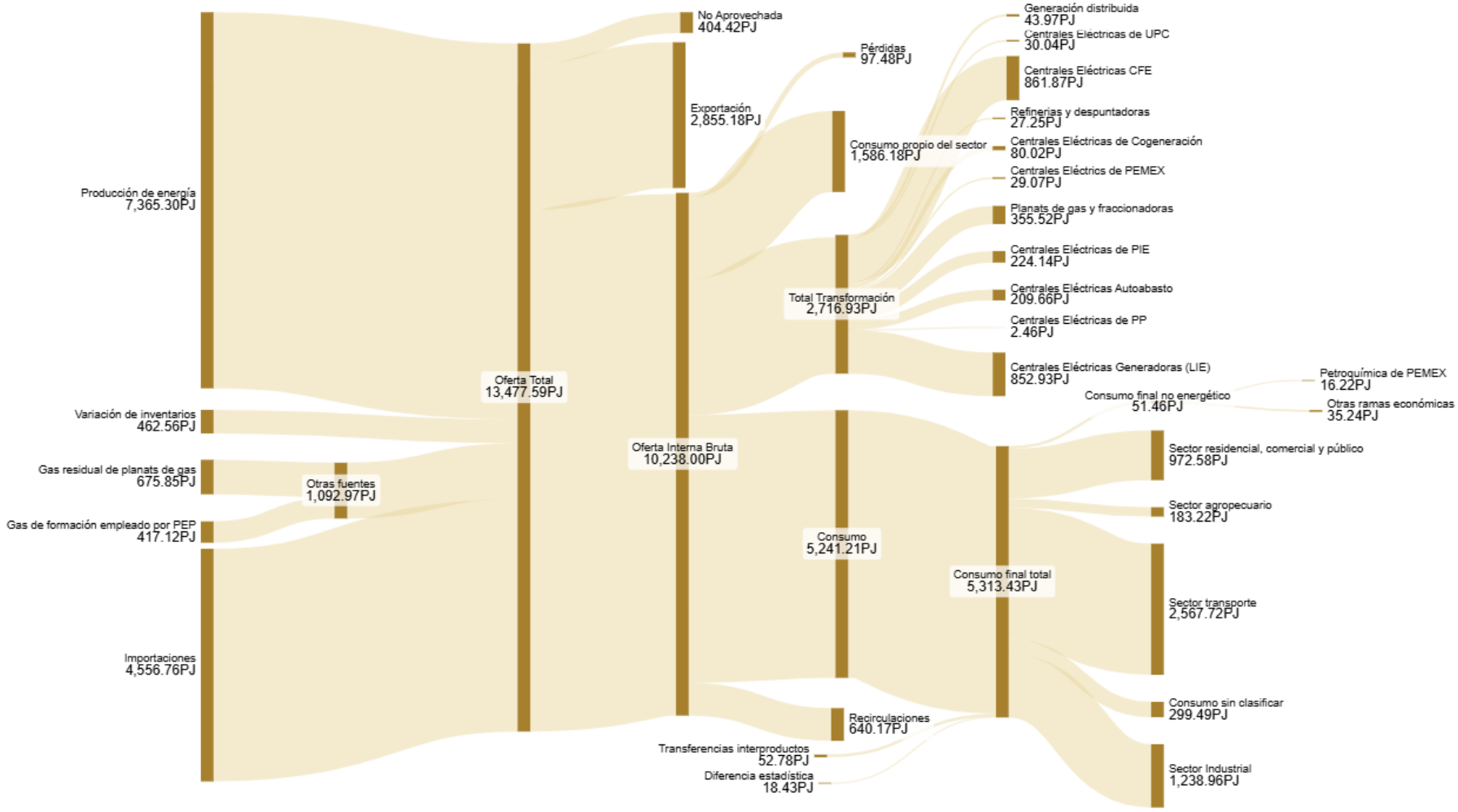
.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 2. ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación distribuida se consideró de consumo residencial.

La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.

La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

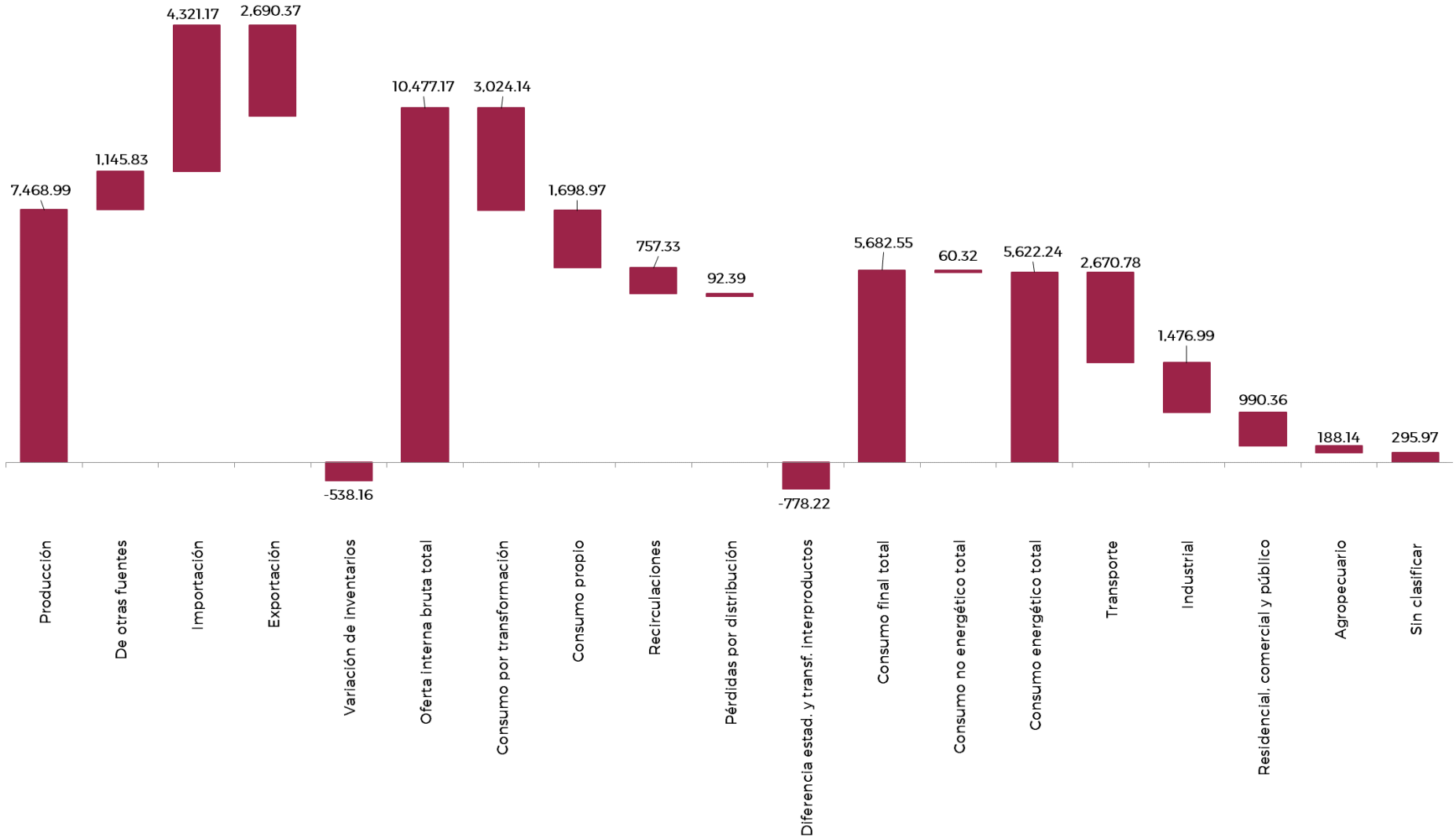
A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

FIGURA 5. 2 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022

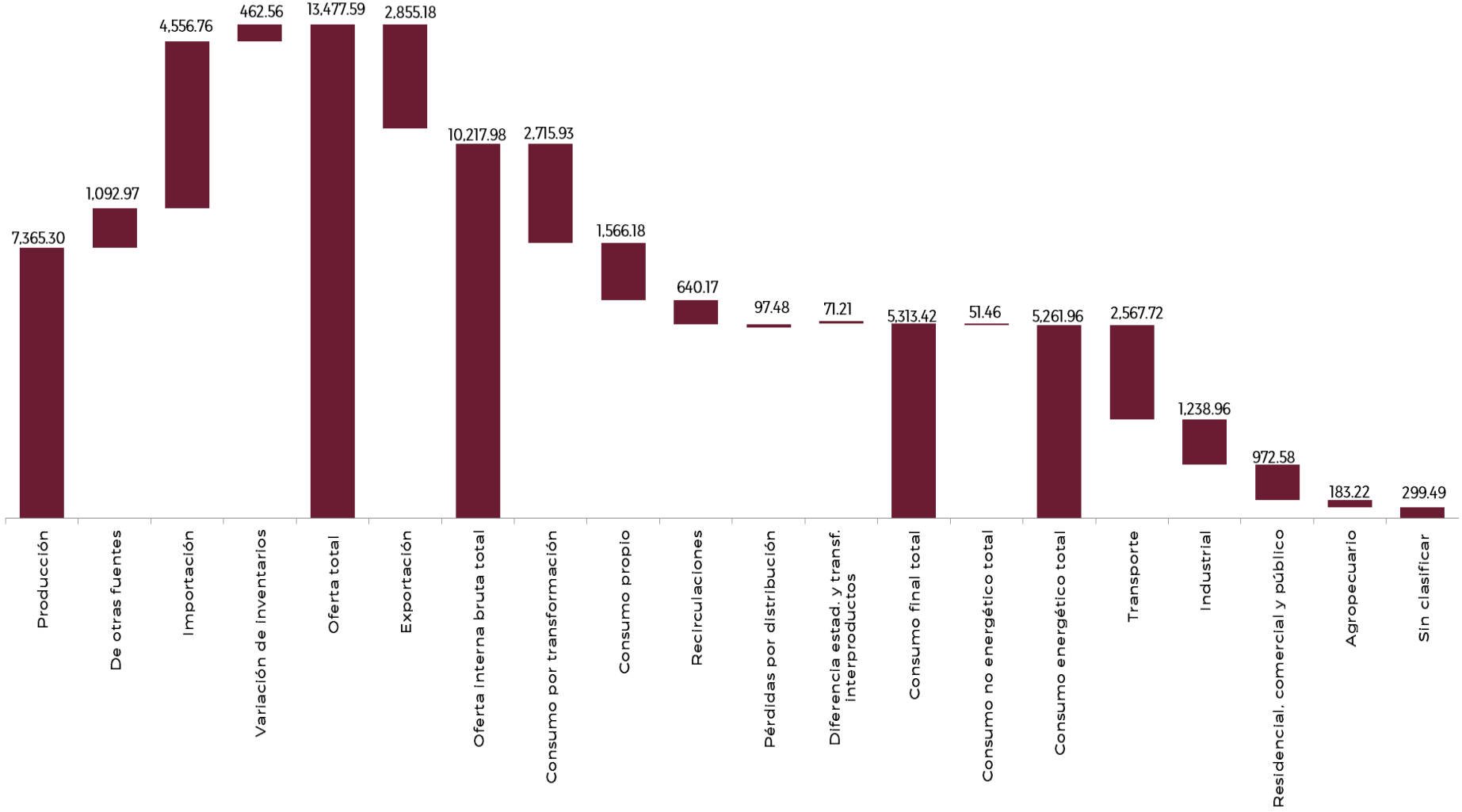
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

FIGURA 5. 3 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2023

(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La generación de energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos se consideró como Centrales Eléctricas Autoabasto.
La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo. En 2021 subió en 3.68% respecto al año anterior.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por ANES y FAMERAC.

A partir del año 2020 PEMEX ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

Desde 1993 en las importaciones de crudo se considera el 50% de la producción de la Refinería Deer Park en Houston. A partir del 20 de enero de 2022 pasó a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

En 2023 no hubo producción de coque de carbón, sin embargo, el carbón mineral consumido en el sector transformación fue para generar gas de alto horno y gas de coque.

CUADRO 5. 5 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA DESDE MÉXICO POR PAÍS DE DESTINO 2023
(Petajoules)

Producto	Carbón	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gasolinas y naftas	Diésel	Combustóleo	Gas seco	Energía eléctrica
Total	0.20	0.05	0.19	11.07	0.29	408.74	0.25	11.20
Belice	-	-	-	-	-	-	-	1.55
Estados Unidos de América	0.20	-	0.19	11.07	0.29	408.74	0.25	3.39
Guatemala	-	0.05	0.00	-	-	-	-	6.27

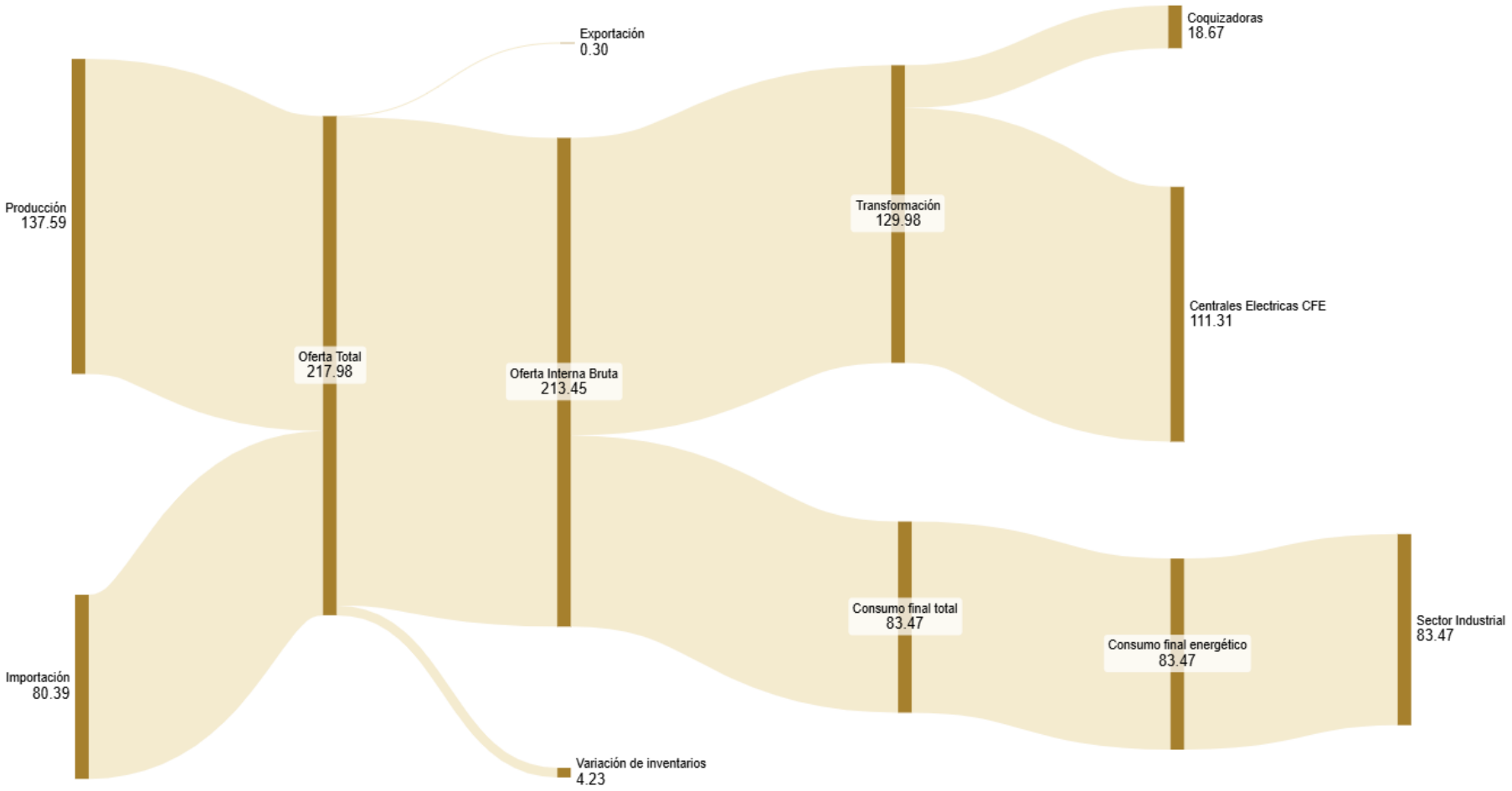
FUENTE: SENER, PEMEX e INEGI.

CUADRO 5. 6 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA HACIA MÉXICO POR PAÍS DE ORIGEN 2023
(Petajoules)

Producto	Carbón	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gasolinas y naftas	Queroseno	Diésel	Gas licuado	Gas seco	Energía eléctrica
Total	103.58	42.63	160.86	1107.37	119.97	583.78	288.24	2142.86	7.47
Brasil	103.58	-	-	-	-	4.45	-	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	546.17	13.80	-	
Estados Unidos de América	-	-	160.86	1107.37	119.97	-	274.44	2142.86	7.30
Colombia	-	42.63	-	-	-	-	-	-	-
Corea del Sur	-	-	-	-	-	11.93	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	2.48	-	-	0.17
Japón	-	-	-	-	-	14.92	-	-	-
Malasia	-	-	-	-	-	1.31	-	-	-
Singapur	-	-	-	-	-	2.52	-	-	-

FUENTE: SENER, PEMEX, e INEGI.

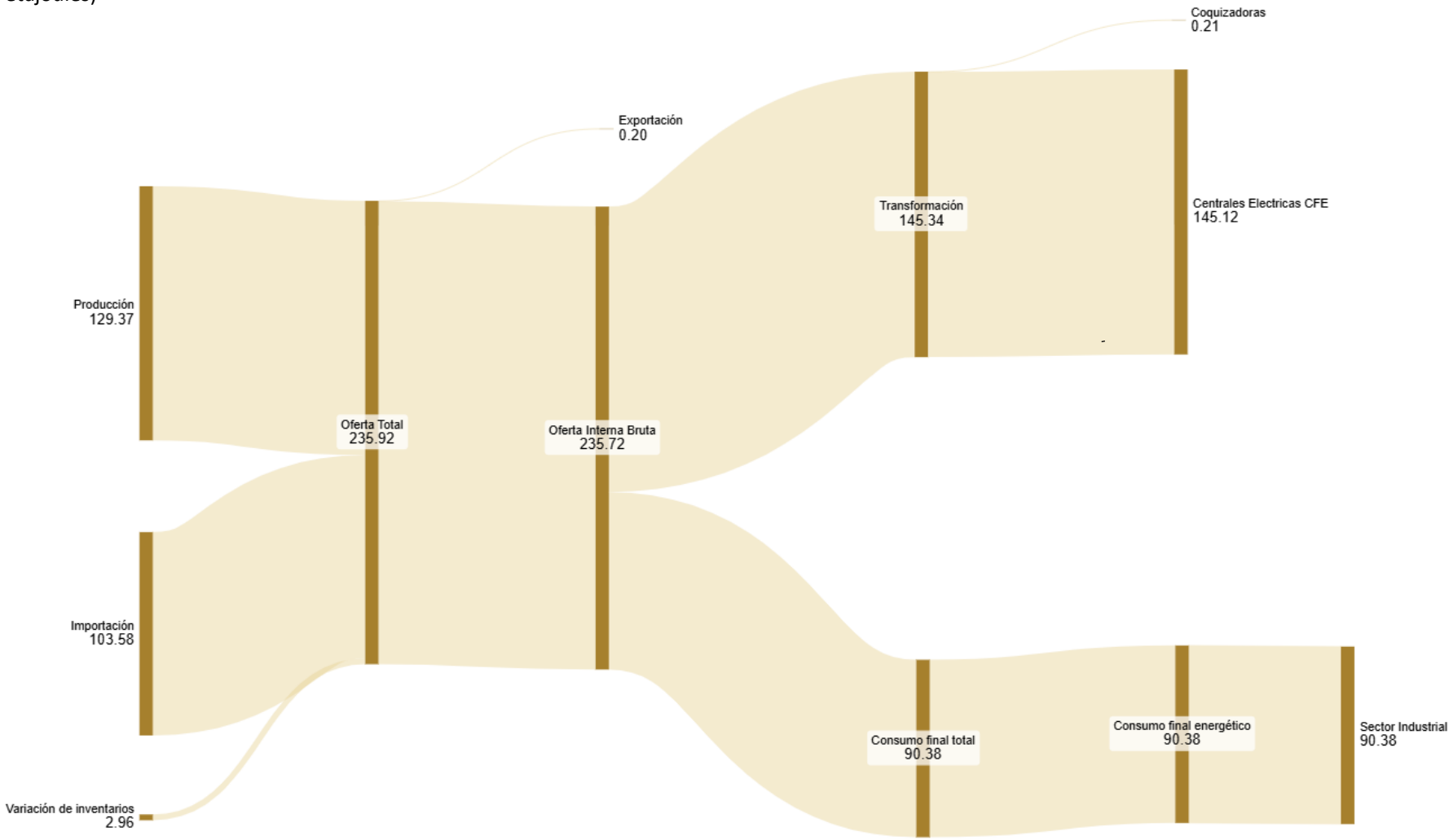
DIAGRAMA 3.BALANCE DE CARBÓN 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

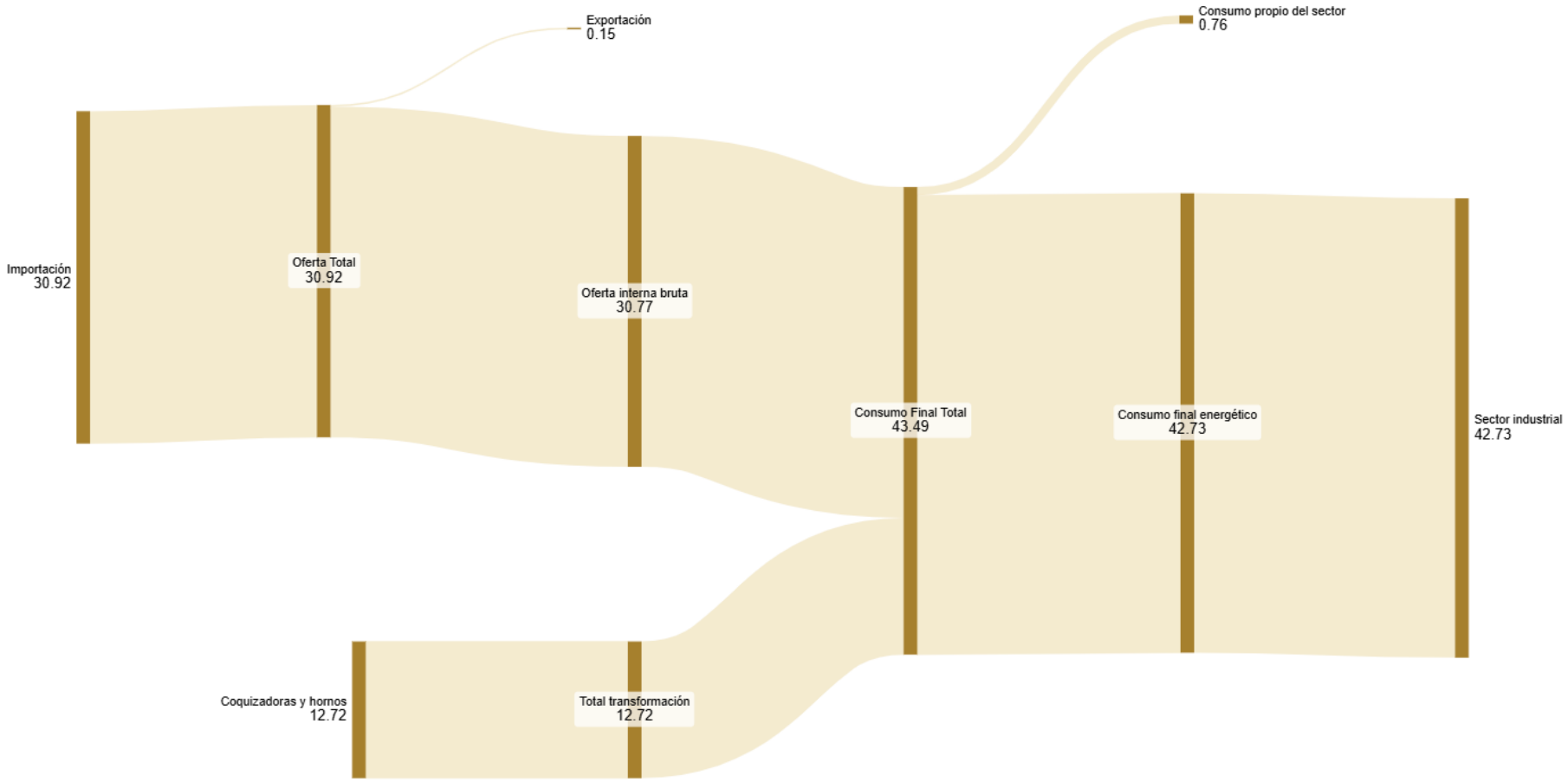
DIAGRAMA 4. BALANCE DE CARBÓN 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

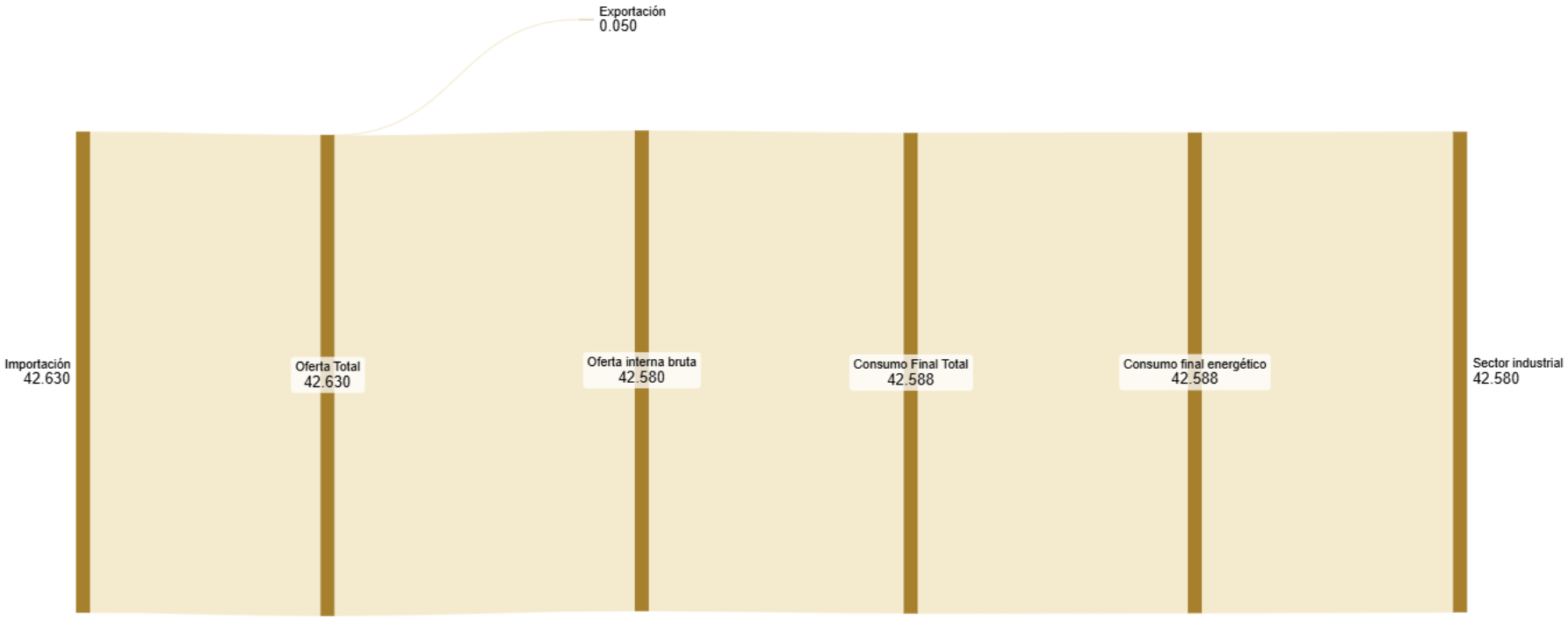
DIAGRAMA 5. BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

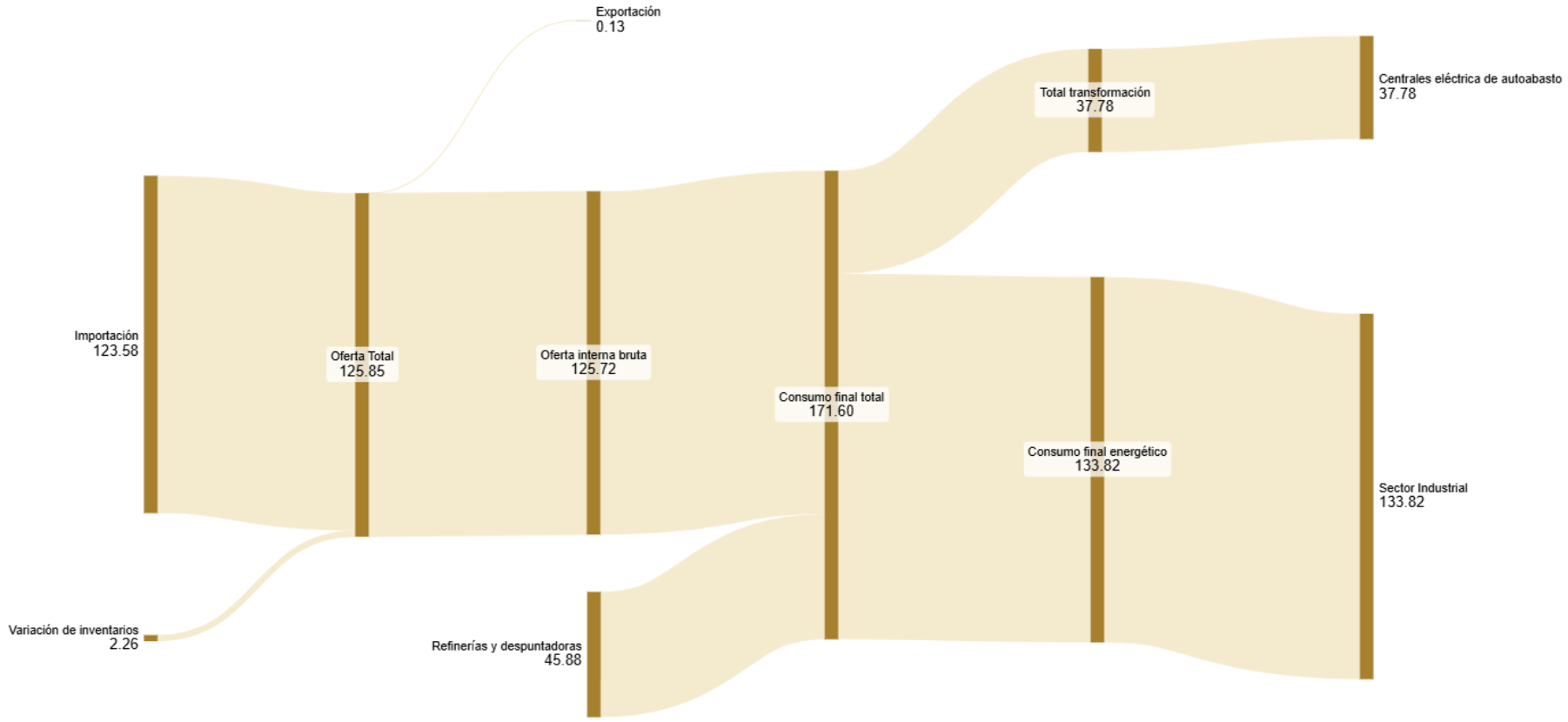
DIAGRAMA 6. BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

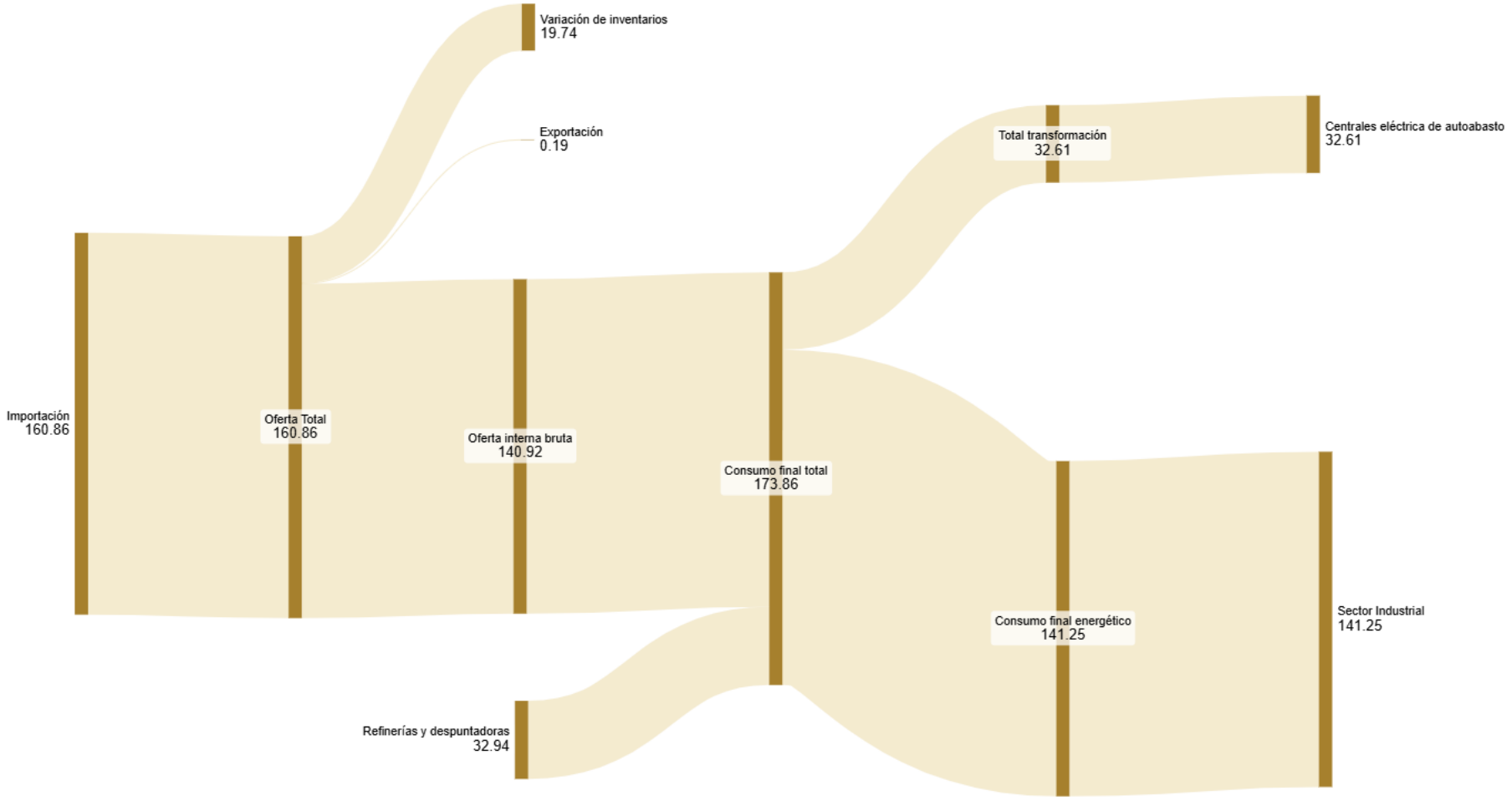
DIAGRAMA 7. BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 8. BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2023
(Petajoules)

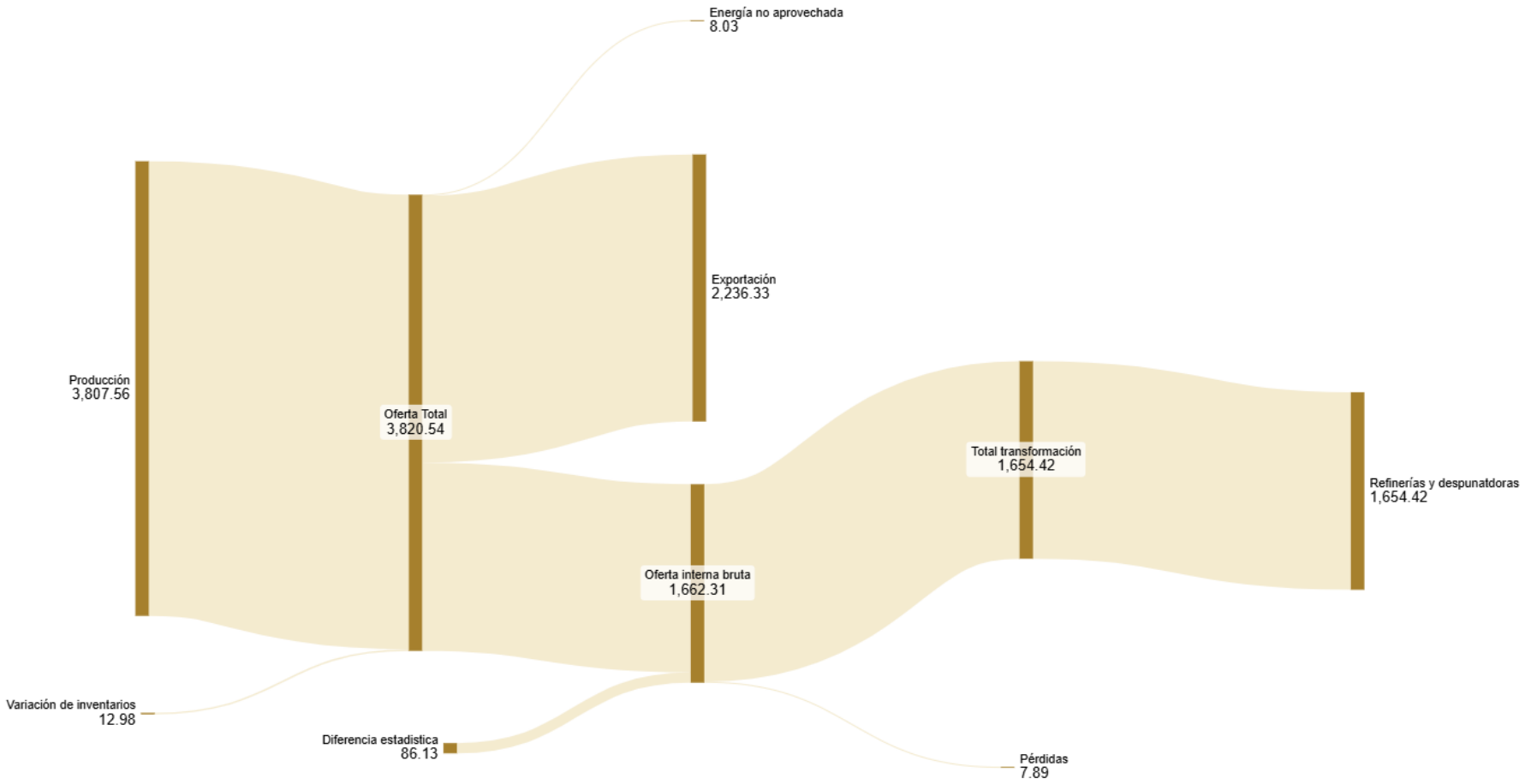


FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Debido a que la variación de inventarios es negativa, se agregó después de la oferta, por lo cual puede ser diferente al reportado en el CUADRO 5.4, sin embargo, los flujos por rubro son iguales.

Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

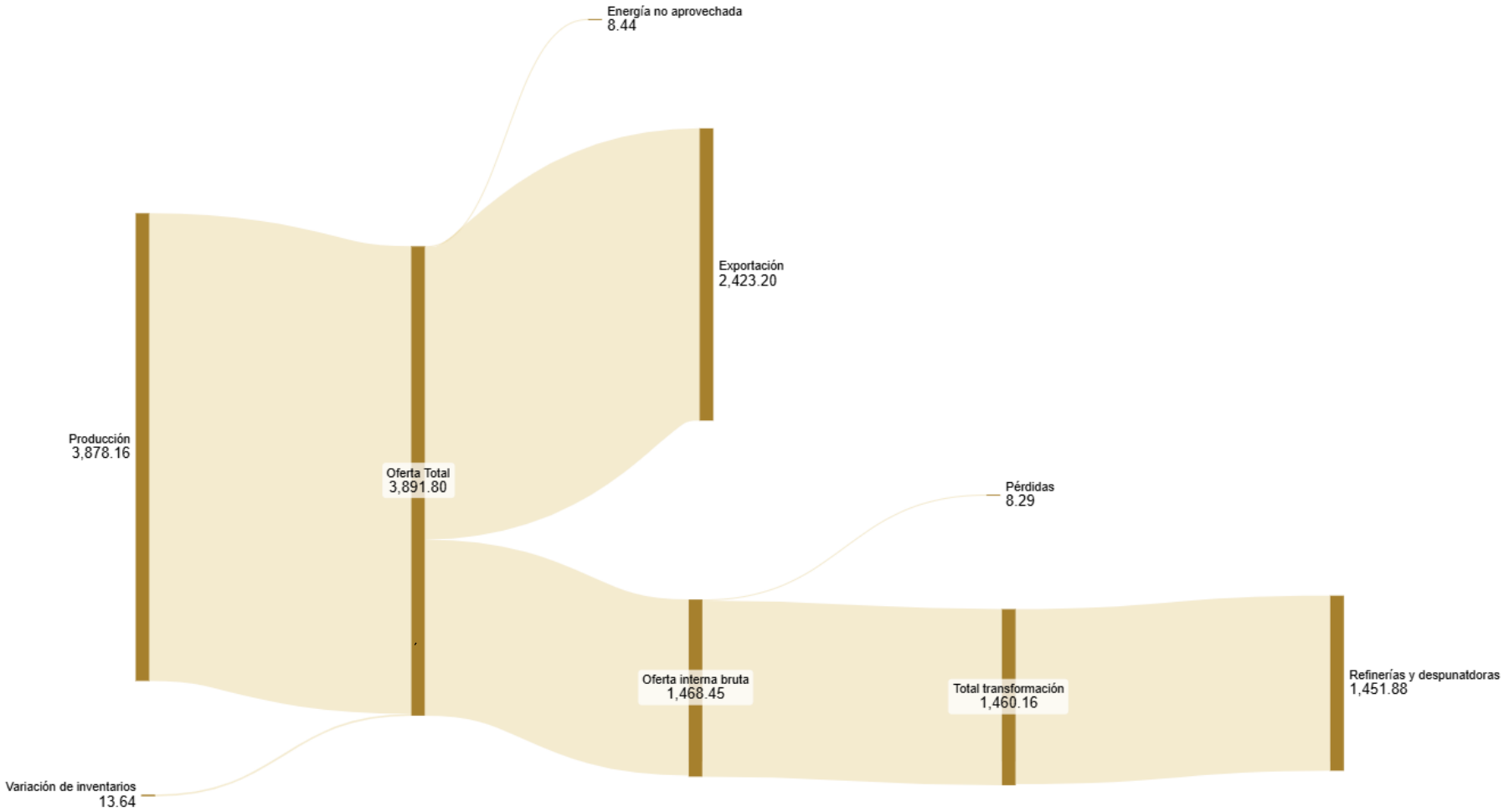
DIAGRAMA 9. BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

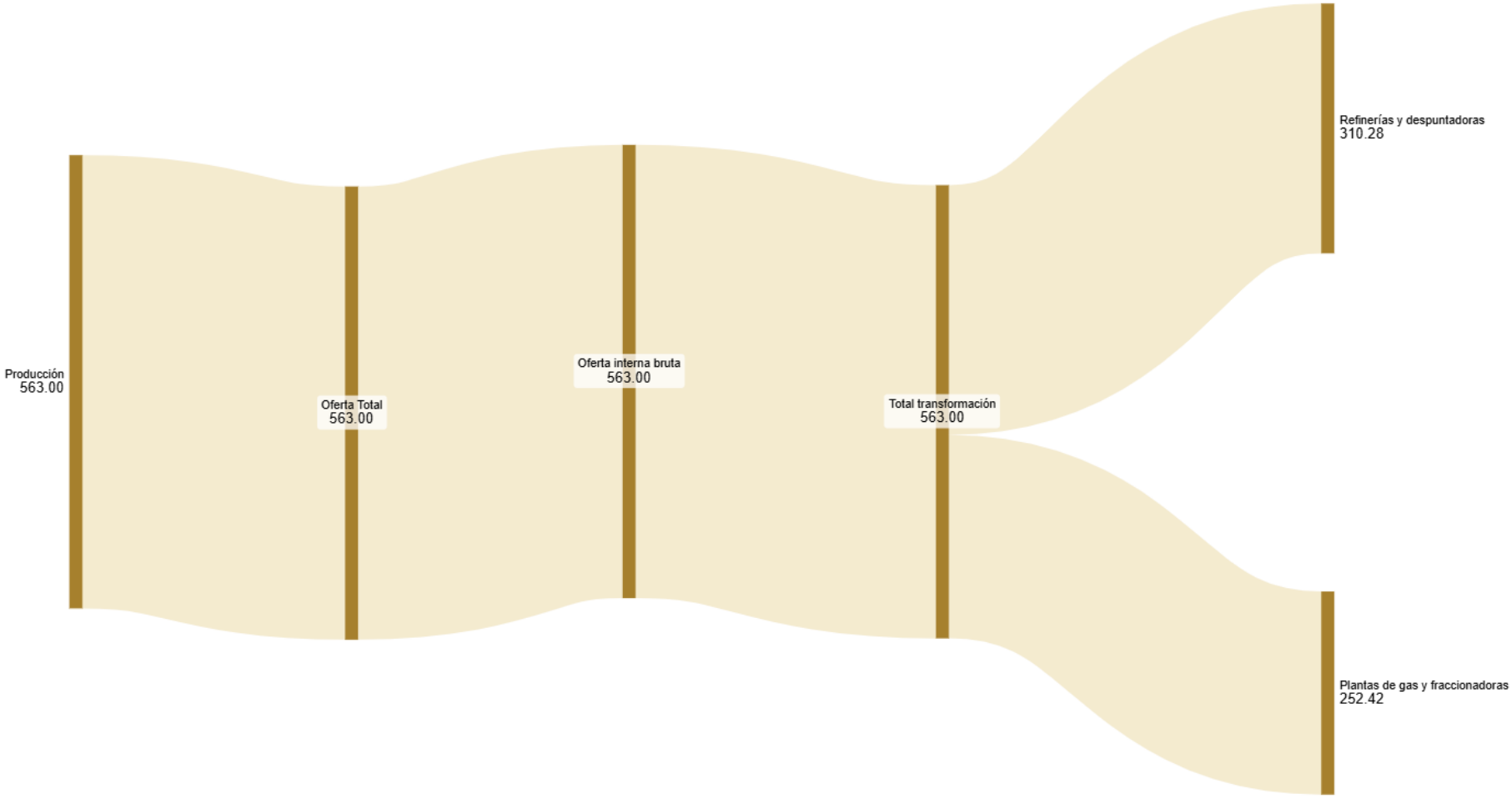
DIAGRAMA 10. BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

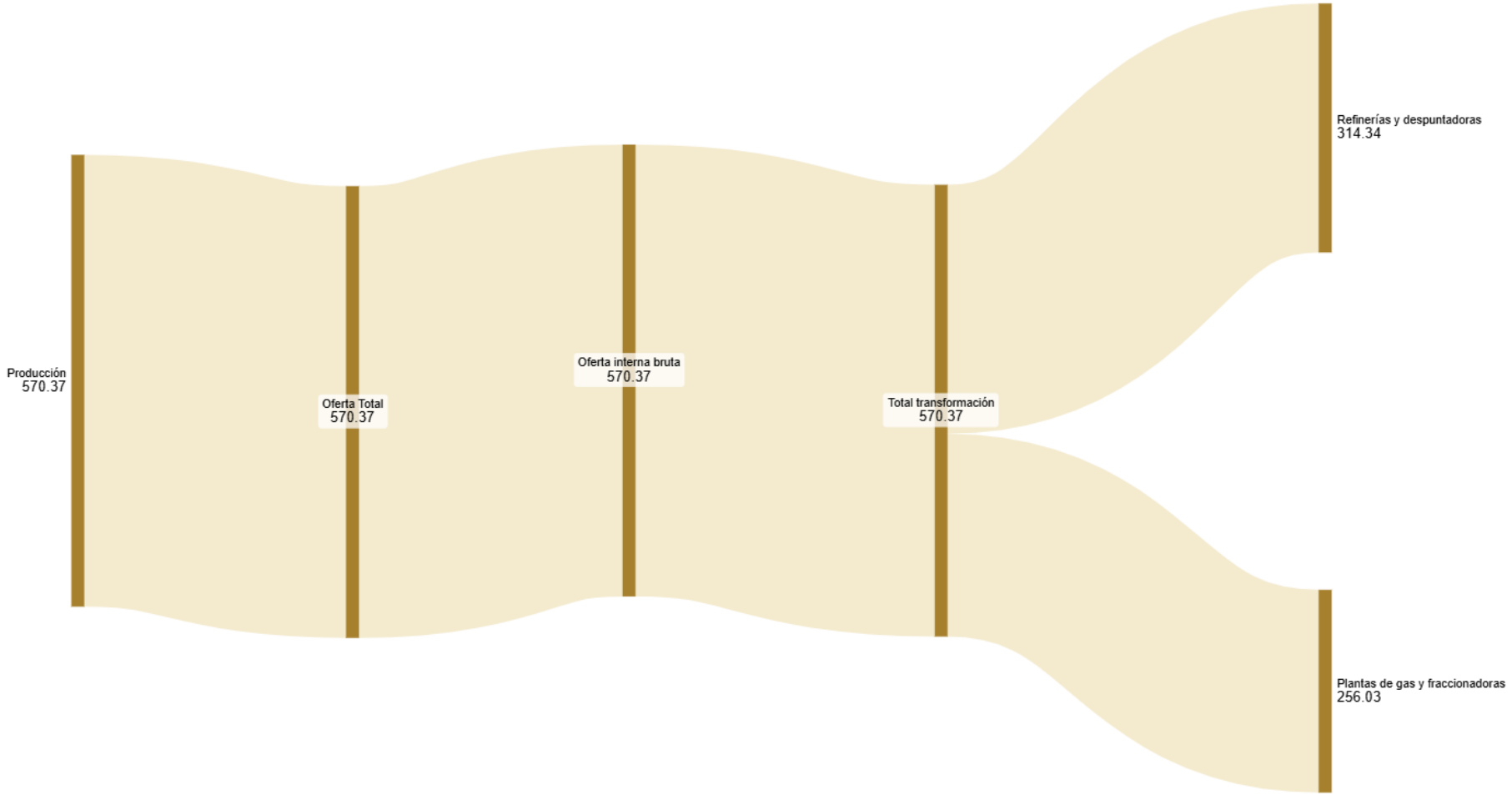
DIAGRAMA 11. BALANCE DE CONDENSADOS 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

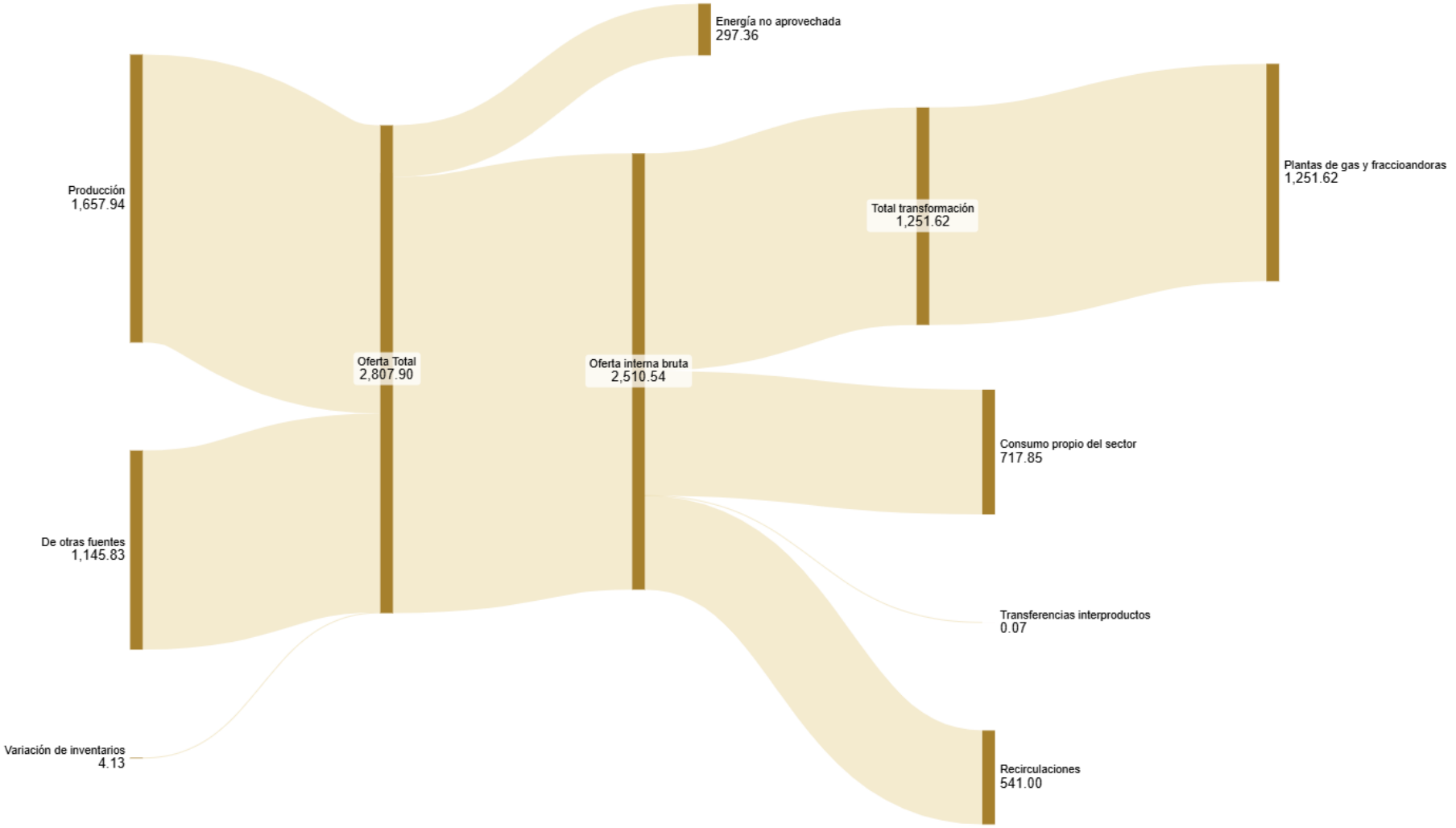
DIAGRAMA 12.BALANCE DE CONDENSADOS 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

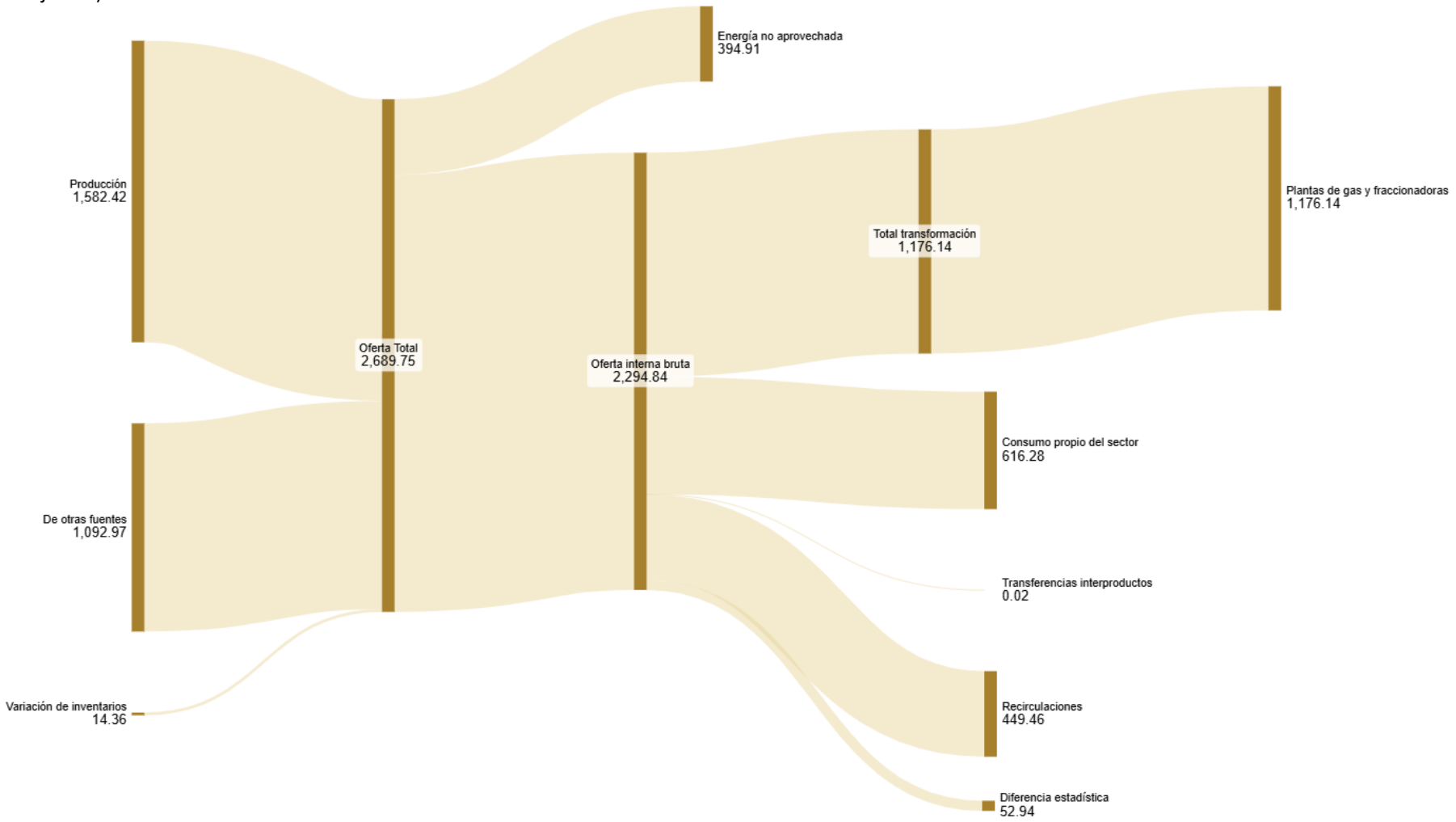
DIAGRAMA 13. BALANCE DE GAS NATURAL 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras. **.**

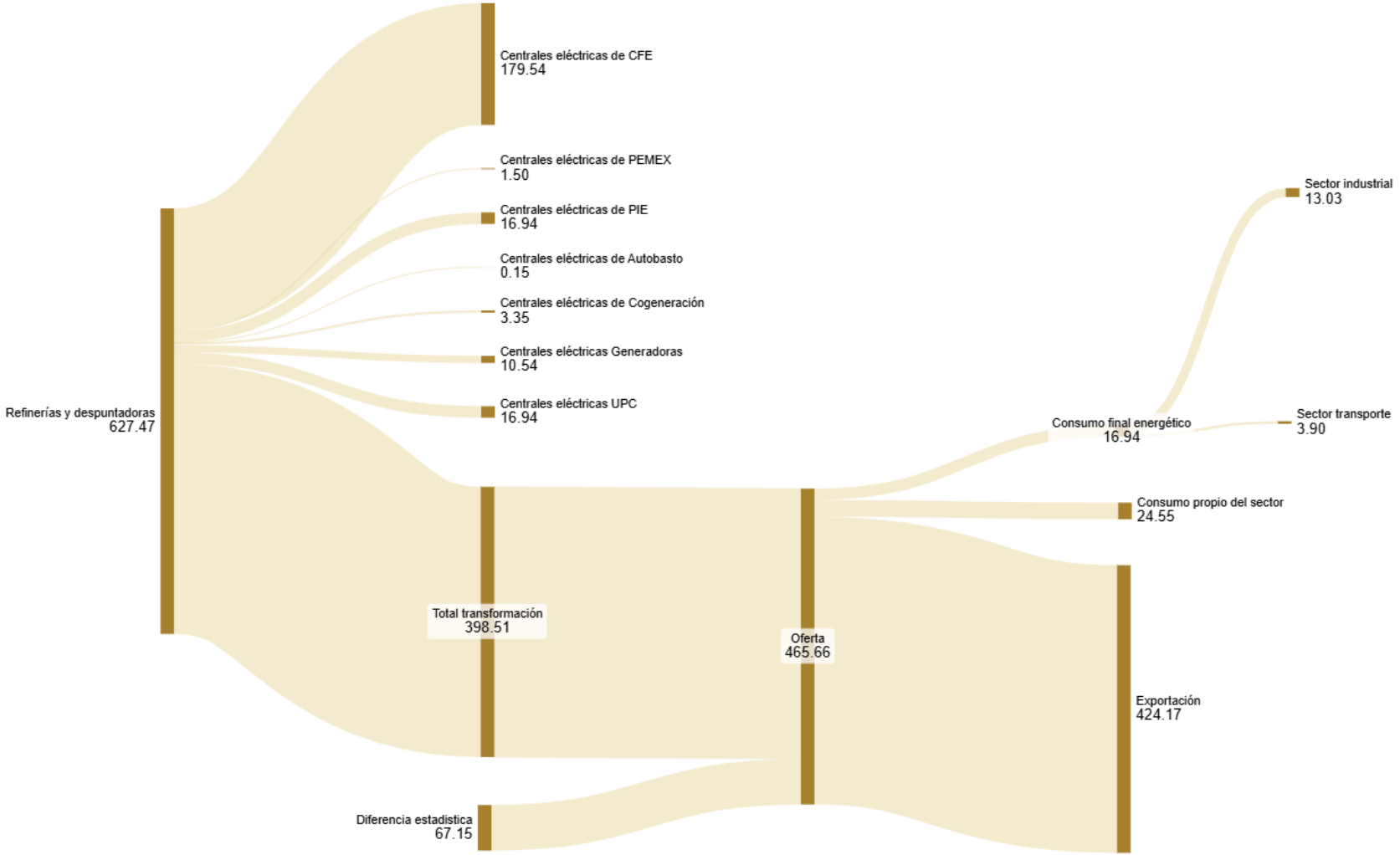
DIAGRAMA 14.BALANCE DE GAS NATURAL 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

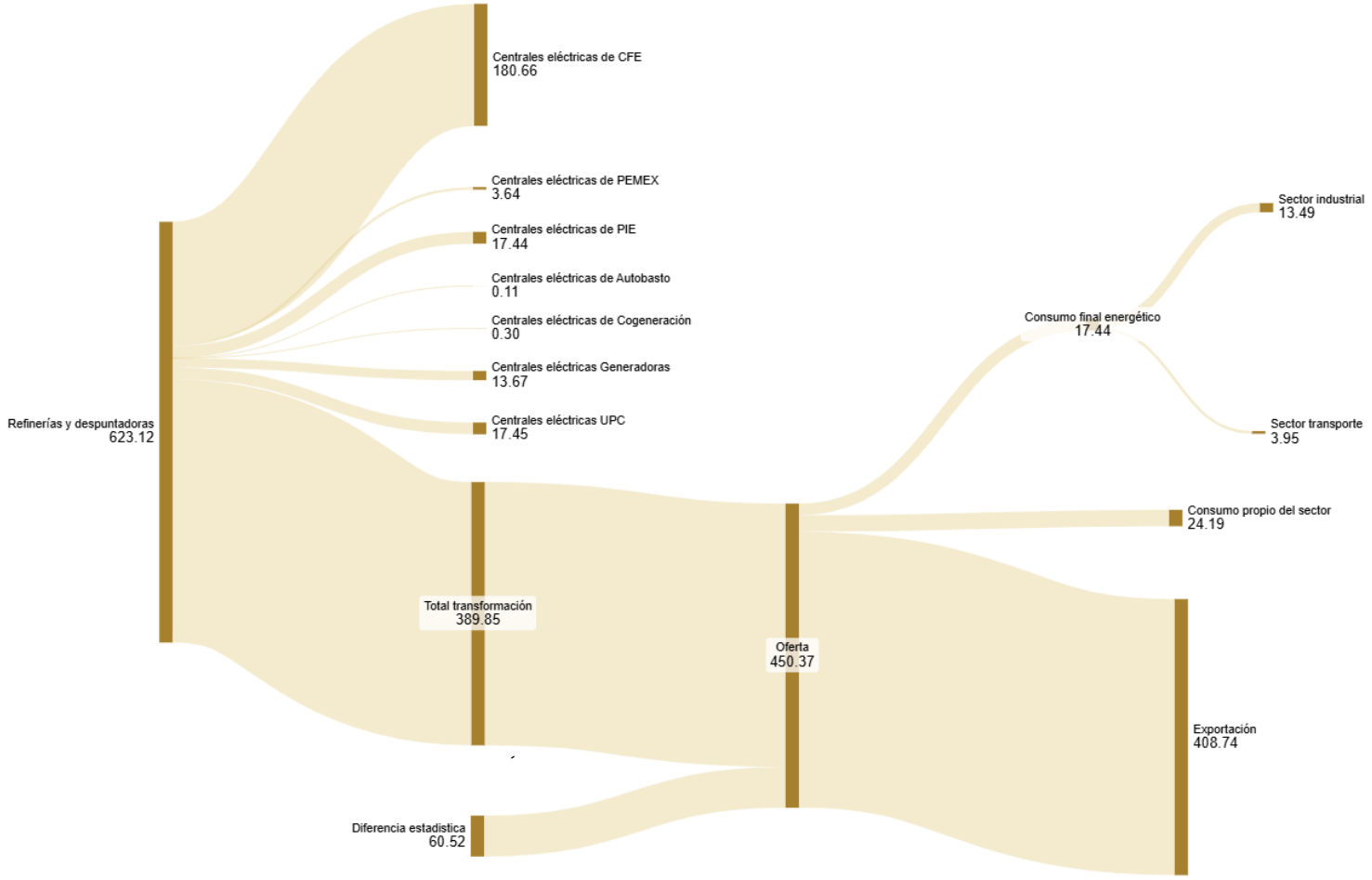
DIAGRAMA 15. BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 16. BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2023
(Petajoules)



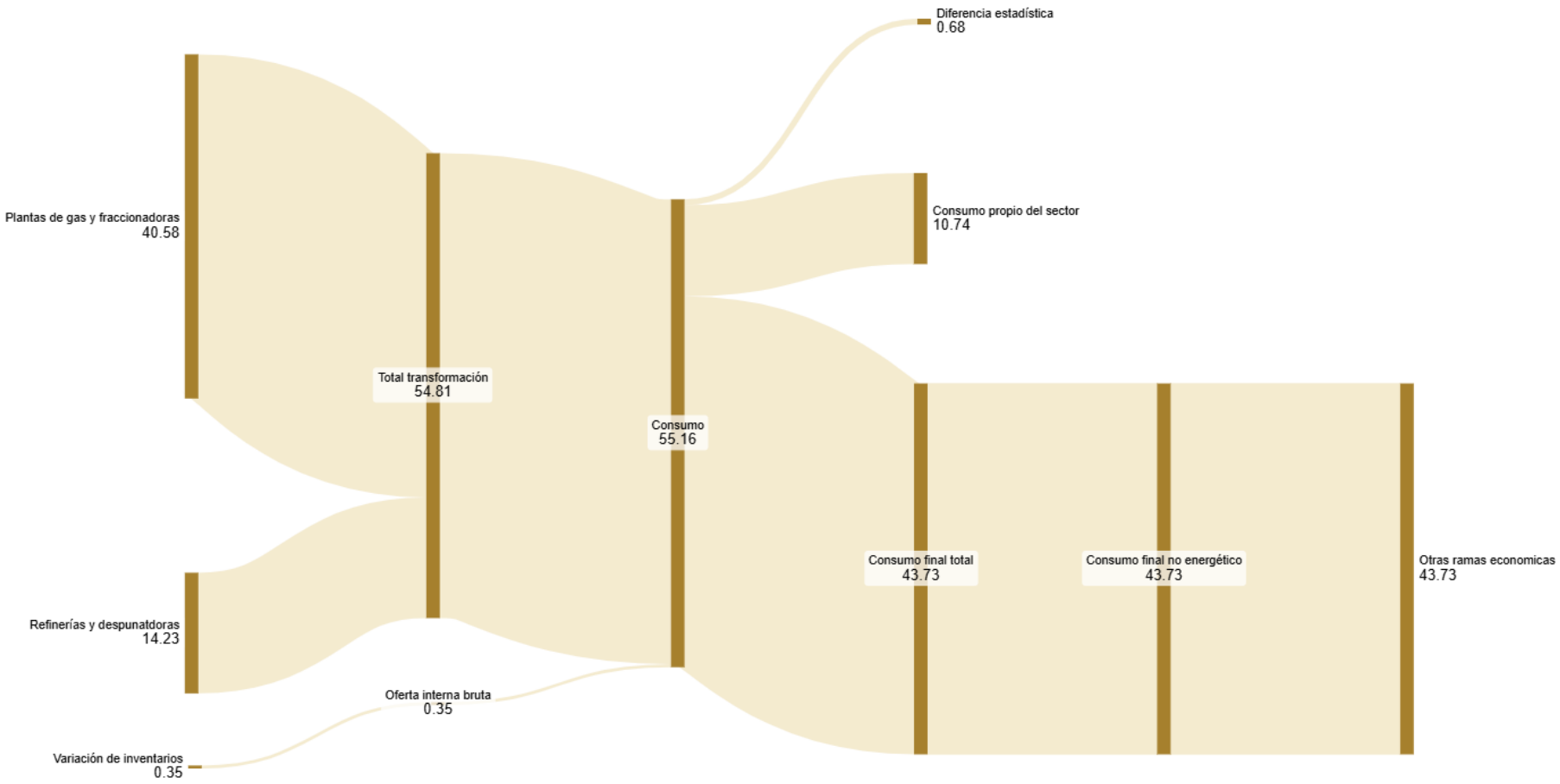
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Debido a que la oferta bruta es negativa, se modificó el orden del diagrama, por lo cual la oferta puede ser diferente al valor reportado en el CUADRO 5.4, sin embargo, los flujos por rubro son iguales.

Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 17. BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2022

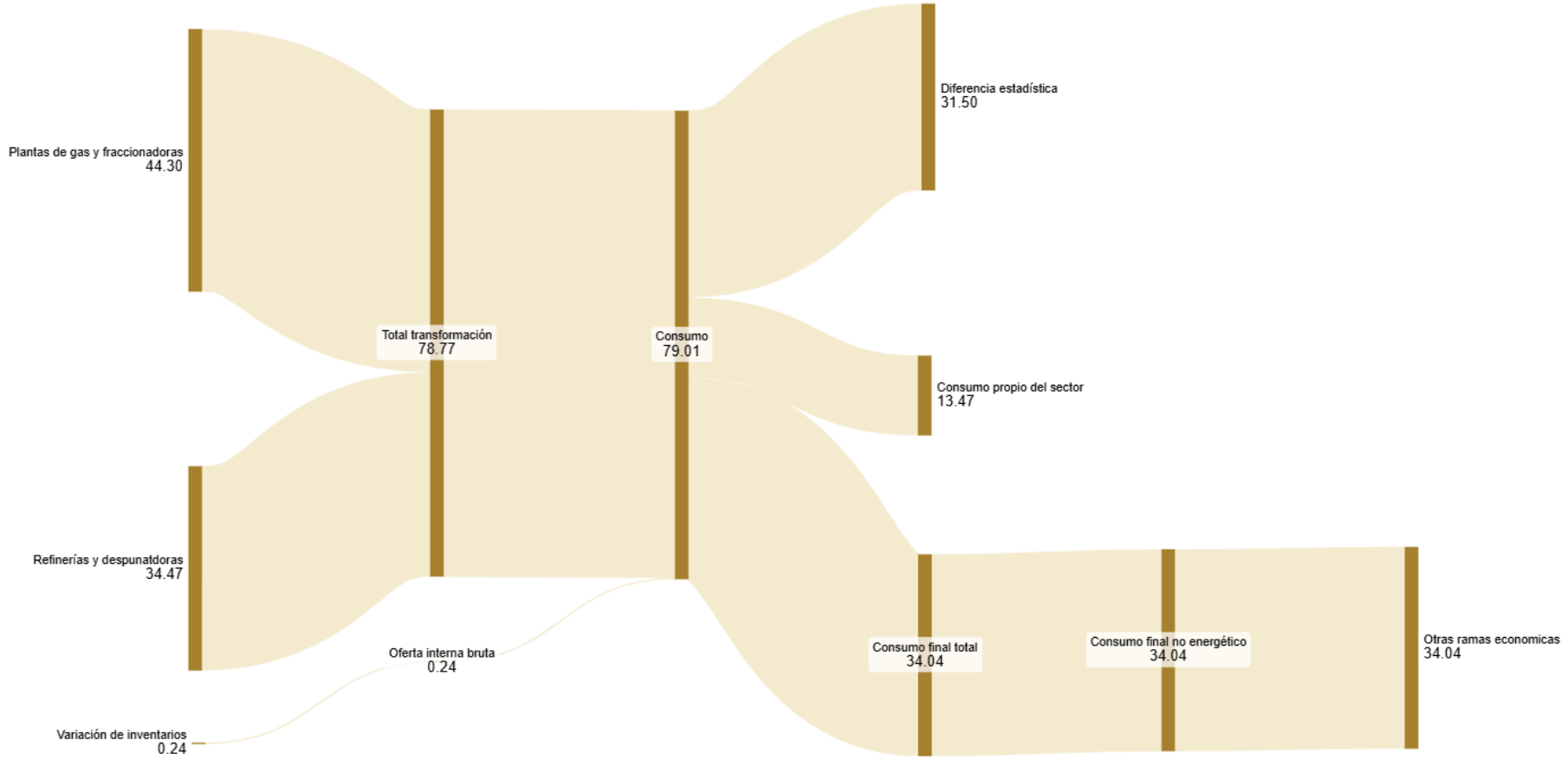
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

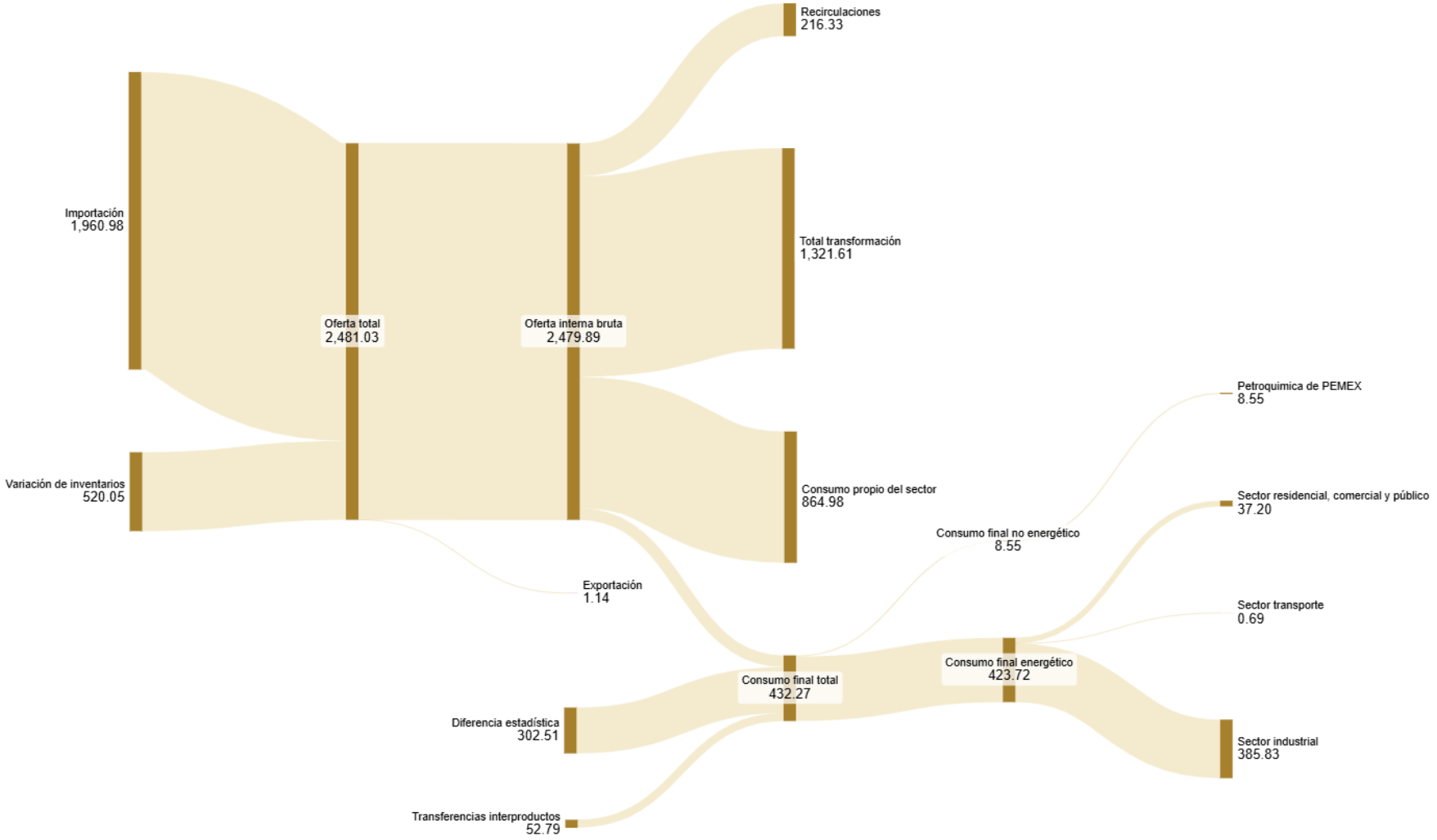
DIAGRAMA 18.BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

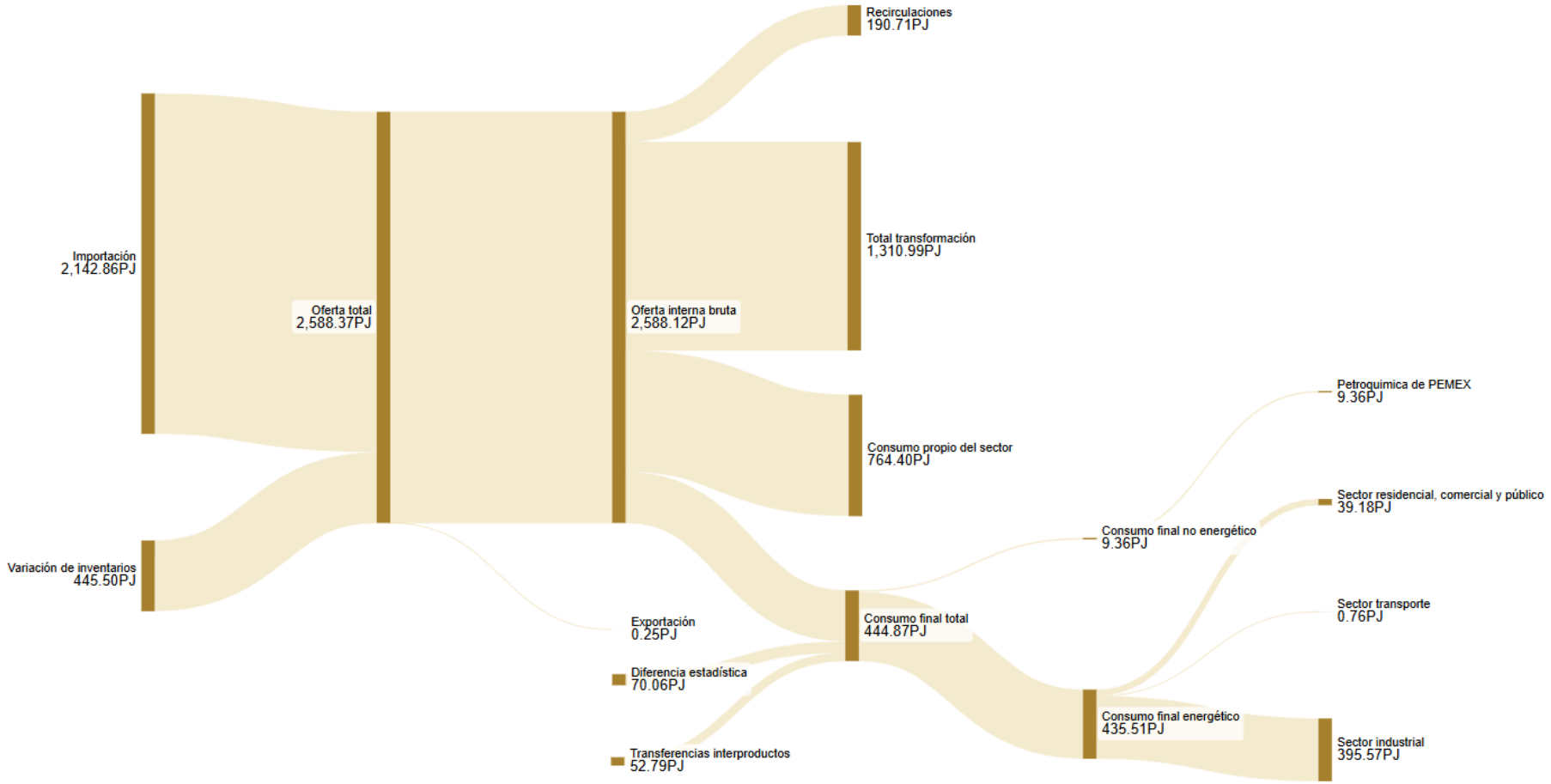
DIAGRAMA 19. BALANCE DE GAS SECO 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 20.BALANCE DE GAS SECO 2023
(Petajoules)

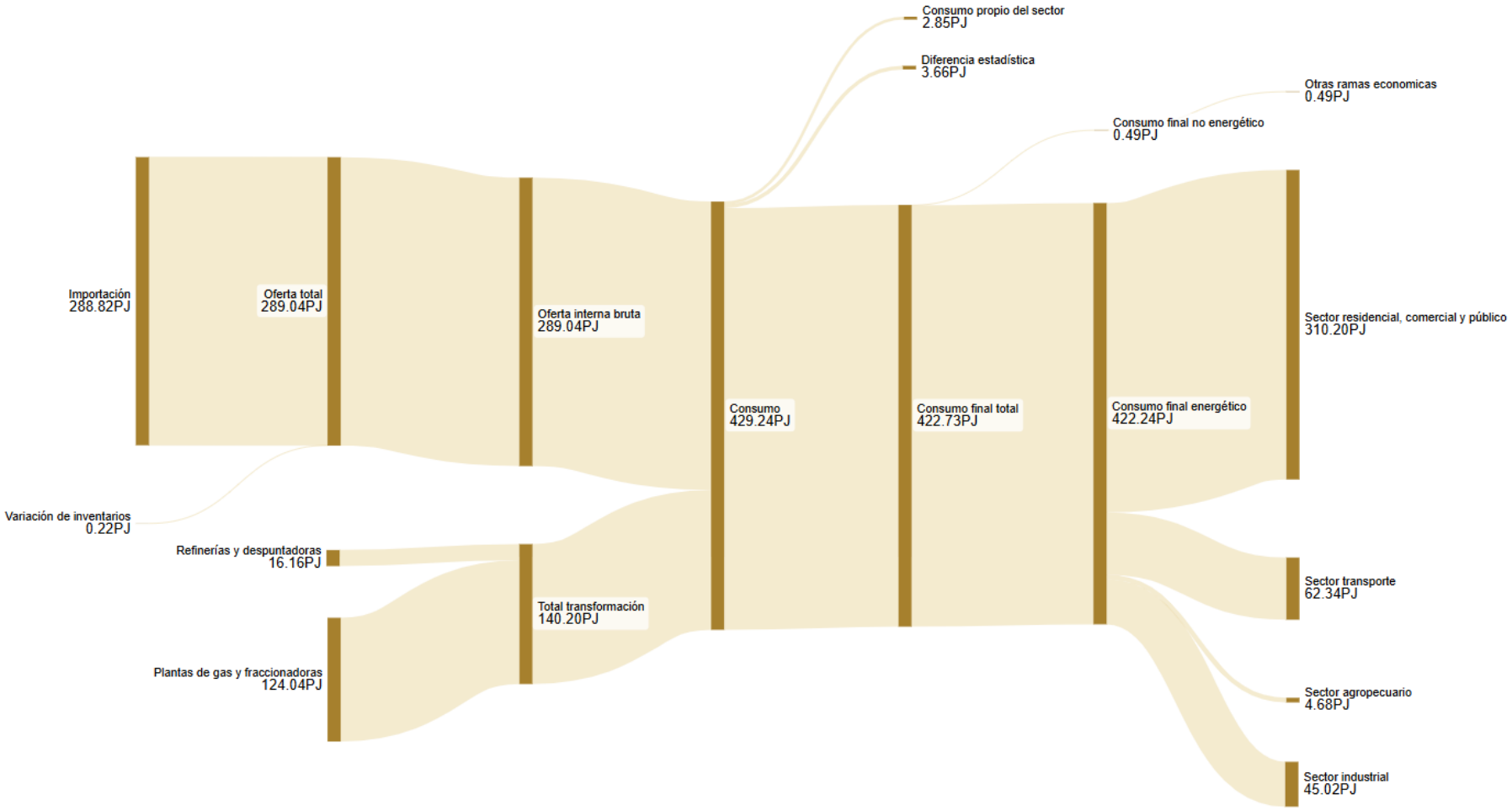


FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 21. BALANCE DE GAS LICUADO 2022

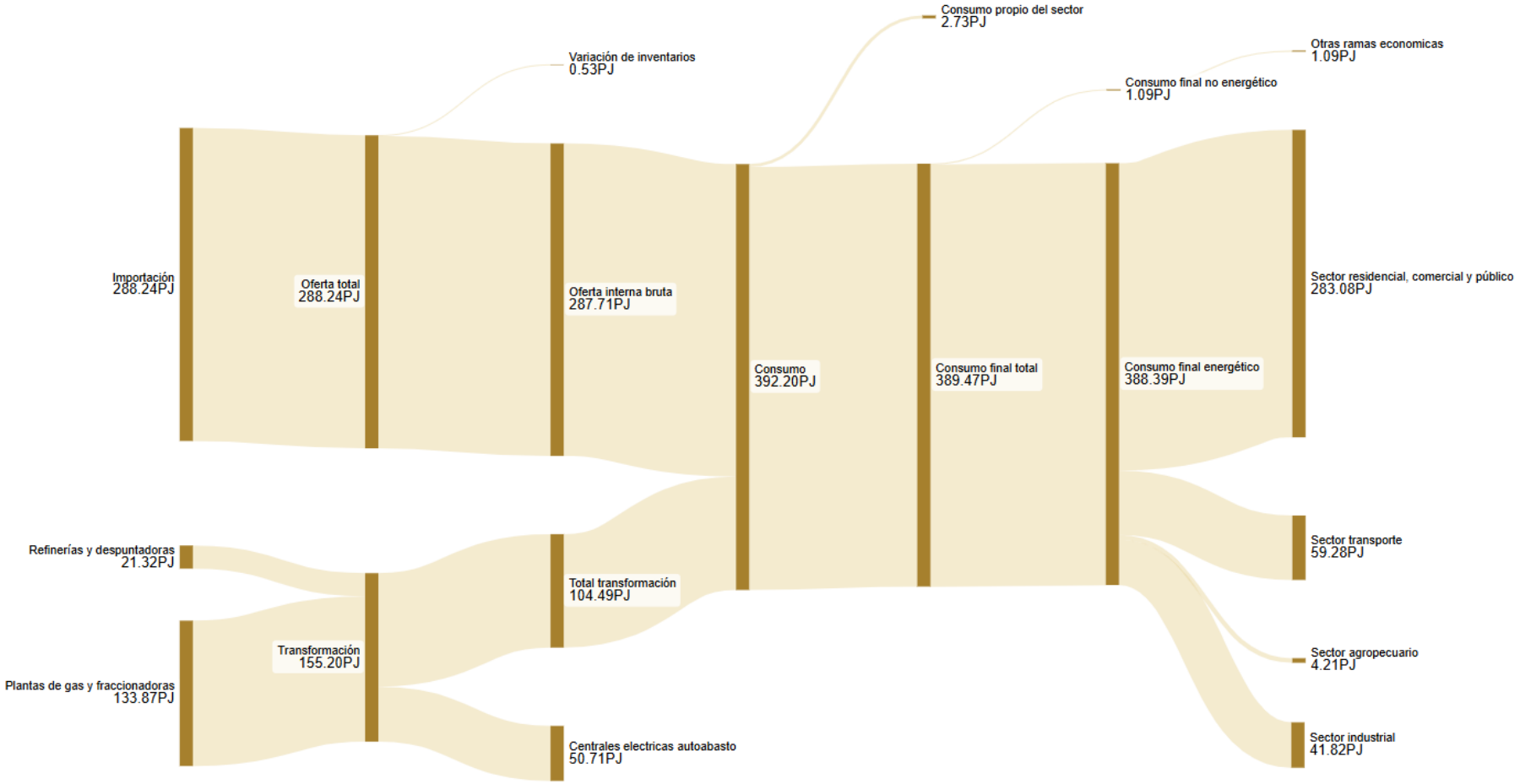
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 22. BALANCE DE GAS LICUADO 2023
(Petajoules)

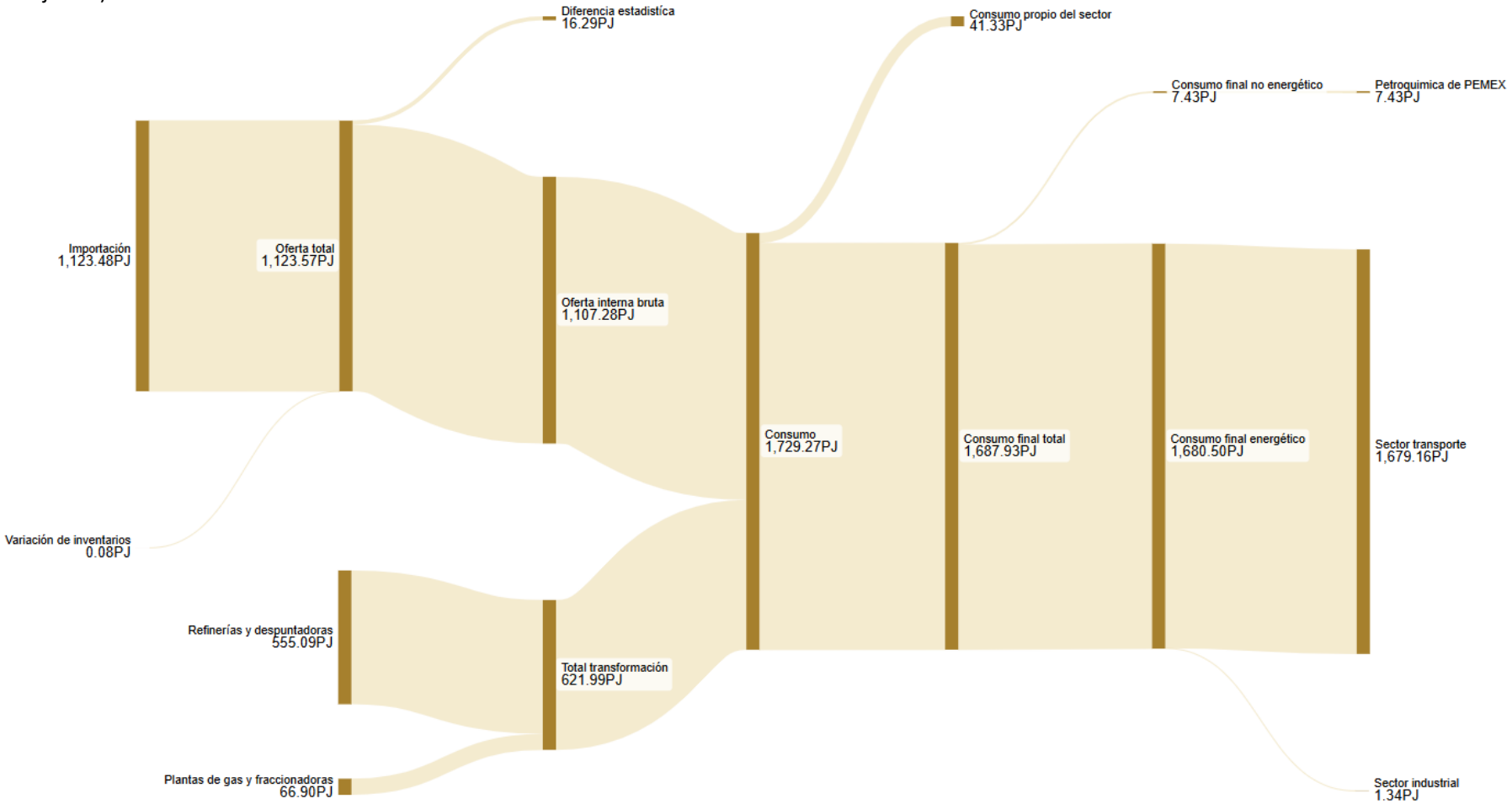


FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 23. BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2022

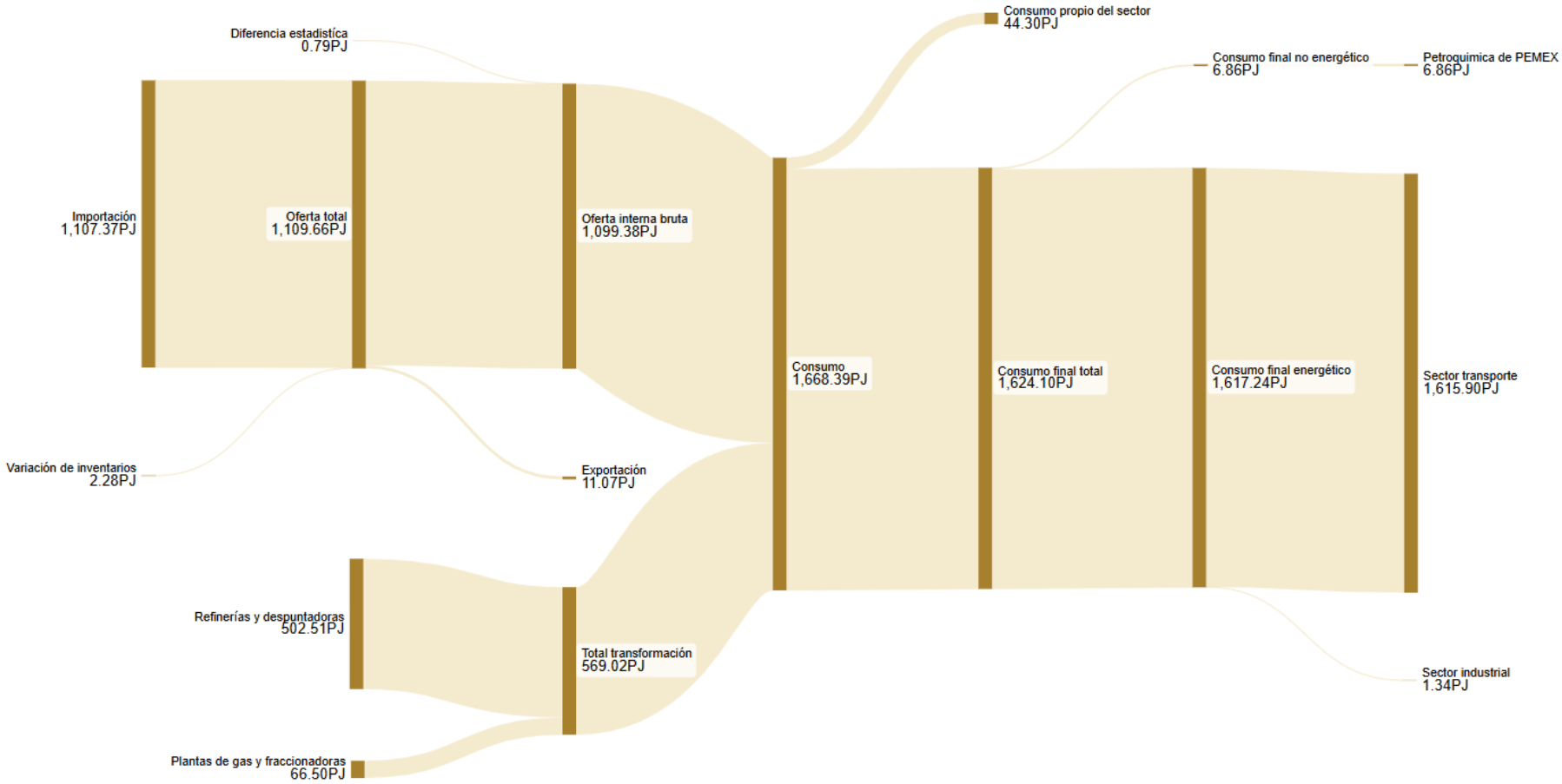
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

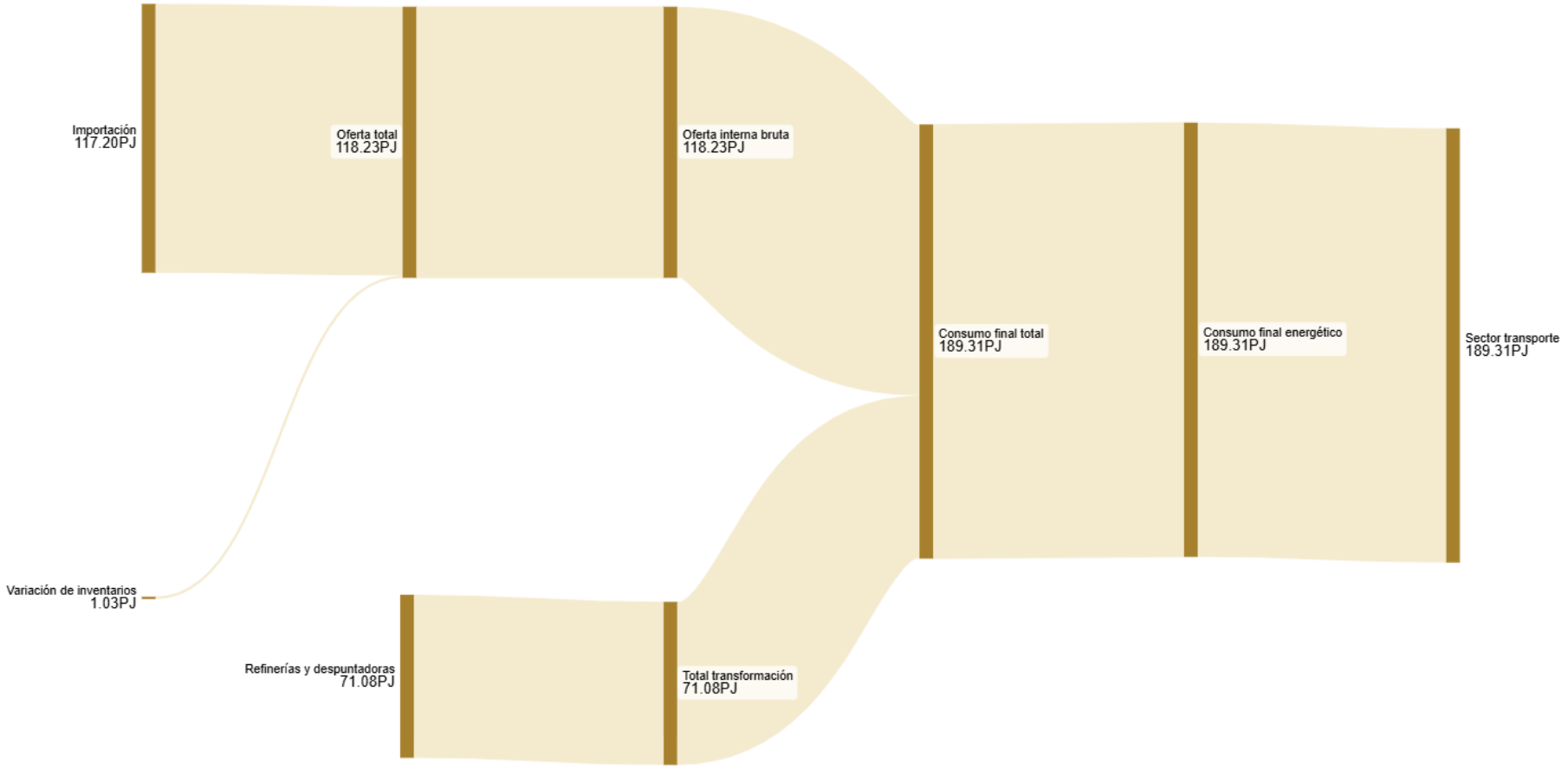
DIAGRAMA 24. BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 25. BALANCE DE QUEROSENOS 2022
(Petajoules)

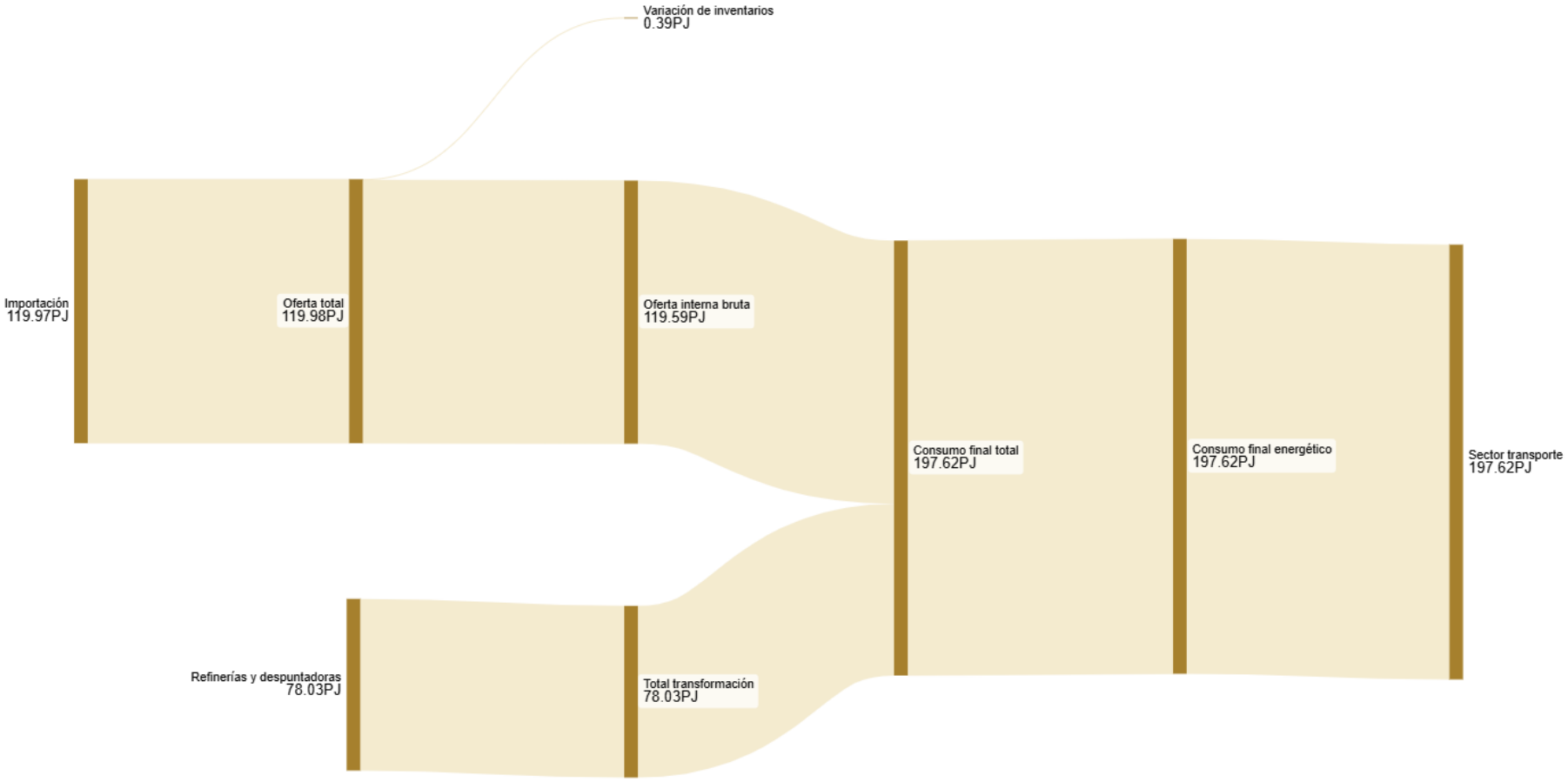


FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 26. BALANCE DE QUEROSENOS 2023

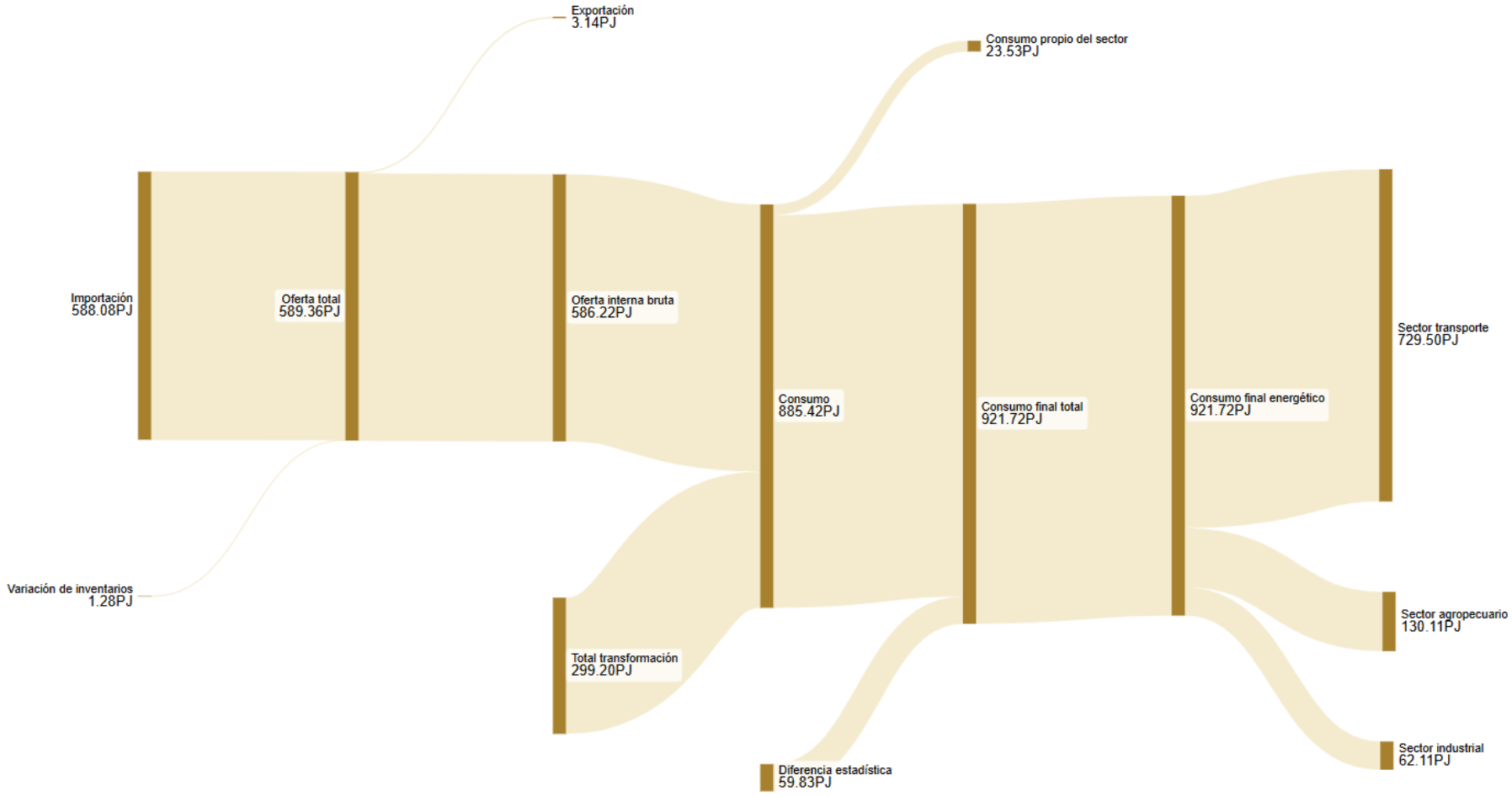
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

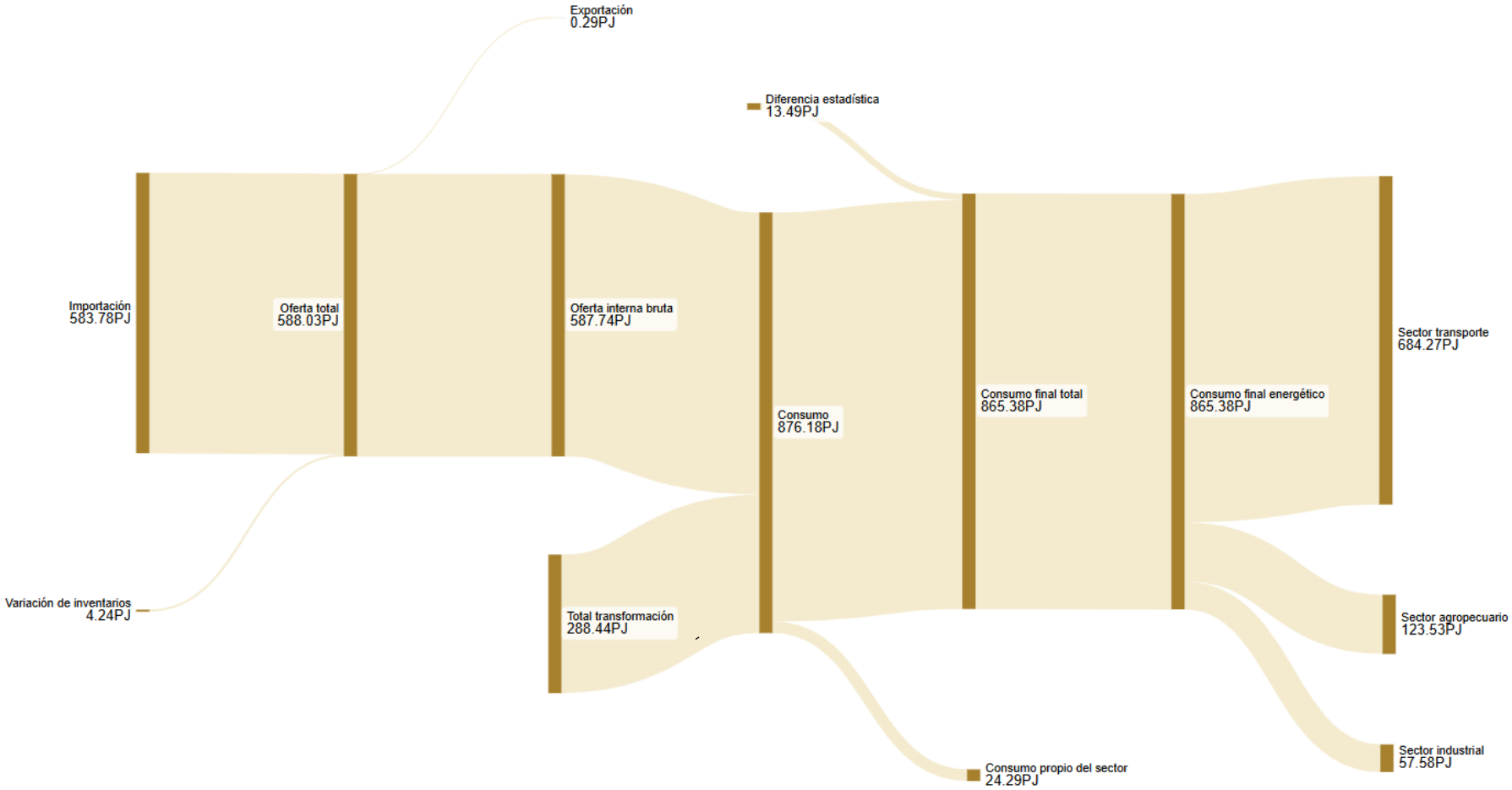
DIAGRAMA 27.BALANCE DE DIÉSEL 2022
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

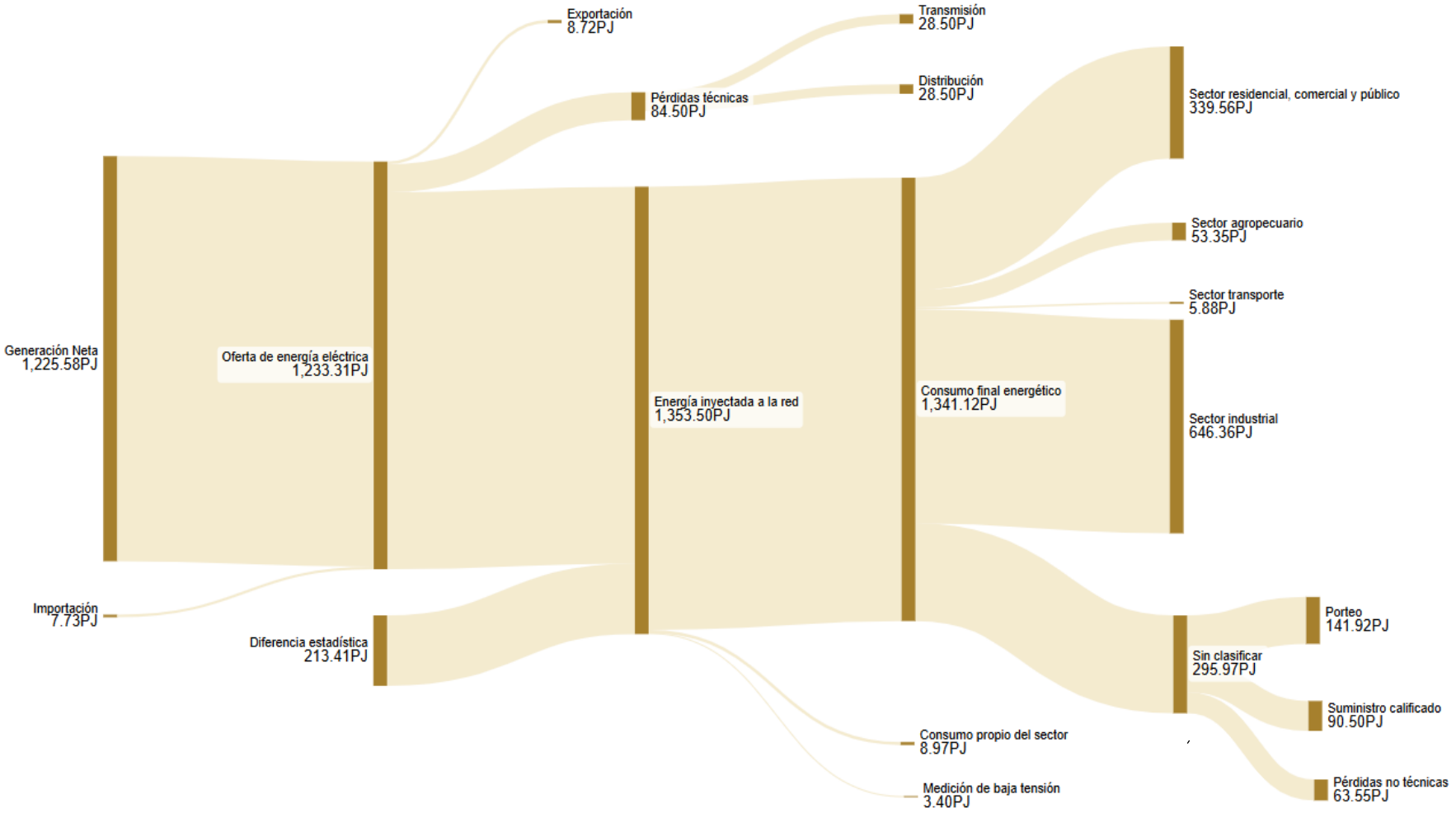
DIAGRAMA 28. BALANCE DE DIÉSEL 2023
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

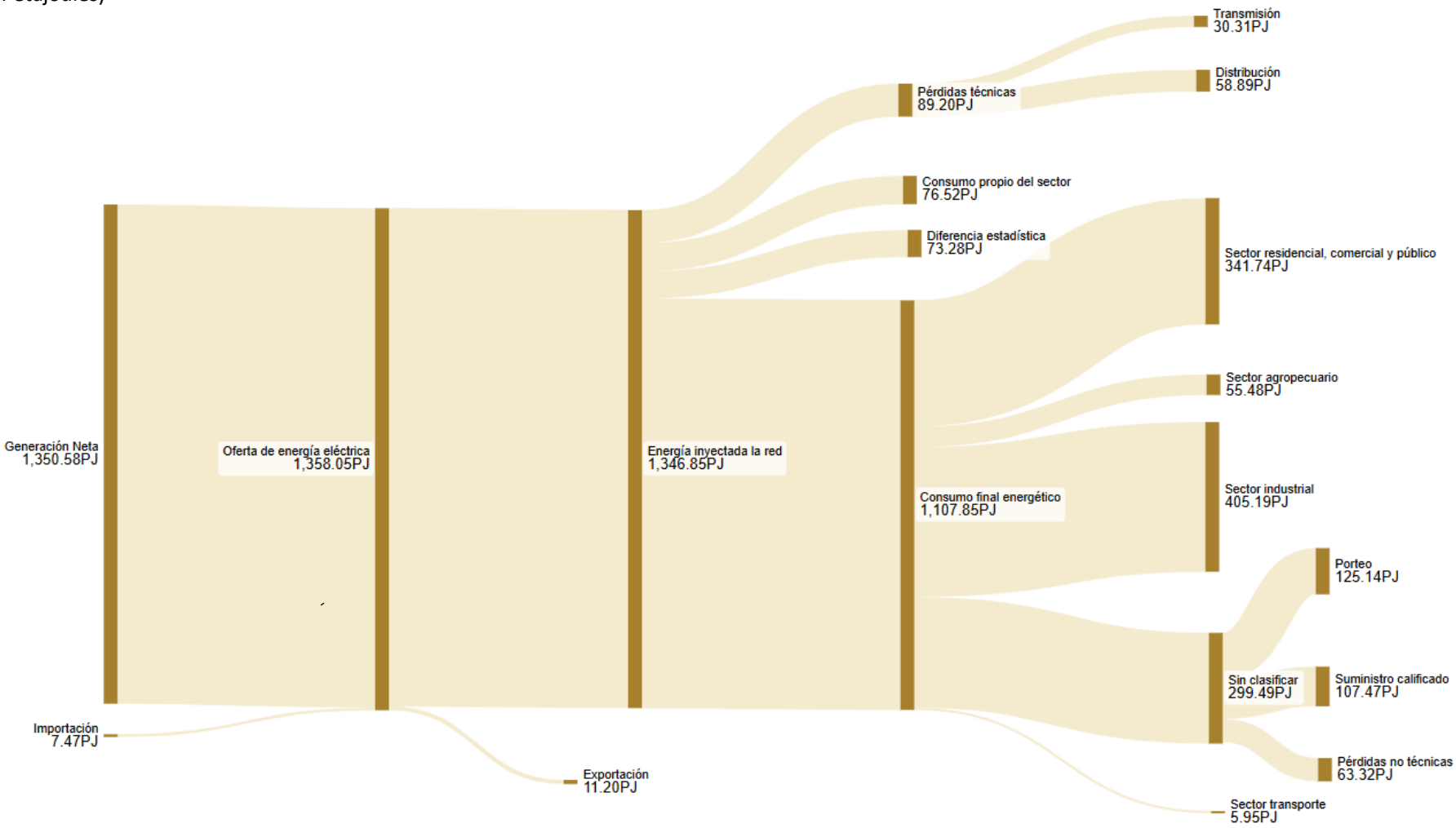
DIAGRAMA 29. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2022
(Petajoules)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información del Sistema de Información Energética (SIE), CFE, CRE y CENACE.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

DIAGRAMA 30.BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2023
(Petajoules)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información del Sistema de Información Energética (SIE), CFE, CRE y CENACE.

NOTA: Las centésimas de las cifras puedes varias debido al redondeo de cifras.

ANEXO A: CUADROS ESTADÍSTICOS

En esta sección se presenta información estadística sobre los conceptos considerados en la elaboración del Balance Nacional de Energía para el período 2013-2023 (CUADRO A.1 al CUADRO A.23).

Asimismo, se incluye una selección de indicadores en los que se relaciona el consumo de energía con el crecimiento económico y la población.

Adicionalmente, se proporciona información sobre capacidad de refinación, proceso de gas natural y generación de energía eléctrica.

CUADRO A.1 PODERES CALORÍFICOS NETOS

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Petróleo crudo (promedio de la producción)	(MJ/bl)	6,316.29	6,311.67	6,121.68	6,121.68	6,121.68	6,121.68	6,121.68	6,121.68	6,347.06	6,347.06	6,427.76
Condensados	(MJ/bl)	6,406.67	6,544.87	6,577.20	6,121.68	6,577.20	6,577.20	6,577.20	6,593.38	6,988.99	6,988.99	6,527.62
Gas natural (promedio asociado y no asociado)	(kJ/m3)	41,123.23	41,040.73	41,231.52	42,585.31	42,585.31	41,396.73	40,332.81	39,082.60	39,082.60	39,082.60	39,082.60
Gas natural asociado[84]	(kJ/m3)	42,102.61	42,102.61	42,102.61	42,102.61	42,102.61	42,102.61	42,102.61	40,356.75	40,356.75	40,356.75	40,356.75
Gas natural no asociado	(kJ/m3)	37,723.34	37,889.52	38,268.41	38,021.29	38,021.29	37,257.06	42,102.61	37,808.46	37,808.46	37,808.46	37,808.46
Carbón térmico nacional	(MJ/t)	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95	19,431.95
Carbón térmico de importación	(MJ/t)	22,542.50	22,542.50	22,542.50	22,542.50	22,542.50	22,542.50	22,542.50	29,335.00	22,542.50	22,542.50	22,542.50
Carbón siderúrgico nacional	(MJ/t)	29,335.00	29,335.00	29,335.00	29,335.00	29,335.00	29,335.00	29,335.00	19,431.95	29,335.00	29,335.00	29,335.00
Carbón siderúrgico de importación	(MJ/t)	28,954.08	28,954.08	28,954.08	28,954.08	28,954.08	28,954.08	28,954.08	25,265.00	28,954.08	28,954.08	28,954.08
Gasolinas naturales	(MJ/bl)	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00	4,781.00
Coque de petróleo	(MJ/t)	29,300.00	31,758.00	32,657.80	32,657.80	32,657.80	32,657.80	32,657.80	32,657.80	34,518.00	34,518.00	34,518.00
Gas licuado	(MJ/bl)	4,123.53	4,123.53	4,123.53	4,149.74	4,152.89	4,152.89	4,152.89	4,152.89	4,152.89	4,152.89	4,152.89
Gasolinas y naftas	(MJ/bl)	0.00	0.00	0.00	5,365.00	5,164.00	5,593.00	5,269.00	5,269.00	5,613.00	5,613.00	5,613.00
Metil-terbutil-éter (MTBE)	(MJ/bl)	4,396.00	4,210.00	4,391.72	4,590.00	4,039.00	5,651.00	5,651.00	5,651.00	4,839.00	4,839.00	4,839.00
Querosenos	(MJ/bl)	5,561.00	5,530.00	5,881.25	5,912.00	5,788.00	6,071.00	5,752.00	5,752.00	5,888.00	5,888.00	5,888.00
Diésel	(MJ/bl)	5,715.00	5,620.00	6,293.67	6,037.00	5,975.00	6,060.00	5,990.00	5,990.00	6,065.00	6,065.00	6,065.00
Combustóleo	(MJ/bl)	6,376.00	6,296.00	6,531.25	6,565.00	6,408.00	6,397.00	6,477.00	6,477.00	6,656.00	6,656.00	6,656.00
Asfaltos	(MJ/bl)	6,337.00	6,619.00	6,472.21	6,881.00	6,938.00	6,558.00	6,692.00	6,692.00	6,506.00	6,506.00	6,506.00
Lubricantes	(MJ/bl)	6,010.00	6,333.00	6,331.00	6,653.00	6,476.00	5,706.00	5,980.00	5,980.00	6,307.00	6,307.00	6,307.00
Gas seco[85]	(kJ/m3)	37,723.34	37,889.52	38,268.41	38,107.72	38,021.29	38,128.39	38,128.39	33,543.27	33,543.27	33,543.27	33,543.27
Azufre	(MJ/t)	9,160.00	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21	9,296.21
Etano	(MJ/bl)	2,846.18	2,674.15	2,634.32	2,872.73	2,863.17	2,867.96	2,867.96	2,867.96	2,867.96	2,867.96	2,867.96
Materia prima para negro de humo	(MJ/bl)	6,429.00	6,153.00	6,043.68	6,310.00	6,423.00	6,087.00	6,328.00	6,328.00	6,409.00	6,409.00	6,409.00
Gas seco de exportación	(kJ/m3)	34,539.40	34,541.10	36,768.48	32,817.68	36,768.48	33,803.55	33,803.55	33,803.55	33,803.55	33,803.55	33,803.55
Gas seco de importación	(kJ/m3)	38,116.31	38,108.25	38,489.25	38,402.78	38,316.32	38,424.25	38,424.25	38,424.25	38,239.94	38,239.94	38,239.94

Continua en la siguiente página.

CUADRO A.2 PODERES CALORÍFICOS NETOS. CONTINUACIÓN.

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

[84] El gas natural asociado se mide a la salida de las baterías de separación, estandarizado a 20 °C y a 100 kPa.
[85] Corresponde a volúmenes medidos a 20 °C y a 100 kPa de presión.

Gas de alto horno	(MJ/m3)	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
Gas de coque	(MJ/m3)	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42
Gasóleo	(MJ/m3)	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,524.00	42,524.00	42,524.00
Biogás	(MJ/m3)	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93
Coque de carbón	(MJ/t)	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00	26,521.00
Leña	(MJ/t)	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00	14,486.00
Bagazo de caña	(MJ/t)	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00	7,055.00
Equivalente de energía eléctrica en términos secundarios	(MJ/MWh)	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Uranio	(MJ/g)	3,287.00	3,287.00	3,287.00	3,287.00	3,287.00	3,287.00	3,287.00	3,287.00	3,788.67	3,788.67	3,788.67

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

CUADRO A.3 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	9,052.85	8,854.25	8,261.03	7,714.13	7,027.22	6,484.84	6,332.81	6,784.70	7,081.42	7,468.99	7365.30
Carbón	299.88	303.73	287.69	254.17	308.24	279.58	230.46	192.29	137.56	137.59	129.37
Hidrocarburos	7,994.30	7,782.96	7,203.85	6,694.85	5,940.60	5,374.18	5,315.16	5,703.46	5,775.91	6,028.50	6045.84
Petróleo crudo	5,814.63	5,597.20	5,067.69	4,826.85	4,354.89	4,045.95	3,788.64	3,820.93	3,905.63	3,807.56	3878.16
Condensados	134.07	106.31	98.83	88.31	67.28	48.90	60.49	140.98	293.79	563.00	570.37
Gas natural	2,045.61	2,079.45	2,037.32	1,779.68	1,518.43	1,279.33	1,466.04	1,741.56	1,576.50	1,657.94	1597.31
Nucleoenergía	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77	175.70
Renovables	636.08	666.09	649.09	655.16	665.16	675.08	662.37	763.32	1,042.97	1,150.13	1014.16
Hidroenergía	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29	190.49
Geoenergía	131.32	129.88	134.53	132.59	127.43	113.18	112.88	112.21	92.20	98.16	93.51
Energía eólica	15.06	23.13	31.48	37.36	38.23	47.12	60.22	70.93	166.05	180.54	182.05
Energía solar[86]	7.60	8.73	10.15	11.09	15.16	23.98	40.32	50.75	150.22	196.66	205.50
Biogás	1.97	1.93	1.87	1.91	2.52	2.84	2.80	2.53	2.78	2.40	2.15
Biomasa	379.26	363.28	359.84	361.70	367.18	371.01	361.17	429.94	349.55	357.08	339.62
Bagazo de caña	123.83	109.16	107.00	110.14	116.87	121.93	113.25	99.66	103.95	112.61	96.31
Leña	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47	243.31

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

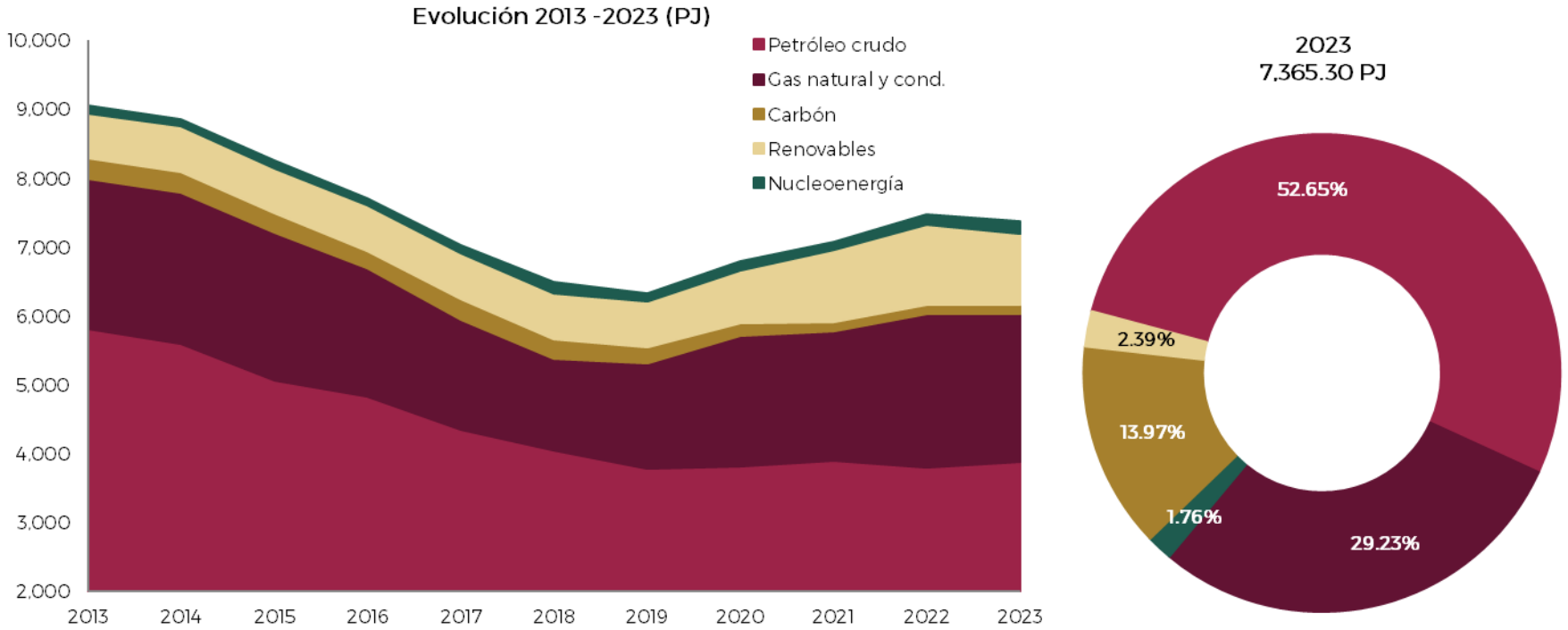
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo.

Se considera la producción de carbón que incluye impurezas.

[86]. Incluye el equivalente de la energía solar primaria de las descargas de las baterías (0.23 PJ).

FIGURA A. 1 PRODUCIÓN DE ENERGÍA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El poder calorífico del petróleo crudo usado en la conversión de unidades cambia año con año, dependiendo de la calidad del crudo.

Se considera la producción de carbón que incluye impurezas.

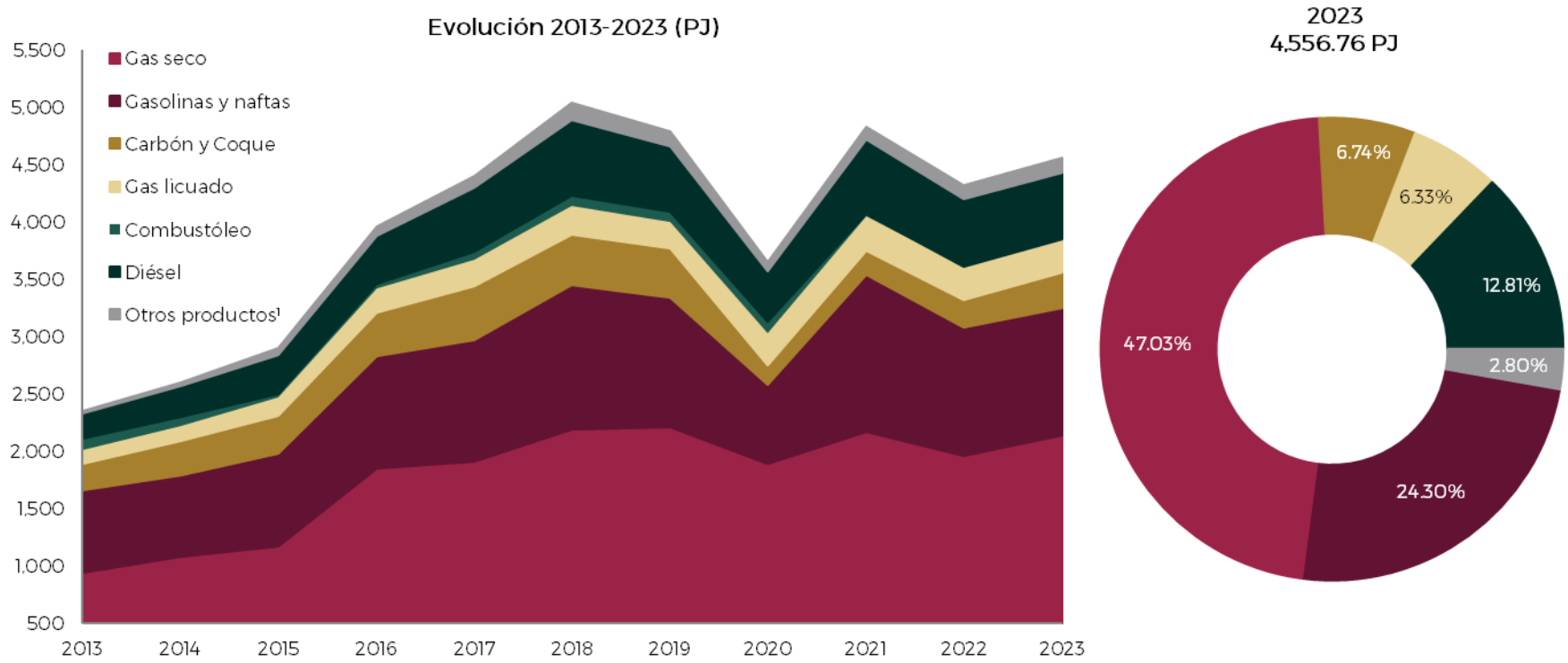
CUADRO A. 4 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	2401.16	2560.99	2904.29	3994.25	4417.61	5032.19	4803.34	3568.41	4807.99	4321.17	4556.76
Carbón	216.97	210.83	223.23	239.85	301.22	268.66	275.15	21.79	24.58	80.39	103.58
Petróleo crudo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque	95.54	89.06	104.41	139.87	171.72	170.73	149.52	140.74	179.73	154.50	203.49
Coque de carbón	9.89	13.29	13.87	29.41	31.53	19.18	32.33	27.20	36.35	30.92	42.63
Coque de petróleo	85.65	75.78	90.54	110.45	140.20	151.56	117.18	113.55	143.38	123.58	160.86
Gas licuado	119.61	127.88	158.40	206.48	224.87	248.94	233.63	283.00	299.21	288.82	288.24
Gasolinas y naftas	713.79	711.47	810.82	978.84	1061.00	1262.58	1128.09	694.31	1371.24	1123.48	1107.37
Querosenos	6.56	24.13	50.35	72.33	91.19	121.70	114.69	45.81	105.37	117.20	119.97
Diésel	223.44	273.99	339.40	415.58	559.82	658.10	572.06	436.23	647.48	588.08	583.78
Combustóleo	72.88	29.89	40.43	73.63	92.49	87.56	103.14	20.22	0.00	0.00	0.00
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	946.41	1084.59	1168.46	1855.21	1906.90	2191.16	2213.00	1890.44	2174.12	1960.98	2142.86
Electricidad	5.94	9.14	8.79	12.46	8.39	14.19	14.07	35.87	6.25	7.73	7.47

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

FIGURA A. 2 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Se considera el carbón que incluye impurezas.
[1] Engloba petróleo crudo, querosenos, productos no energéticos y energía eléctrica.

CUADRO A.5 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA
(Petajoules)

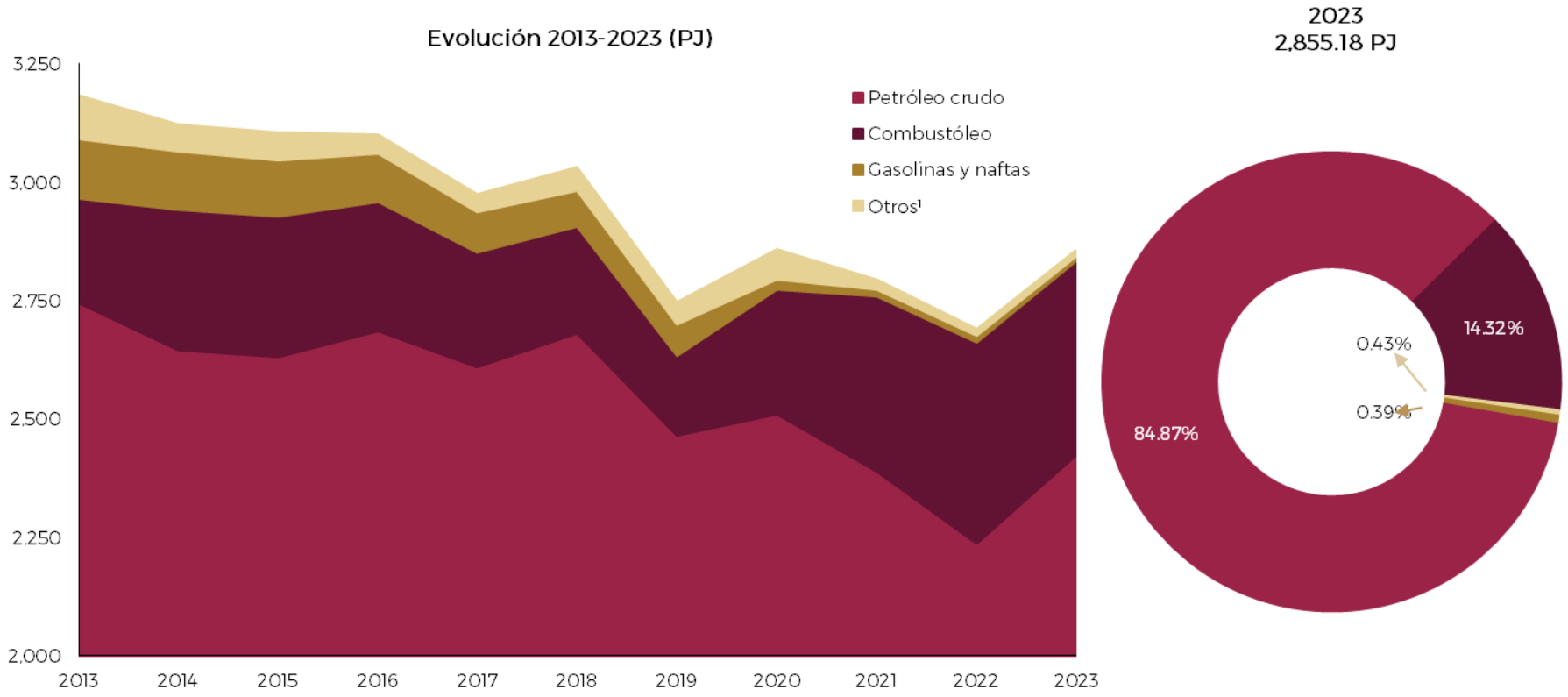
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	3,183.62	3,120.72	3,104.88	3,100.93	2,974.89	3,030.59	2,747.44	2,857.67	2,795.16	2,690.37	2,855.18
Carbón	0.14	0.10	0.08	0.08	0.08	0.14	0.13	0.09	0.11	0.30	0.20
Petróleo crudo	2,744.45	2,646.05	2,631.49	2,685.64	2,609.26	2,681.70	2,465.32	2,509.23	2,389.26	2,236.33	2,423.20
Condensados	12.01	4.63	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque	20.58	2.06	0.00	0.01	0.09	1.28	0.10	0.08	0.40	0.29	0.24
Coque de carbón	0.02	0.02	0.00	0.00	0.07	1.18	0.01	0.00	0.03	0.15	0.05
Coque de petróleo	20.56	2.04	0.00	0.01	0.03	0.10	0.09	0.07	0.37	0.13	0.19
Gas licuado	0.27	1.96	0.03	6.76	8.60	2.88	1.40	1.21	0.00	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	124.80	123.62	118.81	103.40	84.74	77.04	64.68	23.49	13.86	16.29	11.07
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	19.28	4.44	15.71	0.00	0.00	8.94	27.13	36.60	8.30	3.14	0.29
Combustóleo	221.48	295.99	295.47	272.12	242.11	224.02	168.52	262.88	370.77	424.17	408.74
Productos no energéticos	9.31	3.11	2.71	0.87	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	4.84	4.90	4.94	1.04	1.50	7.94	1.40	2.66	2.77	1.14	0.25
Energía eléctrica	26.48	33.85	32.98	31.00	28.35	26.65	18.76	21.44	9.70	8.72	11.20

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

FIGURA A.3 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

[1]Engloba carbón, condensados, coque de carbón, coque de petróleo, gas licuado, querosenos, diésel, productos no energéticos, gas seco y energía eléctrica.

CUADRO A.6 EXPORTACIÓN NETA DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	868.03	559.73	196.58	-893.32	-1,442.72	-2,001.61	-2,055.90	-710.74	-2,012.83	-1,630.81	-1,701.58
Energía primaria	2,539.62	2,439.96	2,411.01	2,445.87	2,308.12	2,404.61	2,190.31	2,487.52	2,364.79	2,156.24	2,319.81
Carbón	-216.83	-210.72	-223.15	-239.77	-301.14	-268.52	-275.01	-21.70	-24.47	-80.09	-103.39
Petróleo crudo	2,744.45	2,646.05	2,631.49	2,685.64	2,609.26	2,673.13	2,465.32	2,509.23	2,389.26	2,236.33	2,423.20
Condensados	12.01	4.63	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energía secundaria	-1,671.60	-1,880.23	-2,214.43	-3,339.19	-3,750.84	-4,406.21	-4,246.21	-3,198.27	-4,377.62	-3,787.04	-4,021.39
Coque total	10.60	-87.01	-109.12	-139.85	-171.63	-169.46	-149.42	-140.67	-179.33	-154.22	-203.24
Coque de carbón	-9.87	-13.27	-18.58	-29.41	-31.46	-18.00	-32.33	-27.19	-36.32	-30.77	-42.58
Coque de petróleo	20.48	-73.74	-90.54	-110.44	-140.17	-151.46	-117.09	-113.47	-143.01	-123.45	-160.66
Gas licuado	-119.35	-125.92	-158.37	-199.72	-216.27	-246.06	-232.23	-281.79	-299.21	-288.82	-288.24
Gasolinas y naftas	-589.00	-587.85	-692.00	-875.44	-976.26	-1,185.53	-1,063.41	-670.82	-1,357.38	-1107.19	-1,096.31
Querosenos	-6.56	-24.13	-50.35	-72.33	-91.19	-121.70	-114.69	-45.81	-105.37	-117.20	-119.97
Diésel	-204.17	-269.55	-323.69	-415.58	-559.82	-649.15	-544.93	-399.63	-639.18	-584.94	-583.49
Combustóleo	148.60	266.11	255.04	198.49	149.62	136.45	65.38	242.66	370.77	424.17	408.74
Productos no energéticos	9.31	3.11	2.71	0.87	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	-941.58	-1,079.69	-1,163.52	-1,854.17	-1,905.40	-2,183.22	-2,211.60	-1,887.78	-2,171.35	-1,959.84	-2,142.61
Energía eléctrica	20.54	24.71	24.87	18.54	19.96	12.47	4.70	-14.44	3.44	0.99	3.74

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

CUADRO A.7 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	7,205.62	6,810.34	6,401.26	5,906.56	5,536.16	4,895.82	4,675.04	4,276.32	5,573.83	6,164.85	5,764.99
Carbón	523.74	519.31	517.68	491.27	604.85	549.16	509.17	212.17	162.13	213.45	235.72
Hidrocarburos	5,926.53	5,526.60	5,117.13	4,651.38	4,154.21	3,516.23	3,379.93	3,176.30	4,244.89	4,649.72	4,340.48
Petróleo crudo	3,051.86	2,694.11	2,407.33	2,108.38	1,721.20	1,355.89	1,364.07	1,320.29	1,525.63	1,576.18	1,460.16
Condensados	122.10	103.94	97.27	87.65	69.23	70.00	66.37	7.26	293.79	563.00	570.37
Gas natural	2,752.57	2,728.55	2,612.54	2,455.35	2,363.78	2,090.34	1,949.49	1,848.74	2,425.48	2,510.54	2309.95
Nucleoenergía	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77	175.70
Renovables	632.75	663.84	646.04	653.95	663.88	674.42	661.12	762.22	1,041.82	1,148.91	1,013.09
Hidroenergía	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29	190.49
Geoenergía	131.32	129.88	134.53	132.59	127.43	113.18	112.88	112.21	92.20	98.16	93.51
Energía solar[87]	7.60	8.73	10.15	11.09	15.16	23.98	40.32	50.75	150.22	196.66	205.27
Energía eólica	15.06	23.13	31.48	37.36	38.23	47.12	60.22	70.93	166.05	180.54	182.05
Biogás	0.00	0.00	0.00	1.91	2.52	3.52	2.80	2.53	2.78	2.40	2.15
Biomasa	377.89	362.08	358.67	360.48	365.89	369.67	359.92	428.84	348.40	355.85	339.62
Bagazo de caña	122.47	107.96	105.83	108.93	115.58	120.59	112.00	98.56	102.81	111.38	96.31
Leña	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47	243.31

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

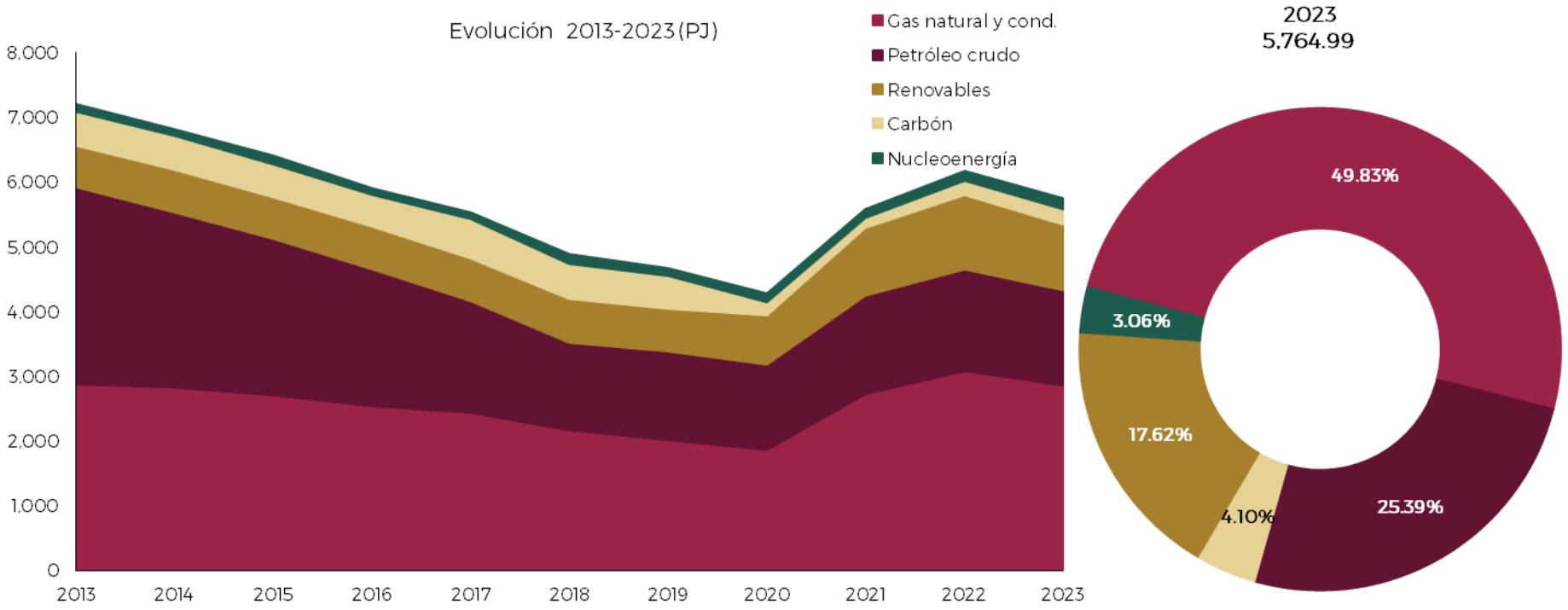
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

Se considera el carbón que incluye impurezas.

[87] Incluye el equivalente de energía solar primaria de las descargas de las baterías

FIGURA A.4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

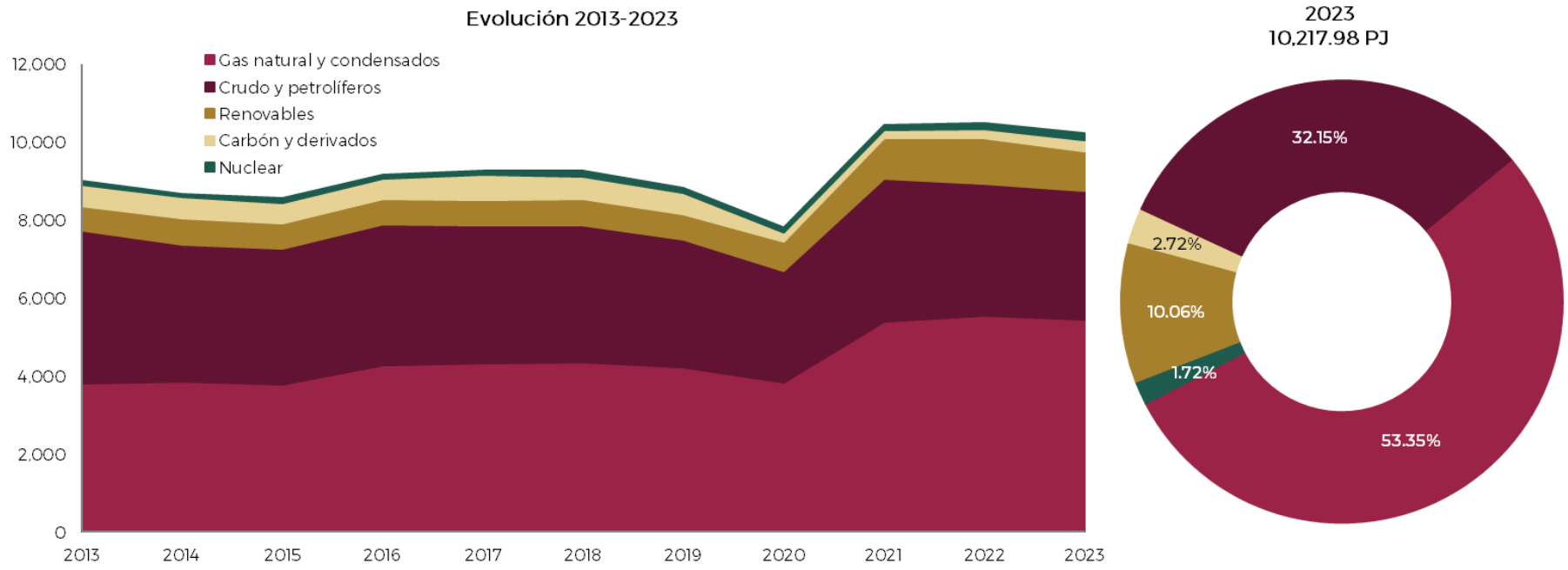
CUADRO A.8 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	8,988.43	8,650.69	8,528.87	9,140.10	9,249.75	9236.86	8,811.06	7,826.61	10,422.73	10,477.17	10,217.98
Carbón y derivados	533.62	532.58	531.54	520.68	636.31	567.16	541.49	239.37	198.45	244.21	278.30
Petróleo crudo y petrolíferos	3,905.58	3,505.88	3,462.18	3,592.94	3,520.62	3508.26	3,261.14	2,841.37	3,681.87	3,378.84	3,286.21
Gas natural y condensados	3,812.45	3,870.58	3,791.01	4,281.11	4,335.68	4344.16	4,227.17	3,843.58	5,379.04	5,553.43	5,468.43
Nuclear	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77	175.70
Renovables	634.72	665.77	647.91	653.95	663.88	673.74	661.12	762.22	1,041.82	1,148.91	1,013.08
Biogás	1.97	1.93	1.87	1.91	2.52	2.84	2.80	2.53	2.78	2.40	2.15
Hidro	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29	190.49
Geo, eólica, solar	153.98	161.75	176.17	181.04	180.81	184.28	213.41	233.89	408.46	475.36	484.56
Biomasa	377.89	362.08	358.67	360.48	365.89	369.67	359.92	428.84	348.40	355.85	339.62
Comercio neto de energía eléctrica	-20.54	-24.71	-24.18	-18.54	-19.96	-12.47	-4.70	14.44	-3.44	-0.99	-3.74

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

FIGURA A.5 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.9 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO
(Petajoules)

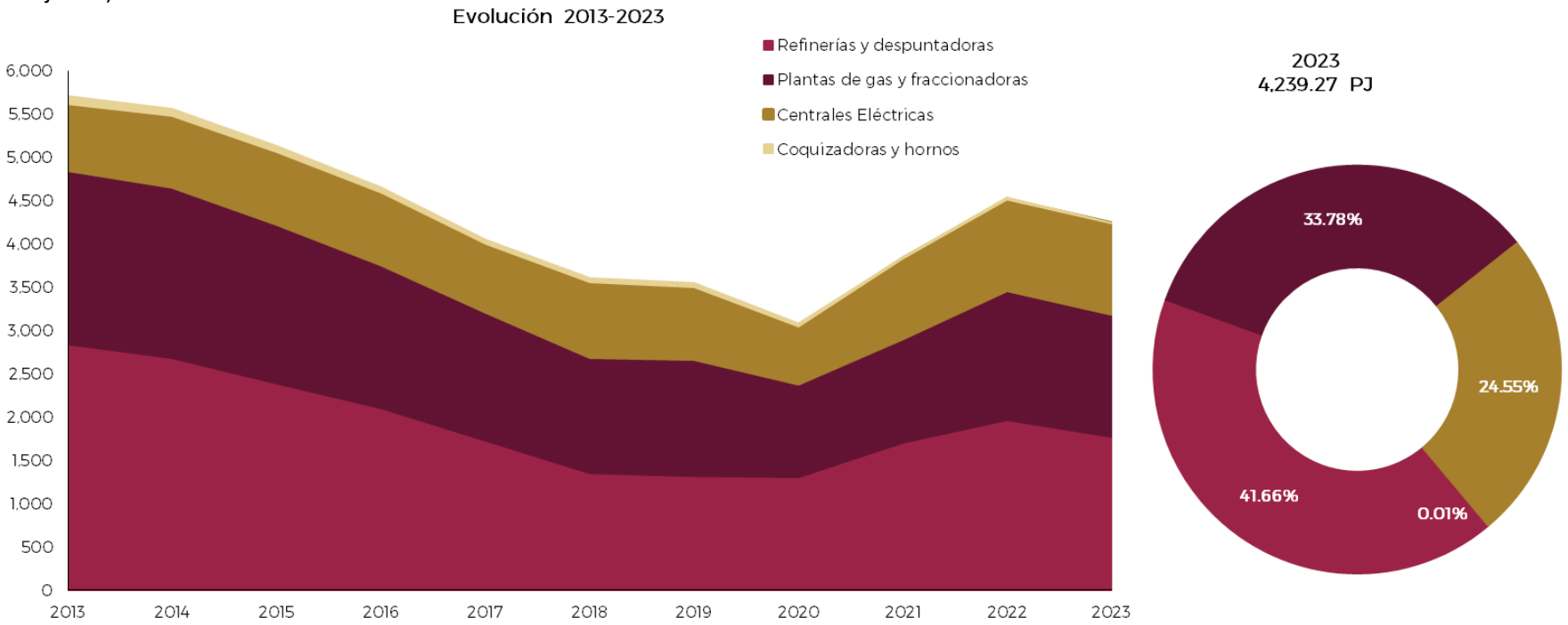
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	5,702.04	5,563.31	5,125.75	4,651.19	4,049.43	3,606.94	3,540.39	3,074.38	3,844.49	4,532.90	4,239.27
Coquizadoras y hornos	83.77	84.35	70.15	54.66	49.11	45.47	37.05	27.13	19.26	18.67	0.21
Carbón	83.77	84.35	70.15	54.66	49.11	45.47	37.05	27.13	19.26	18.67	0.21
Refinerías y despuntadoras	2,843.22	2,677.19	2,380.38	2,097.58	1,720.75	1,356.33	1,320.87	1,303.13	1,702.96	1,964.70	1,766.22
Petróleo crudo	2,833.63	2,674.84	2,377.34	2,094.94	1,718.17	1,352.15	1,287.50	1,303.13	1,441.18	1,654.42	1,451.88
Condensados	9.59	2.35	3.04	2.64	2.59	4.18	33.37	0.00	261.78	310.28	314.34
Plantas de gas y fraccionadoras	2,004.68	1,979.83	1,844.12	1,662.46	1,497.21	1,339.94	1,344.25	1,079.93	1,211.25	1,504.34	1,432.17
Condensados	112.51	101.60	94.23	85.01	66.64	65.82	33.00	7.26	32.00	252.72	256.03
Gas natural	1,892.16	1,878.23	1,749.89	1,577.44	1,430.57	1,274.12	1,311.25	1,072.66	1,179.25	1,251.62	1,176.14
Centrales Eléctricas	770.37	821.94	831.10	836.50	782.36	865.19	838.22	664.19	911.02	1,045.19	1,040.66
Carbón	339.90	357.94	362.94	372.85	316.59	316.76	350.43	164.10	79.15	111.31	145.12
Nucleoenergía	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77	175.70
Hidroenergía	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29	190.49
Geoenergía	131.32	129.88	134.53	132.59	127.43	113.18	112.88	112.21	92.20	98.16	93.51
Energía eólica	15.06	23.13	31.48	37.36	38.23	47.12	60.22	70.93	166.05	180.54	182.05
Solar	0.07	0.31	0.26	0.91	4.27	47.73	26.52	34.02	108.12	136.59	205.27
Bagazo de caña	58.57	68.15	68.41	70.41	65.46	64.61	75.57	57.82	55.56	48.13	46.37
Biogás	1.97	1.93	1.87	1.91	2.52	2.84	2.80	2.53	2.78	2.40	2.15

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

FIGURA A.6 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.10 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	5,568.25	5,503.94	5,287.94	4,866.24	4,286.56	3,948.91	3,702.00	3,517.03	4,142.40	4,085.66	4166.41
Total combustibles sólidos	58.87	144.87	134.44	106.47	78.17	58.53	66.81	117.74	48.94	58.60	32.94
Coque de carbón	58.78	58.96	47.63	36.28	34.35	31.31	26.28	18.47	12.84	12.72	0.00
Coque de petróleo	0.09	85.91	86.81	70.19	43.82	27.23	40.53	99.27	36.10	45.88	32.94
Total de petrolíferos	2,836.72	2,697.17	2,553.22	2,284.23	1,895.67	1,613.99	1,392.22	1,364.40	1,687.96	1,874.74	1,831.33
Gas licuado	311.63	310.13	264.86	242.37	219.21	185.02	162.58	152.70	139.68	140.20	155.20
Gasolinas y naftas	954.49	937.05	855.31	763.60	584.46	513.27	475.97	436.91	544.52	621.99	569.02
Querosenos	123.44	107.79	102.69	92.61	85.56	76.79	60.90	36.83	61.08	71.08	78.03
Diésel	653.80	587.94	630.95	477.72	335.03	267.06	219.89	220.49	268.67	359.20	327.20
Combustóleo[88]	625.58	595.72	565.91	548.05	508.16	432.94	354.18	417.32	591.55	627.47	623.12
Productos no energéticos	167.78	158.53	133.49	159.88	163.25	138.91	118.70	100.15	82.46	54.80	78.77
Gas seco[89]	1,601.91	1,562.64	1,475.45	1,316.61	1,125.29	1,018.91	1,000.93	860.10	817.44	894.80	931.51
Otros Autoabasto[90]	4.98	6.84	5.83	5.69	2.72	0.00	1.56	2.18	399.99	31.94	20.05
Energía eléctrica	1,065.78	1,092.43	1,118.99	1,153.24	1,184.71	1,257.48	1,240.49	1,172.62	1,188.06	1,225.58	1,350.58

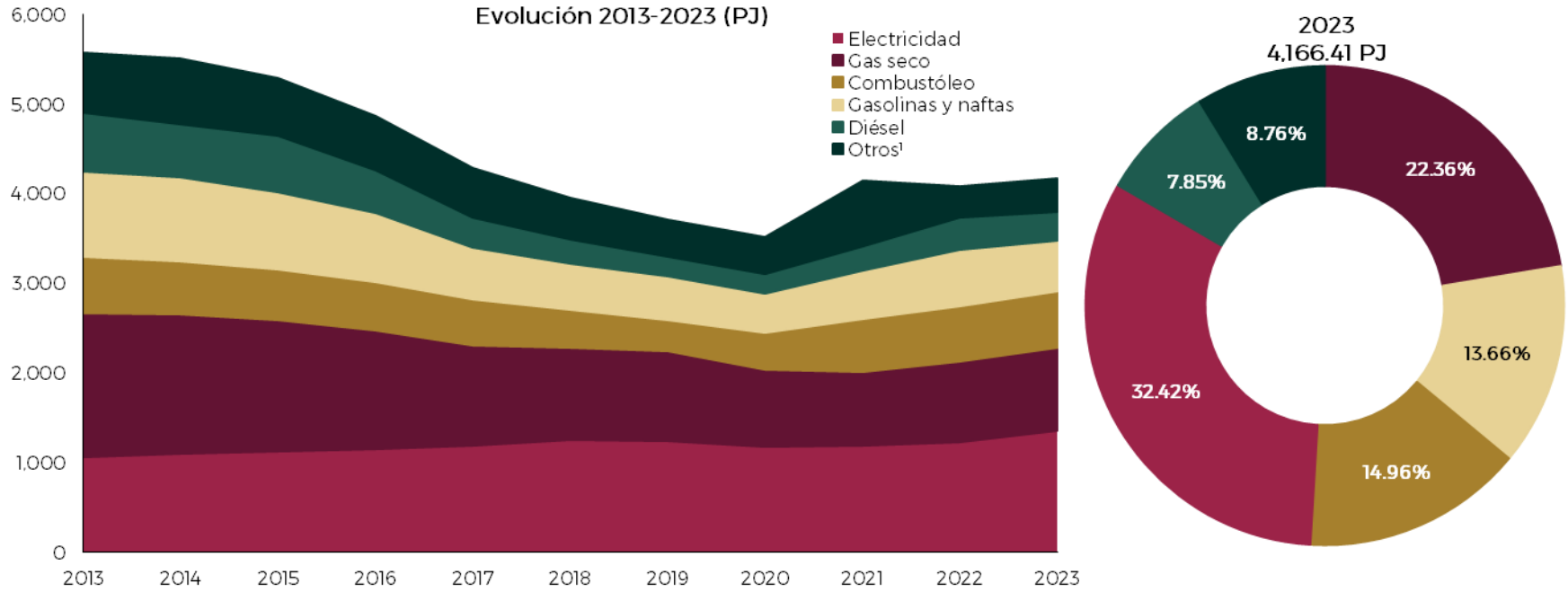
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

[88] A partir de 1999 incluye residuos de vacío, virgin stock, residuo de absorción y residuo largo.
[89] Incluye gas de refinerías, otras corrientes suplementarias y etano a ductos de gas seco.
[90] Incluye gas de alto horno, gas de coque, gasóleo y etano.

FIGURA A.7 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.
Se considera el carbón que incluye impurezas.

[1]Engloba coque de carbón, coque de petróleo, gas licuado, querosenos, productos no energéticos, gas de alto horno, gas de coque, gasóleo y etano.

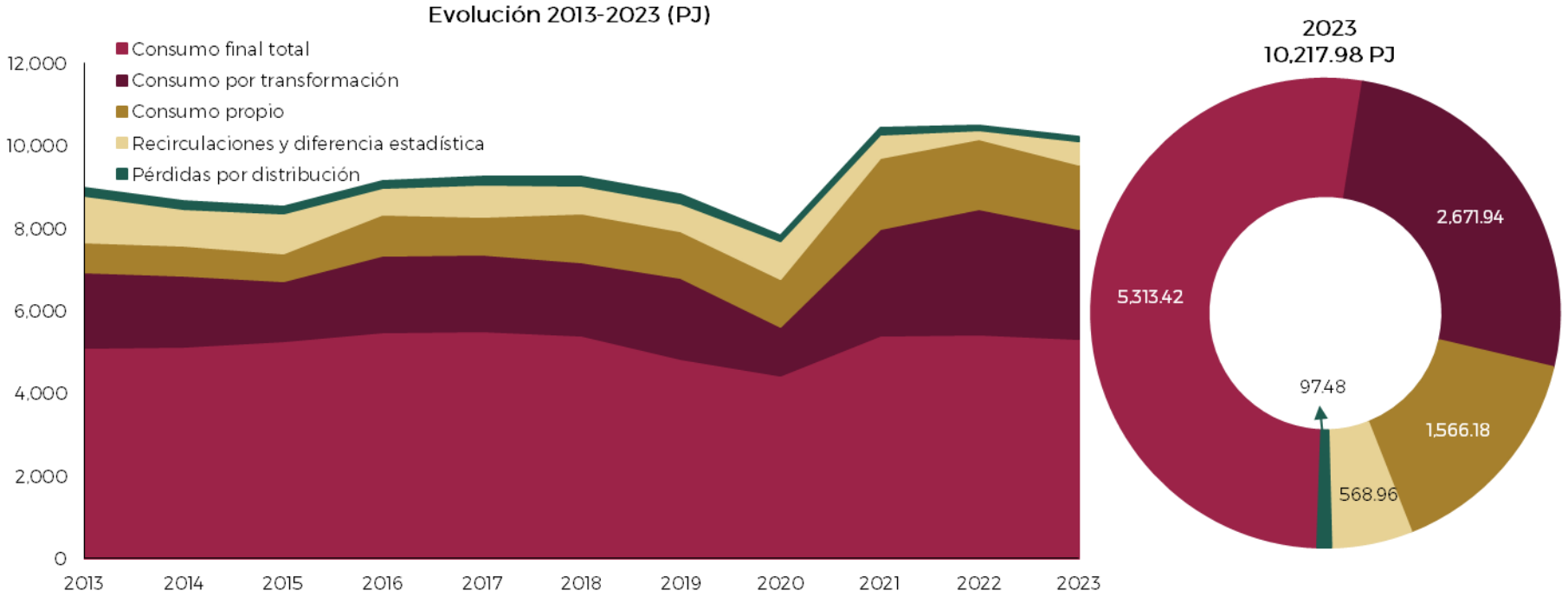
CUADRO A.11 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo nacional	8,988.43	8,650.69	8,528.87	9,140.10	9,249.75	9,236.86	8,811.06	7,826.61	10,422.73	10,477.17	10,217.98
Consumo del sector energético	2,747.71	2,648.40	2,304.58	3,002.16	2,971.64	3,173.87	3,287.55	2,468.75	4,469.40	4,815.50	4,335.61
Consumo por transformación	1,834.61	1,729.61	1,444.38	1,865.77	1,856.54	1,786.75	1,942.60	1,198.89	2,592.39	3,024.14	2,671.94
Consumo propio	728.05	740.06	686.57	981.77	924.55	1,182.85	1,146.58	1,135.08	1,720.98	1,698.97	1,566.18
Pérdidas por distribución	185.06	178.73	173.63	154.61	190.55	204.27	198.38	134.78	156.03	92.39	97.48
Recirculaciones	303.02	303.46	310.92	623.07	680.84	571.14	511.83	538.56	682.42	757.33	640.17
Diferencia estadística y transferencias interproductos	825.36	576.73	639.20	35.32	98.38	98.40	160.11	386.70	-131.42	-527.30	-71.21
Consumo final total	5,112.35	5,122.10	5,274.17	5,479.55	5,498.89	5,393.45	4,851.57	4,432.60	5,402.34	5,682.55	5,313.42
Consumo no energético	190.85	232.22	188.39	173.69	136.07	109.74	90.59	49.23	44.97	60.32	51.46
Consumo energético	4,921.50	4,889.88	5,085.79	5,305.86	5,362.82	5,283.70	4,760.98	4,383.37	5,357.36	5,622.24	5,261.96

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.
A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

FIGURA A.8 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

CUADRO A.12 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo final total	5,115.46	5,125.50	5,278.13	5,479.55	5,498.89	5,393.45	4,851.57	4,432.60	5,402.34	5,682.55	5,313.42
Consumo no energético total	190.85	232.22	188.39	173.69	136.07	109.74	90.59	49.23	44.97	60.32	51.46
PEMEX Petroquímica	136.53	139.17	113.22	99.21	70.53	56.53	47.93	12.05	7.81	15.99	16.22
Otras ramas económicas	54.32	93.05	75.17	74.48	65.54	53.22	42.66	37.17	37.16	44.33	35.24
Consumo energético total	4,924.62	4,893.28	5,089.75	5,305.86	5,362.82	5,283.71	4,760.98	4,383.37	5,357.36	5,622.24	5,261.96
Transporte	2,261.27	2,246.40	2,361.75	2,484.95	2,360.16	2,454.70	2,027.05	1,703.68	2,784.64	2,670.78	2,567.72
Industrial	1,599.05	1,553.22	1,601.89	1,680.74	1,876.65	1,680.77	1,589.45	1,418.05	1,152.67	1,476.99	1,238.96
Residencial, comercial y público	905.68	934.18	947.02	959.92	944.09	958.97	952.59	1,075.64	940.95	990.36	972.58
Agropecuario	158.62	159.48	179.09	180.26	181.91	189.27	191.89	186.01	178.71	188.14	183.22
Sin clasificar[91]	-	-	-	-	-	-	-	-	300.40	295.97	299.49

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

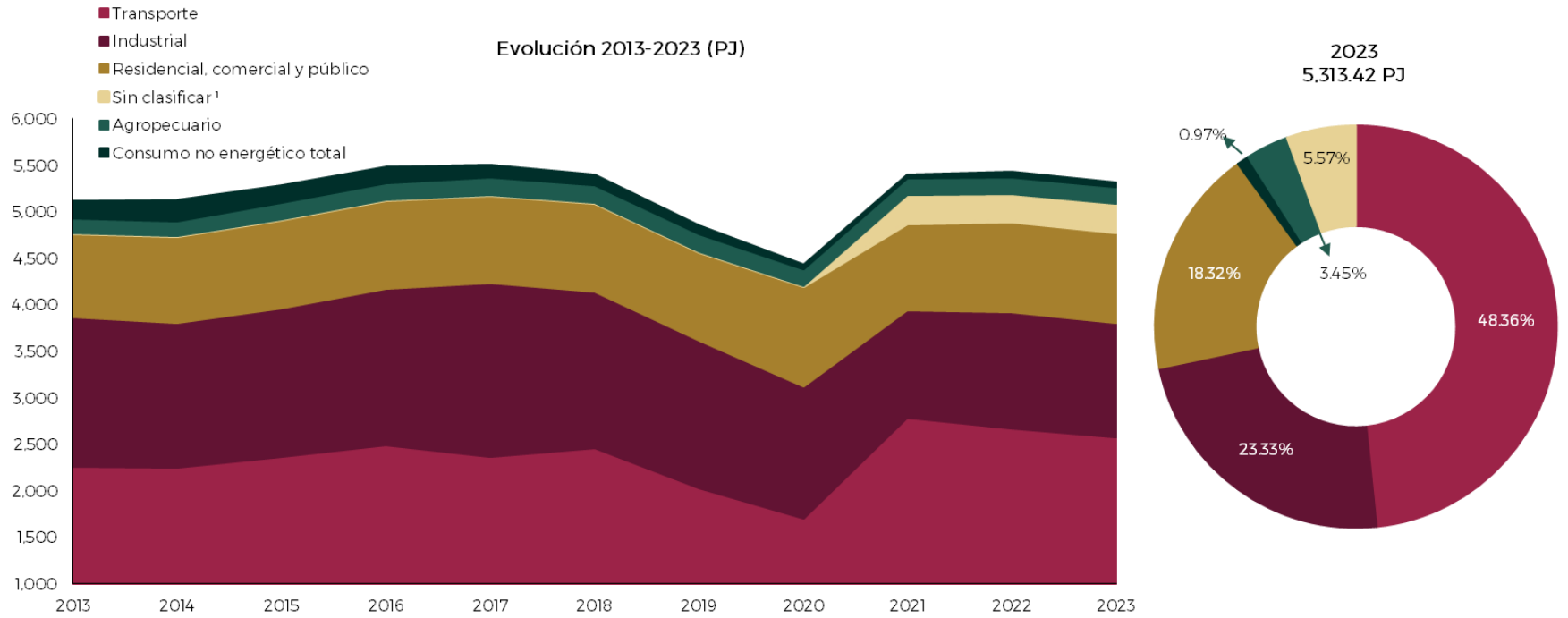
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

[91] A partir del BNE 2021 se comenzó a contabilizar este rubro., se refiere a suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica.

FIGURA A.9 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

[1]A partir del BNE 2021 se comenzó a contabilizar el rubro “Sin clasificar”, se refiere a suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica.

CUADRO A.13 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo energético total	5,551.92	5,414.93	5,634.71	5,305.86	5,364.52	5,283.70	4,760.98	4,383.37	5,357.36	5,622.24	5,261.96
Carbón	100.07	77.02	84.58	63.76	239.15	186.90	121.69	20.95	63.73	83.47	90.38
Renovables	939.20	819.04	834.67	300.41	311.09	317.33	298.07	387.17	334.84	366.68	358.34
Leña	419.56	371.01	375.05	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47	243.31
Bagazo de caña	419.56	371.01	375.05	38.28	49.89	55.70	36.36	40.61	47.15	62.14	48.32
Solar	100.07	77.02	84.58	10.57	10.89	12.53	13.80	16.28	42.10	60.07	66.71
Coque total	176.27	183.02	195.79	205.65	206.11	180.15	173.80	161.26	175.44	176.54	183.83
Coque de carbón	65.13	68.70	63.35	63.52	63.75	47.43	57.03	44.56	48.39	42.73	42.58
Coque de petróleo	111.15	114.32	132.44	142.14	142.36	132.72	116.77	116.70	127.05	133.82	141.25
Total de petrolíferos	2,840.21	2,810.46	2,963.98	3,098.91	2,937.90	3,015.64	2,594.89	2,321.97	3,316.14	3,230.70	3,086.05
Gas licuado	426.08	423.02	417.92	424.76	423.27	423.46	386.84	494.41	403.52	422.23	388.38
Gasolinas	1,472.81	1,456.60	1,499.57	1,617.32	1,504.41	1,608.21	1,387.37	1,104.05	1,865.33	1,680.50	1,617.24
Querosenos	127.69	136.17	154.50	166.93	172.55	189.77	174.96	81.82	133.24	189.31	197.62
Diésel	788.18	779.20	868.89	856.33	807.73	782.59	629.77	627.88	895.69	921.72	865.38
Combustóleo	25.44	15.47	23.09	33.56	29.94	11.61	15.96	13.81	18.36	16.94	17.44
Gas seco	638.95	657.09	660.22	700.94	734.69	583.11	549.35	476.06	417.58	423.72	435.50
Energía eléctrica	857.23	868.31	895.46	936.19	935.57	1,000.54	1,023.17	1,015.96	1,049.64	1,341.12	1,107.85

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

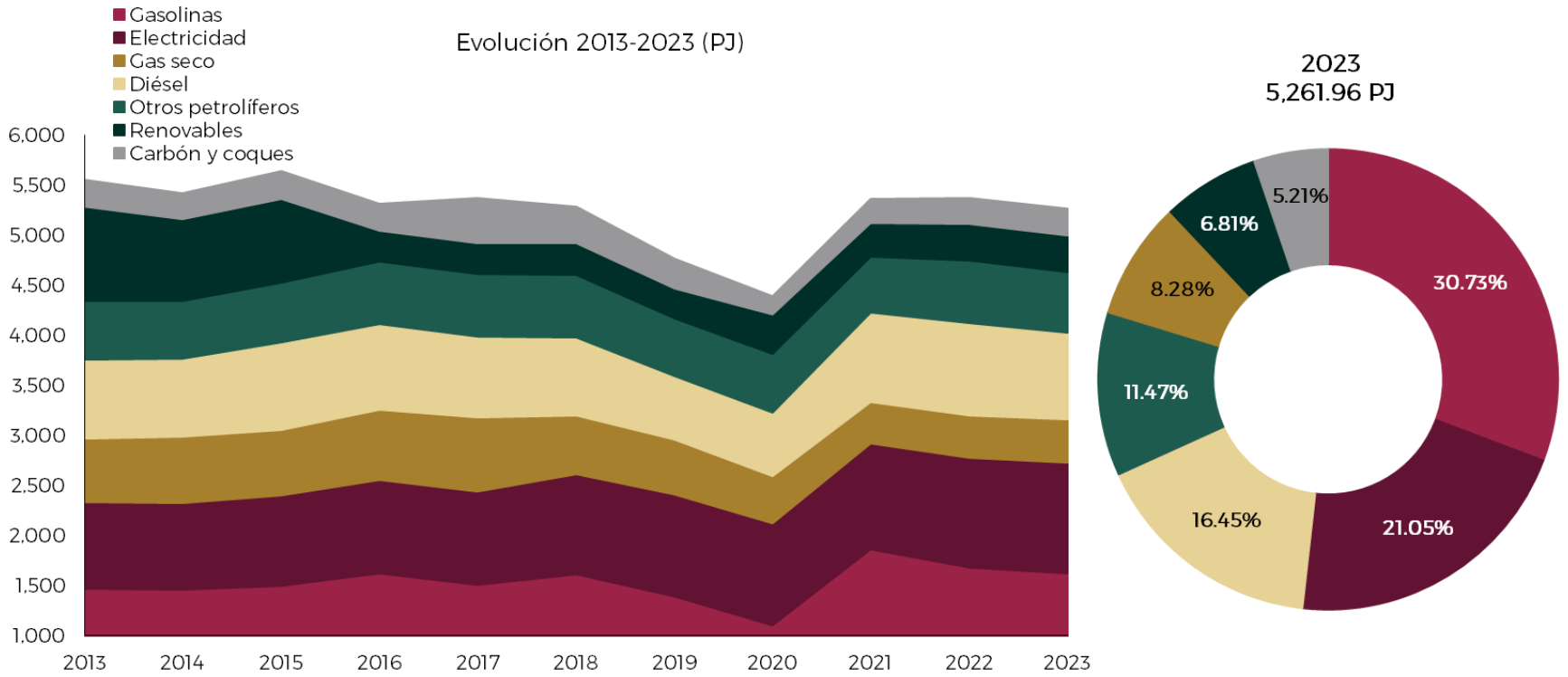
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.

PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

FIGURA A.10 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
A partir del BNE 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas y aceite residuales).
PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.
A partir del BNE 2021, el consumo de diésel, gasolinas y naftas en el sector autotransporte, se consideró a partir de las ventas en estaciones de servicio de expendio al público registradas por la CRE.

CUADRO A.14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE

(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total sector transporte	2,260.41	2,245.57	2,360.89	2,484.06	2,359.31	2,453.73	2,058.68	1,703.68	2,784.64	2,670.78	2,567.72
Total de petrolíferos	2,255.32	2,240.63	2,355.98	2,478.84	2,353.22	2,447.14	2,052.61	1,698.47	2,777.20	2,664.21	2,561.01
Gas licuado	54.10	54.03	53.09	60.68	62.41	63.07	61.08	73.64	60.46	62.34	59.28
Gasolinas y naftas	1,471.10	1,454.72	1,497.72	1,615.29	1,502.39	1,606.06	1,386.08	1,102.57	1,863.87	1,679.16	1,615.90
Querosenos	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	174.96	81.82	133.24	189.31	197.62
Diésel	603.70	597.08	652.20	636.89	614.91	585.33	428.12	438.34	715.76	729.50	684.27
Combustóleo	0.08	0.54	1.03	0.99	0.97	2.90	2.38	2.09	3.88	3.90	3.95
Gas seco	0.87	0.82	0.83	1.12	2.21	2.73	2.09	1.81	1.75	0.69	0.76
Energía eléctrica	4.23	4.12	4.08	4.10	3.88	3.86	3.98	3.40	5.69	5.88	5.95
Autotransporte	2,074.65	2,051.67	2,138.22	2,252.47	2,124.59	2,205.07	1,838.70	1,576.11	2,598.05	2,420.48	2,313.91
Total de petrolíferos	2,073.78	2,050.85	2,137.39	2,251.35	2,122.38	2,202.34	1,836.62	1,574.31	2,596.31	2,419.79	2,313.15
Gas licuado	54.10	54.03	53.09	60.68	62.41	63.07	61.08	73.64	60.46	62.34	59.28
Gasolinas y naftas	1,471.10	1,454.72	1,497.72	1,615.29	1,502.39	1,606.06	1,385.19	1,101.78	1,862.94	1,678.26	1,615.11
Diésel	548.58	542.10	586.57	575.38	557.58	533.20	390.35	398.89	672.91	679.20	638.77
Gas seco	0.87	0.82	0.83	1.12	2.21	2.73	2.09	1.81	1.75	0.69	0.76
Aéreo	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	175.85	82.62	134.17	190.21	198.40
Total de petrolíferos	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	175.85	82.62	134.17	190.21	198.40
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.80	0.93	0.90	0.79
Querosenos	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	174.96	81.82	133.24	189.31	197.62
Marítimo	28.76	29.32	35.93	32.94	29.13	27.46	20.94	17.57	21.57	29.35	23.64
Total de petrolíferos	28.76	29.32	35.93	32.94	29.13	27.46	20.94	17.57	21.57	29.35	23.64
Diésel	28.67	28.78	34.90	31.95	28.16	24.56	18.56	15.48	17.70	25.45	19.68
Combustóleo	0.08	0.54	1.03	0.99	0.97	2.90	2.38	2.09	3.88	3.90	3.95
Ferroviario	26.61	26.36	30.91	29.75	29.25	27.76	19.41	24.15	25.45	25.16	26.12
Total de petrolíferos	26.45	26.21	30.73	29.57	29.17	27.57	19.21	23.97	25.15	24.86	25.82
Diésel	26.45	26.21	30.73	29.57	29.17	27.57	19.21	23.97	25.15	24.86	25.82
Energía eléctrica	0.16	0.15	0.19	0.18	0.08	0.19	0.20	0.19	0.30	0.30	0.30
Eléctrico	4.07	3.97	3.90	3.92	3.80	3.67	3.78	3.22	5.40	5.58	5.65
Energía eléctrica	4.07	3.97	3.90	3.92	3.80	3.67	3.78	3.22	5.40	5.58	5.65

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

PEMEX reporta gasolina Magna, Premium, Naftas (Gasavión) y gasolina de llenado inicial. Así como Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total Sector Industrial	1599.00	1553.17	1601.84	1680.74	1876.65	1680.77	1589.45	1418.05	1152.67	1476.99	1238.96
Coque total	176.27	183.02	191.08	205.65	206.11	180.15	173.80	161.26	175.44	176.54	183.83
Coque de carbón	65.13	68.70	58.64	63.52	63.75	47.43	57.03	44.56	48.39	42.73	42.58
Coque de petróleo	111.15	114.32	132.44	142.14	142.36	132.72	116.77	116.70	127.05	133.82	141.25
Total de petrolíferos	134.71	118.83	139.94	163.09	132.69	113.09	104.72	124.55	108.59	121.50	114.23
Gas licuado	43.97	42.48	42.26	46.21	45.02	45.90	29.29	49.15	38.45	45.02	41.82
Gasolinas y naftas	0.85	1.05	0.99	1.15	1.17	1.18	1.29	1.47	1.47	1.34	1.34
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diesel	64.53	60.37	74.63	83.16	57.54	57.31	60.55	62.21	54.19	62.11	57.58
Combustóleo	25.36	14.93	22.05	32.57	28.97	8.71	13.58	11.72	14.48	13.03	13.49
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	593.19	603.28	608.62	647.99	683.23	538.00	506.36	438.81	376.34	385.83	395.57
Energía Eléctrica	530.60	531.10	539.97	561.40	566.69	606.21	614.15	630.57	380.14	646.36	405.19
Carbón	100.07	77.02	84.58	63.76	237.44	186.93	121.69	20.95	63.73	83.47	90.38
Bagazo de caña	63.78	39.51	37.15	38.28	49.89	55.72	36.36	40.61	47.15	62.14	48.32
Solar	0.43	0.42	0.50	0.56	0.60	0.67	0.74	1.30	1.29	1.14	1.44

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos. PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas											
Total	61.48	55.97	62.81	66.40	71.30	71.61	74.99	79.84	67.66	68.15	66.23
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	15.91	14.90	14.60	15.11	16.31	13.10	15.78	21.33	16.32	16.12	15.51
Gas licuado	9.32	8.09	7.02	7.44	8.44	8.08	7.04	15.97	5.56	5.50	5.35
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diesel	4.37	4.59	5.50	5.65	5.96	4.45	6.88	3.56	9.54	9.41	8.98
Combustóleo	2.23	2.22	2.08	2.02	1.91	0.57	1.86	1.81	1.22	1.21	1.18
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	9.27	6.72	10.10	10.66	11.84	12.30	12.94	11.21	9.54	9.67	9.43
Energía Eléctrica	36.29	34.35	38.11	40.63	43.15	46.21	46.21	47.29	41.80	42.36	41.30
Carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bagazo de caña	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
236.- Edificación											
Total	12.72	11.89	13.83	13.96	13.18	13.33	13.44	16.26	116.17	115.91	122.39
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107.74	107.48	113.64
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107.74	107.48	113.64
Total de petrolíferos	10.95	10.05	11.96	11.96	11.18	11.30	11.38	14.16	5.62	5.60	5.77
Gas licuado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	10.95	10.05	11.96	11.96	11.18	11.30	11.38	14.16	5.61	5.60	5.77
Combustóleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energía eléctrica	1.77	1.84	1.87	2.00	2.00	2.03	2.06	2.10	2.82	2.83	2.97

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
311.- Industria alimentaria											
Total	67.15	38.64	37.24	38.21	48.81	48.89	37.77	36.31	69.13	83.96	69.22
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	3.48	1.33	0.76	1.25	1.23	0.38	0.58	0.67	2.34	2.40	2.36
Gas licuado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.66	0.65
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.79	0.81	0.78
Combustóleo	3.48	1.32	0.75	1.24	1.22	0.37	0.57	0.66	0.92	0.94	0.93
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.71	16.30	16.19
Energía eléctrica	4.15	3.51	3.55	3.79	3.79	3.86	3.95	4.09	8.97	8.75	8.69
Bagazo de caña	59.53	33.80	32.93	33.17	43.80	44.76	33.79	31.55	41.11	56.50	41.97

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
312.- Industria de las bebidas y del tabaco											
Total	10.06	10.21	10.78	11.48	11.64	12.10	12.67	11.51	12.73	10.01	11.96
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	5.52	5.50	5.62	5.81	5.93	6.21	6.39	5.81	7.10	7.56	7.14
Gas licuado	1.28	1.37	1.49	1.61	1.84	2.02	2.09	1.81	1.53	1.63	1.57
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	3.55	3.67	3.82	3.98	3.96	4.15	4.23	3.93	5.50	5.85	5.50
Combustóleo	0.68	0.46	0.31	0.22	0.14	0.05	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	1.23	1.30	1.61	1.78	1.77	1.92	2.08	1.80	1.53	1.44	1.31
Energía eléctrica	3.31	3.41	3.56	3.89	3.93	3.98	4.20	3.90	4.10	1.01	3.51

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
313.- Fabricación de insumos y acabados textiles											
Total	61.26	62.16	63.88	64.93	65.62	66.94	67.13	64.34	12.44	9.35	11.96
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	0.83	0.82	0.87	0.87	0.85	0.87	0.82	0.59	0.78	0.78	0.70
Gas licuado	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.77	0.76	0.80	0.81	0.79	0.81	0.76	0.54	0.72	0.72	0.65
Combustóleo	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
Productos no energéticos	48.00	49.00	50.00	51.00	52.00	53.00	54.00	55.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	8.62	8.55	9.02	9.06	8.85	9.06	8.54	6.07	8.08	8.11	7.80
Energía eléctrica	3.81	3.78	3.99	4.00	3.91	4.01	3.78	2.69	3.58	0.45	3.45

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
322.-Industria del papel											
Total	49.82	44.36	49.94	59.41	56.22	51.65	54.85	49.21	50.21	64.52	47.07
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	6.86	2.81	7.07	12.06	10.69	4.59	6.14	6.04	12.80	12.97	12.11
Gas licuado	0.41	0.42	0.43	0.45	0.46	0.46	0.48	0.46	0.54	0.55	0.52
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	1.29	1.33	1.37	1.43	1.45	1.48	1.54	1.46	7.85	7.95	7.37
Combustóleo	5.16	1.07	5.27	10.19	8.78	2.64	4.12	4.13	4.41	4.47	4.23
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	32.66	30.97	31.97	35.42	33.95	35.22	36.43	31.57	26.86	26.52	25.10
Energía eléctrica	10.30	10.58	10.90	11.93	11.58	11.85	12.28	11.60	10.55	25.03	9.86
Bagazo de caña	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
325.- Industria química											
Total	93.73	103.01	96.75	105.60	109.52	112.18	113.86	100.45	86.47	102.36	82.49
Coque total	1.90	0.58	1.94	7.73	5.36	5.75	2.90	2.67	6.26	6.38	6.19
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.99	0.96
Coque de petróleo	1.90	0.58	1.94	7.73	5.36	5.75	2.90	2.67	5.29	5.39	5.23
Total de petrolíferos	8.41	6.89	6.75	7.12	6.98	5.18	5.44	5.20	7.34	7.48	7.12
Gas licuado	0.84	0.84	0.82	0.78	0.77	0.75	0.73	0.68	0.77	0.78	0.76
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	4.20	4.18	4.09	3.91	3.86	3.73	3.62	3.41	5.48	5.58	5.28
Combustóleo	3.37	1.87	1.84	2.42	2.34	0.71	1.10	1.10	1.10	1.12	1.08
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	66.29	78.48	71.38	73.90	81.38	85.74	90.74	78.64	67.10	65.87	63.71
Energía eléctrica	17.13	17.06	16.68	16.86	15.80	15.52	14.79	13.95	5.77	22.63	5.47

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
326.- Industria del plástico y del hule											
Total	9.58	10.02	10.72	11.25	10.43	9.91	9.17	9.65	8.57	7.32	8.07
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	2.47	2.55	2.87	3.13	3.00	2.40	2.35	2.46	2.06	2.17	2.07
Gas licuado	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	1.94	2.04	2.15	2.20	2.08	2.11	1.91	2.01	1.62	1.71	1.63
Combustóleo	0.51	0.48	0.71	0.91	0.90	0.27	0.42	0.42	0.42	0.45	0.43
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	5.46	5.75	6.03	6.17	5.64	5.71	5.18	5.45	4.64	4.40	4.27
Energía eléctrica	1.65	1.73	1.82	1.95	1.79	1.81	1.65	1.73	1.87	0.74	1.72

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
327.-Fabricación de productos a base de minerales no metálicos											
Total	149.17	154.99	176.77	183.56	175.34	162.35	157.67	159.71	95.07	84.91	88.35
Coque total	100.99	109.38	123.72	126.97	119.51	106.62	99.67	101.20	0.01	0.01	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	100.99	109.38	123.72	126.97	119.51	106.62	99.67	101.20	0.01	0.01	0.00
Total de petrolíferos	1.76	1.34	2.52	2.38	2.31	0.78	1.14	1.14	4.57	4.82	4.62
Gas licuado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.15	0.14
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.27	0.23	0.25	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10	2.40	2.53	2.40
Combustóleo	1.49	1.11	2.28	2.28	2.21	0.66	1.04	1.04	2.03	2.14	2.08
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	4.43	5.25	9.24	10.12	9.74	10.63	11.92	10.33	43.50	41.20	39.98
Energía eléctrica	36.13	33.01	34.87	37.28	36.73	37.01	37.29	37.52	41.94	33.54	38.55
Carbón	5.86	6.00	6.41	6.82	7.06	7.31	7.66	9.53	5.06	5.34	5.18

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
331.- Industrias metálicas básicas											
Total	208.08	212.28	222.34	242.74	248.05	236.90	251.56	214.84	194.88	207.79	185.22
Coque total	67.39	69.59	60.35	65.41	66.69	51.43	59.46	46.22	50.42	44.82	44.71
Coque de carbón	65.13	68.70	58.64	63.52	63.75	47.43	57.03	44.56	47.42	41.74	41.62
Coque de petróleo	2.26	0.89	1.71	1.90	2.94	4.01	2.43	1.66	3.00	3.08	3.09
Total de petrolíferos	3.82	2.94	2.85	2.91	2.52	1.27	1.49	1.37	0.22	0.23	0.22
Gas licuado	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.88	1.10	1.03	1.09	0.74	0.73	0.65	0.53	0.20	0.20	0.20
Combustóleo	2.93	1.83	1.81	1.81	1.77	0.53	0.83	0.83	0.02	0.02	0.02
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	115.29	119.90	139.92	153.79	158.38	164.21	171.18	148.34	126.21	123.09	122.75
Energía eléctrica	21.58	19.86	19.22	20.63	20.46	19.99	19.43	18.91	18.03	39.66	17.54

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
334.-Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos											
Total	0.76	0.88	0.95	0.97	1.01	1.00	1.05	0.97	1.07	1.42	0.95
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Gas licuado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Combustóleo	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Energía eléctrica	0.73	0.84	0.91	0.93	0.97	0.96	1.01	0.93	1.02	1.37	0.90

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
335.-Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica											
Total	0.70	0.74	0.78	0.81	0.82	0.83	0.82	0.82	0.95	0.78	0.97
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	0.44	0.46	0.49	0.51	0.51	0.52	0.52	0.51	0.59	0.62	0.62
Gas licuado	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Combustóleo	0.40	0.42	0.44	0.46	0.47	0.47	0.47	0.46	0.54	0.56	0.57
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
Energía eléctrica	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.27	0.27	0.26	0.31	0.11	0.30

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
336.-Fabricación de equipo de transporte											
Total	13.98	15.67	16.57	17.39	17.28	18.25	19.33	18.36	18.14	14.46	4.43
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	1.37	1.53	1.65	1.66	1.72	1.80	1.89	1.48	3.77	4.11	4.43
Gas licuado	0.55	0.61	0.66	0.67	0.66	0.69	0.72	0.56	3.00	3.27	3.55
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.82	0.92	0.99	1.00	1.06	1.12	1.17	0.91	0.77	0.84	0.89
Combustóleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	4.74	5.61	5.71	6.11	5.97	6.55	7.23	6.27	5.33	4.90	0.00
Energía eléctrica	7.88	8.53	9.21	9.62	9.59	9.90	10.21	10.61	9.04	15.45	0.00

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
339.- Otras industrias manufactureras											
Total	0.73	0.76	0.78	0.88	0.93	0.99	0.94	0.84	0.94	0.40	0.94
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	0.12	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.15	0.14	0.15	0.16	0.16
Gas licuado	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Combustóleo	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.14	0.12	0.14	0.14	0.15
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.20	0.19	0.17	0.19	0.18	0.18
Energía eléctrica	0.47	0.48	0.50	0.56	0.59	0.63	0.60	0.54	0.60	0.07	0.59

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Petroquímica de PEMEX (energético)											
Total	116.43	103.82	74.41	66.12	58.95	64.64	35.77	68.06	47.76	51.52	50.26
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de petrolíferos	0.53	0.53	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas licuado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	0.44	0.39	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Combustóleo	0.10	0.14	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	110.78	98.30	69.27	61.83	52.69	58.90	29.88	51.68	43.98	45.09	46.23
Energía eléctrica	5.12	4.99	4.69	4.29	6.26	5.74	5.89	16.38	3.78	6.43	4.03

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Otras ramas											
Total	728.32	711.96	748.02	775.94	979.57	799.96	694.61	581.70	370.49	614.15	488.47
Coque total	5.98	3.48	5.06	5.54	14.54	16.34	11.77	11.17	11.00	17.86	19.28
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque de petróleo	5.98	3.48	5.06	5.54	14.54	16.34	11.77	11.17	11.00	17.86	19.28
Total de petrolíferos	67.81	64.11	79.34	96.80	68.27	64.13	50.96	62.86	44.92	56.47	51.35
Gas licuado	30.58	30.14	30.79	34.16	31.69	32.68	17.00	28.51	26.15	32.35	29.16
Gasolinas y naftas	0.85	1.05	0.99	1.15	1.17	1.18	1.29	1.47	1.47	1.34	1.34
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	35.37	31.42	42.65	51.36	26.63	27.63	28.55	31.65	13.73	20.91	18.14
Combustóleo	1.01	1.50	4.91	10.13	8.79	2.64	4.12	1.24	3.57	1.87	2.71
Productos no energéticos											
Gas seco	178.72	183.79	194.44	212.35	257.78	89.70	89.70	32.86	22.59	38.99	58.54
Energía eléctrica	376.98	383.45	386.30	398.63	401.89	438.42	431.64	453.02	225.99	415.93	266.31
Carbón	94.21	71.01	78.17	56.95	230.39	179.62	114.03	11.42	58.67	78.13	85.20
Bagazo de caña	4.26	5.71	4.22	5.11	6.10	10.96	2.57	9.06	6.04	5.64	6.35
Solar	0.43	0.42	0.50	0.56	0.60	0.67	0.74	1.30	1.29	1.14	1.44

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

Se considera el carbón que incluye impurezas.

CUADRO A.16 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total sector residencial, comercial y público	920.57	938.89	952.23	959.92	944.09	958.97	952.59	1,075.64	940.95	990.36	972.58
Energía solar	7.14	8.02	9.10	10.01	10.29	11.86	13.06	14.98	40.81	58.93	65.27
Leña	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47	243.31
Total de petrolíferos	327.74	326.80	324.35	316.65	310.88	309.74	292.93	365.74	300.28	310.20	283.08
Gas licuado	321.99	320.42	316.56	312.76	310.88	309.74	292.93	365.74	300.28	310.20	283.08
Querosenos	1.35	1.91	2.57	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	4.40	4.46	5.22	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	44.90	52.99	50.77	51.83	49.25	42.38	40.90	35.45	39.49	37.20	39.18
Energía eléctrica	285.37	296.97	315.16	329.88	323.36	345.91	357.77	329.20	314.78	339.56	341.74
Residencial	742.84	754.33	755.41	756.85	751.61	760.60	748.94	914.88	796.59	833.62	822.15
Energía solar	4.17	4.71	5.42	6.10	6.42	7.11	7.88	9.01	34.17	52.06	56.64
Leña	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47	243.31
Total de petrolíferos	258.31	259.02	255.96	249.47	246.45	246.45	231.04	289.54	239.10	246.98	224.57
Gas licuado	256.96	257.11	253.39	247.54	246.45	246.45	231.04	289.54	239.10	246.98	224.57
Querosenos	1.35	1.91	2.57	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	33.80	39.86	37.43	37.45	35.48	30.16	29.94	25.95	27.66	25.20	26.00
Energía eléctrica	191.14	196.62	203.75	212.28	212.95	227.80	232.15	260.10	250.06	264.91	271.63

Continúa en la siguiente página

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

CUADRO A.17 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO. CONTINUACIÓN.
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total sector residencial, comercial y público	920.57	938.89	952.23	959.92	944.09	958.97	952.59	1,075.64	940.95	990.36	972.58
Comercial	144.30	152.17	164.46	171.85	163.57	167.44	170.70	145.41	130.31	141.24	136.95
Energía solar	2.98	3.30	3.68	3.91	3.87	4.75	5.17	5.96	6.51	6.72	8.47
Total de petrolíferos	69.43	67.78	68.39	67.18	64.43	63.29	61.89	76.20	61.17	63.22	58.51
Gas licuado	65.03	63.32	63.17	65.21	64.43	63.29	61.89	76.20	61.17	63.22	58.51
Diésel	4.40	4.46	5.22	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	11.10	13.13	13.34	14.38	13.77	12.22	10.96	9.50	11.83	11.99	13.18
Energía eléctrica	60.80	67.95	79.05	86.38	81.49	87.17	92.67	53.75	50.80	59.30	56.79
Público	33.43	32.39	32.37	31.22	28.92	30.93	32.95	15.36	14.05	15.49	13.47
Energía solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	0.16
Energía eléctrica	33.43	32.39	32.37	31.22	28.92	30.93	32.95	15.36	13.92	15.34	13.31

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC).

CUADRO A.18 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO
(Petajoules)

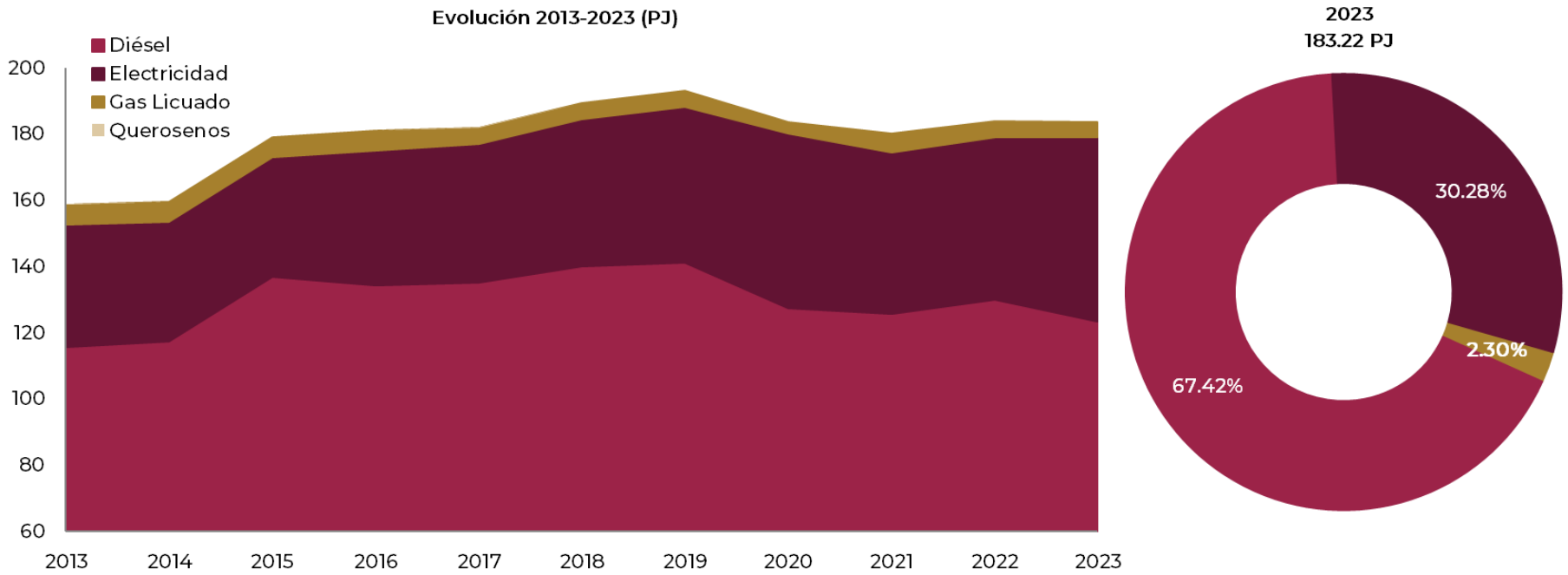
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total sector agropecuario	158.62	159.48	179.09	180.26	181.91	189.27	191.89	186.01	178.71	188.14	183.22
Total de petrolíferos	121.59	123.36	142.85	139.45	140.26	144.71	144.63	133.22	130.08	134.79	127.74
Gas licuado	6.03	6.08	6.01	5.12	4.96	4.76	3.53	5.88	4.33	4.68	4.21
Querosenos	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	115.55	117.28	136.84	134.31	135.28	139.95	141.10	127.34	125.74	130.11	123.53
Energía eléctrica	37.03	36.12	36.24	40.81	41.66	44.56	47.27	52.79	48.63	53.35	55.48

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Referirse al Anexo Metodológico para más información de la forma de integrar los datos de consumo del sector agropecuario.

FIGURA A.11 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

Referirse al Anexo Metodológico para más información de la forma de integrar los datos de consumo del sector agropecuario.

CUADRO A.19 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA
(Petajoules)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	2,332.96	2,216.00	2,176.05	2,653.96	2,607.15	2,723.30	2,627.72	1,990.20	3,152.77	2891.51	2,940.46
Carbón	339.90	357.94	362.94	372.85	316.59	316.76	350.43	164.10	79.15	111.31	145.12
Nuclear[1/]	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77	175.70
Biogás	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	20.93	2.80	2.53	2.78	2.40	2.15
Coque de petróleo	36.12	39.00	39.34	34.91	38.54	38.04	34.33	37.84	34.62	37.78	32.61
Diésel	27.91	17.81	20.70	28.70	30.78	40.21	50.48	24.32	32.57	60.00	38.76
Combustóleo	413.72	258.52	248.40	273.30	312.37	269.71	227.93	136.80	237.83	228.96	233.27
Gas seco	1,303.69	1,342.08	1,285.00	1,734.62	1,705.25	1,813.38	1,759.45	1,438.99	2,181.45	2216.41	2,242.49
Bagazo de caña	58.57	68.15	68.41	70.41	65.46	64.61	75.57	57.82	55.56	48.13	46.37
Gas licuado	5.54	5.14	5.09	3.60	2.30	3.66	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros	4.98	6.84	5.83	5.69	2.72	0.00	1.56	2.18	403.83	33.75	24.00

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

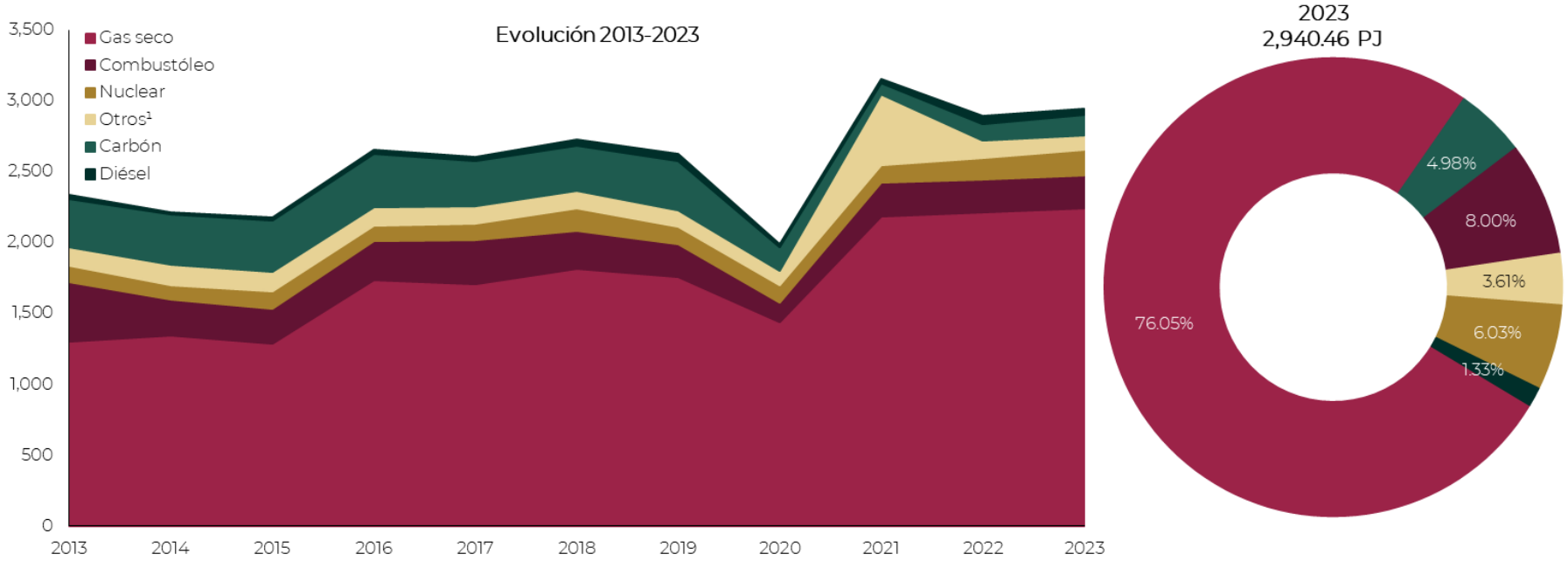
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

[1]En 2022 se realizó la recarga de combustible nuclear en la central Laguna Verde. Este proceso se realiza cada 18 meses.

FIGURA A.12 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA
(Petajoules)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

El valor del proceso de crudo y el enviado a refinación son cifras diferentes, debido a las variaciones de inventarios.

La información histórica previa a 2018 puede presentar diferencias debido a las metodologías utilizadas, cualquier duda se sugiere contactarse al correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx .

[1] Engloba biogás, coque de petróleo, bagazo de caña, gas licuado, etano, gas de alto horno, gas de coque, licor negro, gas y aceite residuales.

CUADRO A.20 INDICADORES ECONÓMICOS Y ENERGÉTICOS

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo nacional de energía (Petajoules)	8,988.43	8,650.69	8,528.87	9,140.10	9,249.75	9,236.86	8,811.06	7,826.61	10,422.73	10,477.17	10,217.98
PIB nacional (miles de millones de pesos de 2018)[92]	21,722.56	22,266.44	22,868.15	23,273.49	23,709.11	24,176.67	24,109.42	22,023.58	23,309.27	24,217.92	25,044.84
Población nacional (millones de habitantes)[93]	119.60	121.05	122.37	123.59	124.78	126.00	127.22	128.21	128.98	129.96	131.14
Intensidad energética (KJ/$ producido)	413.78	388.51	372.96	392.73	390.13	382.06	365.32	355.37	432.49	419.53	395.57
Intensidad energética (KJ/$ producido)[94]									445.32	432.62	407.99
Consumo per cápita de energía (GJ/persona)	75.16	71.46	69.70	73.96	74.13	73.31	69.23	61.05	78.48	78.34	75.55
Consumo per cápita de energía (GJ/persona) [91]									80.81	80.62	77.92
Consumo de energía eléctrica (GWh)	238,118.15	241,196.71	248,738.68	260,051.90	259,881.84	277,928.22	284,215.00	282,210.02	291,567.10	372,534.17	306,746.82
Consumo de energía eléctrica per cápita (kWh/hab.)	1,990.99	1,992.56	2,032.70	2,104.19	2,082.77	2,205.85	2,234.12	2,201.17	2,260.51	2,330.20	2,339.16
Producción (Petajoules)	9,052.85	8,854.25	8,261.03	7,714.13	7,027.22	6,484.84	6,332.81	6,784.70	7,081.42	7,468.99	7,365.30
Oferta interna bruta (Petajoules)	8,988.43	8,650.69	8,528.87	9,140.10	9,249.75	9,236.86	8,811.06	7,826.61	10,422.73	10,477.17	10,217.98
Índice de Independencia Energética	1.01	1.02	0.97	0.84	0.76	0.70	0.72	0.87	0.72	0.73	0.74
Índice de Independencia Energética [91]	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68	0.71	0.72

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

Para la energía solar se consideraron los datos reportados por Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C. (FAMERAC). La información 2021 puede presentar diferencias debido a las metodologías utilizadas, cualquier duda se sugiere contactarse al correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx.

[92] INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Se actualizaron los valores a precios base de 2018.
[93] Con información de CONAPO.
[94] A partir del BNE 2021, se usa una nueva metodología donde se consideran los datos de suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica, afectando este indicador.

CUADRO A.21 APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019[95]	2020	2021	2022	2023
Calentadores solares planos											
Instalados en dicho año (miles de m²):	292.94	308.65	356.32	381.13	397.83	397.83	441.08	380.49	404.60	444.54	477.00
Total instalados (miles de m²):	2,501.12	2,809.77	3,166.09	3,547.22	3,945.05	3,945.05	4,807.06	5,124.50	5,529.10	5,909.41	6295.76
Eficiencia promedio[96]:	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Radiación solar promedio (kJ/m²-día):	21,132.00	21,132.00	21,132.00	21,132.00	21,132.00	21,132.00	21,132.00	21,132.00	21,133.00	21,133.00	21132.00
Disponibilidad de calor solar primario (PJ):	19.29	21.67	24.42	27.36	30.43	33.68	37.08	39.53	42.56	42.56	42.56
Generación (PJ):	7.24	8.06	9.09	10.18	11.32	12.53	13.80	16.28	17.84	19.48	21.13
Módulos fotovoltaicos											
Capacidad instalada en dicho año (kW):	22,280.00	33,970.00	42,637.26	39,730.21	46,421.85	53,170.53	59,576.34	45,223.80	46,000.00	55,668.69	59,452.07
Total capacidad instalada (kW):	82,200.00	116,170.00	158,807.26	198,537.47	244,959.32	298,129.85	357,706.19	402,929.99	448,929.99	494,111.13	539,020.70
Horas promedio de insolación (h/día)	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
Proporción de sistemas interconectados[97]:	0.64	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Factor de planta[98]:	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Rendimiento promedio por año:	0.80	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Generación (PJ):	0.29	0.37	0.47	0.59	0.73	0.89	1.07	1.20	1.34	1.48	1.61

FUENTE: Asociación Nacional de Energía Solar, A.C (ANES). Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C (FAMERAC). y Contratos de interconexión (CFE).

[95] Los valores de 2010 a 2019, corresponden al pronóstico solar, a partir de en 2020 se tomó el valor proporcionado por ANES, FAMERAC y CFE.
[96] Los valores de eficiencia se asocian únicamente a la nueva capacidad instalada en el año en cuestión.
[97] Las proporciones de sistemas interconectados se asocian únicamente a la nueva capacidad instalada en el año en cuestión.
[98] Los valores de factor de planta se asocian únicamente a la nueva capacidad instalada en el año en cuestión. Según ANES: El rendimiento típico para sistemas aislados= 0.67, para sistemas interconectados=0.87; los valores de rendimiento se asocian únicamente a la nueva capacidad instalada en el año en cuestión.

CUADRO A.22 CAPACIDAD DEL SISTEMA NACIONAL DE REFINACIÓN
(Miles de barriles diarios)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Capacidad nominal de destilación atmosférica	1,690.00	1,690.00	1,602.00	1,615.00	1,615.00	1,615.00	1,615.00	1,615.00	1,615.00	1,615.00	1,615.00
Capacidad nominal de destilación al vacío	832.00	832.00	767.50	772.40	767.50	772.20	794.86	772.20	772.20	772.20	772.20
Capacidad nominal de desintegración	422.50	422.50	422.50	422.50	422.50	422.50	437.96	422.50	422.50	422.50	422.50
Capacidad nominal de reducción de viscosidad	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	83.31	91.00	91.00	91.00	91.00
Capacidad nominal de reformación catalítica	279.30	279.30	279.30	279.30	279.30	279.30	275.92	279.30	279.30	279.30	279.30
Capacidad nominal de hidrodesulfuración[1]	1,067.45	1,067.45	1,067.45	1,099.95	1,229.95	1,229.95	1,177.34	1,147.45	1,147.45	1,229.95	1,229.95
Capacidad nominal de alquilación e isomerización[1]	155.26	155.26	154.28	154.78	154.28	154.28	155.64	154.28	154.28	154.28	154.28

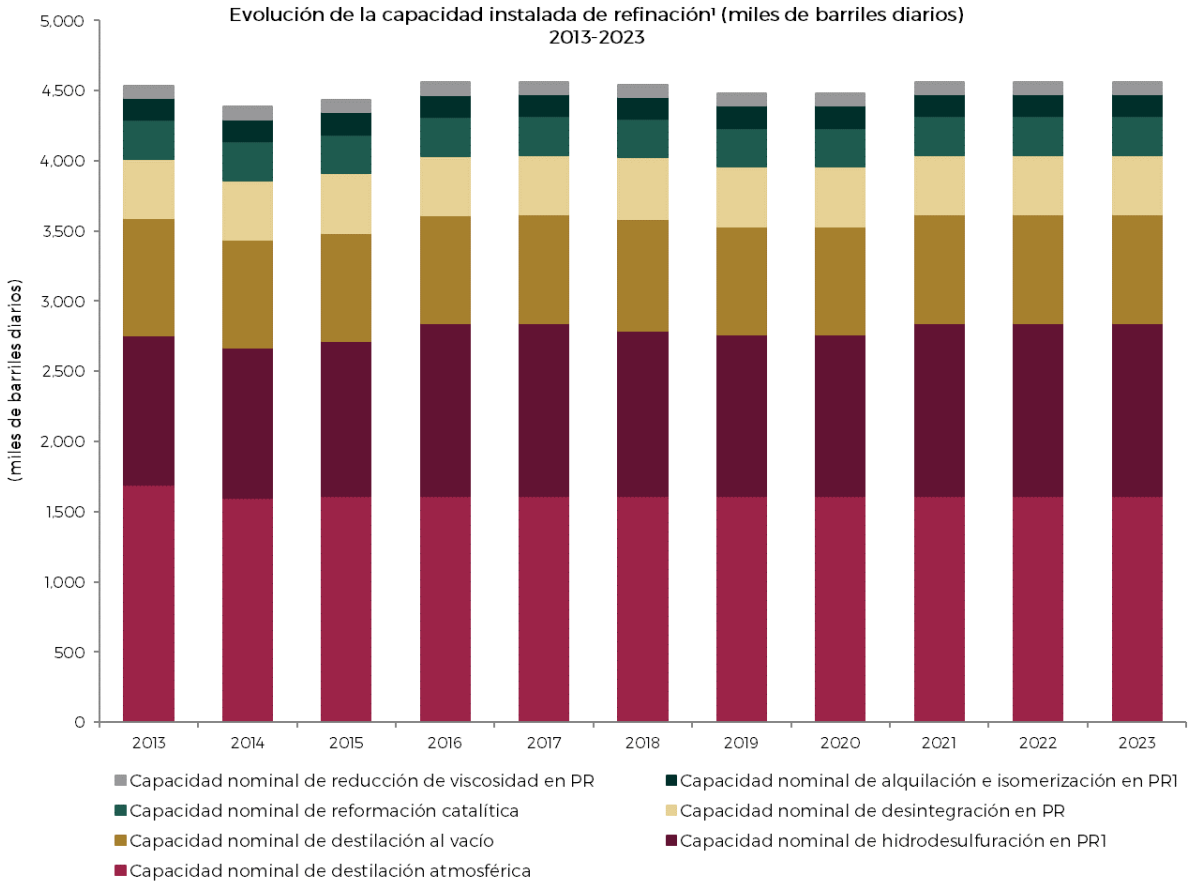
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
La información histórica de 2015 a 2021 puede presentar diferencias debido a la fuente de información, cualquier duda se sugiere contactarse al correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx**.**

[1] No incluye Cangrejera.

FIGURA A. 13 CAPACIDAD DE REFINACIÓN
(Miles de barriles diarios)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.
La información histórica de 2015 a 2021 puede presentar diferencias debido a la fuente de información, cualquier duda se sugiere contactarse al correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx .
[1] No incluye Cangrejera.

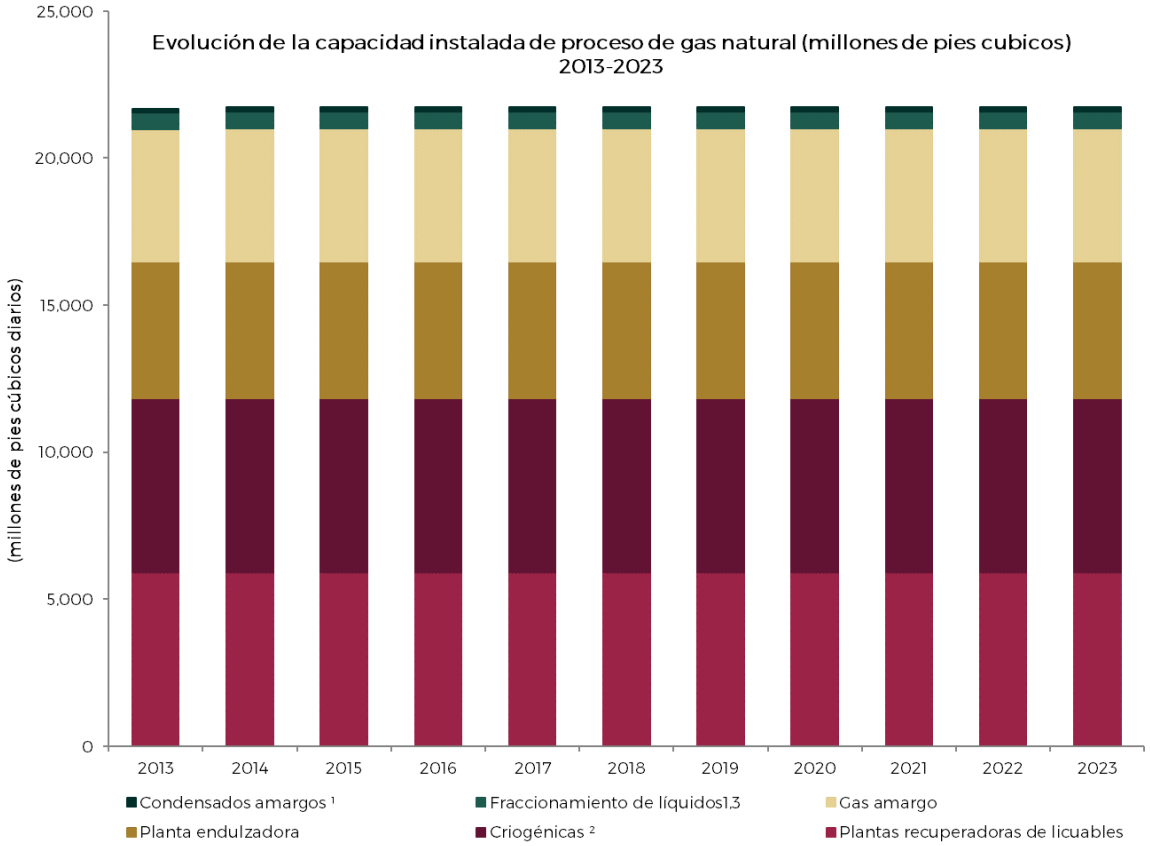
CUADRO A.23 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL
(Millones de pies cúbicos)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Planta endulzadora	4,647.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00	4,667.00
Condensados amargos (Mbd)	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00
Gas amargo	4,503.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00	4,523.00
Plantas recuperadoras de licuables	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00
Criogénicas[99]	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00	5,912.00
Absorción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fraccionamiento de líquidos (Mbd)[100]	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00	569.00

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

[99] Incluye la planta criogénica de La Cangrejera.
[100] Incluye plantas recuperadoras.

FIGURA A. 14 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL
(Millones de pies cúbicos)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

[1] Miles de barriles diarios.
[2] Incluye la planta criogénica de La Cangrejera.
[3] Incluye plantas recuperadoras.

CUADRO A.24 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

(Megawatts)

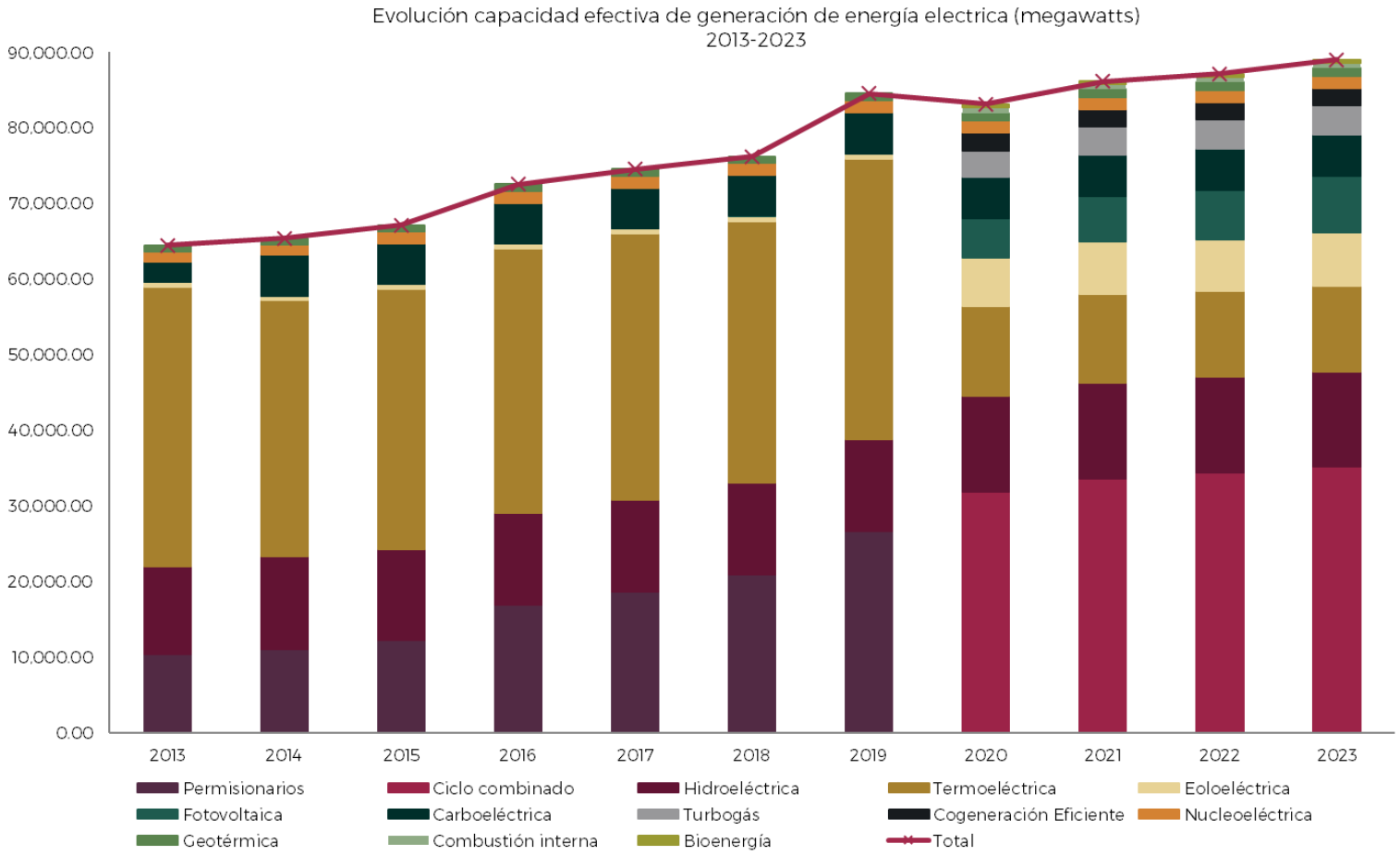
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	64,456.31	65,392.30	67,126.91	72,556.91	74,548.27	76,229.12	84,557.05	83,120.99	86,152.96	87,130.01	89,008.00
Termoeléctrica[101]	37,052.80	33,910.80	34,357.20	34,906.60	35,200.16	34,575.02	37,096.99	11,808.95	11,792.95	11,342.95	11,300.00
Ciclo combinado	-	-	-	-	-	-	-	31,947.60	33,640.37	34,412.57	35,178.00
Turbogás[102]	-	-	-	-	-	-	-	3,545.01	3,743.59	3,814.59	3,888.00
Combustión interna	-	-	-	-	-	-	-	849.51	700.60	727.58	729.00
Bioenergía[103]	-	-	-	-	-	-	-	377.95	377.95	407.83	407.00
Cogeneración Eficiente	-	-	-	-	-	-	-	2,304.69	2,304.69	2,307.70	2,322.00
Hidroeléctrica	11,555.10	12,268.80	12,027.80	12,092.40	12,125.36	12,125.36	12,125.36	12,611.79	12,613.99	12,613.08	12,612.00
Geotérmica	823.40	813.40	873.60	873.60	873.60	873.60	873.60	950.60	975.60	975.60	976.00
Carboeléctrica	2,600.00	5,378.36	5,378.36	5,378.36	5,378.36	5,378.36	5,463.45	5,463.45	5,463.45	5,463.45	5,463.00
Nucleoeléctrica	1,400.00	1,400.00	1,510.00	1,608.00	1,608.00	1,608.00	1,608.00	1,608.00	1,608.00	1,608.00	1,608.00
Eoloeléctricas	597.60	597.15	699.15	699.15	699.15	698.55	698.55	6,504.17	6,977.17	6,921.33	7,055.00
Fotovoltaica[104]	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5,149.27	5,954.61	6,535.34	7,469.00
Permisionarios	10,421.41	11,017.79	12,274.80	16,992.80	18,657.63	20,964.23	26,685.10	-	-	-	-

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

NOTA: Los datos correspondientes a 2020 al 2022 fueron extraídos del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2023-2037. Previo a 2020, la capacidad instalada en ciclo combinado, turbogás, combustión interna, bioenergía y cogeneración eficiente, se presentaba en el rubro de Permisionarios.

[101] Incluye Lecho Fluidizado.
[102] Incluye plantas móviles.
[103] Incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licor negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.
[104] Se incluye el sistema hibrido de Baterías y FV-Solar de 20 MW.

FIGURA A. 15 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA
(Megawatts)



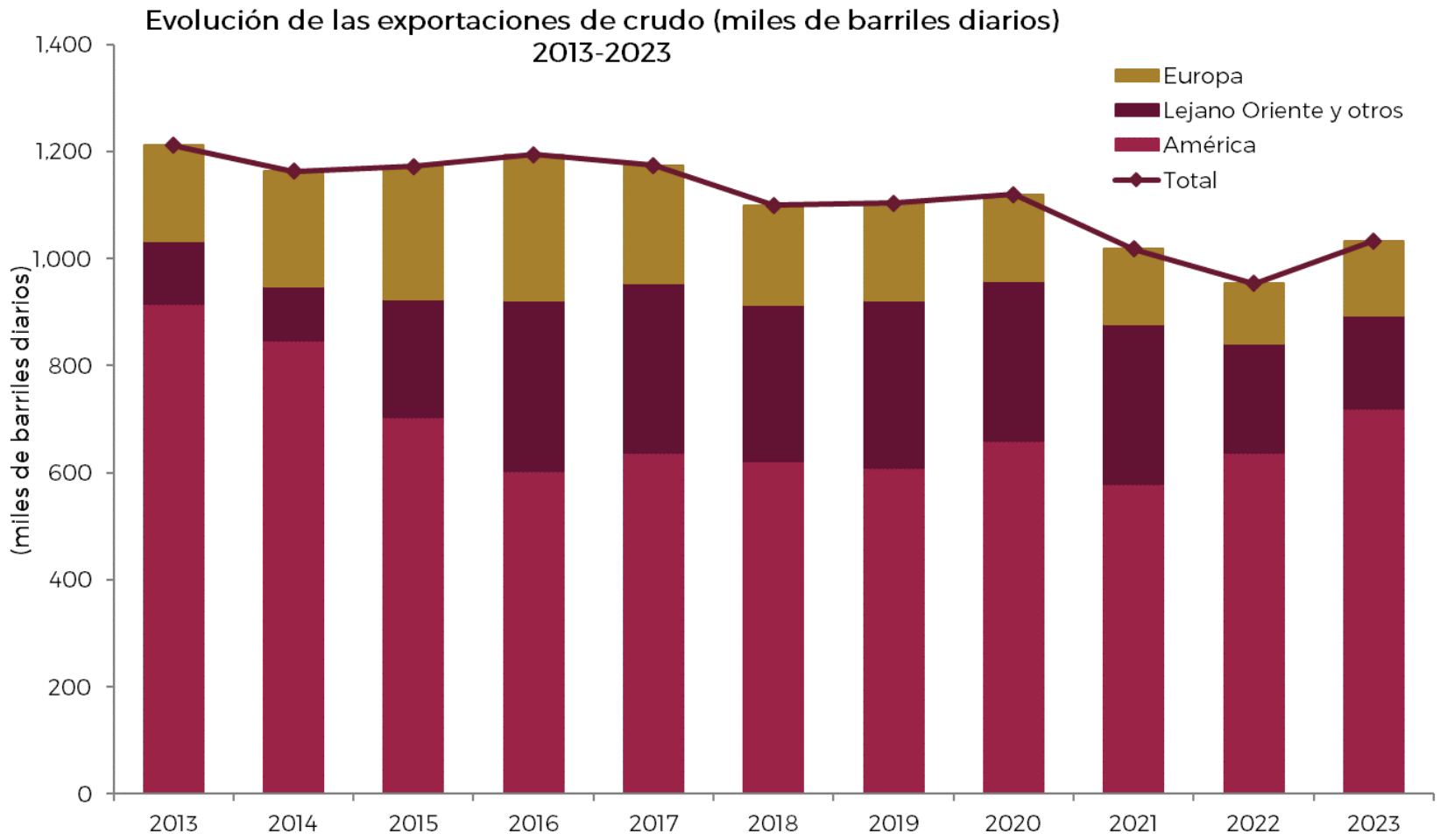
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.
NOTA: Los datos correspondientes a 2020 al 2022 fueron extraídos del Programa De Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN)2023-2037. Previo a 2020, la capacidad instalada en ciclo combinado, turbogas, combustión interna, bioenergía y cogeneración eficiente, se presentaba en el rubro de Permisionarios.

CUADRO A.25 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO
(Miles de barriles diarios)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	1,211.13	1,162.76	1,172.40	1,194.37	1,174.04	1,099.58	1,103.35	1,119.92	1,018.38	953.20	1,032.85
América	916.12	848.03	704.93	603.93	637.67	622.46	609.22	659.62	578.90	637.91	719.51
Europa	178.67	214.64	248.26	272.17	219.12	185.71	181.81	162.75	141.92	112.98	140.13
Lejano Oriente y otros	116.33	100.09	219.21	318.27	317.25	291.41	312.32	297.55	297.56	202.309	173.21

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

FIGURA A. 16 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO
(Miles de barriles diarios)



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.
Las cifras están sujetas a variaciones con respecto al SIE o BDI debido al cierre final de los datos.

ANEXO B: METODOLOGÍA

Balance de energía

El Balance Nacional de Energía (BNE) presenta la información relativa a la oferta y demanda de energía para una zona geográfica específica, tanto a nivel nacional como regional, asociada a un periodo de tiempo determinado. Se basa en un conjunto de relaciones de equilibrio que contabilizan la energía que se produce (origen), la que se intercambia con el exterior (importaciones y exportaciones), la que se transforma (la energía primaria debe sufrir una transformación para conseguir la forma de energía apta para el uso que requiere el consumidor), la de consumo propio, la no aprovechada y la que se destina a los distintos sectores y agentes económicos (destino final). Este documento comprende un conjunto de fuentes de energía, primarias y secundarias, presentadas en columnas. Los procesos a los que estas fuentes son sometidas se muestran en filas (FIGURA B. 1).

La elaboración del BNE sigue una metodología internacional establecida en el ***Manual de Estadísticas Energéticas***[105] elaborado por la Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), la AIE, y la OCDE. Así mismo, también se consideran las ***Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (IRES)***[106]publicadas por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, y el ***Manual de Balances Energía Útil***[107], elaborado por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

Es fundamental, convertir las unidades de volumen o masa, con las que son contabilizados los diversos combustibles, a unidades de energía (PJ), esto se logra a través del poder calorífico. De esta manera, se permite la integración de datos consistentes con unidades homogéneas de las distintas fuentes de energía y la comparación entre ellas, así como con años previos.

Unidades de Medida

Los combustibles se miden con fines comerciales y para seguir los flujos, tanto de oferta, como de demanda. Existe una gran diversidad de unidades de medida, dependiendo del estado físico de los energéticos (toneladas, barriles, pies cúbicos, calorías, litros, watts por hora). La diversidad de unidades de medida impide su comparación directa. Por ello es necesario adoptar una unidad común para las distintas fuentes de energía. (CUADRO B. 1).

[105]Para más detalle se puede consultar el documento en el siguiente enlace: https://www.enerclub.es/wp-content/uploads/2013/02/statistics_manual_spanish.pdf.
[106] Para más detalle se puede consultar el documento en el siguiente enlace: https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRES-es.pdf.
[107] Para más detalle se puede consultar el documento en el siguiente enlace: https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0382.pdf.

CUADRO B. 1 MÚLTIPLOS USADOS EN EL BNE

Múltiplos (volumen y peso)		
Símbolo	**Descripción**	**Factor**
M	Miles	$= 10^3$
MM	Millones	$= 10^6$
MMM	Miles de millones	$= 10^9$

El BNE utiliza el joule (J) como unidad común. De acuerdo con la Ley Federal de Infraestructura para la Calidad (publicado en el DOF el 1 de julio de 2020), el Sistema General de Unidades de Medida es el único instrumento legal de uso obligatorio en los Estados Unidos Mexicanos, así mismo el Centro Nacional de Metrología (CENAM)[108] determina que el trabajo, la cantidad de calor y de energía debe medirse en Joule[109].

CUADRO B. 2 FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS EN EL BNE

Equivalencias de masa	
1,000 kilogramos = 1 tonelada métrica	
Equivalencias de volumen	
1 galón = 3.7854 litros	1 metro cúbico = 6.2898 barriles
1 barril = 158.9873 litros	1 metro cúbico = 35.31467 pies cúbicos
42 galones = 1 barril	
Equivalencias de energía	
1 caloría = 4.1868 Joules	
1 mega watt hora = 3,600 Mega Joules	
Prefijos métricos	
E Exa $= 10^{18}$	G Giga $= 10^9$
P Peta $= 10^{15}$	M Mega $= 10^6$
T Tera $= 10^{12}$	k kilo $= 10^3$

[108] NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. (publicado el 27 de noviembre de 2002); https://www.cenam.mx/Documentos/NOM-008-SCFI-2002%20Modif%20090924.pdf.

[109] Es la cantidad de energía necesaria para mover un kilogramo a lo largo de una distancia de un metro, aplicando una aceleración de un metro por segundo al cuadrado.

Factores de conversión: Los factores de conversión son una parte fundamental en la elaboración del BNE, el CENAM en su documento "Sistema Inglés de Unidades"[110] refiere que para tener información más detallada sobre los factores de conversión se consulte el documento Special Publication 811, The NIST Guide for the use of the International System of Units; específicamente a su Appendix B: Conversion factors[111] los más utilizados en los cálculos del BNE son los presentados en el CUADRO B. 2.

Poder calorífico bruto (PCB): Es la cantidad total de calor que se libera en un proceso de combustión. Este depende de la calidad del combustible.

Poder calorífico neto (PCN): Es la cantidad de calor que se produce en la combustión, excluyendo el calor no recuperable. Equivale a la cantidad de calor del proceso de combustión que se aprovecha en la práctica. Para el carbón mineral y los combustibles líquidos, el poder calorífico neto es 5.00% menor que el bruto[112]. Para las diversas modalidades de gas natural y procesados, la diferencia entre bruto y neto es 10.00%. El BNE presenta las estadísticas en términos del poder calorífico neto, a fin de que la información sea comparable con la de los organismos internacionales113. Los poderes caloríficos netos usados en los cálculos, se pueden consultar en el CUADRO A.1.

Estructura del Balance Nacional de Energía (BNE)

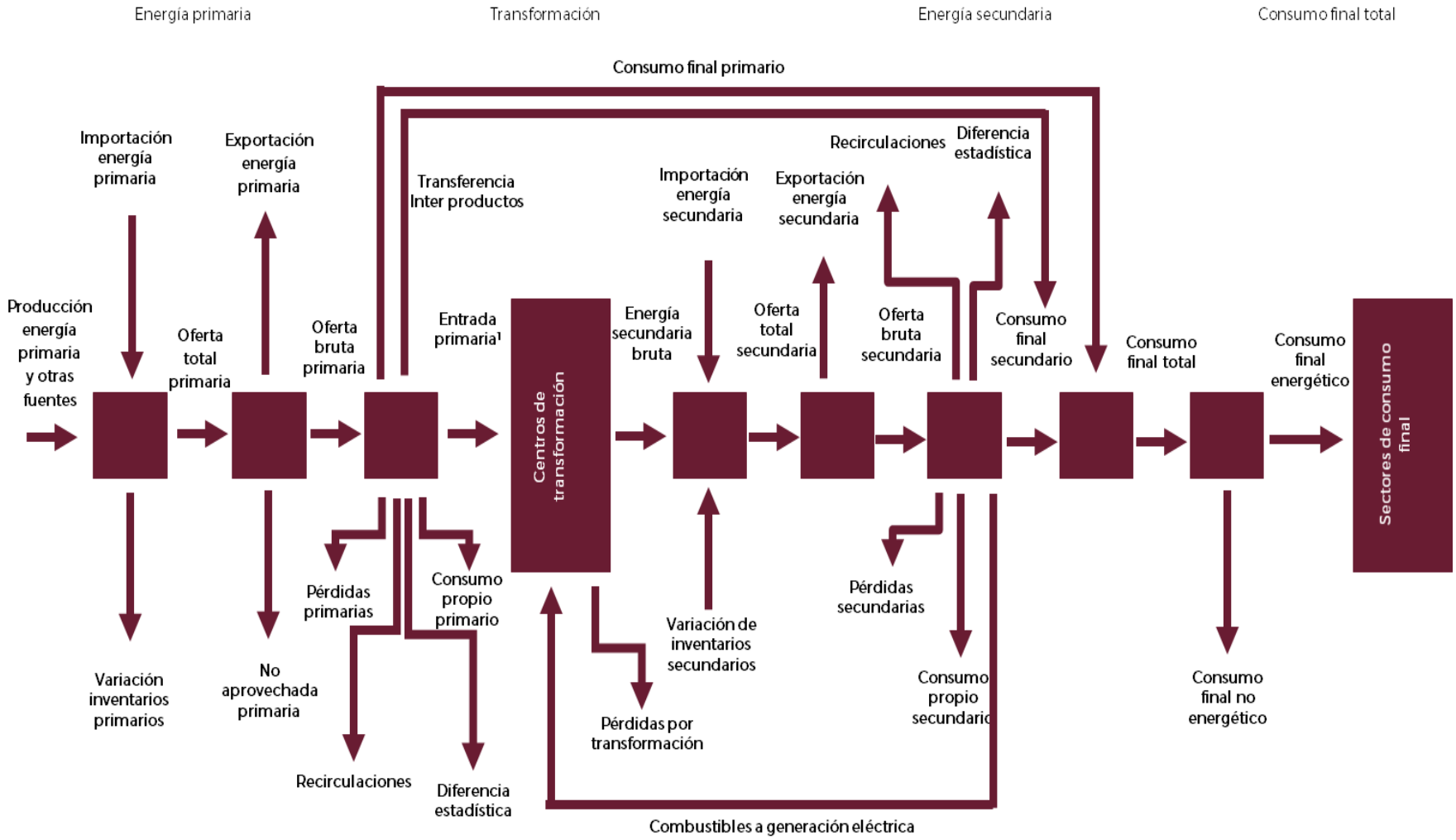
La matriz del BNE presenta en columnas las fuentes primarias y secundarias de energía, mientras que en las filas pueden observarse los procesos que conforman la oferta, la transformación y el consumo final de energía. (FIGURA B. 1). En lo que se refiere a la oferta interna bruta, esta resulta de sumar la producción, la importación, la variación de inventarios y otras fuentes, menos la exportación y las operaciones de maquila-intercambio neto. Por su parte, la demanda deriva de la suma del consumo del sector energético, las recirculaciones, la diferencia estadística y el consumo final total. Cada uno de estos flujos se puede clasificar por sus funciones en cuatro rubros:

- Oferta: abastecimiento de energía mediante la combinación de la producción, la importación, la exportación y la variación de inventarios.
- Transformación: modificación física, química y/o bioquímica de una fuente energética en otra mediante un Centro de Transformación.
- Consumo Final: consumo de energéticos llevado a cabo por los consumidores de los distintos sectores, antes de efectuarse alguna conversión química o física de energía.
- Utilización: conversión de energía final en energía intermedia, mediante un equipo y un sistema de utilización, cuyas eficiencias originan la energía útil.

[110] El documento puede consultarse en la liga; https://www.cenam.mx/publicaciones/publicaciones/descarga/siu.pdf.
[111] Disponible en el portal https://www.nist.gov/publications/international-system-units-si-2019-edition, del National Institute of Standards and Technology (NIST), el instituto nacional de metrología de los EUA.
[112] El valor real puede ser variable debido al porcentaje de humedad y ceniza que contenga el carbón, para fines prácticos se maneja un estándar de 5%.
[113] Agencia Internacional de Energía (AIE), Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

A continuación se describen las Fuentes de Energía.

FIGURA B. 1 PROCESOS DEL BNE



FUENTE: Elaboración propia SENER.

Fuentes de energía

Las fuentes de energía son aquellas que producen energía útil directamente o por medio de una transformación, estas se clasifican en dos tipos: primarias y secundarias.

Las fuentes de energía primarias se pueden clasificar en renovables y no renovables. Las fuentes renovables de energía se definen como la energía disponible a partir de procesos permanentes y naturales, con posibilidades técnicas de ser explotadas económicamente. Las principales fuentes renovables consideradas en el BNE son hidroenergía, geoenergía, energía eólica, solar y biomasa (leña, caña de azúcar y a partir del BNE 2021 bagazo de malta); el biogás, a pesar de que en alguna literatura no es considerada como renovable, para términos de este balance se considera como tal. Las fuentes renovables se aprovechan principalmente en la generación de energía eléctrica y en otras aplicaciones como bombeo, iluminación y calentamiento de agua.

Las fuentes no renovables son aquellas que se extraen de los depósitos geológicos que se formaron a partir de biomasa, así como los combustibles secundarios producidos a partir de un combustible fósil.

Por otro lado, las fuentes de energía secundarias son aquellas derivadas de las fuentes primarias, las cuales se obtienen en los centros de transformación, con características específicas para su consumo final.

Energía primaria

La energía primaria comprende aquellos productos energéticos que se extraen o captan directamente de los recursos naturales. Para este Balance se consideran los siguientes: carbón mineral, petróleo, condensados, gas natural, nucleoenergía, hidroenergía, geoenergía, energía eólica, energía solar, bagazo de caña, leña y biogás. Este tipo de energía se utiliza como insumo para obtener productos secundarios, o bien, se consume de manera directa.

Carbón mineral

Es un combustible sólido, de color negro o marrón, que contiene esencialmente carbono, pequeñas cantidades de hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos; proviene de la degradación de organismos vegetales durante un largo periodo de tiempo. Las cifras de carbón que se registran en el BNE hacen referencia a dos tipos:

- Coquizable: carbón con bajo contenido de cenizas, característica que favorece que este sea transformado en coque de carbón, y
- No coquizable: carbón con alto contenido de cenizas y finos, de flama larga y adecuado para su empleo en la generación eléctrica.

Petróleo

Líquido aceitoso de color café oscuro que se presenta como un fluido viscoso y se le encuentra almacenado en el interior de la corteza terrestre. Su cálculo excluye la producción de condensados y líquidos del gas natural obtenidos en plantas de extracción de licuables. El petróleo crudo producido se clasifica según su densidad de la forma en que se presenta en el CUADRO B. 3.

Para el mercado de exportación se preparan cuatro variedades de petróleo:

- Altamira: petróleo pesado con densidad de 16.5° API y con un contenido de 5.50% de azufre;
- Maya: petróleo pesado con densidad de 22° API y con un contenido de 3.30% de azufre;
- Istmo: petróleo ligero con densidad de 33.6° API y 1.30% de azufre, y
- Olmeca: petróleo superligero con densidad de 39.3° API y 0.80% de azufre.

El petróleo se utiliza como materia prima para su proceso en refinerías y para su fraccionamiento en derivados.

CUADRO B. 3 CLASIFICACIÓN PETRÓLEO CRUDO

	Densidad (gr/cm3)	Densidad (grados API[0114])
Extrapesado	> 1.00	10.00
Pesado	1.00-0.92	10.00 - 22.30
Mediano	0.92-0.87	22.30 - 31.10
Ligero	0.87-0.83	31.10 - 39.00
Superligero	< 0.83	> 39.00

[114] Los grados API, se basan en la escala de gravedad específica desarrollada por el Instituto Estadounidense del Petróleo (American Petroleum Institute, API) para medir la densidad relativa del petróleo crudo expresada en grados. La gravedad API se mide con un hidrómetro, la mayoría de los valores están 10° y 70° de gravedad API. La fórmula utilizada es: Gravedad API = (141,5/GE a 60 °F) - 131,5; donde GE es la gravedad específica del fluido.

Condensados

Son los compuestos líquidos que se recuperan en instalaciones de separación de los campos productores de gas asociado. Se incluyen líquidos recuperados en gasoductos, los cuales se condensan durante el transporte del gas natural. Se componen básicamente de pentanos y líquidos más pesados. Por su contenido de azufre, los condensados se clasifican en:

- Amargos: condensados sin la eliminación de los gases ácidos que acompañan a los hidrocarburos extraídos de los yacimientos.
- Dulces: condensados que han sido tratados en plantas para eliminar los gases ácidos (el azufre y sus compuestos químicos).

Los condensados son enviados a refinerías y plantas de gas para su proceso y fraccionamiento en derivados.

Gas natural

Es una mezcla de hidrocarburos parafínicos ligeros, con el metano como su principal constituyente. También contiene pequeñas cantidades de etano y propano, así como proporciones variables de compuestos inorgánicos, tales como nitrógeno, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico. El gas natural puede encontrarse asociado con el petróleo o independiente en pozos de gas no asociado o gas seco y es enviado a plantas de acondicionamiento, en donde se obtienen productos comerciales como gas seco, gas licuado de petróleo, nafta y etano.

Nucleoenergía

Energía contenida en el mineral de uranio después de pasar por un proceso de purificación y enriquecimiento. Se considera energía primaria únicamente al contenido de material fisionable del uranio, el cual se usa como combustible en los reactores nucleares.

Hidroenergía

Esta fuente se define como la energía que tiene el agua cuando se mueve a través de una vertiente (energía cinética) o cuando se encuentra estancada (energía potencial) a cierta altura y se deja caer para producir energía eléctrica.

Geoenergía

Es la energía almacenada bajo la superficie de la tierra en forma de calor y que su aprovechamiento en la superficie es en forma de vapor que accionan turbinas que ponen en marcha generadores eléctricos[115].

Energía eólica

Energía que se obtiene mediante un conjunto turbina-generador, el cual es accionado por la fuerza del viento; transformando con sus aspas la energía cinética del viento en energía mecánica. La energía del viento puede obtenerse instalando los aerogeneradores en suelo firme y marino.

Energía solar

Es la energía producida por la radiación solar y utilizada para calentamiento de agua o generación de energía eléctrica, a partir de calentadores solares y módulos fotovoltaicos. No se incluye la energía solar pasiva para calefacción e iluminación directa.

Biomasa

La biomasa es la materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía. El aprovechamiento de la biomasa con fines energéticos (calor y energía eléctrica) puede hacerse con procesos como son la combustión, gasificación y pirólisis. En el BNE se agrupan energéticos como biomasa al bagazo de caña, al bagazo de malta y a la leña.

- **Bagazo de caña:** Fibra que se obtiene después de extraer el jugo de la caña en los ingenios azucareros y que se utiliza como: energético o materia prima para la producción de Energía Eléctrica en las calderas de las centrales azucareras, en la manufactura de papel, en la fabricación de paneles aglomerados de fibras y como celulosa para derivados farmacéuticos y aditivos de alimentos. En este documento se contabiliza la fibra que se produce y que se utiliza como combustible para generar energía eléctrica en los propios ingenios azucareros, además de la que sirve como materia prima para la fabricación de papel, tableros aglomerados y alimento para ganado.

- **Leña:** Se considera a la energía que se obtiene de los recursos forestales y se utiliza en forma directa en el sector residencial para la cocción de alimentos y calefacción. Incluye troncos, ramas de árboles y arbustos, residuos sólidos de la destilación y pirólisis de la madera u otra materia vegetal.

[115] Los yacimientos, que se utilizan para la producción de Energía Eléctrica, son los denominados de alta temperatura.

Biogás

Es un gas compuesto principalmente de metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2), conteniendo pequeñas proporciones de hidrógeno (H2), nitrógeno (N2), oxígeno (O_2) y sulfuro de hidrógeno (H_2S). Se produce por la biodegradación de materia orgánica mediante la acción de microorganismos, y otros factores, en ausencia de oxígeno. Se constituye por:

- Gas de relleno sanitario, formado por la digestión anaeróbica de los residuos vertidos.
- Gases de los lodos de alcantarillado, producidos por la fermentación anaeróbica.
- Otro tipo de biogás es producido por la fermentación anaeróbica de estiércol animal, así como de desechos de animales en los mataderos, cervecerías y otras industrias agroalimentarias.

Energía secundaria

Bajo este concepto se agrupan a los derivados de las fuentes primarias, los cuales se obtienen en los centros de transformación, con características específicas para su consumo final.

Coque de carbón

Combustible sólido, con alto contenido de carbono, obtenido de la destilación del carbón siderúrgico. Se clasifica de acuerdo con su tamaño en metalúrgico, nuez y fino; las tres variedades se obtienen en hornos de recuperación. El coque imperial es un producto especial obtenido en hornos de colmena a partir de la mezcla de carbón lavado. Se utiliza en la industria siderúrgica.

Coque de petróleo

Es un combustible sólido y poroso, de color que va del gris al negro; aproximadamente con 92.00% de carbono y 8.00% de ceniza; el cual se obtiene como residuo en la refinación del petróleo. El coque producido en las refinerías es conocido como coque sin calcinar o coque verde, ya que aún contiene residuos de elementos volátiles. Este se puede convertir en coque calcinado que posee alta resistencia, alta densidad y baja porosidad. El coque calcinado se obtiene al introducir la materia prima en un horno cilíndrico refractario a 1,300 °C. Las industrias utilizan el coque sin calcinar como energético, mientras que el calcinado se usa más como materia prima.

Gas licuado de petróleo (gas LP)

Combustible que se obtiene de la destilación del petróleo y del tratamiento de los líquidos del gas natural. Incluye butano (C_4H_{10}), iso-butano (C_4H_{10}), y propanos (C_3H_8). Se utiliza principalmente en los sectores residencial, comercial y transporte.

Gasolinas y naftas

Combustible líquido y liviano, con un rango de ebullición entre 30 y 200 °C, que se obtiene de la destilación del petróleo y del tratamiento del gas natural. Dentro de este rango se consideran las gasolinas de aviación, automotrices, naturales y las naftas:

- Gasolina de aviación: mezcla de naftas reformadas de elevado octanaje, alta volatilidad y estabilidad, con un bajo punto de congelamiento. Se usa en aviones con motores de pistón.
- Gasolina automotriz: mezcla de naftas relativamente volátiles con especificaciones para su uso en motores de combustión interna de tipo automotriz.
- Gasolina natural: producto del procesamiento de gas natural. Sirve como materia prima en la industria petroquímica o se mezcla directamente con las naftas.
- Naftas: es un producto del procesamiento del petróleo y del gas natural. Se emplea como materia prima en la industria petroquímica, como solvente en la manufactura de pinturas y barnices, así como limpiador en la industria.

Querosenos

Combustible líquido compuesto por la fracción del petróleo que se destila entre 150 y 300 °C. Los querosenos se clasifican en dos grupos:

- Turbosina: combustible con un grado especial de refinación que posee un punto de congelación más bajo que el querosén común y se utiliza en el transporte aéreo para motores de turbina.
- Otros querosenos: se utilizan para cocción de alimentos, alumbrado, motores, equipos de refrigeración y como insecticidas de uso doméstico.

Diésel

Combustible líquido que se obtiene de la destilación del petróleo entre los 200 y 380° C. Es un producto de uso automotriz e industrial, que se emplea principalmente en motores de combustión interna tipo diésel. En este grupo se incluye el PEMEX diésel, el diésel desulfurado, el diésel marino y el gasóleo industrial. Este último fue sustituido por el combustible industrial a partir de 1998, y posteriormente dejó de comercializarse en abril del 2001.

Combustóleo

Combustible residual, es la fracción pesada del petróleo crudo después de someterse a destilación al alto vacío116; se prepara por mezcla con otros residuales como residuo catalítico, residuo de reductora y residuo de H-oil (hidrodesintegradora de residuales); se utilizan diluyentes para ajustar las especificaciones requeridas; el combustóleo pesado puede contener 4.00% en peso máximo de azufre y una viscosidad de 475 a 550 SSF (standard saybolt furol) a 50°C.

Gasóleo

Aceite intermedio procedente del proceso de refinación; utilizado como combustible en motores diésel, quemado en sistemas de calefacción central y como carga de alimentación para la industria química.

Productos no energéticos o materia prima

Son productos que se utilizan como materia prima, aun cuando poseen un considerable contenido de energía. Los productos no energéticos considerados en el BNE son elaborados en el proceso de refinación:

- Asfaltos
- Lubricantes
- Aeroflex
- Extracto furfural
- Parafinas
- Azufre
- Materia prima para el negro de humo (el negro de humo se utiliza en la industria del hule sintético y natural para la fabricación de llantas, etc.)

Plantas de gas

- Producción de etano (C_2H_6) (excluyendo el inyectado a ductos de gas seco)
- Propano-propileno,
- Butano-butileno, materia prima para negro de humo.

[116] Residuo que se obtiene de la planta de destilación al vacío. Es el resultado de extraer de una torre de destilación al vacío los gasóleos contenidos en el residuo atmosférico. Está compuesto por hidrocarburos complejos de alto peso molecular e impurezas concentradas como el azufre, níquel y vanadio. Posteriormente el residuo de vacío se convierte en asfalto, betún o en coque del petróleo mediante otros procesos de refinación.

Gas seco

Mezcla de hidrocarburos gaseosos obtenida como subproducto del procesamiento del gas natural o de la refinación del petróleo. Se compone principalmente por metano (CH_4) y contiene pequeñas cantidades de etano (C_2H_6). Incluye gas residual y gas seco de refinerías.
El gas seco es utilizado como materia prima en la industria Petroquímica, para la producción de metanol y amoniaco, principalmente. Por otro lado, se utiliza como combustible en el sector petrolero, industrial (incluido el petroquímico), residencial, servicios y en Centrales Eléctricas.

Energía Eléctrica

Es la energía transmitida por electrones en movimiento. Para poder crear este movimiento de electrones es necesario tener una diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos determinados. Este rubro incluye la energía eléctrica generada en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

El SEN[117] es el conjunto de instalaciones destinadas a la generación (Centrales Eléctricas), transmisión (Red Nacional de Transmisión), distribución (Redes Generales de Distribución) y venta de energía eléctrica para el suministro eléctrico[118] en toda la República, estén o no interconectadas, así como los equipos e instalaciones del CENACE utilizados para llevar a cabo el Control Operativo del SEN y los demás elementos que determine la SENER.

Para efectos del BNE se consideran los siguientes tipos de Centrales Eléctricas:

- **Centrales Eléctricas de la CFE**: Es la generación de energía eléctrica por parte de la CFE destinada al consumo público.
- **Centrales Eléctricas de PEMEX**: Es la generación de energía eléctrica por parte de PEMEX destinada al autoconsumo.
- **Centrales Eléctricas de PIE**: Es la generación de energía eléctrica de personas físicas o morales destinada para su venta exclusiva al suministrador a través de convenios a largo plazo.
- **Centrales Eléctricas Autoabasto**: Es la energía eléctrica destinada a la satisfacción de necesidades propias de personas físicas o morales y venta de sus excedentes a la CFE.

117. Definición tomada de los CRITERIOS mediante los que se establecen las características específicas de la infraestructura requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga. (Publicado en el DOF el 02 de junio de 2015).
118. El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público. La generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de libre competencia.

- **Centrales Eléctricas de Pequeños Productores (PP)**: Es la generación de energía eléctrica de personas físicas o morales destinada totalmente para su venta a la CFE, cuya capacidad total del proyecto, en un área determinada no excede de 30 MW. Alternativamente, a lo anterior y como una modalidad del autoabastecimiento a que se refiere la fracción IV del artículo 36 de la Ley del Servicio Público de energía eléctrica, que los Permisionarios destinen el total de la producción de energía eléctrica a pequeñas comunidades rurales o áreas aisladas que carezcan de la misma y que la utilicen para su autoconsumo, siempre que los Permisionarios constituyan cooperativas de consumo, copropiedades, asociaciones o sociedades civiles, o celebren convenios de cooperación solidaria para dicho propósito y que los proyectos, en tales casos, no excedan de 1 MW.

- **Centrales Eléctricas de Cogeneración**: Es la energía eléctrica producida en conjunto con vapor u otro tipo de energía térmica secundaria o ambas, o cuando la energía térmica no aprovechada en los procesos se utilice para la producción directa o indirecta de energía eléctrica, o cuando se utilicen combustibles producidos en sus procesos para la generación directa o indirecta de energía eléctrica.

- **Centrales Eléctricas Generadoras (LIE):** Es la generación de energía eléctrica por parte de privados destinada al consumo público.

- **Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos (UPC):** Corresponden a los permisos de generación otorgados al amparo de la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), con anterioridad a su reforma el 23 de diciembre de 1992. Sus titulares se consideran titulares de Contrato de Interconexión Legado (CIL) cuando estos hayan iniciado sus operaciones con anterioridad a la emisión de los modelos de contrato de interconexión respectivos.

Gases industriales derivados del carbón

- **Gas de coque**: Obtenido como subproducto de las operaciones de carbonización y gasificación de combustible sólido en la producción de coque y siderúrgica que no se vincula con las plantas de gas, municipales u otras.
- **Gas de alto horno**: Obtenido como subproducto en la operación de los altos hornos, y se recupera al salir de los hornos. Se usa en procesos siderúrgicos o en Centrales Eléctricas equipadas para quemarlo.

Flujos de energía

- **Oferta total:** Es la suma de la producción, de las otras fuentes, de la importación y de la variación de inventarios, tanto de energía primaria como secundaria.

- **Producción:** Se define como la energía extraída de reservas fósiles y fuentes de biocombustibles, así como la captación y aprovechamiento de las Energías Renovables a partir del agua, viento, luz solar, etc.; y que es explotada y producida dentro del territorio nacional, técnica y económicamente utilizable o comercializable.

- **De otras Fuentes:** Se refiere principalmente al gas residual que Pemex Transformación Industrial (PTRI) entrega a PEMEX Exploración y Producción (PEP) para ser utilizado en bombeo neumático y sellos en los campos productores de petróleo y gas natural. De igual forma, se incluye al gas de formación empleado por PEP, el cual está compuesto por el gas recirculado de formación y el gas de pozos de alta presión.

- **Importación:** Incluye las fuentes primarias y secundarias localizadas fuera de las fronteras, que ingresan al país para formar parte de la oferta total de energía. En el caso de las gasolinas y naftas, se incluyen las importaciones de metil-terbutil-éter (MTBE).

- **Variación de inventarios:** Contabiliza la diferencia entre la existencia inicial (1° de enero) y la existencia final (31 de diciembre) de productos almacenados. Para el BNE, un valor positivo en la variación de inventarios es una disgregación real en los almacenes, en los buques, en los ductos, en las terminales y/o en cualquier otra modalidad de almacenamiento. De esta forma, una variación de inventarios positiva aumenta la oferta total de energía. Análogamente, un valor negativo en la variación de inventarios genera una disminución en la oferta total de energía, y es equivalente a una acumulación en los mismos. En el caso del petróleo se incluye en la variación de inventarios la diferencia entre el remitido a terminales de exportación, en condiciones de exportación, y el registrado como exportado. Asimismo, en el caso del gas licuado de petróleo se incluye la diferencia entre el recibido para comercialización por PTRI y el producido en las refinerías.

- **Oferta interna bruta o consumo nacional de energía:** La oferta interna bruta de energía es igual a la oferta total (3.1) menos la exportación y las operaciones de maquila-intercambio neto. Representa la disponibilidad, en el territorio nacional, de la energía que puede ser destinada a los procesos de transformación, distribución y consumo.

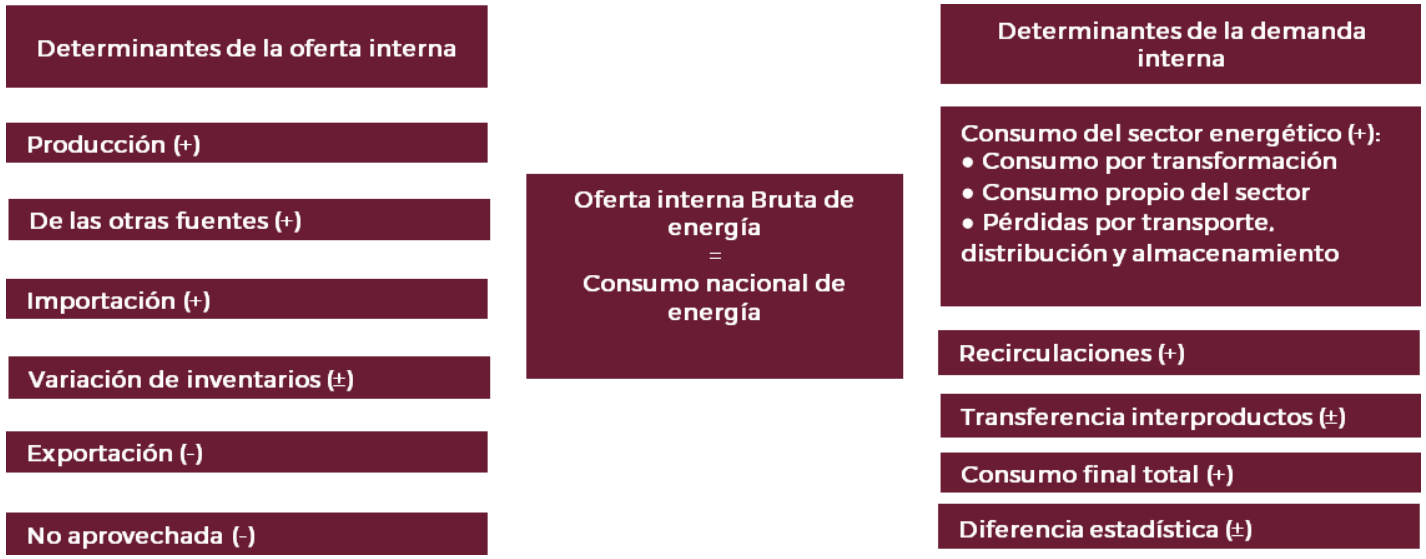
- **Exportación:** Es la cantidad de energía primaria y secundaria que se destina para su uso fuera del territorio nacional. En la representación matricial del BNE las exportaciones se expresan con signo negativo, ya que estas reducen la oferta interna bruta de energía.

- **Maquila-intercambio neto:** Este rubro registra las negociaciones especiales de México con empresas extranjeras. Mediante estas negociaciones se entrega petróleo a cambio de productos petrolíferos. En la actualidad se reciben gasolinas y naftas, querosenos y diésel.

- **No aprovechada:** Es la energía que, por la disponibilidad técnica y/o económica de su explotación, actualmente no está siendo utilizada. Lo más común a tratarse en este rubro son el gas natural y condensados que se pierden en el proceso de extracción (envío a la atmósfera), el petróleo derramado y el bagazo de caña no utilizado.

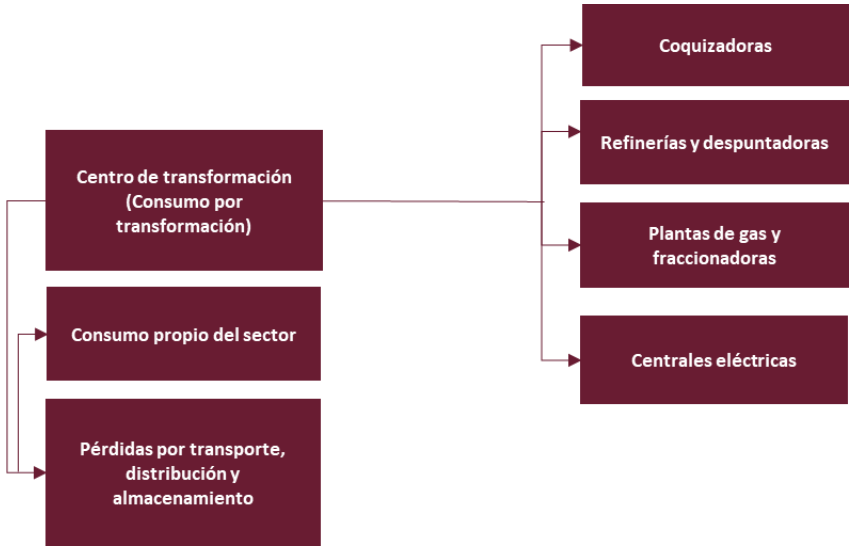
- **Consumo nacional de energía o demanda de energía:** La demanda de energía o consumo nacional de energía está compuesta por el consumo del sector energético, las recirculaciones, la diferencia estadística y el consumo final total.

FIGURA B. 2 FLUJO DE LA OFERTA INTERNA BRUTA O CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA



- **Consumo del sector energético:** A este apartado pertenecen los centros de transformación, el consumo propio del sector y las pérdidas por transporte, distribución y almacenamiento.

FIGURA B. 3 CONSUMO DEL SECTOR ENERGÉTICO



- **Centros de Transformación**

Centros donde se procesa energía primaria para obtener productos secundarios que poseen características específicas para ser consumidos. El BNE considera cuatro tipos de Centros de Transformación.

- **Coquizadoras:** plantas de proceso donde se obtiene coque de carbón como resultado de la combustión del carbón mineral y la de otros materiales carbonosos.
- **Refinerías y despuntadoras:** plantas de proceso donde se separa el petróleo en sus diferentes componentes: gas de refinerías, gas licuado de petróleo, gasolinas y naftas, querosenos, diésel, combustóleo, productos no energéticos y coque de petróleo.
- **Plantas de gas y fraccionadoras:** también conocidas como Centros Procesadores de Gas Natural, este nombre lo da PEMEX a las plantas que separan los componentes del gas natural y de los condensados para obtener gas seco, gasolinas y naftas, butano (C_4H10), propano (C_3H_8), etano (C2H6) y productos no energéticos. Es importante señalar que en la columna de gas natural se incluye el gas utilizado en Pemex Exploración y Producción para bombeo neumático, el cual se entrega a Pemex Transformación Industrial para su proceso.

- **Centrales Eléctricas:** Instalaciones y equipos que, en un sitio determinado, permiten generar energía eléctrica y Productos Asociados[119].
- **Termoeléctricas:** su funcionamiento se basa en la combustión de productos petrolíferos, de gas seco, de carbón, bagazo de caña y otros materiales combustibles, para producir vapor de agua, el cual, al ser expandido en una turbina conectada a un generador eléctrico, produce energía eléctrica.
- **Nucleoeléctricas:** en esencia es una termoeléctrica convencional, en la cual el vapor es producido por el calor generado a partir de la reacción nuclear de fisión, llevada a cabo dentro de un reactor nuclear.
- **Hidroeléctricas:** su funcionamiento está basado en el principio de turbinas hidráulicas que rotan al impulso de un flujo de agua y mueven generadores eléctricos.
- **Geotermoeléctricas:** planta termoeléctrica convencional sin caldera para producción de vapor. La turbina aprovecha el potencial geotérmico almacenado en el subsuelo en forma de vapor de agua.
- **Eoloeléctricas:** su funcionamiento se basa en el principio de aerogeneradores que se sirven del impulso del aire para generar energía eléctrica.
- **Fotovoltaicas:** es la transformación directa de la radiación solar en energía eléctrica en parque de generación de energía eléctrica de gran tamaño para su comercialización o consumo propio.

El factor de planta es la relación expresada en porcentaje entre la energía eléctrica producida por una Unidad o conjunto de Unidades de Central Eléctrica, durante un intervalo de tiempo determinado, y la energía que habría sido producida si esta Unidad o conjunto de Unidades de Central Eléctrica hubiesen funcionado durante el mismo intervalo a su potencia máxima posible.

- **Consumo propio:** Es la energía primaria y secundaria que el sector energético utiliza para el funcionamiento de sus instalaciones. En el caso del sector eléctrico se incluyen los autoconsumos en generación, transmisión y distribución. El consumo propio de los PIE fue obtenido a partir de la diferencia entre su generación bruta y su generación neta de energía eléctrica.

- **Pérdidas por transporte, distribución y almacenamiento:** Son mermas de energía que ocurren durante la serie de actividades que se dan desde la producción hasta el consumo final de la energía. En el caso de los productos petrolíferos, estas pérdidas se incorporan en los consumos propios. En el caso de la energía eléctrica se tienen dos tipos de pérdidas:

    - **Las pérdidas técnicas** (pérdidas de energía eléctrica por efecto joule) se conocen como la energía calorífica que se desprende del paso de la energía eléctrica a través de las líneas de transmisión y distribución, así como en los transformadores,

[119]. Párrafo IV, Artículo 3, de la Ley de la Industria Eléctrica. (Publicado en el DOF el 11 de agosto de 2014).

- **Las pérdidas no técnicas** son aquéllas cuando la energía se toma del sistema sin que el medidor de energía registre el consumo, ya sea por un uso ilícito o por manipulación de los equipos de medición.

- **Recirculaciones:** Gas seco utilizado en bombeo neumático y sellos, el cual se define como un Sistema Artificial de Producción (SAP). El gas se inyecta a alta presión en un pozo productor a través de la tubería de producción, este se mezcla con el crudo disminuyendo la carga hidrostática, provocando una disminución en la densidad del fluido.

- **Transferencia interproductos:** Son movimientos entre fuentes de energía debidos principalmente a reclasificaciones o cambios de nombre; por ejemplo, el gas natural directo de campos es inyectado a ductos de gas seco, y por ello se reclasifica. La cantidad transferida se muestra con un signo negativo; en cambio, con signo positivo en la columna de la fuente de energía que recibe la transferencia. De esta manera, la suma de todas las fuentes de energía en este renglón debe ser cero.

- **Diferencia estadística:** Es una variable de ajuste que sirve para compensar las diferencias entre la oferta y la demanda de energía producidas por la conversión de unidades, la diferencia de mediciones en las instalaciones del sector y la información relativa a otras cuentas no detalladas anteriormente. Como ejemplo de lo anterior, en el caso de las gasolinas, querosenos y diésel, en la diferencia estadística se incluyen las variaciones de los inventarios de las estaciones de servicio y otras a cargo de los particulares y de las cuales no se tiene información específica. La diferencia estadística en el caso del sector eléctrico comprende los excedentes de autoabastecimiento que se vendieron al SEN y el autoabastecimiento remoto (porteo) que utiliza la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución del SEN.

- **Consumo final total de energía:** Es la energía y la materia prima que se destinan a los distintos sectores de la economía para su consumo. El consumo final de energía eléctrica incluye el porteo.

    - **Consumo final no energético:** Registra el consumo de energía primaria y secundaria como materia prima. Este consumo se da en los procesos que emplean materias primas para la elaboración de bienes no energéticos, por ejemplo: Pemex Petroquímica utiliza gas seco y derivados del petróleo para elaborar plásticos, solventes, polímeros, caucho, entre otros. En otras ramas económicas se incluye el bagazo de caña utilizado para la fabricación de papel, tableros aglomerados y alimento para ganado.

    - **Consumo final energético:** Esta variable se refiere a los combustibles primarios y secundarios utilizados para satisfacer las necesidades de energía de los sectores residencial, comercial y público, transporte, agropecuario e industrial.

        - **Sector residencial, comercial y público**

- **Residencial**: es el consumo de combustibles en los hogares urbanos y rurales del país. Su principal uso es para cocción de alimentos, calentamiento de agua, calefacción, iluminación, refrigeración y planchado;
- **Comercial**: es el consumo de energía en locales comerciales, restaurantes, hoteles, entre otros; y
- **Servicio público**: este sector incluye el consumo de energía en el alumbrado público, en el bombeo de agua potable y aguas residuales.

- **Sector transporte**
  - **Autotransporte:** incluye la energía consumida en los servicios de transporte terrestre para el movimiento de personas y carga;
  - **Aéreo:** se refiere al combustible que se consume en vuelos nacionales e internacionales. No se incluyen las compras que las líneas aéreas hacen en el extranjero;
  - **Ferroviario:** se refiere al consumo realizado por los distintos concesionarios particulares del transporte ferroviario en el país, incluyendo los sistemas de transporte colectivo;
  - **Marítimo:** incluye las ventas nacionales de combustibles a la marina mercante, la armada nacional, empresas pesqueras y embarcaciones en general; y
  - **Eléctrico:** es el total de energía eléctrica consumida en el servicio público de transporte eléctrico para la movilización de personas.

- **Sector agropecuario:** Energía consumida para desempeñar todas las actividades relacionadas directamente con la agricultura y la ganadería. Ejemplos de este consumo son la energía eléctrica necesaria para el bombeo de agua y riego, los combustibles utilizados en la agricultura mecanizada y en la ganadería, entre otros.

- **Sector industrial:** Este rubro comprende el consumo de energía de los procesos secundarios, los cuales se definen como los productos que se fabrican para su venta en el mercado, para suministrarlos gratuitamente o para otros fines no determinados previamente (por ejemplo, para almacenarlos con objeto de venderlos o de transformarlos más adelante)120. Se han realizado modificaciones en la clasificación de los sectores manejadas en el BNE, para estar acorde con la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) conforme al CUADRO B. 5.

[120] https://www.snieg.mx/DocAcervoINN/documentacion/inf_Nvo_Acervo/SNIE/SCNM_Calc_CorPlazo_Base_2003_entidad_fed/SCIAN_2002.pdf.

CUADRO B. 4 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA

Sector	Subsector	Recorrido	Tipo de Servicio	Uso Final
Sector Transporte	Terrestre	Urbano	Privado	Pasajeros
			Público	Pasajeros
			Público	Carga
		Interurbano	Público	Pasajeros
			Público	Carga
	Ferroviario	Urbano	Público	Pasajeros
		Interurbano	Público	Pasajeros
			Público	Carga
	Aéreo	Interurbano	Público	Pasajeros
		Pasajeros	Público	Carga
	Fluvial	Interurbano	Público	Pasajeros
			Público	Carga
	Marítimo		Público	Pasajeros
			Público	Carga
Sector Industrial	212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas			
	236.- Edificación			
	311.- Industria alimentaria			
	312.- Industria de las bebidas y del tabaco			
	313.-Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles			
	322.-Industria del papel			
	325.- Industria química			
	326.- Industria del plástico y del hule			
	327.-Fabricación de productos a base de minerales no metálicos			
	331.- Industrias metálicas básicas			
	334.-Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónico			
	335.-Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica			
	336.-Fabricación de equipo de transporte			
	339.- Otras industrias manufactureras			
	Otras ramas industriales			
	PEMEX Petroquímica			

Continua en la siguiente página

CUADRO B. 5 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA. CONTINUACIÓN.

Sector	Subsector	Recorrido	Tipo de Servicio	Uso Final
Sector Residencial	Urbano	Estratos		
		Bajo, medio, alto		
	Rural	Estratos: bajo y medio		
Sector Comercial - Servicio Público	Comercial / Servicio	Comercio mayorista y minorista		
		Restaurantes y hoteles		
		Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios a las empresas		
		Otros Servicios		
	Público	Servicios públicos		
		Administración pública		
		Educación		
		Salud pública		
Sector Agropecuario	Agricultura			
	Pesca			
Sector Consumo Propio	Transformación			
	Producción			
	Distribución			
	Ductos			

CUADRO B. 6 CLASIFICACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR RAMA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON EL SCIAN

Balance Nacional de Energía 2020	Balance Nacional de Energía: SCIAN			
	Subsector		Rama	
Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	2121	Minería de carbón mineral
			2122	Minería de minerales metálicos
			2123	Minería de minerales no metálicos
Construcción	236	Edificación	2361	Edificación residencial
			2362	Edificación no residencial
Elaboración de azúcares Elaboración de cerveza	311	Industria alimentaria	3111	Elaboración de alimentos para animales
			3112	Molienda de granos y de semillas oleaginosas
			3113	Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares
			3114	Conservación de frutas, verduras y guisos
			3115	Elaboración de productos lácteos
			3116	Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado y aves
			3117	Preparación y envasado de pescados y mariscos
			3118	Elaboración de productos de panadería y tortillas
			3119	Otras industrias alimentarias
Elaboración de productos de tabaco Elaboración de refrescos, hielo y otras bebidas no alcohólicas, y purificación y embotellado de agua	312	Industria de las bebidas y del tabaco	3121	Industria de las bebidas
			3122	Industria del tabaco
Fabricación de pulpa, papel y cartón	322	Industria del papel	3221	Fabricación de celulosa, papel y cartón
			3222	Fabricación de productos de papel y cartón
Industria química Fabricación de fertilizantes	325	Industria química	3251	Fabricación de productos químicos básicos
			3252	Fabricación de hules, resinas y fibras químicas
			3253	Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos
			3254	Fabricación de productos farmacéuticos
			3255	Fabricación de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores
			3256	Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador
			3259	Fabricación de otros productos químicos
Fabricación de productos de hule	326	Industria del plástico y del hule	3261	Fabricación de productos de plástico
			3262	Fabricación de productos de hule

Continúa en la siguiente página.

CUADRO B. 7 CLASIFICACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR RAMA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON EL SCIAN. CONTINUACIÓN.

Balance Nacional de Energía 2020	Balance Nacional de Energía: SCIAN			
	Subsector		Rama	
Fabricación de cemento y productos a base de cemento en plantas integradas Fabricación de vidrio y productos de vidrio	327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	3271	Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios
			3272	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
			3273	Fabricación de cemento y productos de concreto
			3274	Fabricación de cal, yeso y productos de yeso
			3279	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
Industria básica del hierro y del acero	331	Industrias metálicas básicas	3311	Industria básica del hierro y del acero
			3312	Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado
			3313	Industria del aluminio
			3314	Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio
			3315	Moldeo por fundición de piezas metálicas
Fabricación de automóviles y camiones	336	Fabricación de equipo de transporte	3361	Fabricación de automóviles y camiones
			3362	Fabricación de carrocerías y remolques
			3363	Fabricación de partes para vehículos automotores
			3364	Fabricación de equipo aeroespacial
			3365	Fabricación de equipo ferroviario
			3366	Fabricación de embarcaciones
			3369	Fabricación de otro equipo de transporte

Continúa en la siguiente página.

CUADRO B. 8 CLASIFICACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR RAMA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON EL SCIAN. CONTINUACIÓN.

Balance Nacional de Energía 2020	Balance Nacional de Energía: SCIAN			
	Subsector		Rama	
Otras ramas industriales	334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónico	3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico
			3342	Fabricación de equipo de comunicación
			3343	Fabricación de equipo de audio y de video
			3344	Fabricación de componentes electrónicos
			3345	Fabricación de instrumentos de navegación, medición, médicos y de control
			3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
	339	Otras industrias manufactureras	3391	Fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio
			3399	Otras industrias manufactureras
	313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	3131	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos
			3132	Fabricación de telas
			3133	Acabado y recubrimiento de textiles
	Otras ramas industriales		237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
			238	Trabajos especializados para la construcción
			314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir
			315	Fabricación de prendas de vestir
			316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir
			321	Industria de la madera
			323	Impresión e industrias conexas
			324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
			332	Fabricación de productos metálicos
			333	Fabricación de maquinaria y equipo
			337	Fabricación de muebles y productos relacionados
PEMEX Petroquímica		PEMEX Petroquímica		

Metodología de cálculo

La elaboración del Balance requiere de una metodología particular que ofrezca datos consistentes con unidades homogéneas de energía. Ello permite la comparación, tanto a nivel nacional como internacional, e integración de las distintas fuentes de energía para su análisis. El presente documento utiliza los criterios metodológicos de la Agencia Internacional de Energía (AIE) y de la OCDE.

El primer paso para la integración de las estadísticas del Balance es determinar los flujos de oferta y demanda por fuente energética. El siguiente paso es identificar las distintas fuentes de información y buscar los mecanismos, canales e instrumentos de captación apropiados para la recopilación de las estadísticas.

Una vez que se recopila la información, ésta es validada para asegurarse que los datos cumplan con los requisitos de robustez, integridad y congruencia aritmética. En una siguiente etapa, se elaboran los balances por producto en sus unidades originales y finalmente se elaboran los balances en Petajoules. Existen algunos procedimientos específicos para algunas fuentes de energía, los cuales se presentan a continuación.

Energía eléctrica primaria

Hasta el BNE 2008 se utilizaba el Método de Sustitución Parcial para estimar la producción primaria. Este método utiliza el valor energético equivalente al monto hipotético del combustible requerido para generar una cantidad idéntica de energía eléctrica de una central termoeléctrica.

No obstante, la eficiencia promedio de las termoeléctricas oscilaba alrededor de 36%121 Al momento de obtener la producción primaria, se traduce en un valor energético casi del triple de su contenido energético físico, lo que implica una pérdida por transformación carente de sustento físico.

En esta edición del BNE se utiliza el Método del Contenido Energético Físico, mismo que es utilizado por la AIE. En este método, el valor energético físico normal de la forma de energía primaria se usa como cifra de producción, es decir, la cifra de generación bruta por fuente. En el caso de la energía eléctrica nuclear y la geotérmica, se utilizan las eficiencias térmicas específicas.

[121] En años previos a 2008.

Leña

Para el caso de la leña se considera que toda la producción es consumida, ya que no se dispone de información relativa a sus inventarios, y dicho consumo se asigna en su totalidad al sector residencial. A partir de 2009, se cambió de metodología para el cálculo del consumo de leña a la del Estudio sobre la Evolución Nacional del Consumo de Leña y Carbón Vegetal en México, 1990-2024122 en el sector residencial. Este estudio toma en cuenta el consumo de usuarios exclusivos (aquellos que solo utilizan la leña como fuente principal para el calentamiento de agua y de la vivienda) y asigna un consumo a los usuarios mixtos (aquellos que combinan la leña con alguna otra fuente de energía), utilizando un consumo unitario específico por región ecológica y una disgregación por municipios, lo que arroja resultados más exactos y actualizados. Para ello se considera tanto la saturación (derivada de la información censal por municipio proporcionada por el INEGI para los años 1990 y 2000), como los consumos unitarios obtenidos de una revisión de estudios previos en distintas regiones del país. Las razones principales por las que se realizó el cambio metodológico en el cálculo del consumo nacional de leña son:

1. Actualizar los coeficientes de consumo. Los coeficientes utilizados en la metodología anterior fueron los que se determinaron en el estudio realizado por la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP) en noviembre de 1988.
2. Tomar en consideración la heterogeneidad en el consumo por municipio, para hacer el cálculo más robusto. Se advirtió que el método anterior omitía las diferencias en los usos y hábitos de consumo rural entre las zonas sur y norte del país, puesto que homogeneizaba en un coeficiente el comportamiento de la población rural en su conjunto.
3. Incorporar el consumo de usuarios mixtos; es decir, aquellas familias que acceden al gas LP para satisfacer las necesidades de cocción y calentamiento de agua, pero que continúan utilizando la leña de forma simultánea, por razones económicas y culturales.

Coque de petróleo

A partir del año 2000 se estableció una presentación diferenciada en relación con el coque de carbón. La oferta total y la transformación consideran la información sobre importaciones proporcionada por el INEGI, además de la producción de PEMEX. El consumo final total y por sectores se establece en función de las ventas por clientes reportadas por PEMEX y a las importaciones realizadas por los particulares. Para generar el balance total de coque de petróleo, el IMP integra y valida los datos de las fuentes de información e integra el flujo completo, de origen a destino. La información proporcionada por el IMP se utiliza en los demás documentos que publica la SENER a fin de mantener consistencia entre los datos.

[122] Estudio sobre la evolución nacional del consumo de leña y carbón vegetal en México 1990-2024. O Masera, T Arias, A Ghilardi, G Guerrero, P Patiño, México DF: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Fuentes de información

Las distintas fuentes de información se pueden clasificar en:

- Industria generadora de energía
- Cogeneradores y autogeneradores
- Consumidores

En nuestro país, la producción, comercio exterior y distribución de las principales fuentes de energía (hidrocarburos y energía eléctrica) están a cargo, en su mayoría de PEMEX y CFE. Esto permite tener bien caracterizados los flujos de oferta de la industria generadora de energía. Aun cuando el número de compañías privadas que generan o producen energía es reducido, su crecimiento ha sido importante. Para el caso de producción de hidrocarburos, la CNH proporciona la información de las operadoras petroleras.

Por otro lado, la generación neta de cada PIE corresponde a la información proporcionada por la CFE. De forma mensual, cada PIE entrega a la SENER, información relativa a la generación bruta y consumo de combustibles para generación de energía eléctrica por central. La generación de cada permisionario de Autoabasto de energía eléctrica es proporcionada por la CRE. El IMP integra información acerca de las actividades de consumo de combustibles y oferta eléctrica que realizan estos particulares, con base en la información proporcionada por la CRE.

La Asociación Nacional de Energía Solar proporciona información anual sobre estimaciones de calentadores solares. El Servicio Geológico Mexicano, el INEGI, la CFE y la CAMIMEX son las principales fuentes para la integración del balance de carbón mineral.

La producción y consumo de leña se obtiene con la metodología del “Estudio sobre la Evolución Nacional de Consumo de Leña y Carbón Vegetal en México, 1990 – 2024”, elaborado por Omar Masera y otros.

Con base en información del Anuario de la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcoholera se obtiene la producción, energía no aprovechada y consumo final no energético de bagazo de caña en los ingenios azucareros.

La integración de la información estadística relativa al consumo final de energía es más compleja debido a la heterogeneidad de los sectores que la consumen. Por ello, existen estrategias específicas para cada sector, dadas sus particularidades.

El IMP proporciona información más detallada sobre el consumo de petrolíferos en los distintos sectores.

Para conocer más a detalle el consumo de energía de los sistemas de transporte colectivo de pasajeros y transporte ferroviario (pasajeros y carga), la SENER elabora un cuestionario, el cual es contestado por los informantes.

La información del consumo final de energía en el sector industrial mostrada anteriormente ha sido obtenida por los diversos organismos que forman parte importante de este sector, como lo son PEMEX (ventas de combustibles por ramas) y CFE (consumo de energía eléctrica por rama en alta tensión); cotejando la información con la encuesta industrial anual realizada por el INEGI, relativa al gasto que realizan en energía eléctrica, combustibles y lubricantes.

En algunos casos, la producción bruta, obtenida a partir de la muestra, no es cercana a la producción del universo de esa rama en particular. Por esta razón, la información proporcionada por las industrias es complementada con otros indicadores que muestran su respectiva evolución (ej. producto interno bruto por rama industrial, índices de volumen físico, entre otros), lo que permite estimar el consumo de energía para cada una de las ramas analizadas.

El diésel que se consume en sectores distintos al industrial se obtiene directamente de las estaciones de servicio donde no se tiene un registro del destino que se le dio. Debido a la dificultad para determinar la información relativa al consumo de diésel en el sector agropecuario a través de la recolección directa de datos, históricamente ha sido el producto de un análisis cuantitativo indirecto del sector agropecuario en su conjunto y el consumo de combustibles, de tal forma que para estimar el diésel que se vende en estaciones de servicio para fines agropecuarios, se emplea la producción de ese sector en unidades monetarias.

NOTAS ACLARATORIAS

La información histórica está sujeta a actualizaciones y revisiones por parte de las instancias que proporcionan la información, por lo que las cifras pueden no coincidir con reportes de años anteriores. Para el caso de hidrocarburos, PEMEX actualiza la información mensualmente de acuerdo con aspectos operativos y comerciales.

La suma de los datos numéricos o porcentuales en el texto, cuadros, tablas, figuras podría no coincidir con exactitud con los totales, debido al redondeo de cifras. De manera análoga a lo anterior, el cálculo manual de tasas de crecimiento promedio anual podría no coincidir de forma precisa con los valores reportados debido al redondeo de cifras.

En la integración del presente documento, se hizo un corte al mes de junio de 2024 para la recepción y actualización de la información. Para más información respecto a la metodología utilizada en este BNE, se sugiere consultar el Anexo Metodológico.

REFERENCIAS

- Agencia Internacional de Energía, World Energy Balances.
  Energy Balances of OECD Countries, International Energy Agency.
  Energy Balances of Non-OECD Countries, International Energy Agency.
  Manual de estadísticas energéticas, AIE-OECD-Eurostat.
- Asociación Nacional de Energía Solar, A.C.
  http://www.anes.org
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
  Informe Estadístico del Sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar.
- Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México
  Estudio sobre la Evolución Nacional del Consumo de Leña y Carbón Vegetal en México, 1990-2024. Dr. Masera, M.C. Arias Chalico, Dr. Ghilardi, Biol. Guerrero y Biol. Patiño, Universidad Nacional Autónoma de México, México 2010.
- Comisión Federal de Electricidad
  Dirección General
  Dirección de Finanzas
  http://www.cfe.gob.mx
- Consejo Nacional de Población
  México en cifras, Indicadores demográficos básicos.
  http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_sociodemograficos
- Comisión Nacional de Hidrocarburos
  Centro Nacional de Información de Hidrocarburos.
- Comisión Reguladora de Energía
  Informe de precios diferenciados.
  Informe Estadístico de Operación Eléctrica de Permisos.
  http://www.cre.gob.mx

- Instituto Mexicano del Petróleo
  - Dirección de Ingeniería y Servicios.
  - Gerencia de Proyectos Estratégicos.
  - Gerencia de Ingeniería de Proceso.
  - https://www.gob.mx/imp
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía
  - Banco de Información Económica (BIE)
  - www.inegi.org.mx/sistemas/bie/
  - Estadísticas del Comercio Exterior de México.
  - Estadística Mensual de la Industria Minerometalúrgica (EMIMM).
  - Sistema de Cuentas Nacionales de México.
  - http://www.inegi.org.mx
- Metrobús
  - Dirección General, Dirección Técnica Operativa.
- Petróleos Mexicanos
  - BDI. Base de Datos Institucional. PEMEX Corporativo.
  - Dirección Corporativa de Finanzas, Subdirección de Planeación Económica.
  - http://www.pemex.com
- Secretaría de Energía
  - Sistema de Información Energética
  - http://sie.energia.gob.mx
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes
  - Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público
  - Unidad de Planeación Económica.
- Servicio Geológico Mexicano
  - http://sgm.gob.mx/

- Servicio de Transportes Eléctricos del DF
  Dirección de Mantenimiento.
  Dirección de Transportación.
- Sistema de Transporte Colectivo Metro
  Dirección General.
- Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey
  Dirección General, Dirección de Operaciones Metro.
- Sistema de Tren Eléctrico Urbano de Guadalajara
  Dirección de Tren Eléctrico.

CONTACTO PARA LA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS

Los lectores interesados en aportar comentarios, realizar observaciones o formular consultas pueden dirigirse a:

Subsecretaría de Planeación y Transición Energética

Secretaría de Energía

Insurgentes Sur 890, Col. del Valle, Delegación Benito Juárez

C.P. 03100, México CDMX

Correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx

Coordinación de la publicación

Secretaría de Energía
Dirección General de Planeación e Información Energéticas
Dirección de Estadística y Balances Energéticos
Correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx

La información presentada en este documento se encontrará disponible en el Sistema de Información Energética (SIE) en el siguiente sitio de internet: https://sie.energia.gob.mx/inicio/#/ .

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AIE. - Agencia Internacional de Energía
ANES. - Asociación Nacional de Energía Solar
ARTF. - Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario
ASEA. - Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente
BDI. - Base de Datos Institucional
BNE. - Balance Nacional de Energía
C_3H_8.- Propano
C_4H_{10}.- Butano
CEL.- Certificado de Energía Limpia
CENACE. - Centro Nacional de Control de Energía
CENAGAS. - Centro Nacional de Control del Gas Natural
CFE. - Comisión Federal de Electricidad
CH. - Metano
CICC. - Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
CMNUCC. - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNH. - Comisión Nacional de Hidrocarburos
CO.- Pemex Corporativo
CO_2. - Bióxido de carbono
CONADESUCA. - Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
CONAGUA. - Comisión Nacional del Agua
CONAPO. - Consejo Nacional de Población
CONUEE. - Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
CRE. - Comisión Reguladora de Energía
CSS. - Captura y Almacenamiento de Carbono
CTE-ISE. - Comité Técnico Especializado del Sector Energético
DOF. - Diario Oficial de la Federación
FAMERAC. - Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C.

FIDE. - Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
FMI. - Fondo Monetario Internacional
GEI. - Gases de Efecto Invernadero
GJ. - Gigajoules
GW. - Gigavatio
GWh. - Gigavatio hora
H_2.- Hidrogeno
H_2S.- Sulfuro de hidrogeno
INECC. - Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEEL. - Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias
INEGEI. - Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
INEGI. - Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ININ. - Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares
INPC. - Índice Nacional de Precios al Consumidor
IPGN. - Índice de Referencia Nacional de Precios de Gas Natural al mayoreo
IPGR. - Índices de Referencia de Precios de Gas Natural
LH. - Ley de Hidrocarburos
LIE. - Ley de la Industria Eléctrica
LORCME. - Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética
LP. - Licuado de Petróleo
LSNIEG. -Ley del Sistema Nacional de Información Geográfica y Estadística
MW. - Megavatio
N_2 Nitrógeno
O_2.- Oxigeno
OCDE. - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODAC. - Oficina de Asistencia Coordinada
ODS. - Objetivos de Desarrollo Sostenible
OPEP. - Organización de Países Exportadores de Petróleo
PCB. - Poder calorífico bruto
PCN. - Poder calorífico neto

PECC. - Programa Especial de Cambio Climático
PEMEX. - Petróleos Mexicanos
PEP. - Pemex Exploración y Producción
PETI. - Pemex Etileno
PFER. - Pemex Fertilizantes
PIB. - Producto Interno Bruto
PICC. - Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
PIE. - Productores Independientes de Energía
PJ. - Petajoules
PLOG. - Pemex Logística
PND. - Plan Nacional de Desarrollo
PPA. - Paridad de Poder Adquisitivo
PTRI. - Pemex Transformación Industrial
SCIAN. - Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SEN. - Sistema Eléctrico Nacional
SENER. - Secretaría de Energía
SIAVI. - Sistema de Información Arancelaria Vía Internet
SIE. - Sistema de Información Energética
SISTRANGAS. - Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural
SNIEG. - Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica
SNR. - Sistema Nacional de Refinación
TASP. - Terminal de Almacenamiento y Servicios Portuarios

Gobierno de
México

