



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

BALANCE NACIONAL DE
ENERGÍA
2022



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA

2022

**Subsecretaría de Planeación y Transición Energética Dirección General
de Planeación e Información Energéticas**

México 2023

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 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).
- 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 (SAGARPA).
- Secretaría de Economía (SE).
- Secretaría del Transporte del Gobierno del Estado de Jalisco (STJ Macrobús).
- Sistema de Transporte Colectivo Metro.
- Sistema de Transporte Masivo y Teleférico del Estado de México.
- Sistema de Transportes Eléctricos de CDMX (STECDMX).
- Sistema de Tren Eléctrico Urbano de Guadalajara (STEU Guadalajara).
- Sistema Integrado de Transporte Masivo de Hidalgo (TUZOBUS).

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS	8
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
Presentación	16
OBJETIVOS.....	18
RESUMEN EJECUTIVO	18
INTRODUCCIÓN	20
I. CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL	22
Agencia Internacional de Energía.....	22
Producción Mundial.....	23
Comercio Internacional.....	25
Oferta Interna Bruta de Energía.....	26
Consumo mundial de energía	27
Producto Interno Bruto.....	29
Producto Interno Bruto per cápita.....	30
Consumo de energía per cápita.....	31
Intensidad Energética.....	31
Índice de independencia energética.....	31
México en el mundo; comparativa energética.....	34
Producción de energía primaria.....	34
Consumo total de energía	37
II. INDICADORES NACIONALES.....	39
Independencia energética.....	40
Autosuficiencia energética	43

Intensidad energética	45
Consumo de energía per cápita	48
Porcentaje de participación de las energías limpias en la matriz de generación de energía eléctrica	49
Participación de los biocombustibles en la matriz de generación eléctrica.....	50
III. OFERTA Y DEMANDA DE ENERGÍA	51
Producción de energía primaria.....	51
Comercio exterior de energía primaria	57
Energía primaria a centros de transformación	58
Producción de energía secundaria.....	60
Comercio exterior de energía secundaria	63
Oferta interna bruta de energía.....	67
Consumo nacional de energía	70
Consumo del sector energético	71
Consumo final de energía.....	74
Consumo energético total por sectores.....	77
Sector agropecuario	79
Sector residencial, comercial y público.....	79
Sector transporte	81
Sector industrial.....	84
IV. PRECIOS Y TARIFAS.....	90
Marco Regulatorio	90
Comercialización de Hidrocarburos	93
Comercialización de Gas Natural	93
Comercialización de Gas Licuado de Petróleo (LP).....	98
Precios y tarifas del sector energético.....	98
V. BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA: MATRIZ Y DIAGRAMAS.....	106
ANEXO A: CUADROS ESTADÍSTICOS.....	161

ANEXO B: METODOLOGÍA.....	209
Balance de energía	209
Unidades de Medida.....	210
Factores de conversión	211
Poder calorífico bruto (PCB).....	211
Poder calorífico neto (PCN)	211
Estructura del Balance Nacional de Energía (BNE).....	213
FUENTES DE INFORMACIÓN	235
NOTAS ACLARATORIAS	237
REFERENCIAS.....	238
CONTACTO PARA LA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS.....	240

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.1 PAÍSES CON PIB PER CÁPITA MÁS ALTO EN EL MUNDO 2021	30
CUADRO 2.1 MATRIZ DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	49
CUADRO 2.2 PARTICIPACIÓN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN LA MATRIZ DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.....	50
CUADRO 3.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA	53
CUADRO 3.2 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA PRIMARIA.....	57
CUADRO 3.3 ENVÍO DE ENERGÍA PRIMARIA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.....	58
CUADRO 3.4 INSUMOS DE ENERGÍA PRIMARIA A CENTROS DE TRANSFORMACIÓN POR FUENTE.....	59
CUADRO 3.5 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	61
CUADRO 3.6 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA EN CENTRALES ELÉCTRICAS	62
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.....	70
CUADRO 3.11 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA	75
CUADRO 3.12 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR TIPO DE COMBUSTIBLE.....	76
CUADRO 3.13 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO	79
CUADRO 3.14 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO.....	80
CUADRO 3.15 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE	81
CUADRO 3.16 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE	82
CUADRO 3.17 NUEVA CLASIFICACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL.....	84
CUADRO 3.18 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL POR ENERGÉTICO	85
CUADRO 3.19 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL.....	86

CUADRO 4. 1 EFECTOS DEL ACUERDO A/015/2021	95
CUADRO 4. 2 PRECIO MEDIO DEL PETRÓLEO EXPORTADO	99
CUADRO 4. 3 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS	101
CUADRO 4. 4 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN.....	103
CUADRO 4. 5 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL	105
CUADRO 5. 1 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA	110
CUADRO 5. 2 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021	114
CUADRO 5. 3 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA	118
CUADRO 5. 4 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022	122
CUADRO 5. 5 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA DESDE MÉXICO POR PAÍS DE DESTINO 2022.....	132
CUADRO 5. 6 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA HACIA MÉXICO POR PAÍS DE ORIGEN 2022	132
CUADRO A. 1 PODERES CALORÍFICOS NETOS.....	162
CUADRO A. 2 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022.....	163
CUADRO A. 3 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022.....	165
CUADRO A. 4 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022.....	167
CUADRO A. 5 EXPORTACIÓN NETA DE ENERGÍA 2012-2022.....	169
CUADRO A. 6 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022	170
CUADRO A. 7 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO 2012-2022.....	172
CUADRO A. 8 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO 2012-2022.....	174
CUADRO A. 9 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA 2012-2022	176
CUADRO A. 10 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 2012-2022	178
CUADRO A. 11 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 2012-2022.....	180

CUADRO A. 12 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE 2012-2022	182
CUADRO A. 13 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE 2012-2022	184
CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022.....	185
CUADRO A. 15 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO 2012-2022	194
CUADRO A. 16 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO 2012-2022	195
CUADRO A. 17 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA 2012-2022	197
CUADRO A. 18 INDICADORES ECONÓMICOS Y ENERGÉTICOS 2012-2022	199
CUADRO A. 19 APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR 2012-2022	200
CUADRO A. 20 CAPACIDAD DE REFINACIÓN.....	201
CUADRO A. 21 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL	203
CUADRO A. 22 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA.....	205
CUADRO A. 23 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO 2012-2022	207
CUADRO B.1 MÚLTIPLOS USADOS EN EL BNE	210
CUADRO B.2 FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS EN EL BNE.....	212
CUADRO B.3 CLASIFICACIÓN PETRÓLEO CRUDO.....	216
CUADRO B.4 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA.....	230
CUADRO B.5 CLASIFICACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR RAMA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON EL SCIAN	231

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1 ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021	126
DIAGRAMA 2 ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022	127
DIAGRAMA 3 BALANCE DE CARBÓN 2021.....	133
DIAGRAMA 4 BALANCE DE CARBÓN 2022	134
DIAGRAMA 5 BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2021	135
DIAGRAMA 6 BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2022	136
DIAGRAMA 7 BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2021.....	137
DIAGRAMA 8 BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2022.....	138
DIAGRAMA 9 BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2021	139
DIAGRAMA 10 BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2022.....	140
DIAGRAMA 11 BALANCE DE CONDENSADOS 2021	141
DIAGRAMA 12 BALANCE DE CONDENSADOS 2022	142
DIAGRAMA 13 BALANCE DE GAS NATURAL 2021	143
DIAGRAMA 14 BALANCE DE GAS NATURAL 2022	144
DIAGRAMA 15 BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2021.....	145
DIAGRAMA 16 BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2022	146
DIAGRAMA 17 BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2021.....	147
DIAGRAMA 18 BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2022.....	148
DIAGRAMA 19 BALANCE DE GAS SECO 2021.....	149
DIAGRAMA 20 BALANCE DE GAS SECO 2022	150
DIAGRAMA 21 BALANCE DE GAS LICUADO 2021.....	151
DIAGRAMA 22 BALANCE DE GAS LICUADO 2022.....	152
DIAGRAMA 23 BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2021.....	153
DIAGRAMA 24 BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2022.....	154

DIAGRAMA 25 BALANCE DE QUEROSENIOS 2021	155
DIAGRAMA 26 BALANCE DE QUEROSENIOS 2022	156
DIAGRAMA 27 BALANCE DE DIÉSEL 2021	157
DIAGRAMA 28 BALANCE DE DIÉSEL 2022	158
DIAGRAMA 29 BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2021	159
DIAGRAMA 30 BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2022	160

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 2011-2021.....	23
FIGURA 1.2 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 2021.....	24
FIGURA 1.3 PARTICIPACIÓN POR ENERGÉTICO EN LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES TOTALES, 2021.....	25
FIGURA 1.4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA, 2021.....	26
FIGURA 1.5 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA POR ENERGÉTICO, 2021.....	27
FIGURA 1.6 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA POR RUBROS, 2021.....	28
FIGURA 1.7 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA PORCENTUAL, 2021.....	28
FIGURA 1.8 INDICADORES ENERGÉTICOS A NIVEL MUNDIAL, 2021.....	33
FIGURA 1.9 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE ENERGÍA PRIMARIA 2021.....	35
FIGURA 1.10 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN LA MATRIZ DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA	36
FIGURA 1.11 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS EN LA MATRIZ DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA	36
FIGURA 1.12 ESTRUCTURA DEL CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA MUNDIAL Y NACIONAL 2021	37
FIGURA 1.13 CONSUMO SECTORIZADO, 2021	38
FIGURA 2.1 INDICADORES ENERGÉTICOS	39
FIGURA 2.2 ÍNDICE DE INDEPENDENCIA ENERGÉTICA	41
FIGURA 2.3 EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA.....	43
FIGURA 2.4 ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA.....	44
FIGURA 2.5 INTENSIDAD ENERGÉTICA	46
FIGURA 2.6 PRODUCTO INTERNO BRUTO VS. CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA.....	47
FIGURA 2.7 CONSUMO DE ENERGÍA PER CÁPITA.....	48
FIGURA 3.1 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA, 2022.....	54
FIGURA 3.2 MAPA DE CENTRALES Y YACIMIENTOS GEOTÉRMICOS	56

FIGURA 3. 3 SALDO NETO DE LA BALANZA COMERCIAL DE ENERGÍA POR FUENTE, 2022.....	66
FIGURA 3. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÉTICOS, 2022.....	69
FIGURA 3. 5 CONSUMO DE ENERGÍA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.....	71
FIGURA 3. 6 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA, 2022.....	73
FIGURA 3. 7 ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL TOTAL POR TIPO DE ENERGÉTICO, 2022.....	77
FIGURA 3. 8 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO POR SECTOR Y ENERGÉTICO, 2022.....	78
FIGURA 3. 9 ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN SECTOR TRANSPORTE POR SUBSECTOR Y ENERGÉTICO, 2022..	83
FIGURA 3. 10 CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES, 2022.....	87
FIGURA 3. 11 ESTRUCTURA DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES POR TIPO DE ENERGÉTICO.....	88
FIGURA 4. 1 SISTEMA DE REGULADORES DEL SECTOR ENERGÉTICO.....	91
FIGURA 4. 2 LÍNEAS DE NEGOCIO DE LA OFICINA DE ASISTENCIA COORDINADA.....	92
FIGURA 4. 3 REGIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS ÍNDICES DE REFERENCIA DE PRECIOS DE GAS NATURAL (IPGR).....	97
FIGURA 4. 4 PRECIO MEDIO PONDERADO DEL PETRÓLEO DE EXPORTACIÓN POR TIPO.....	100
FIGURA 4. 5 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS.....	102
FIGURA 4. 6 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN.....	104
FIGURA 4. 7 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL.....	105
FIGURA 5. 1 PRINCIPALES CUENTAS DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2022.....	109
FIGURA 5. 2 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021.....	129
FIGURA 5. 3 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022.....	130
FIGURA A. 1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA 2012-2022.....	164
FIGURA A. 2 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022.....	166
FIGURA A. 3 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022.....	168

FIGURA A. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022.....	171
FIGURA A. 5 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO 2012-2022.....	173
FIGURA A. 6 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO 2012-2022	175
FIGURA A. 7 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA 2012-2022	177
FIGURA A. 8 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 2012-2022.....	179
FIGURA A. 9 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 2012-2022	181
FIGURA A. 10 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE 2012-2022	183
FIGURA A. 11 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO 2012-2022.....	196
FIGURA A. 12 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA 2012-2022.....	198
FIGURA A. 13 CAPACIDAD DE REFINACIÓN.....	202
FIGURA A. 14 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL.....	204
FIGURA A. 15 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA	206
FIGURA A. 16 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO 2012-2022.....	208
FIGURA B.1 PROCESOS DEL BNE.....	213
FIGURA B.2 FLUJO DE LA OFERTA INTERNA BRUTA O CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA.....	225
FIGURA B.3 CONSUMO DEL SECTOR ENERGÉTICO	226

Presentación

La Secretaría de Energía (SENER) publica el Balance Nacional de Energía 2022 (BNE), atendiendo el compromiso de transparentar la información del sector energético, al considerar todas las fuentes oficiales del mismo. A lo largo de todos estos años se ha contado con información parcial, por lo que la presente administración se ha dado a la tarea de complementarlo, lo cual se ve reflejado en la nueva desagregación de la información correspondiente: de los permisionarios eléctricos (Centrales Eléctricas de CFE, PEMEX, Productores Independientes de Energía (PIE), Autoabastecimiento, Pequeños Productores, Cogeneración, Generadores y Usos Propios Continuos), la incorporación del rubro consumo sin clasificar (Suministro Calificado, porteo y pérdidas no técnicas), la adhesión de nuevos indicadores energéticos (Autosuficiencia en producción de energía primaria, Autosuficiencia en producción de energía secundaria, Porcentaje de participación de las energías limpias en la matriz de generación de energía eléctrica, y participación de los biocombustibles en la matriz de generación eléctrica), así como en la integración de diagramas Sankey que permiten una revisión más detallada de la información.

El BNE es un documento estratégico que expone en forma general y desagregada los principales indicadores de producción, comercio y consumo de energía, de México. El BNE tiene su fundamento jurídico en la Ley de Planeación (2018) y la Ley de Transición Energética (2015), en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y los programas derivados del sector. Es además la base para la Información de Interés Nacional “origen y destino de la energía a nivel nacional”, así como para los indicadores clave administrados por el INEGI en concordancia con la Ley del Sistema Nacional de Información Geográfica y Estadística (SNIEG). La información del BNE es desplegada en 58 cuadros, 31 figuras y 30 diagramas.

Las estadísticas del BNE permiten dar seguimiento a la política energética que coordina la Secretaría de Energía (SENER), la cual se fundamenta en los ejes rectores del **PND 2019-2024** principalmente en el **eje de Economía** en el que se establece como principio de política energética el **rescate del sector energético** ante la caída sistemática que presentaba la producción de energía eléctrica por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de hidrocarburos por Petróleos Mexicanos (PEMEX) durante la última década de los gobiernos anteriores.

Dentro de los principales indicadores mostrados en el presente documento, y de gran relevancia para la presente administración, es la **autosuficiencia energética**. En este sentido, cabe mencionar que PEMEX y la CFE, como palancas de desarrollo de la actual política energética, son objeto de especial atención a fin de restablecer el pleno uso de sus capacidades instaladas y llevar a cabo la expansión necesaria para el incremento de la producción que permita la disminución de las importaciones hasta lograr la **autosuficiencia** del abasto de energéticos, y alcanzar así un equilibrio en el comercio exterior de México. La **autosuficiencia energética** es la principal plataforma del desarrollo de la industria, por lo cual deberá de enfrentar los nuevos retos de productividad y crecimiento económico.

Asimismo, el indicador de **independencia energética** es un objetivo primordial de la presente administración, motivo por el cual el Gobierno de México ha tomado acciones relevantes para alcanzar este objetivo, como lo son: la adquisición de la Refinería Deer Park, en Texas, EE.UU., que representa una oportunidad para el ahorro de divisas por importaciones de combustibles; la construcción de la Refinería Olmeca, en Paraíso, Tabasco; y el incremento en la capacidad promedio de operación de las refinerías de Minatitlán, Ciudad Madero, Salina Cruz, Cadereyta, Tula y Salamanca, fortaleciendo así la autosuficiencia y la seguridad energética del país.

Asimismo, en 2022 se concluyó el proyecto 298 Paquete II de la Central de Ciclo Combinado Valle de México, y la rehabilitación de la Unidad 3 de la Central Termoeléctrica de Altamira. (EPS IV), de la misma forma comenzaron los trabajos para la Modernización de las Centrales Hidroeléctricas Angostura, Malpaso, Mazatepec, Peñitas, Minas y Encanto.

De esta forma, el BNE es un documento que presenta las estadísticas energéticas a nivel nacional sobre el origen y destino de las fuentes primarias y secundarias de energía para un periodo determinado, integrándose las matrices del balance nacional y los diagramas de flujo de la oferta y consumo de energía. De igual forma, se informa de las tendencias de la cadena de producción-consumo de los hidrocarburos, petrolíferos y energía eléctrica a partir de la cual se diseña la política energética nacional.

El BNE es una herramienta que permite monitorear los logros en el rescate de la industria energética mexicana, donde se puede observar que la **producción de energía primaria** fue superior a la observada durante 2021 en 5.47%, así como un aumento del 17.91% en el envío de energía primaria a centros de transformación, para incrementar la disponibilidad de energía de producción nacional y así cerrar la brecha de una demanda creciente con la recuperación tras la contingencia mundial provocada por el virus SARS-CoV-2 en 2020-2022 y el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania del 2022 que detonó una crisis energética a nivel mundial.

México lleva a cabo una transformación de su vida política, económica, social y cultural, en la que la política energética representa un soporte estratégico para realizar los fines nacionales. Es una política enfocada en el rescate del sector energético, de sus organismos PEMEX y CFE, en virtud de su carácter estratégico y función social, como garantes de la seguridad energética y la soberanía nacional.

Por ello, en concordancia con la transformación del sector, se presenta el Balance Nacional de Energía 2022, de manera definitiva con la información total del año 2022, ya que en el mes de julio del presente año, se publicó una versión preliminar; asimismo damos el reconocimiento a los integrantes del Comité Técnico Especializado del Sector Energético (CTE-ISE) del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), 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 SIE: <http://sie.energia.gob.mx>

Mtro. Miguel Ángel Maciel Torres

Secretario de Energía

OBJETIVOS

- Presentar las cifras del origen y destino de las fuentes primarias y secundarias de energía durante el año 2022.
- 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 como instrumento para la planeación de la transición energética soberana y el desarrollo de las acciones del sector energético.
- Dar a conocer la estructura cuantitativa del sector energético por sus fuentes y usos de manera clara.
- Mostrar la dinámica de la oferta y la demanda de energía en el contexto económico actual del país.
- Incorporar información útil para el análisis de desempeño del sector energético, el diseño de políticas públicas y para toma de decisiones.

RESUMEN EJECUTIVO

El BNE muestra el desempeño y evolución del sector energético durante el año 2022 y permite realizar análisis comparativos de sus principales variables, con lo observado en años previos.

Para el Balance Nacional de Energía 2022, se han considerado adicionalmente por segunda vez los datos de suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica, dando como resultado que el indicador de independencia energética, que muestra la relación entre la producción y el consumo nacional de energía, fuera igual a 0.71 (adimensional) presentando un crecimiento de 4.84% respecto al año previo, al pasar de 0.68 en 2021 a 0.71 en 2022.

En 2022 el consumo energético en el sector industrial creció 28.14%, en los sectores residenciales, comercial y público creció en 5.25%, mientras que el sector agropecuario aumentó en 5.28%, comparado con el crecimiento observado en 2021.

La intensidad energética durante 2022 fue 3.25% menor respecto al 2021. Este indicador muestra la cantidad de energía requerida para producir un peso de Producto Interno Bruto (PIB), el cual se ubicó en 432.62 kJ/\$ del PIB. El consumo de energía per cápita fue de 80.62 GJ en 2022, un 0.23% menos al del 2021.

Durante el año 2022 la producción de energía primaria aumentó en 5.47% respecto al año 2021 y totalizó 7,468.99 PJ. Los hidrocarburos representan el 80.71% de toda la producción nacional, 0.81 puntos porcentuales menos que en 2021.

La exportación total de energía en el año 2022 fue 3.75% menos al año previo, ubicándose en 2,690.37 PJ. El 41.26% del volumen de petróleo crudo producido fue procesado en el Sistema Nacional de Refinación y el restante 58.74% fue exportado. El volumen de las exportaciones se ha mantenido prácticamente constante en los últimos años, no obstante, los crudos más pesados como el Maya, han alcanzado volúmenes considerables en la exportación, debido a una alta demanda internacional. En 2022 se importaron 4,321.17 PJ de energía total, con una disminución del 10.13% en relación con el 2021, principalmente gasolinas, naftas y gas seco.

La oferta interna bruta de energía aumentó 0.52% respecto al año anterior equivale a 10,477.17 PJ. No obstante, para poder satisfacer las necesidades energéticas internas, se recurrió a las importaciones de insumos energéticos, principalmente de gas seco (1,960.98 PJ). La producción bruta de energía secundaria en los centros de transformación disminuyó 1.37% en 2022, registrando 4,085.66 PJ.

En 2022, la generación de energía eléctrica alcanzó 1,225.58 PJ, aumentó en un 3.16% respecto al año 2021. La CFE aportó el 40.79%, PEMEX el 0.33%, mientras que los PIE el 28.09%, los permisionarios de autoabastecimiento el 9.57%, los pequeños productores el 0.09%, las centrales de cogeneración el 5.32%, centrales eléctricas generadoras (LIE) el 15.66% y los usos propios continuos el 0.15%.

En el año 2022, el total de la energía que se utilizó para consumo final o procesos de transformación, denominada consumo nacional de energía como función de la oferta, aumentó 0.52% con respecto al año anterior. El apartado de Oferta y Demanda de Energía presenta el rubro de consumo final energético, donde el sector transporte representó el 47.50% del consumo al ubicarse en 2,670.78 PJ, el sector industrial representó el 26.27% con 1,476.99 PJ y el consumo en los sectores residencial, comercial y público aumentó debido en parte al fin del confinamiento para ubicarse en 990.36 PJ que representó el 17.16%, el sector agropecuario representó el 3.35% con 188.14 PJ y finalmente el consumo sin clasificar representó el 5.26% con 295.97 PJ.

INTRODUCCIÓN

El BNE es un instrumento descriptivo que presenta las cifras del origen y destino de las fuentes primarias y secundarias de energía durante el año 2022. Asimismo, incorpora información útil para el análisis del desempeño del sector energético, para el diseño de políticas públicas y para la toma de decisiones. Con la publicación de este documento se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 24, fracción XIII, del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía.

El documento dispone de cinco apartados, un anexo estadístico y un anexo metodológico.

El primer apartado, Contexto Energético Mundial, presenta una breve descripción de los principales flujos de oferta y demanda de energía a nivel internacional. Entre otras cifras, expone información sobre los principales países productores, proveedores y consumidores de energía, ubicando a México en cada caso.

El segundo apartado, Indicadores Nacionales, muestra los principales indicadores del sector energético en México, como: independencia energética, intensidad energética y consumo de energía per cápita. El objetivo de esta sección es proveer elementos de análisis para evaluar la situación del sector energético dentro del contexto socioeconómico nacional.

El tercer apartado, Oferta y Demanda de energía, presenta un panorama general del desempeño de los flujos energéticos más importantes del sector durante el año 2022 y los compara con el 2021. Adicionalmente, se analiza la producción, el comercio exterior, la oferta interna bruta y el consumo nacional de energía.

El cuarto apartado, Precios y Tarifas, muestra 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 correspondientes al periodo 2012-2022.

El quinto apartado presenta la Matriz Energética Nacional, así como los flujos de energía en forma de diagramas desglosados por actividad y por energético para los años 2021 y 2022, los cuales muestran la estructura general de las cuentas más sobresalientes del BNE. Las fuentes de energía que se consideran son: 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; otros combustibles utilizados en autoabasto de energía eléctrica como: gas de alto horno y gas de coque; además de la energía eléctrica. Adicionalmente, muestra un desglose del origen de las importaciones y del destino de las exportaciones por país y fuente. Cabe mencionar que la Matriz Energética

Nacional es la base para la Información de Interés Nacional “Origen y Destino de la Energía a Nivel Nacional”, información publicada acorde a la ley del SNIEG.

El Anexo Estadístico presenta la evolución de los principales flujos del sector energético durante el periodo 2012–2022. Incluye los poderes caloríficos de los energéticos considerados en el BNE, producción de energía primaria, importación, exportación, oferta interna bruta, producción de energía secundaria y el consumo final de energía total y por sectores. Asimismo, se presentan algunos indicadores relacionados con el consumo de energía, el crecimiento económico y la población.

Finalmente, el Anexo Metodológico presenta las definiciones aplicables en el BNE. En esta sección se incorporan las unidades de medida y factores de conversión, así como la descripción general de la estructura del Balance y sus cuentas. Incluye también una descripción de 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 regionales de energía.

I. CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

Agencia Internacional de Energía

La Agencia Internacional de Energía (AIE) es una organización internacional autónoma, creada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en noviembre de 1974, con la finalidad de coordinar una respuesta colectiva a las principales interrupciones en el suministro del petróleo en la llamada “crisis del petróleo de 1973”, donde miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) tomaron la decisión de no exportar más este combustible.

La AIE ha evolucionado y se ha expandido significativamente desde su fundación, adoptando un enfoque más generalizado sobre todos los combustibles y tecnologías, recomendando políticas que mejoren la confiabilidad, la asequibilidad y la sostenibilidad de la energía. Recolecta datos del mercado energético a nivel mundial incluyendo energías renovables, oferta y la demanda de hidrocarburos, así como la eficiencia energética, nuevas tecnologías de energía limpia, sistemas y mercados eléctricos, acceso a la energía, y gestión de la demanda, entre otros más^{1/}.

En este sentido, de forma anual publica el documento “*World Energy Balances*”, el cual presenta el Balance Energético Mundial con dos años de diferencia, esto se debe al proceso de integración y validación de la información, que es requerido para la elaboración de cualquier balance energético.

El 17 de febrero del 2018, México se convirtió oficialmente en el 30º país miembro de la AIE y su primer miembro en América Latina. La adhesión se produjo después de que se firmara y ratificara por el Senado mexicano el Acuerdo Sobre un Programa Internacional de Energía (IEP)^{2/}.

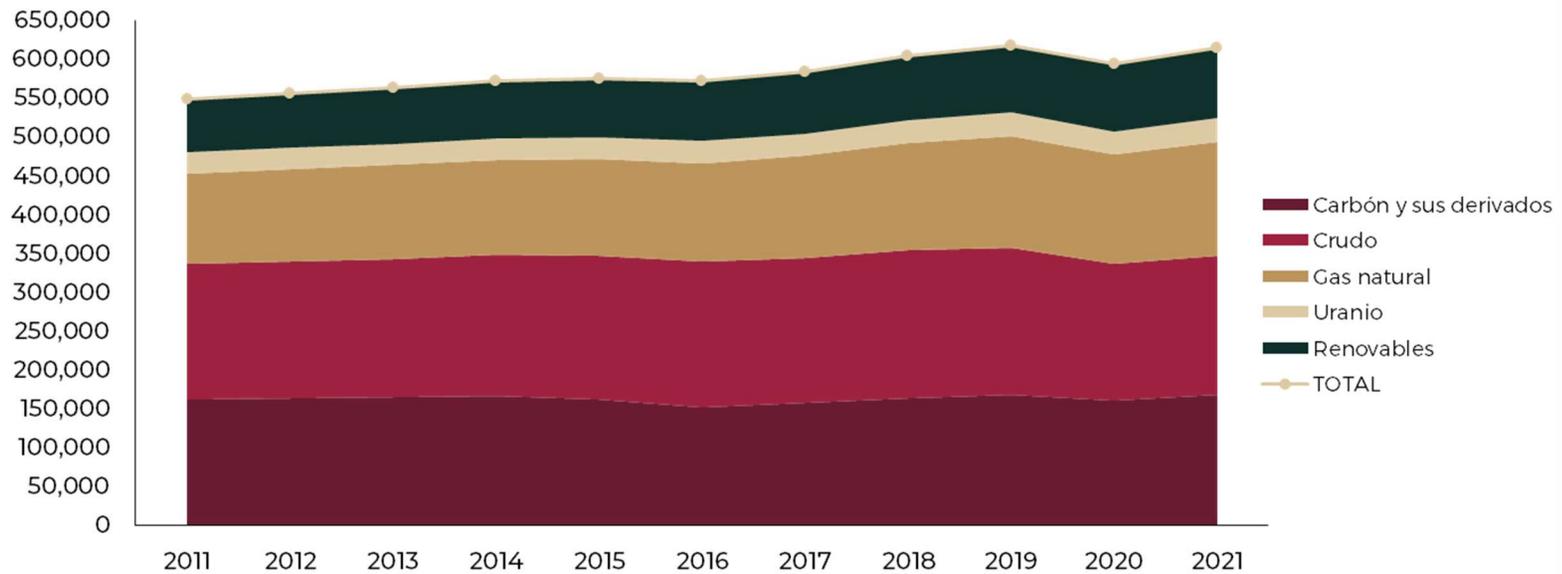
^{1/} Para mayor detalle se puede consultar el sitio oficial de la AIE en la siguiente liga: <https://www.iea.org/policies/about>

^{2/} Para mayor detalle se puede consultar la siguiente liga: <https://www.gob.mx/sener/prensa/mexico-se-une-oficialmente-a-la-agencia-internacional-de-energia-aie-como-el-30-pais-miembro#:~:text=%2D%20El%2017%20de%20febrero%20de,primer%20miembro%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina>

Producción Mundial

De acuerdo con cifras del “*World Energy Balances*”, la producción mundial de energía primaria en 2021^{3/} tuvo un incremento de 3.41% respecto al año anterior, pasando de 594,067.60 PJ a 614,318.52 PJ, esto se atribuye a la recuperación de la crisis provocada por el virus SARS-CoV-2. La emergencia sanitaria, económica y social que comenzó a principios del 2020, se extendió rápidamente por todo el mundo, influyendo notablemente en los flujos energéticos. En 2021 se comenzó a frenar la pandemia con las vacunas, sin embargo, se presentaron las variantes Delta y Ómicron del virus SARS-CoV-2.

FIGURA 1. 1 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 2011-2021 (PJ)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

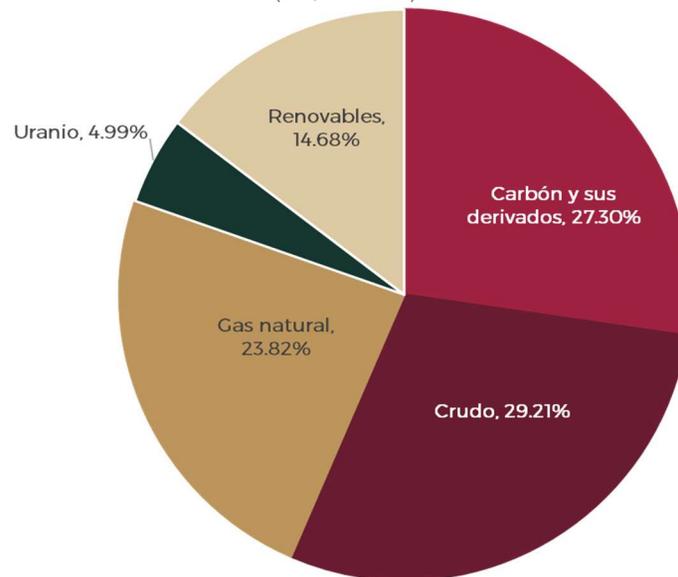
³ Al cierre de edición del Balance Nacional de Energía 2022, la información que la AIE presenta a nivel mundial corresponde a 2021.

Por undécimo año consecutivo los cinco primeros países en producción de energía fueron China, Estados Unidos, Rusia, Arabia Saudita e India con 20.33%, 15.09%, 10.42%, 4.10% y 4.15% respectivamente, mientras que México por segundo año se colocó en el decimoséptimo puesto con 1.05% de la energía que se produce en el mundo.

En 2021 la producción de uranio (energía nuclear) tuvo el mayor aumento (4.92%) al pasar de 86,955.84 PJ en 2020 a 90,204.84 PJ. En segundo lugar, se colocó el carbón y sus derivados con un incremento de 4.65%, y el gas natural con un aumento de 4.23%, posteriormente las energías renovables (3.74%) y el crudo (1.22%).

Por otro lado, la producción de crudo sobresalió con 29.21% de participación en la producción mundial de energía, seguido del carbón y sus derivados con 27.30% y el gas natural con 23.82%. El uranio (energía nuclear) aportó el 4.99% de la producción y las energías renovables con 14.68% (hidro, geotérmica, eólica, biocombustibles y residuos, y calor) (FIGURA 1. 2).

FIGURA 1. 2 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 2021
(614,318.52 PJ)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

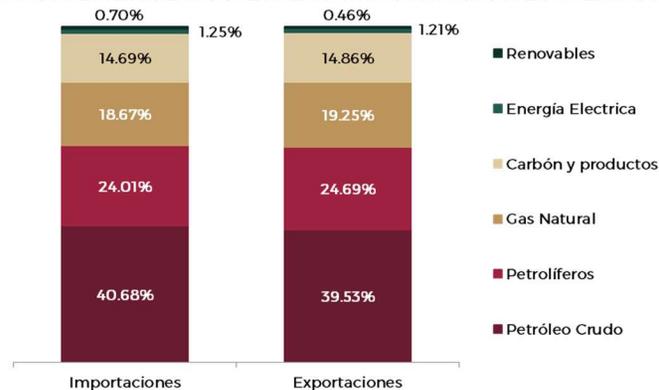
Comercio Internacional

En 2021, las exportaciones tuvieron un aumento de 1.75% respecto al 2020, colocándose en 231,806.70 PJ. Esto se atribuye al proceso de recuperación tras la emergencia sanitaria que afectó a todos los países. El combustible con mayor participación en el mercado internacional fue el petróleo crudo con un 39.53% del total, lo equivalente a una corriente de exportación de 91,629.26 PJ un 0.97% menor que la presentada en el 2020.

A su vez, los petrolíferos^{4/} se vieron afectados por la reactivación de la movilidad tras la contingencia provocada por el virus SARS-CoV-2, resultando en un aumento de 4.73% respecto al 2020 al registrar 57,237.11 PJ, representando un 24.69% del total de las exportaciones, seguido del gas natural que tuvo una participación del 19.25% con un aumento de 5.33% respecto al 2020, por debajo de las energías renovables que presentaron el mayor incremento con 8.01% (**FIGURA 1. 3**).

Por cuarto año consecutivo los países con mayor flujo de exportación de energéticos en 2021 fueron Rusia (12.48%), Estados Unidos (10.79%), Arabia Saudita (6.94%), Australia (6.21%) y Canadá (5.82%). En el ranking internacional, México se colocó por segundo año en el vigesimoprimer lugar con 1.18% del total de sus exportaciones.

FIGURA 1. 3 PARTICIPACIÓN POR ENERGÉTICO EN LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES TOTALES, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

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

^{4/} 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.

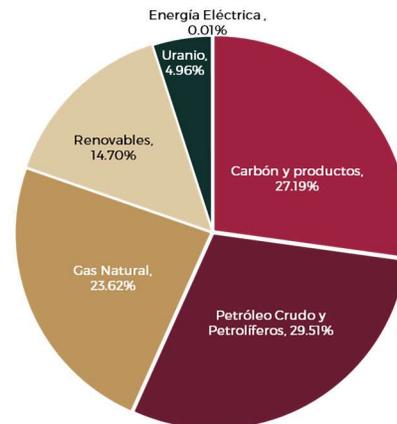
Bajo la perspectiva de las importaciones totales de energía a nivel mundial, que sumaron 231,202.01 PJ, los países que presentaron mayor dependencia a las importaciones por cuarto consecutivo fueron: China (16.48%), Estados Unidos (9.20%), India (7.07%), Japón (6.68%) y Corea del Sur (5.57%). México ha disminuido la demanda de importaciones en cada periodo, lo que se reflejó en la disminución de 5.08% respecto al 2020, sin embargo, se mantuvo por segundo año consecutivo en el decimocuarto lugar en el ranking internacional con el 1.69% del total, debido a las grandes cantidades de petrolíferos y gas natural que ingresaron al mercado nacional.

Oferta Interna Bruta de Energía

El volumen de la oferta interna bruta a nivel mundial en 2021 alcanzó los 617,950.23 PJ, 5.40% más que en 2020. La energía eléctrica presentó el mayor incremento al pasar de 70.96 PJ en 2020 a 86.42 PJ en 2021, lo equivalente a 21.78%. Seguido del carbón y sus productos que presentaron en conjunto un incremento de 6.74%, el petróleo crudo y petrolíferos crecieron 5.41% en relación con el año 2020. Contrario a lo sucedido en 2020, en el que las energías renovables fueron el único energético que presentaron un incremento respecto al 2019, en 2021 las energías renovables fueron el energético con menor crecimiento al registrar un aumento de 3.81%.

En este sentido la oferta del crudo y petrolíferos continúa como el componente principal con 182,341.63 PJ, seguido del carbón y sus derivados con 168,029.89 PJ, el gas natural con 145,989.14 PJ, las energías renovables con 90,843.06 PJ, el uranio (energía nuclear) con 30,660.09 PJ y la energía eléctrica con 86.42 PJ (FIGURA 1. 4).

FIGURA 1. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
 NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Desde el 2009 China se posicionó como el país con mayor oferta interna bruta con 157,034.11 PJ en 2021, lo equivalente al 25.41% de la oferta total mundial, seguido de Estados Unidos de América con 89,554.57 PJ (14.49%), India con 39,529.00 PJ (6.40%) y Rusia con 34,885.62 PJ (5.65%). Esto significa que más del 50% (51.94%) de la oferta bruta de energía a nivel mundial se genera en estos cuatro países.

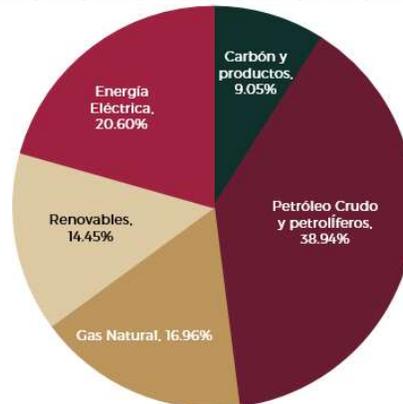
Consumo mundial de energía

En 2021, el consumo mundial de energía fue de 422,117.52 PJ, lo que representó un aumento de 5.04%, en comparación con el año anterior. Derivado de las acciones internacionales por reducir la huella de carbono, el consumo de carbón y sus productos disminuyó 0.54%, sin embargo, el consumo de petróleo crudo aumentó 14.18% respecto al 2020, seguido del gas natural con un incremento del 6.09%, de los petrolíferos y la energía eléctrica con aumentos de 5.85% y 5.79% respectivamente. Las energías renovables presentaron el menor aumento con 4.20% respecto al año anterior (**FIGURA 1. 5**).

Por doceavo año, los países que registraron un mayor consumo energético fueron China con 97,315.13 PJ (23.05%), Estados Unidos con 64,465.32 PJ (15.27%), India con 26,480.88 PJ (6.27%), Rusia con 22,800.07 PJ (5.40%) y Japón con 11,188.70 PJ (2.65%). México se ubicó en el decimoctavo lugar de este ranking internacional.

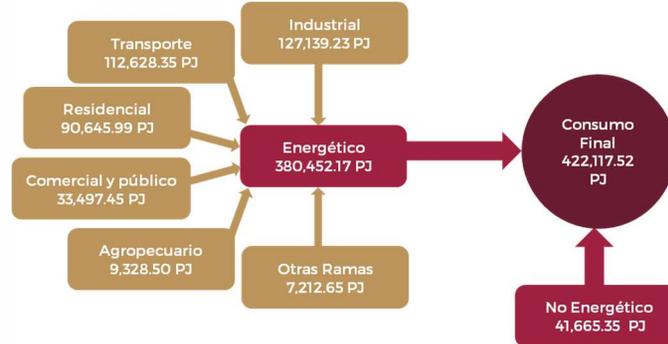
La demanda de energía o consumo nacional de energía está compuesta por el consumo del sector energético, no energético y por el sectorial (**FIGURA 1. 6**). En este sentido, el sector industrial reflejó mayor consumo a nivel mundial con 127,139.23 PJ, seguido por el sector transporte con 112,628.35 PJ; obteniendo así, una brecha estadística entre ambos sectores, la cual mantuvo una participación promedio del 28.40% del total.

FIGURA 1. 5 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA POR ENERGÉTICO, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
 NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras

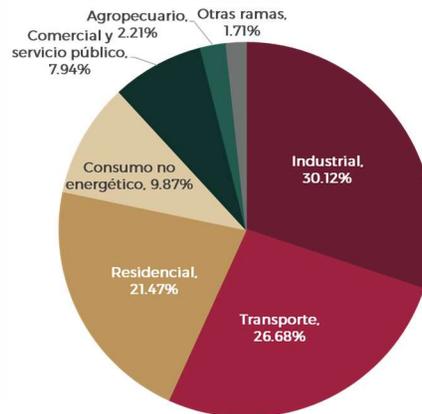
FIGURA 1. 6 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA POR RUBROS, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

El sector transporte tuvo el mayor incremento, derivado de la recuperación tras el confinamiento por el virus SARS-CoV-2 con un aumento del 7.71% respecto al 2020, seguido del sector comercial y servicio público con un aumento de 5.45%, por su lado el sector industrial registró un aumento de 5.10% y el consumo no energético creció un 4.58%. Los sectores que registraron un menor crecimiento fueron el agropecuario (2.88%), otras ramas (2.47%), y el residencial (2.29%) respecto al 2020 (FIGURA 1. 7).

FIGURA 1. 7 CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA PORCENTUAL, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
 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 poder tomar decisiones sobre las relaciones que existen entre la economía, el consumo, la población y las distintas cuestiones ambientales con el sector energético. En la parte económica el indicador más utilizado es el Producto Interno Bruto (PIB), el cual corresponde al valor total de los bienes y servicios finales producidos por un país en un tiempo definido^{5/}.

En este sentido en el 2021 el valor del PIB mundial se situó en 136,227.94 (miles de millones de dólares americanos de 2015, utilizando la paridad de poder adquisitivo^{6/} (PPA)) registrando un aumento de 3.28%, como parte del proceso de recuperación tras el confinamiento por el virus SARS-CoV-2.

Al igual que en el 2020, los países que registraron mayor PIB en 2021 fueron: China (19.68%), Estados Unidos de América (15.38%), India (7.37%), Japón (3.87%), Alemania (3.08%), Rusia (2.79%), Indonesia (2.53%), Brasil (2.33%), Reino Unido (2.20%), Francia (2.16%) y México (1.74%). Se puede observar que los primeros tres países también sobresalen dentro del ranking de consumo de energía y en conjunto aportan el 42.43% del PIB mundial. Los países pertenecientes a la OCDE mostraron un aumento promedio de 2.93%, mientras que las economías no OCDE aumentaron un 3.56% respecto al año previo.

^{5/} Para mayor detalle se sugiere consultar la siguiente liga que corresponde a la Secretaría de Economía: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/economia-para-todos/tema-del-dia/6950-para-que-sirve-el-pib#:~:text=El%20PIB%20es%20el%20valor,que%20el%20consumidor%20final%20%20compra>.

^{6/} 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 2019.

Producto Interno Bruto per cápita

El Producto Interno Bruto per cápita representa la cantidad de dinero que le correspondería a cada habitante del país, si se repartiera a todos por igual el PIB generado en un año. En 2021 el PIB per cápita mundial promedió 17.28 miles de USD de 2015. México reportó un valor 1.07 veces mayor al promedio mundial. Los países con mayor PIB per cápita fueron Luxemburgo, Irlanda y Singapur (**CUADRO 1. 1**).

CUADRO 1. 1 PAÍSES CON PIB PER CÁPITA MÁS ALTO EN EL MUNDO 2021

Lugar en el PIB per cápita	País	PIB per cápita
1	Luxemburgo	111.82
2	Irlanda	111.29
3	Singapur	108.77
4	Catar	93.79
5	Emiratos Árabes Unidos	76.69
6	Suiza	69.43
7	Noruega	65.26
8	Estados Unidos	63.38
9	Brunéi Darussalam	58.72
10	China	58.29
65	México	18.49
Promedio mundial		17.28

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

Consumo de energía per cápita

El consumo de energía per cápita se define como el consumo de energía primaria por habitante, en 2021 a nivel mundial fue de 78.40 Gigajoules por habitante (GJ^{7/}/ habitante), creciendo en 4.48% en comparación al año previo. Por otro lado, la población mundial creció 0.88% entre 2020 y 2021, al pasar de 7,813 a 7,882 millones de habitantes.

Por cuarto año consecutivo Islandia fue el país que más energía ofertó comparado con su población, pues el consumo de energía per cápita de este país fue de 659.70 (GJ/ habitante), un valor 8.41 veces mayor al mundial. Mientras que Sudan del Sur fue el país con menor consumo per cápita con 3.07 (GJ/ habitante).

Intensidad Energética

La intensidad energética^{8/} mostró una disminución de 0.74%, cerrando en 4.69 GJ por cada mil dólares americanos (USD)^{9/}. 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 2021 fueron, Irlanda (1.16 GJ/mil USD), China (1.19 GJ/mil USD), Malta (1.34 GJ/mil USD), Cuba (1.38 GJ /mil USD) y Suiza (1.61 GJ /mil USD); mientras que los países con mayor intensidad fueron Trinidad y Tobago (19.72 GJ /mil USD), Islandia (13.20 GJ/mil USD), Zimbabue (12.62 GJ/mil USD), Mozambique (11.69 GJ/ mil USD) y Turkmenistán (10.47 GJ/mil USD).

Las regiones que tuvieron mayor uso energético por dólar producido fueron Medio Oriente (6.89 GJ /mil USD), Asia Central (6.78 GJ /mil USD) y África Subsahariana (6.51 GJ /mil USD). La intensidad energética de Rusia fue de 8.98 GJ /mil USD, manteniéndose 1.92 veces por encima de la observada mundialmente. Mientras que el valor correspondiente a Canadá fue de 7.02 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 2021 a nivel mundial se registró un descenso de 1.91% en el índice de

^{7/} Para realizar la conversión de toneladas de petróleo crudo equivalente se usó la equivalencia presentada en "World Energy Outlook 2020" de la Agencia Internacional de Energía, así como "LISTA de combustibles que se considerarán para identificar a los usuarios con un patrón de alto consumo, así como los factores para determinar las equivalencias en términos de barriles equivalentes de petróleo." (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5372640&fecha=28/11/2014#gsc.tab=0). DOF: 28/11/2014. (1 TJ= 2.388X10⁵ Mtoe)

^{8/} La intensidad energética se refiere a la cantidad de energía que se requirió para generar una unidad monetaria del Producto Interno Bruto.

^{9/} Medido en dólares de 2015 utilizando la paridad de poder adquisitivo.

independencia energética, al colocarse en 0.99 (adimensional), se dice que es un valor adimensional ya que este número no contiene unidades. Por cuarto año consecutivo, los países con mayor índice de independencia energética en 2021 fueron: Noruega, Guinea Ecuatorial, Angola, Catar, Iraq, Mongolia, Kuwait, Azerbaiyán, Brunéi y Australia.

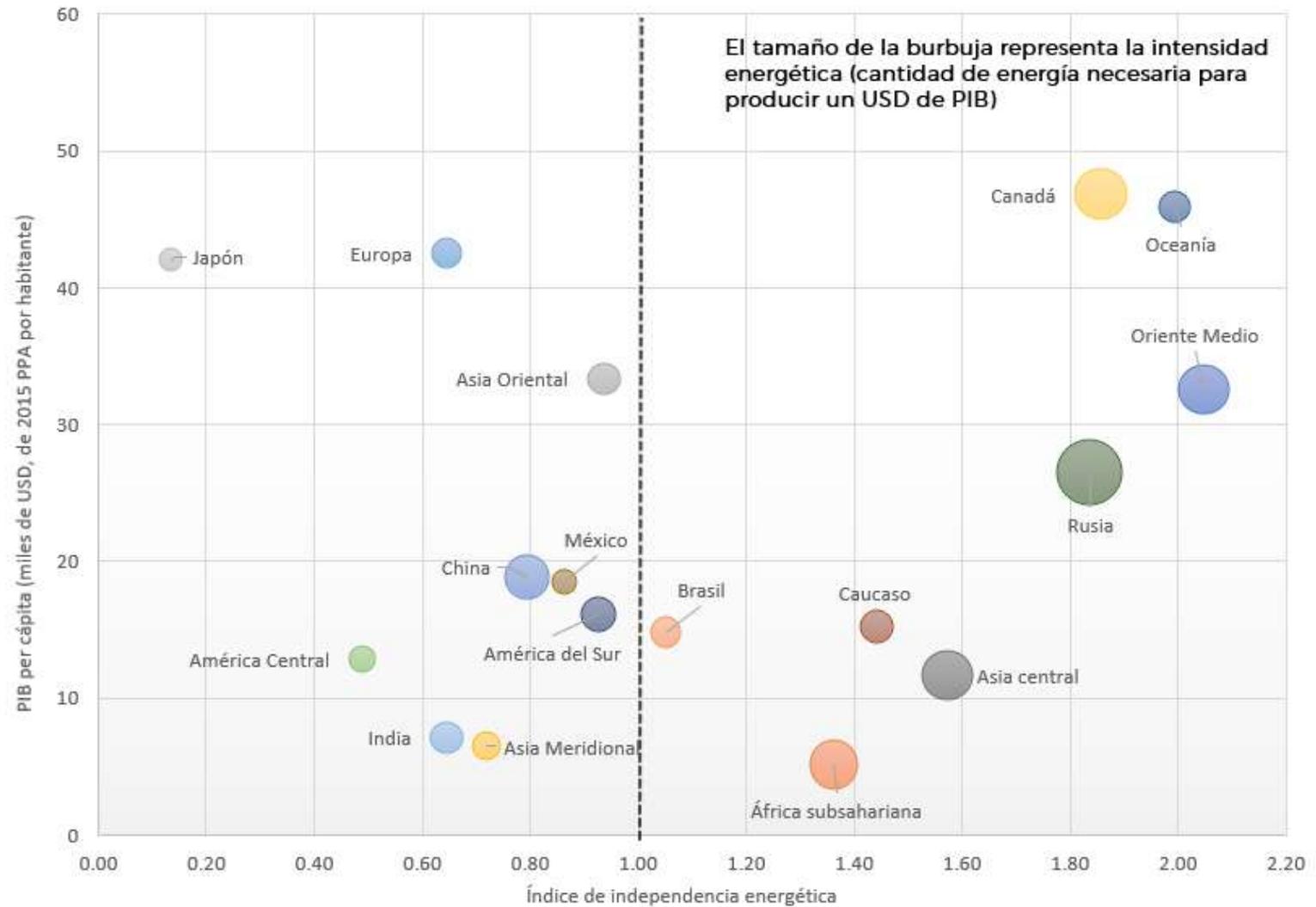
En la FIGURA 1.8 se muestran los indicadores energéticos para algunos de los países y para las regiones mundiales^{10/}; índice de independencia energética (la relación entre la producción y la oferta interna bruta o consumo final) en el eje horizontal; PIB per cápita en el eje vertical; mientras que 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 2021, fueron: Medio Oriente, Oceanía, Rusia, Canadá, Asia central, Cáucaso, África subsahariana, Brasil y Estados Unidos de América.

Asia Oriental, América del Sur, México, China, Asia Meridional, India, Europa, América Central y Japón presentaron un índice menor de uno, lo que implica que dependieron de las importaciones para cubrir la oferta interna bruta.

^{10/} 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, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

México en el mundo; comparativa energética

En el Sector Energético es importante desarrollar un análisis comparativo del país en cuestión con el mundo, debido a su utilidad para entender sus debilidades y fortalezas, además de proponer nuevas ideas e instrumentos que permitan vislumbrar 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, lo que genera la identificación de las diversas áreas de crecimiento y así generar las políticas públicas necesarias para asegurar el desarrollo del sector (FIGURA 1. 9).

Producción de energía primaria

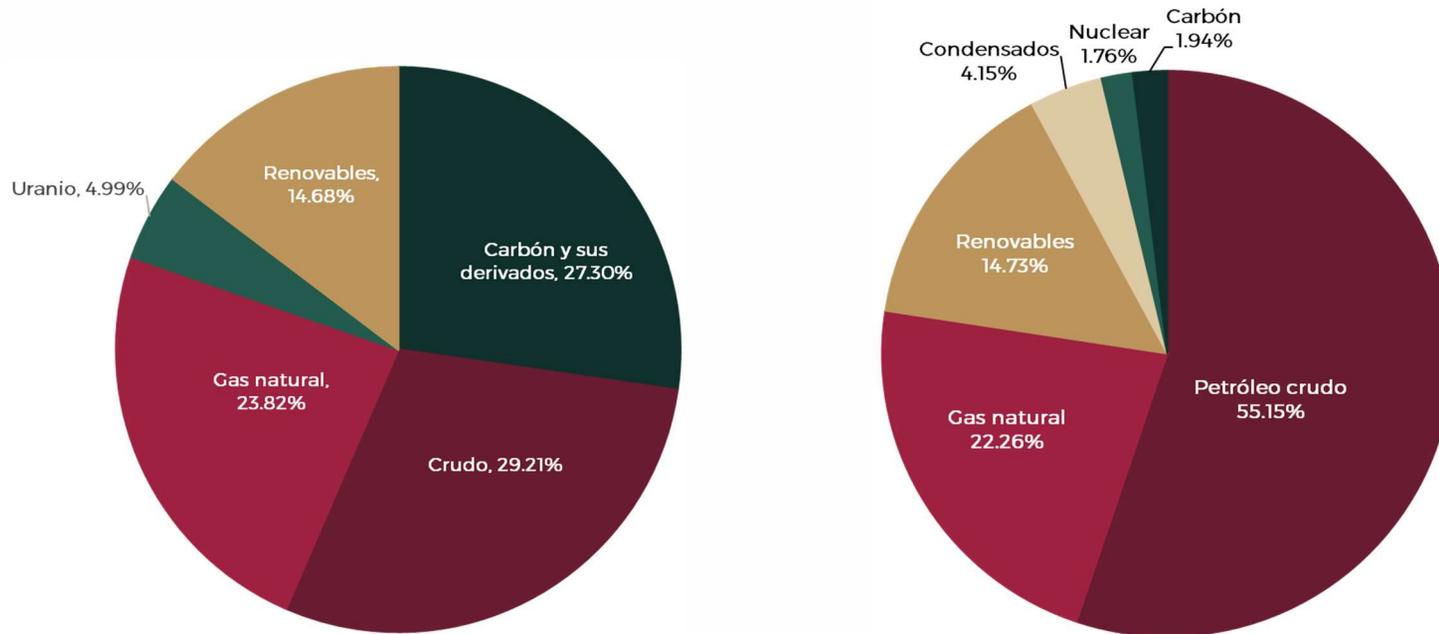
En el marco de los Objetivos y metas (de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible^{11/}), del Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos, se han asumido diferentes tareas y metas para reducir el efecto del calentamiento global. Una de las más 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.

Para el año 2021, se tuvo una participación del carbón mineral y sus derivados, a nivel mundial del 27.30%, mientras que, a nivel nacional, México apenas figuró con el 1.94%. Para el caso del Gas Natural, el porcentaje de participación a nivel mundial fue 23.82% ligeramente menor que el registrado en la matriz energética de México (22.26%).

De forma muy similar, la participación de energías renovables a nivel nacional es de 14.73%, 0.05 puntos porcentuales por arriba de la registrada a nivel mundial. Finalmente, en el caso de la energía nuclear, a nivel mundial se tuvo una participación de 4.99%, mientras que a nivel nacional se registró un 1.76% (FIGURA 1. 9.).

^{11/} 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/>.

FIGURA 1. 9 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE ENERGÍA PRIMARIA 2021

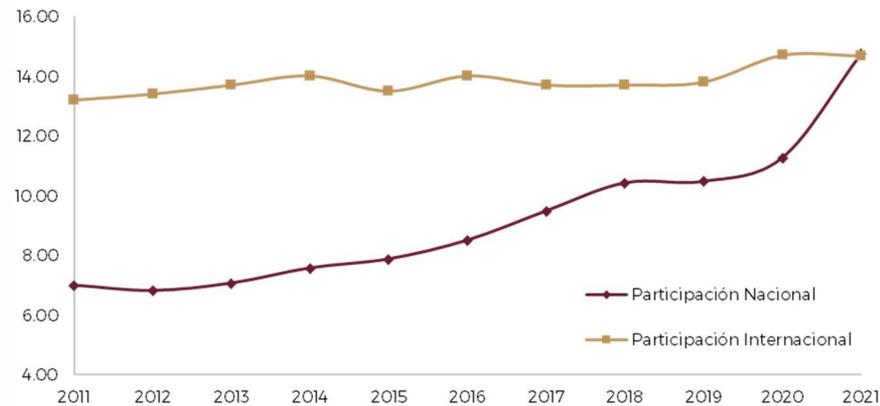


Producción mundial de energía primaria, 2021.

Producción nacional de energía primaria, 2021.

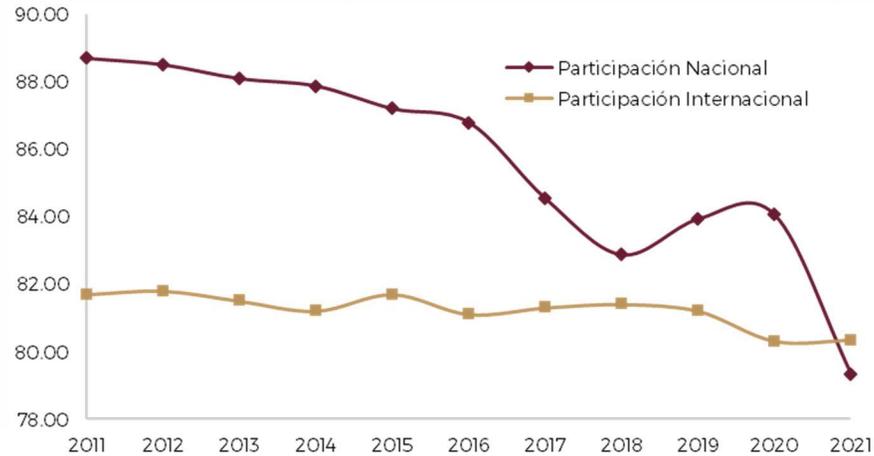
FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
 NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

FIGURA 1. 10 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN LA MATRIZ DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

FIGURA 1. 11 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS EN LA MATRIZ DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA



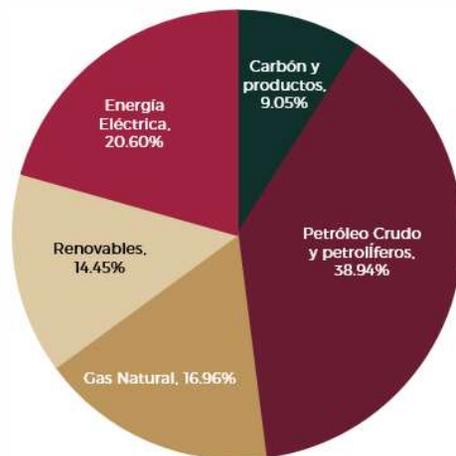
FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Consumo total de energía

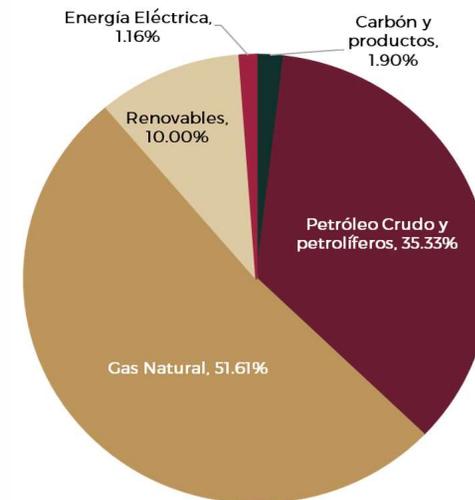
Para el año 2020, el consumo total de energía a nivel mundial tuvo un valor de 422,117.52 (PJ). Ambas matrices (nacional y mundial) se componen principalmente por hidrocarburos. Los combustibles con mayor presencia a nivel mundial son el petróleo crudo y petrolíferos con el 38.94%, mientras que en la nacional es el Gas Natural y condensados con el 51.61%. México, debido a su geografía y su gran capacidad de extracción alcanzó un 35.33% del total de oferta de petróleo crudo y petrolíferos, 3.61 puntos porcentuales menor que la reportada a nivel mundial.

Las energías renovables alcanzaron una participación de 14.45% en la matriz mundial, mientras que en México se registró un valor 4.45 puntos porcentuales menor al colocarse en 10.00% del total de la oferta interna bruta nacional; por otro lado, el carbón y sus derivados participaron con 9.05%, mientras que México registró un 1.90% dentro de este rubro.

FIGURA 1. 12 ESTRUCTURA DEL CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA MUNDIAL Y NACIONAL 2021



Consumo total de energía mundial, 2021

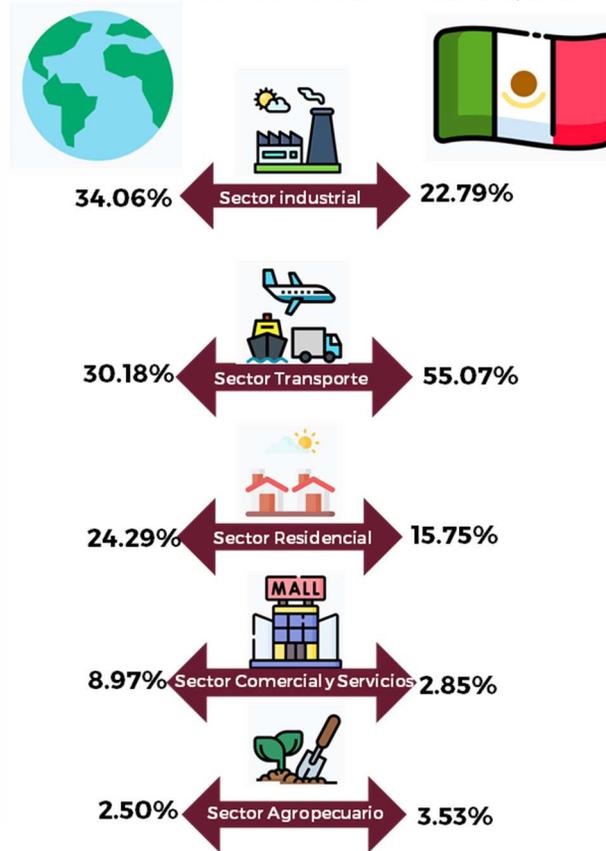


Consumo total de energía nacional, 2021

FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.
 NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Respecto al consumo sectorizado, a nivel mundial el sector industrial encabezó la lista con el 34.06%, mientras que a nivel nacional fue el sector transporte con 55.07%, seguido a nivel mundial del sector transporte con el 30.18% y a nivel nacional del industrial con 22.79%. El consumo del sector residencial a nivel mundial fue de 24.29%, 8.54 puntos porcentuales mayor que el registrado a nivel nacional que se colocó en 15.75%. Finalmente, el sector agropecuario a nivel mundial representó el 2.50% y a nivel nacional fue de 3.53%.

FIGURA 1. 13 CONSUMO SECTORIZADO, 2021



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de World Energy Balances, AIE, edición 2023.

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

II. INDICADORES NACIONALES

Los indicadores se definen como una medición cuantitativa de variables o condiciones determinadas, a través de los cuales es posible entender o explicar una realidad, o un fenómeno en particular y su evolución en el tiempo (FIGURA 2.1).^{12/} Existen indicadores sociales, ambientales y económicos por mencionar algunos, siendo un instrumento inequívoco para medir los progresos realizados.



FUENTE: Elaboración propia SENER.

^{12/} "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>.

En el caso de los indicadores energéticos, estos deben ser interpretados en el contexto socioeconómico de cada país, de sus recursos energéticos e inconvenientes pasajeros. Como el caso de los años 2020, 2021 y parte del 2022, que fueron afectados por la crisis provocada por el virus SARS-CoV-2, provocando que los flujos energéticos estuvieran fuera de la tendencia mostrada en las últimas décadas.

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^{13/} del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Independencia energética

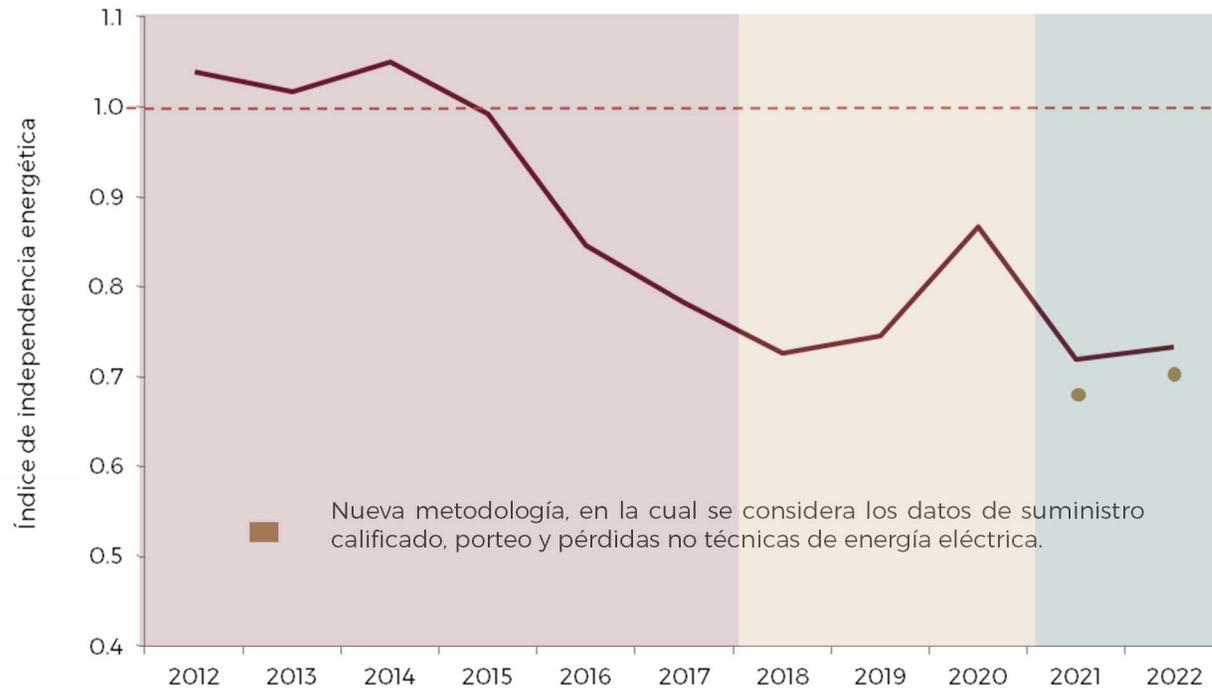
El índice de independencia energética es el valor utilizado a nivel internacional para medir, de forma general, el grado en que un país puede cubrir su consumo de energía derivado de su producción; si es mayor a uno, el país se considera autosuficiente energéticamente. La forma de obtenerlo es dividiendo 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 incrementos y decrementos que presenten ambas variables.

Al cierre de 2022, México presentó un índice de independencia energética equivalente a **0.71** (FIGURA 2. 2), manifestando que la producción nacional de energía primaria cubrió el 71.29% del consumo energético, presentando un déficit del 28.71% de energía demandada dentro del territorio nacional que fue cubierta con importaciones. Para el año 2022, el **índice de independencia energética creció 4.84% respecto al presentado en el 2021, al pasar de 0.68 a 0.71** .

Para el 2022, se han considerado por segunda vez los datos de consumo de energía eléctrica correspondiente a suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica, afectando este indicador. Sí se sigue la metodología usada hasta 2021, el índice de independencia energética se colocaría en **0.73**, 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. 2 se puede observar la directriz de crecimiento del indicador.

^{13/} <https://www.snieg.mx/cni/> .

FIGURA 2. 2 ÍNDICE DE INDEPENDENCIA ENERGÉTICA



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

En el transcurso de 2022, el consumo de energía en México superó en 40.28% a la producción de energía primaria. Este comportamiento se debe a que en 2022 hubo un aumento en el consumo de energía equivalente al 0.52% respecto al 2021, y la producción de energía primaria creció 5.47% respecto al 2021, presentando un crecimiento más alto que el exhibido en el consumo energético como se puede observar en la FIGURA 2. 3.

Para analizar de forma certera el comportamiento del Índice de independencia energética se ha dividido en tres periodos:

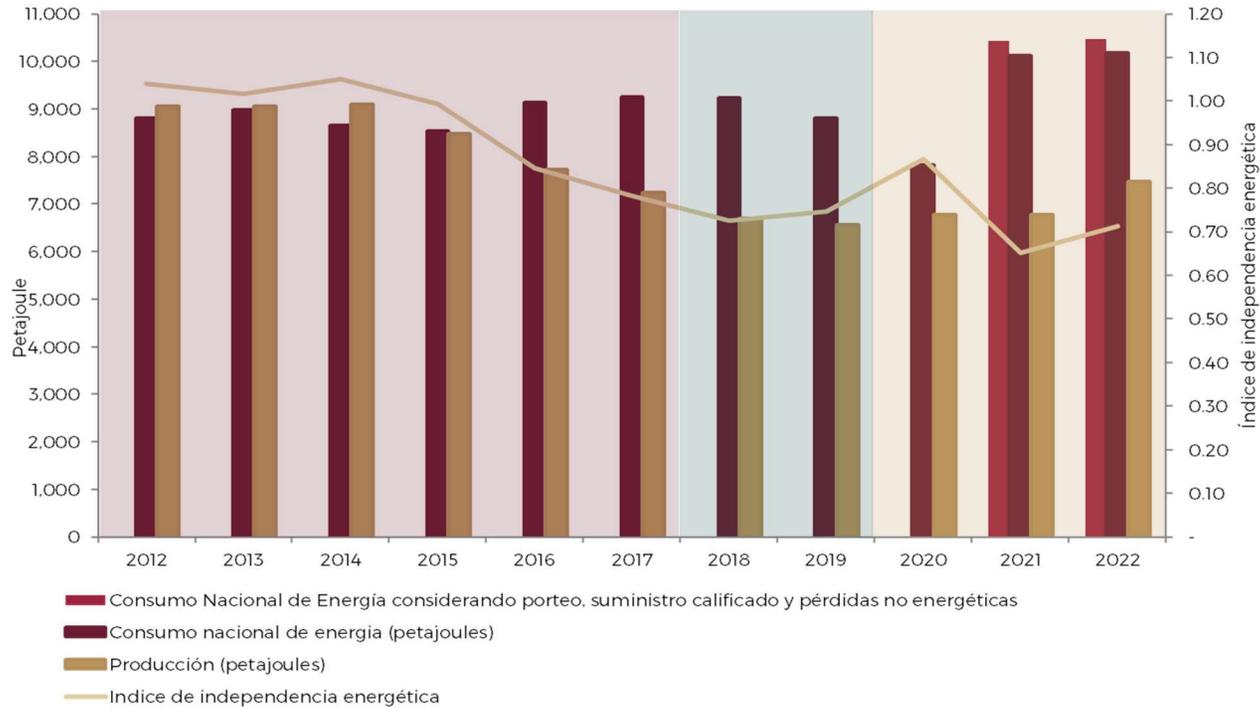
1): De 2012 a 2018, donde este indicador ha presentado una tasa media de crecimiento anual de -3.27%, esto se debió a que la producción de energía primaria decreció a un ritmo de 3.16% anual, mientras que el consumo creció a 0.11% anual, FIGURA 2. 3.

2): De 2018 a 2020, el índice de independencia energética creció a un ritmo de 1.78% anual, debido a que en este periodo la producción de energía primaria creció a un ritmo de 0.14% anual, y el consumo, decreció a un ritmo de 1.62% anual, FIGURA 2. 3.

3): De 2020 a 2022, son considerados años atípicos debido a los sucesos internacionales que se presentaron, la pandemia por COVID-19 y el conflicto Rusia-Ucrania. Sin embargo, en el mismo periodo la producción de energía primaria tuvo un crecimiento de 3.25% anual, pero el consumo de energía creció a una tasa más acelerada de 10.21% anual.

Debido a que el índice de independencia energética liga la producción de energía primaria con el consumo final, sin considerar la producción de energía secundaria en los centros de transformación y la desagregación del consumo final por energéticos, es fundamental para lograr un mejor análisis considerar la autosuficiencia en producción de energía primaria y secundaria.

FIGURA 2.3 EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA



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

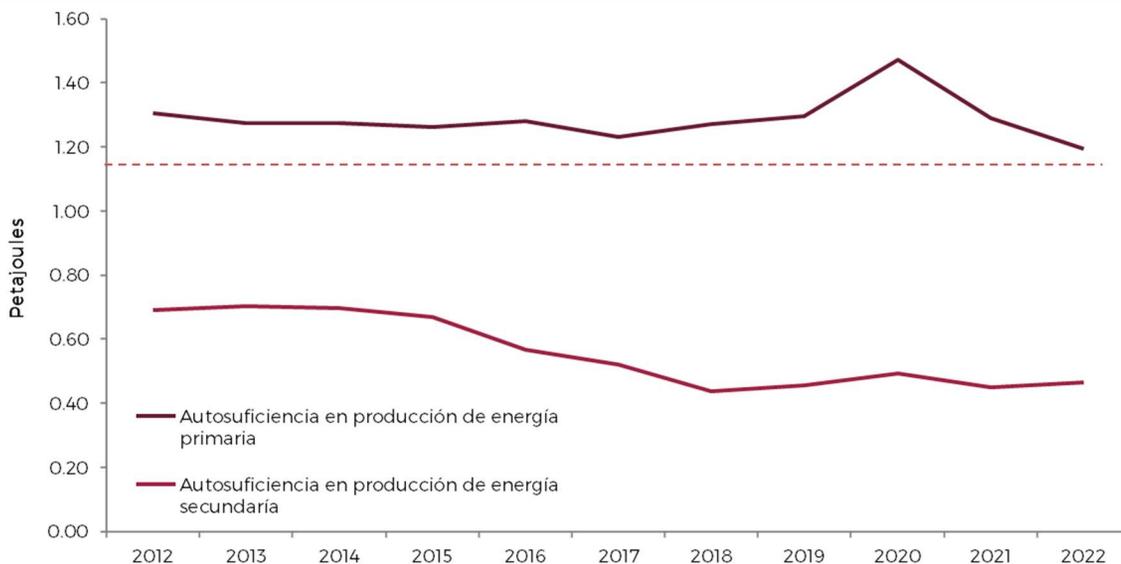
Autosuficiencia energética

La **autosuficiencia energética**, al igual que el índice de independencia energética, divide la producción entre el consumo de energía. De esta forma un índice mayor a uno indica que el país es superavitario de energía, mientras que un índice menor a uno indica que el país es un importador neto de energía. En este sentido, el índice de autosuficiencia en producción de energía primaria es el resultado de la producción de energía primaria entre el consumo de energéticos primarios; de forma análoga se realizó con el índice de autosuficiencia en producción de energía secundaria.

En 2022, la autosuficiencia energética primaria cerró en 1.20, lo que significó 2.42% menos que la presentada en 2021. Este valor significa que la producción de energía primaria es suficiente para cubrir la demanda de energía primaria del país y sobran energéticos primarios lo que permitió que se exportara el 29.95% de la producción de esta energía.

Sin embargo, en el caso de la autosuficiencia secundaria, en el 2022 presentó un valor de 0.45, manteniendo su valor respecto al año previo. Esto significa que la producción nacional de energía secundaria cubre 45.20% de la demanda y es necesario importar el resto que corresponde al 54.80% del consumo de energía secundaria. (FIGURA 2. 4).

FIGURA 2. 4 ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA



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

Esto se debe a que en México predominan las actividades relacionadas con la extracción y producción de energías primarias, dejando de lado la producción de energía secundaria, para la cual es necesario contar con un sistema de transformación más amplio (refinerías, despuntadoras, centros procesadores de gas, fraccionadoras, y centrales eléctricas).

Intensidad energética

La **intensidad energética** es el resultado del cociente del consumo de energía y un indicador macroeconómico, en este caso, el PIB referido a una unidad espacial de referencia (j) en un período (t). El consumo de energía se expresa en unidades generales de energía (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 miden la eficiencia energética del país.

La intensidad energética es un indicador que mide la cantidad de energía requerida para producir un peso del PIB y es el inverso de la eficiencia energética. Para mejorar la eficiencia energética, debe disminuir la intensidad.

Sin embargo, una disminución de la intensidad energética no implica necesariamente una reducción del consumo energético, esto solo sucede cuando la demanda energética decrece mientras que el PIB aumenta o se reduce en menor medida que la demanda de energía^{14/}.

Durante 2022, México tuvo un decremento de 3.25% respecto al 2021 en este indicador, alcanzando los 432.62 kJ/\$ del PIB (FIGURA 2. 5). Este decremento derivó de que el PIB nacional haya crecido a una tasa mayor que el consumo de energía. El PIB nacional creció 3.90% respecto al año previo, mientras que el consumo creció 0.58% respecto al 2021.

Durante el periodo comprendido de 2012 a 2022, el coeficiente de correlación lineal^{15/} entre el PIB y el consumo nacional de energía fue 0.56; esto significa que si existe una variación del 1.00% en el PIB, habrá un cambio de 0.32%^{16/} en el consumo, dejando ver la estrecha relación entre la demanda de energía y el crecimiento económico del país.

^{14/} Manual estadístico energética OLADE (2017).

^{15/} 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.

^{16/} 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.

FIGURA 2. 5 INTENSIDAD ENERGÉTICA

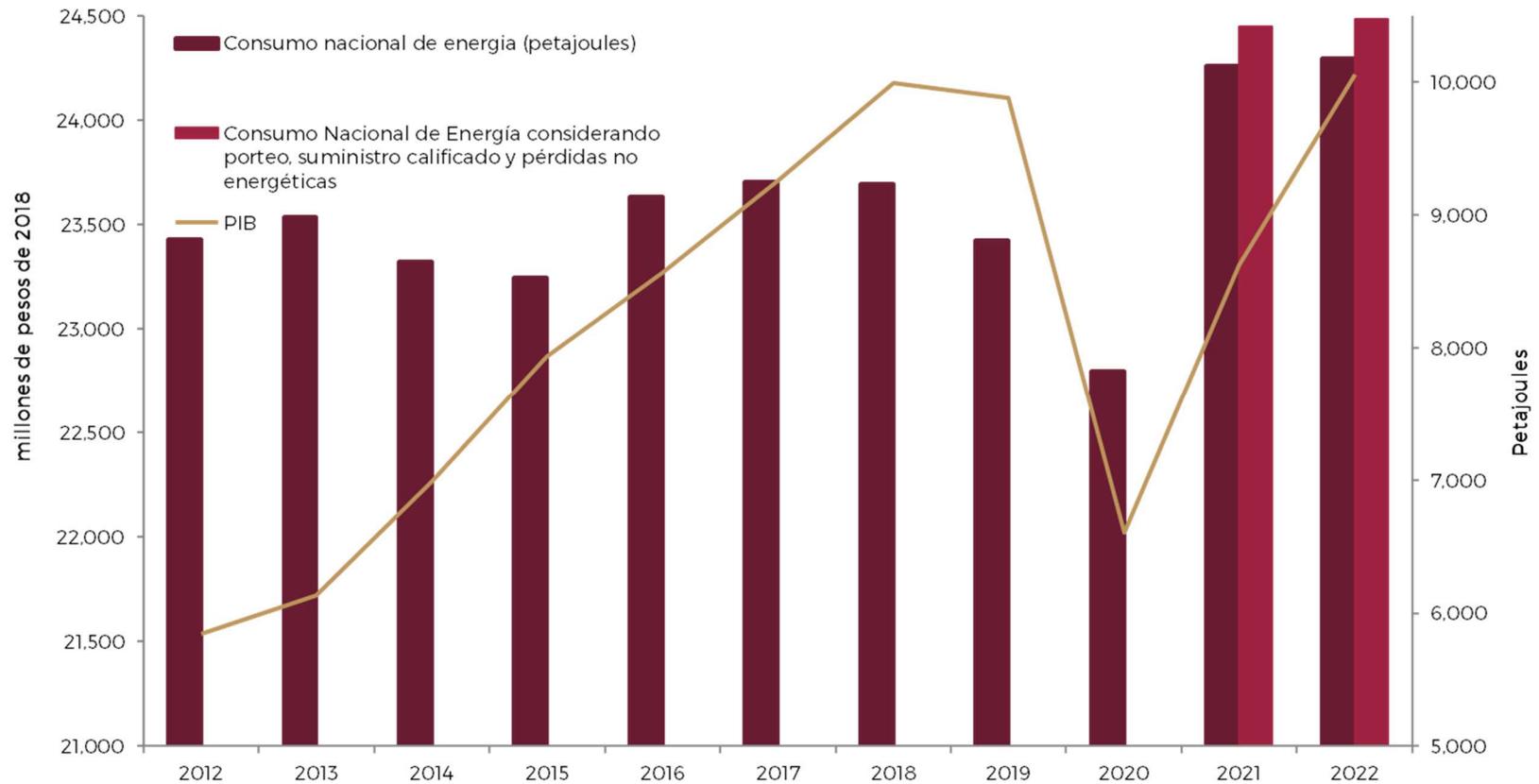


FUENTE: Elaboración propia con información del Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

No obstante, la relación no siempre se mantiene cuando el PIB disminuye, debido a que, durante la desaceleración de la economía, el sector transformación, en especial las Centrales Eléctricas y plantas de producción industrial necesitan permanecer encendidas, lo cual impide que el consumo energético disminuya a la par de la actividad económica. 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. 6 presenta de forma independiente el comportamiento histórico del PIB y del consumo nacional de energía. En 2022 el consumo nacional de energía se vio elevado debido al proceso de recuperación tras la contingencia sanitaria presentada en 2020 y 2021.

FIGURA 2. 6 PRODUCTO INTERNO BRUTO VS. CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA



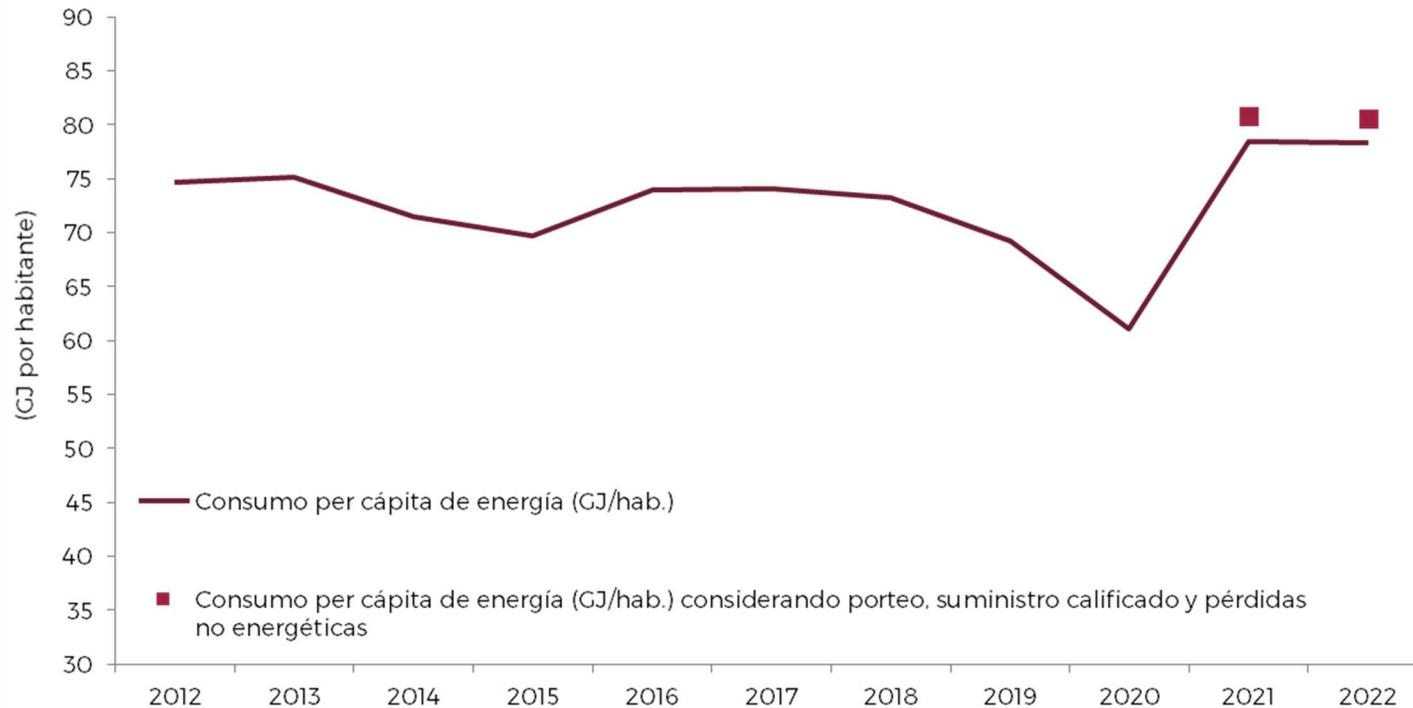
FUENTE: Elaboración propia con información del Sistema de Información Energética (SIE), SENER y del Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI.

Consumo de energía per cápita

El consumo de energía per cápita se define como el consumo de energía por habitante. En 2022 fue de 80.62 GJ, 0.23% menor que al año previo. Este aumento derivó de la recuperación económica del país tras la emergencia sanitaria por el virus SARS-CoV-2 (FIGURA 2. 7).

Por otro lado, la población mexicana creció 0.76% entre 2021 y 2022, al pasar de 128.98 a 129.96 millones de habitantes.

FIGURA 2. 7 CONSUMO DE ENERGÍA PER CÁPITA



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

Porcentaje de participación de las energías limpias en la matriz de generación de energía eléctrica

México tiene un gran potencial en cuanto al uso de recursos renovables, en los últimos años se ha dado un incremento crucial en la generación de energía eléctrica de fuentes alternativas. La generación de energía limpia considera la generación eoloelectrónica, fotovoltaica-solar, bioenergía, cogeneración eficiente, además incluye la energía limpia de las centrales eléctricas con Certificado de Energía Limpia (CEL), geotérmica, hidroeléctrica y nucleoelectrónica. De acuerdo con el **Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037** (PRODESEN 2023-2037)^{17/} considerando la Generación Neta de Energía Eléctrica, en 2022, se tuvo una participación de las energías limpias de 31.16%, aumentando 1.69 puntos porcentuales respecto al 2021.

CUADRO 2.1 EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN TOTAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2018-2022 (MATRIZ DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA)
(CWh)

TECNOLOGIA/FUENTE DE ENERGÍA	2018	2019	2020	2021	2022
Hidroeléctrica total	32,234.09	23,602.43	26,817.01	34,717.16	35,558.85
Geotermoeléctricas	5,064.66	5,060.66	4,574.61	4,242.90	4,412.68
Eolo eléctricas	12,435.25	16,726.91	19,702.89	21,074.87	20,528.75
Fotovoltaica total	3,211.71	9,964.32	15,835.62	20,194.91	20,342.04
Fotovoltaica	2,176.31	8,393.66	13,527.68	17,068.97	16,277.72
Fotovoltaica Generación Distribuida	1,018.15	1,564.84	2,303.56	3,110.32	4,049.30
Fotovoltaica-Abasto aislado	1.41	4.37	4.37	15.62	15.02
Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)	15.84	1.45	0.00	0.00	0.00
Bioenergía total	1,989.17	1,866.49	2,206.51	1,595.58	2,141.26
Nucleoelectrónica	13,200.33	10,880.73	10,864.27	11,605.53	10,539.47
Frenos Regenerativos	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
Cogeneración Eficiente Total	2,424.62	3,378.24	4,295.27	3,415.51	4,204.13
Energía libre de combustible fósil	-	-	-	-	7,502.09
Energía adicional por enfriamiento auxiliar	-	-	-	-	925.82
Baterías	-	-	-	-	12.27
LIMPIAS TOTAL	70,563.43	71,483.39	84,299.77	96,850.07	106,170.96
CONVENCIONALES FÓSILES TOTAL	243,414.81	250,101.03	232,968.74	231,747.91	234,541.79
TOTAL	313,978.24	321,584.42	317,268.51	328,598.0	340,712.75

FUENTE: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037.

^{17/} <https://www.gob.mx/sener/articulos/programa-de-desarrollo-del-sistema-electrico-nacional-2023-2037-335360>.

Participación de los biocombustibles en la matriz de generación eléctrica

Los biocombustibles han cobrado importancia en los últimos años, ya que han comenzado a incursionar en diferentes ámbitos del sector energético, como sustituto de gasolinas y naftas, y en la matriz de generación de energía eléctrica. Los biocombustibles son energéticos que han sido procesados a partir de materias producidas por seres vivos, estos materiales toman el nombre de biomasa.

Los biocombustibles pueden ser líquidos, sólidos o gaseosos, con propiedades fisicoquímicas definidas, que permitan liberar la energía contenida en sus componentes químicos. En la generación de energía eléctrica se utilizan los siguientes biocombustibles: bagazo de caña, biogás, relleno sanitario, licor negro y biomasa. En 2022 la presencia de los biocombustibles en la matriz de generación eléctrica fue de 0.63%, aumentando 0.14 puntos porcentuales respecto al 2021.

CUADRO 2. 2 EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN TOTAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2018-2022 (PARTICIPACIÓN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN LA MATRIZ DE GENERACIÓN ELÉCTRICA)
(GWh)

TECNOLOGÍA/FUENTE DE ENERGÍA	2018	2019	2020	2021	2022 ^{3/}
Bagazo de Caña ^{1/}	1,578.79	1,476.32	1,583.21	1,374.10	1,918.16
Biogás ^{1/2/}	213.32	241.18	526.68	176.11	192.74 ^{2/}
Relleno Sanitario	125.58	110.90	67.40	16.23	
Licor Negro	71.44	38.05	26.41	24.83	23.69
Biomasa ^{1/2/}	0.04	0.04	2.81	4.32	6.67 ^{2/}
Bioenergía total	1,989.17	1,866.49	2,206.51	1,595.58	2,141.26
TOTAL	313,978.24	321,584.42	317,268.51	328,598.0	340,712.75

FUENTE: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037.

^{1/}Incluye Generación de Autoabasto aislado.

^{2/}Incluye Generación Distribuida. Generación distribuida con valores reales ene-jun 2022 y estimación jul-dic 2022.

^{3/}Generación neta enero-diciembre 2022, con base a la información de CRE y CENACE. Considerando la energía producida por las Centrales Eléctricas de Cogeneración Eficiente con FCEL.

III. OFERTA Y DEMANDA DE ENERGÍA

El 2022 fue un año de recuperación tras la contingencia mundial provocada por el virus SARS-CoV-2 que se inició en el 2020, sin embargo, también fue un año donde se presentó una crisis energética global, como consecuencia del conflicto bélico Rusia-Ucrania

Producción de energía primaria

México es un país que figura históricamente como un productor neto de energía primaria, como lo indica el índice de autosuficiencia energética (FIGURA 2. 4), esto es por el aprovechamiento especialmente de los hidrocarburos; sin embargo, desde el 2004^{18/} que se tuvo el máximo de producción de petróleo crudo, la explotación de este energético ha decaído un 3.88% de forma anual.

En 2022, la producción de energía aumentó 5.47%, lo que equivale a pasar de 7,081.42 PJ en 2021 a 7,468.99 PJ en 2022 (CUADRO 3. 1).

Los hidrocarburos representaron el 80.71% de toda la producción nacional, en especial el petróleo crudo que fue el energético con mayor participación en la matriz de energía primaria (50.98%), por lo que cualquier cambio en el comportamiento de la producción de hidrocarburos, tiene una gran repercusión en la matriz energética nacional. En 2022 la producción de petróleo crudo disminuyó en 2.51%, al pasar de 3,905.63 PJ (1,664.71 Mbd) en 2021 a 3,807.56 PJ (1,622.50 Mbd) en 2022.

La producción de petróleo crudo se clasifica por sus grados API, 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"*^{19/}, (CUADRO B. 3).

En 2022, el 5.99% del crudo producido correspondió a aceite extra-pesado (97.20 Mbd), el 39.77% fue crudo pesado (645.20 Mbd), el 23.34% crudo mediano (378.60 Mbd), el 30.07% fue crudo ligero (487.60 Mbd) y el 0.83% correspondió a crudo súperligero (13.40 Mbd^{20/}).

^{18/} Para mayor detalle se sugiere consultar el Sistema de Información de Hidrocarburos (SIH), CNH; <https://sih.hidrocarburos.gob.mx/>.

^{19/} 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.

^{20/} La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), en su sitio oficial (<https://sih.hidrocarburos.gob.mx/>) reporta un valor de producción de hidrocarburos líquidos, súper ligeros de 234.10 Mbd, esto es porque refiere a la suma de petróleo y condensado.

Por otro lado, el 93.89%^{21/} de la producción de petróleo crudo fue de los contratos y las asignaciones de PEMEX y el 6.11% de contratos de exploración y extracción otorgados a la iniciativa privada.

El segundo energético con mayor participación fue el gas natural que representó el 22.20% de la producción total de energía primaria, con 1,657.94 PJ, en comparación con la producción de gas natural del año 2021, ésta aumentó 5.17%.

El tercer energético con mayor participación corresponde al grupo de las energías renovables^{22/}, con un 15.40% del total, las cuales crecieron un 10.28%, al pasar de 1,042.97 PJ en 2021 a 1,150.13 PJ en 2022. Al igual que el año pasado, este rubro presenta crecimientos en la energía solar, la hidroenergía, energía eólica, el bagazo de caña, y la geoenergía, con aumentos de 30.91%, 11.74%, 8.73%, 8.33% y 6.47% respectivamente.

Los condensados fueron el combustible con mayor crecimiento, ya que pasaron de 293.79 PJ en 2021^{23/} a 563.00 en 2022, equivalente a un aumento del 91.63%. Por otro lado, el carbón mineral tuvo un crecimiento del 0.02% respecto al 2021, al pasar de 137.56 PJ a 137.59 PJ en 2022.

El biogás y la leña presentaron decrementos de 13.52% y 0.46% respectivamente. (CUADRO 3. 1).

^{21/} Para mayor detalle se sugiere consultar el Sistema de Información de Hidrocarburos (SIH), CNH; <https://sih.hidrocarburos.gob.mx/>.

^{22/} Las energías renovables son aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que al ser generadas no liberan emisiones contaminantes. Se consideran fuentes de Energías Renovables: el viento, la radiación solar en todas sus formas, el movimiento del agua en cauces naturales o en aquellos artificiales con embalses ya existentes, con sistemas de generación de capacidad menor o igual a 30 MW, 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).

^{23/} A partir del año 2020 Petróleos Mexicanos (Pemex) ha incorporado algunos flujos de condensados a los reportes de petróleo crudo, lo cual refleja variaciones en las tendencias históricas.

CUADRO 3.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA
(Petajoules)

	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021	Estructura porcentual (%) 2022
Total	7,081.42	7,468.99	5.47	100.00
Carbón	137.56	137.59	0.02	1.84
Hidrocarburos	5,775.91	6,028.50	4.37	80.71
Petróleo crudo	3,905.63	3,807.56	-2.51	50.98
Condensados	293.79	563.00	91.63	7.54
Gas natural	1,576.50	1,657.94	5.17	22.20
Nucleoenergía	124.99	152.77	22.23	2.05
Renovables	1,042.97	1,150.13	10.28	15.40
Hidroenergía	282.18	315.29	11.74	4.22
Geoenergía	92.20	98.16	6.47	1.31
Solar	150.22	196.66	30.91	2.63
Energía eólica	166.05	180.54	8.73	2.42
Biogás	2.78	2.40	-13.52	0.03
Biomasa	349.55	357.08	2.16	4.78
Bagazo de caña	103.95	112.61	8.33	1.51
Leña	245.59	244.47	-0.46	3.27

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

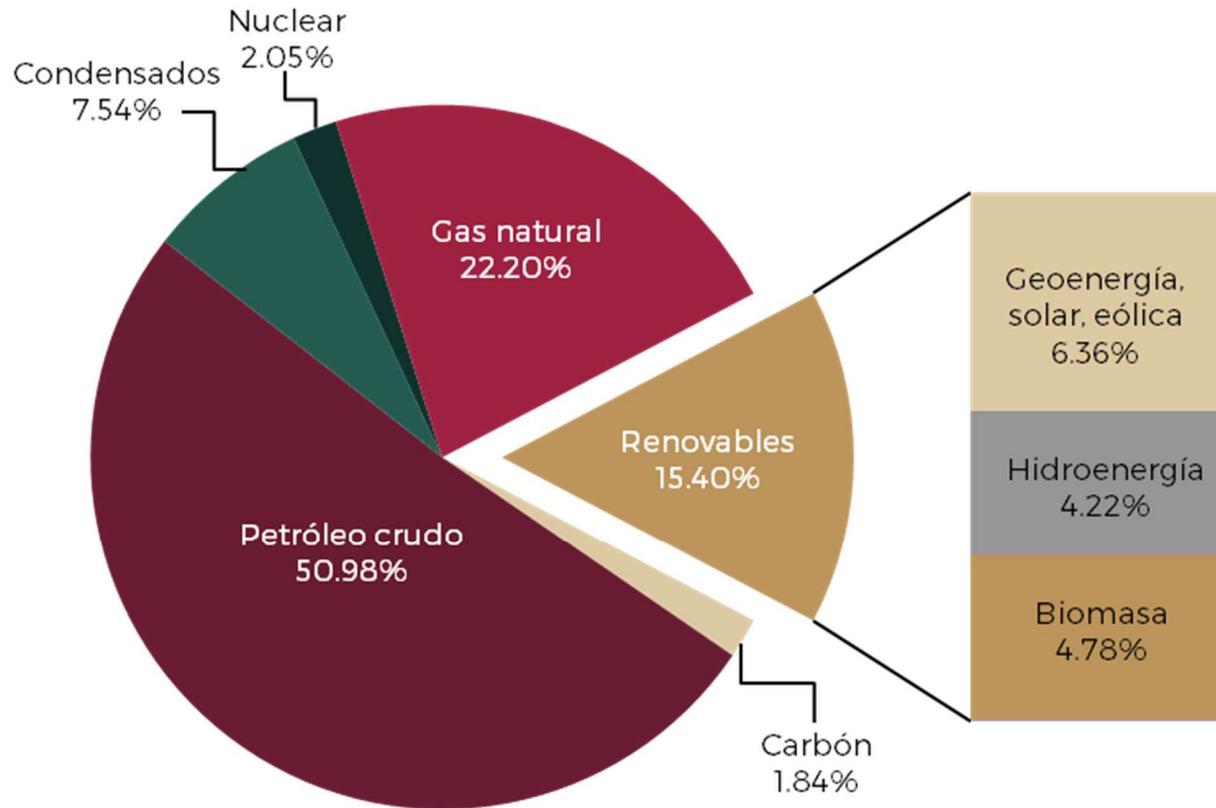
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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).

FIGURA 3.1 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA, 2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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).

La geoenergía^{24/} mostró un aumento de 6.47% respecto al año anterior al pasar de 92.20 PJ en 2021 a 98.16 PJ en 2022 (CUADRO 3. 1).

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)^{25/} (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.
- La geotermia no es intermitente y, opera de manera estable las 24 horas del día, día, durante 308 días en promedio de los 365 días del año.
- Sus costos de producción son competitivos con centrales termoeléctricas convencionales y centrales nucleares^{26/}.
- La geotermia puede contribuir a la transición energética de México al diversificar las fuentes de energía y dar flexibilidad al sistema eléctrico.

^{24/} La energía geotérmica es una fuente de generación renovable, que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor al interior de la Tierra. Para extraer el fluido geotérmico se perforan pozos de entre mil a 3 mil 500 metros de profundidad.

(<https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=2502>).

^{25/} Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN). Capítulo 3 “La Transición Energética de México”

(<https://base.energia.gob.mx/prodesen22/Capitulo3.pdf>).

^{26/} <https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=2502>.

FIGURA 3. 2 MAPA DE CENTRALES Y YACIMIENTOS GEOTÉRMICOS



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

Comercio exterior de energía primaria

En 2022 la balanza comercial de energía primaria cerró con un saldo neto positivo de 2,156.24 PJ, disminuyendo 8.82% respecto al año 2021. Como se puede observar en el CUADRO 3. 2, el petróleo crudo ha sido el elemento más influyente en el comercio exterior de la energía primaria y total para México, lo que se ve reflejado en un superávit propio, equivalente al total de sus exportaciones en 2022 (2,236.33 PJ). En 2022, se exportaron 2236.33 PJ de petróleo crudo, lo que representa el 58.74% de la producción de éste energético [3,807.56 PJ (CUADRO 3. 1)], el restante 41.26% se consumió en el país. En cuanto a las importaciones de carbón mineral, aumentaron un 227.04% respecto al 2021, pasando de 24.58 PJ a 80.39 PJ.

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

	2021	2022	Variación Porcentual (%) 2022/2021
Exportaciones totales	2,389.37	2,236.62	-6.39
Petróleo crudo	2,389.26	2,236.33	-6.40
Carbón	0.11	0.30	177.92
Condensados	0.00	0.00	0.00
Importaciones totales	24.58	80.39	227.04
Petróleo crudo	0.00	0.00	0.00
Carbón	24.58	80.39	227.04
Condensados	0.00	0.00	0.00
Saldo neto total	2,364.79	2,156.24	-8.82
Petróleo crudo	2,389.26	2,236.33	-6.40
Carbón	24.47	80.09	227.25
Condensados	0.00	0.00	0.00

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso a ser propiedad de México, por lo cual se considerará el 100%.

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

Energía primaria a centros de transformación

En 2022 el 60.70% de la producción de energía primaria^{27/} [7,081.42 PJ (CUADRO 3.1)] fue enviada a centros de transformación, lo que permite obtener energéticos secundarios para consumo nacional. En el transcurso de 2022 se enviaron 4,532.90 PJ de energía primaria a estos centros, 17.91% más que el año anterior CUADRO 3.3. Este incremento se debió a la recuperación de la actividad económica posterior a la pandemia derivada por el virus SARS-CoV-2.

CUADRO 3.3 ENVÍO DE ENERGÍA PRIMARIA EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual 2022	Variación porcentual 2022/2021
Total	3,844.49	4,532.90	100.00	17.91
Coquizadoras y hornos	19.26	18.67	0.41	-3.04
Refinerías y despuntadoras	1,702.96	1,964.70	43.34	15.37
Plantas de gas y fraccionadoras	1,211.25	1,504.34	33.19	24.20
Centrales eléctricas de CFE	562.90	662.87	14.62	17.76
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales eléctricas PIE	16.92	14.20	0.31	-16.10
Centrales eléctricas Autoabasto	139.54	145.56	3.21	4.32
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	2.11	2.95	0.07	40.02
Centrales Eléctricas de Cogeneración	13.86	12.69	0.28	-8.46
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	160.49	194.51	4.29	21.20
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	15.20	12.42	0.27	-18.32

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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

^{27/} Carbón 137.59 PJ, petróleo crudo 3,807.56 PJ, condensados 563.00 PJ, gas natural 1,657.94 PJ, nucleoenergía 152.77 PJ, hidroenergía 315.29 PJ, geoenergía 98.16 PJ, solar 196.66 PJ, energía eólica 180.54 PJ, biogás 2.40 PJ, bagazo de caña 112.61 PJ y leña 244.47 PJ.

Las refinerías y despuntadoras fueron las instalaciones que recibieron el mayor porcentaje de energía primaria destinada a centros de transformación (43.34%), flujo cubierto por 84.21% de petróleo crudo (1,654.42 PJ) y condensados 15.79% (310.28 PJ), reflejando un aumento del 15.37% respecto al 2021, resultado de la mejora en la capacidad de procesamiento en el Sistema Nacional de Refinación. Seguidas por las plantas de gas y fraccionadoras con el 33.19% del total, al colocarse en 1,504.34 PJ (Condensados 252.72 PJ y 1,251.62 PJ) cifra mayor a la presentada en 2021 en 24.20%. (CUADRO 3. 3).

Referente a las plantas de energía eléctrica instaladas en territorio nacional, las Centrales Eléctricas de la CFE fueron las instalaciones que recibieron mayor porcentaje de energía primaria con el 14.62% del total, seguidas de las Centrales Eléctricas Generadoras (LIE) con 4.29% (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 a transformación fueron el petróleo (36.50%) y el gas natural (27.61%). El consumo de la energía fósil (carbón, petróleo crudo, condensados y gas natural) mostró un aumento en comparación con el año previo, derivado del conflicto bélico Rusia-Ucrania.

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

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	3,844.49	4,532.90	100.00	17.91
Carbón	98.40	129.98	2.87	32.08
Petróleo crudo	1,441.18	1,654.42	36.50	14.80
Condensados	293.79	563.00	12.42	91.64
Gas natural	1,179.25	1,251.62	27.61	6.14
Nucleoenergía	124.99	152.77	3.37	22.23
Hidroenergía	282.18	315.29	6.96	11.74
Geoenergía	92.20	98.16	2.17	6.47
Energía eólica	166.05	180.54	3.98	8.73
Bagazo de caña	55.56	48.13	1.06	-13.38
Biogás	2.78	2.40	0.05	-13.52
Solar	108.12	136.59	3.01	26.33

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de 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).

Producción de energía secundaria

La producción bruta de energía secundaria obtenida de los centros de transformación fue de 4,085.66 PJ, 1.37% menor que lo reportado en 2021 (4,142.40 PJ). Las coquizadoras y hornos, produjeron un 3.71% menos que lo reportado en 2021 al colocarse en 14.21 PJ, lo equivalente al 0.35% del total de la producción de energía secundaria producida. El 89.54% correspondió a coque de carbón (12.72 PJ) y el restante 10.46% a gases industriales derivados del carbón (gas de alto horno y gas de coque) (CUADRO 3. 5).

En las refinerías y despuntadoras se observó una producción incremental de energéticos secundarios derivados del petróleo del 13.86% como parte de los resultados de la rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación, con un total de 1,788.30 PJ en 2022 respecto a los 1,570.59 PJ de 2021, sin embargo la disminución en autogeneración de 397.99 PJ en 2021 a 30.45 PJ en 2022 incidió para que la producción total de energéticos secundarios en refinerías y despuntadoras ascendiera a 1,818.76 PJ, un 7.61% menos que lo registrado en 2021 (1,968.60 PJ). La producción en las refinerías y despuntadoras equivale a un 44.52% de la producción total de energía secundaria, la cual se compone principalmente de combustóleo 627.47 PJ (34.50%), gasolinas y naftas 555.09 PJ (30.52 %), diésel 359.20 PJ (19.75%), gas seco 99.19 PJ (5.45%), querosenos 71.08 PJ (3.91%), coque de petróleo 45.88 PJ (2.52%), gas de alto horno y gas de coque 30.45 PJ (1.67%), gas licuado 16.16 PJ (0.89%) y productos no energéticos 14.23 PJ (0.78 %) (CUADRO 3. 5).

Las plantas de gas y fraccionadoras aumentaron su producción en 5.78%, al pasar de 970.98 PJ en 2021 a 1,027.12 PJ en 2022. La producción de estos centros de transformación corresponde a una cuarta parte (25.14%) de la producción total de energía secundaria. El producto más representativo es el gas seco con una producción de 795.61 PJ, que corresponde al 77.46% de la energía producida en estos centros, seguido por el gas licuado con 124.04 PJ (12.08%), posteriormente están las gasolinas y naftas^{28/} con 66.90 PJ (6.51%) y finalmente los productos no energéticos con una producción equivalente a 40.58 PJ (3.95%) (CUADRO 3. 5).

Las centrales eléctricas produjeron 1,225.58 PJ de energía eléctrica un 3.16% más que la reportada en 2021. Las centrales de CFE fueron las que aportaron más con un 40.79% (499.89 PJ), seguido de las centrales de Productores Independientes de Energía (PIE) con un 28.09% (344.24 PJ), las centrales Generadoras con permiso basado en la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) generaron el 15.66% (191.98 PJ), las centrales de autoabasto aportaron el 9.57% (117.35 PJ) (CUADRO 3. 5).

^{28/} 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 turbosjes de los helicópteros. (<https://www.vuela.com.mx/am/articulos/7582-combustible-de-aviacion-control-de-calidad-asa#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20en%20general%20se,los%20turbosjes%20de%20los%20helic%C3%B3pteros>).

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

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Estructura porcentual por centro (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Producción bruta	4,142.40	4,085.66	100.00	-	-1.37
Coquizadoras y hornos	14.76	14.21	0.35	100.00	-3.71
Coque de carbón	12.84	12.72	0.31	89.54	-0.90
Otros ^{1/}	1.91	1.49	0.04	10.46	-22.15
Refinerías y despuntadoras	1,968.60	1,818.76	44.52	100.00	-7.61
Coque de petróleo	36.10	45.88	1.12	2.52	27.09
Gas licuado	12.89	16.16	0.40	0.89	25.40
Gasolinas y naftas	476.90	555.09	13.59	30.52	16.40
Querosenos	61.08	71.08	1.74	3.91	16.37
Diésel	268.67	359.20	8.79	19.75	33.70
Combustóleo	591.55	627.47	15.36	34.50	6.07
Productos no energéticos	30.90	14.23	0.35	0.78	-53.96
Gas seco	92.50	99.19	2.43	5.45	7.23
Otros ^{2/}	397.99	30.45	0.75	1.67	-92.35
Plantas de gas y fraccionadoras	970.98	1,027.12	25.14	100.00	5.78
Gas licuado	126.79	124.04	3.04	12.08	-2.17
Gasolinas y naftas	67.61	66.90	1.64	6.51	-1.05
Productos no energéticos	51.56	40.58	0.99	3.95	-21.31
Gas seco	724.94	795.61	19.47	77.46	9.75
Otros ^{3/}	0.08	0.00	0.00	0.00	-100.00
Energía eléctrica	1,188.06	1,225.58	30.00	100.00	3.16
Centrales eléctricas de CFE	439.65	499.89	12.24	40.79	13.70
Centrales Eléctricas de PEMEX	17.05	4.00	0.10	0.33	-76.52
Centrales eléctricas PIE	348.47	344.24	8.43	28.09	-1.21
Centrales eléctricas autoabasto	142.20	117.35	2.87	9.57	-17.48
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.88	1.05	0.03	0.09	18.97
Centrales Eléctricas de Cogeneración	56.64	65.23	1.60	5.32	15.17
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	180.73	191.98	4.70	15.66	6.22
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	2.45	1.84	0.04	0.15	-25.09

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.

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

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

^{1/}Gas de alto horno y gas de coque utilizados para autogenerar energía eléctrica.

^{2/}Gasóleo utilizado para autogenerar energía eléctrica.

^{3/}Etano utilizado para autogenerar energía eléctrica.

CUADRO 3. 6 INSUMOS DE ENERGÍA SECUNDARIA EN CENTRALES ELÉCTRICAS
 (Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	2,890.30	2,576.91	100.00	-10.84
Centrales eléctricas de CFE	623.10	620.64	24.08	-0.39
Centrales Eléctricas de PEMEX	72.09	9.64	0.37	-86.63
Centrales eléctricas PIE	657.45	636.96	24.72	-3.12
Centrales eléctricas Autoabasto	589.22	180.71	7.01	-69.33
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrales Eléctricas de Cogeneración	151.26	185.56	7.20	22.67
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	770.77	920.95	35.74	19.48
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	26.40	22.44	0.87	-14.99
Total	2,890.30	2,576.91	100.00	-10.84
Coque de petróleo	34.62	37.78	1.47	9.13
Diésel	32.57	60.00	2.33	84.22
Combustóleo	237.83	228.96	8.89	-3.73
Gas Seco	2,181.45	2,216.41	86.01	1.60
Otros ^{1/}	403.83	33.75	1.31	-91.64

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

^{1/}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.

Los insumos de energía secundaria en centros de transformación disminuyeron 10.84% al pasar de 2,890.30 PJ en 2021 a 2,576.61 PJ en 2022. (CUADRO 3. 6). Las Centrales Eléctricas Generadoras (LIE) son las que registraron mayor consumo de energía secundaria con 920.95 PJ el 35.74% del total, seguido de las Centrales Eléctricas de CFE con 620.64 PJ, el equivalente al 24.08% del total y las Centrales Eléctricas PIE, con 636.96 PJ (24.72% del total).

El energético secundario más empleado en las Centrales Eléctricas es el gas seco con 2,216.41 PJ que equivale al 86.01% del total, un 1.60% más que lo registrado en 2021. El segundo energético más demandado en las centrales eléctricas es el combustóleo con el 8.89% del total, seguido del diésel con 60.00 PJ, y el coque de petróleo con 37.78 PJ. 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 1.31%, (33.75 PJ).

Con la finalidad de dar mayor transparencia a la información mostrada en el Balance Nacional de Energía, se han desagregado las Centrales Eléctricas de acuerdo a los permisos otorgados por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y a las leyes vigentes^{29/}, por lo cual el flujo de generación de energía eléctrica se compone por: Centrales Eléctricas de CFE, Centrales Eléctricas de PEMEX, Centrales Eléctricas de PIE, Centrales Eléctricas Autoabasto, Centrales Eléctricas de Pequeños Productores, Centrales Eléctricas de Cogeneración, Centrales Eléctricas Generadoras (LIE) y Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos.

Comercio exterior de energía secundaria

El comercio exterior de energía secundaria tuvo un saldo neto negativo de 3,787.04 PJ, 13.49% por abajo de 2021 (CUADRO 3. 7). Las exportaciones tuvieron un incremento del 11.82% respecto al año anterior, sin embargo, por segundo año no se registraron exportaciones de gas licuado y querosenos. Por otro lado, el coque de petróleo, el diésel y la energía eléctrica, tuvieron una disminución de 64.40%, 62.16% y 10.10% respectivamente.

^{29/} 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 para generar energía eléctrica en territorio nacional. Por ello, actualmente se tiene 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.

CUADRO 3. 7 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA SECUNDARIA
 (Petajoules)

	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Exportaciones totales	405.79	453.74	11.82
Coque de carbón	0.03	0.15	415.70
Coque de petróleo	0.37	0.13	-64.40
Gas licuado	0.00	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	13.86	16.29	17.52
Querosenos	0.00	0.00	0.00
Diésel	8.30	3.14	-62.16
Combustóleo	370.77	424.17	14.40
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00
Gas seco	2.77	1.14	-56.52
Energía Eléctrica	9.70	8.72	-10.10
Importaciones totales	4,783.41	4,240.79	-11.34
Coque de carbón	36.35	30.92	-14.94
Coque de petróleo	143.38	123.58	-13.81
Gas licuado	299.21	288.82	-3.47
Gasolinas y naftas	1,371.24	1,123.48	-18.07
Querosenos	105.37	117.20	11.22
Diésel	647.48	588.08	-9.17
Combustóleo	0.00	0.00	0.00
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00
Gas seco	2,174.12	1960.98	-9.80
Energía Eléctrica	6.25	7.73	23.60

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

CUADRO 3. 7 COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA SECUNDARIA
 (Petajoules) Continuación.

	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Saldo neto total	-4,377.62	-3,787.04	-13.49
Coque carbón	-36.32	-30.77	-15.29
Coque de petróleo	-143.01	-123.45	-13.68
Gas licuado	-299.21	-288.82	-3.47
Gasolinas y naftas	-1,357.38	-1,107.19	-18.43
Querosenos	-105.37	-117.20	11.22
Diésel	-639.18	-584.94	-8.49
Combustóleo	370.77	424.17	14.40
Productos no energéticos	0.00	0.00	0.00
Gas seco	-2,171.35	-1,959.84	-9.74
Energía eléctrica	3.44	0.99	-71.30

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.

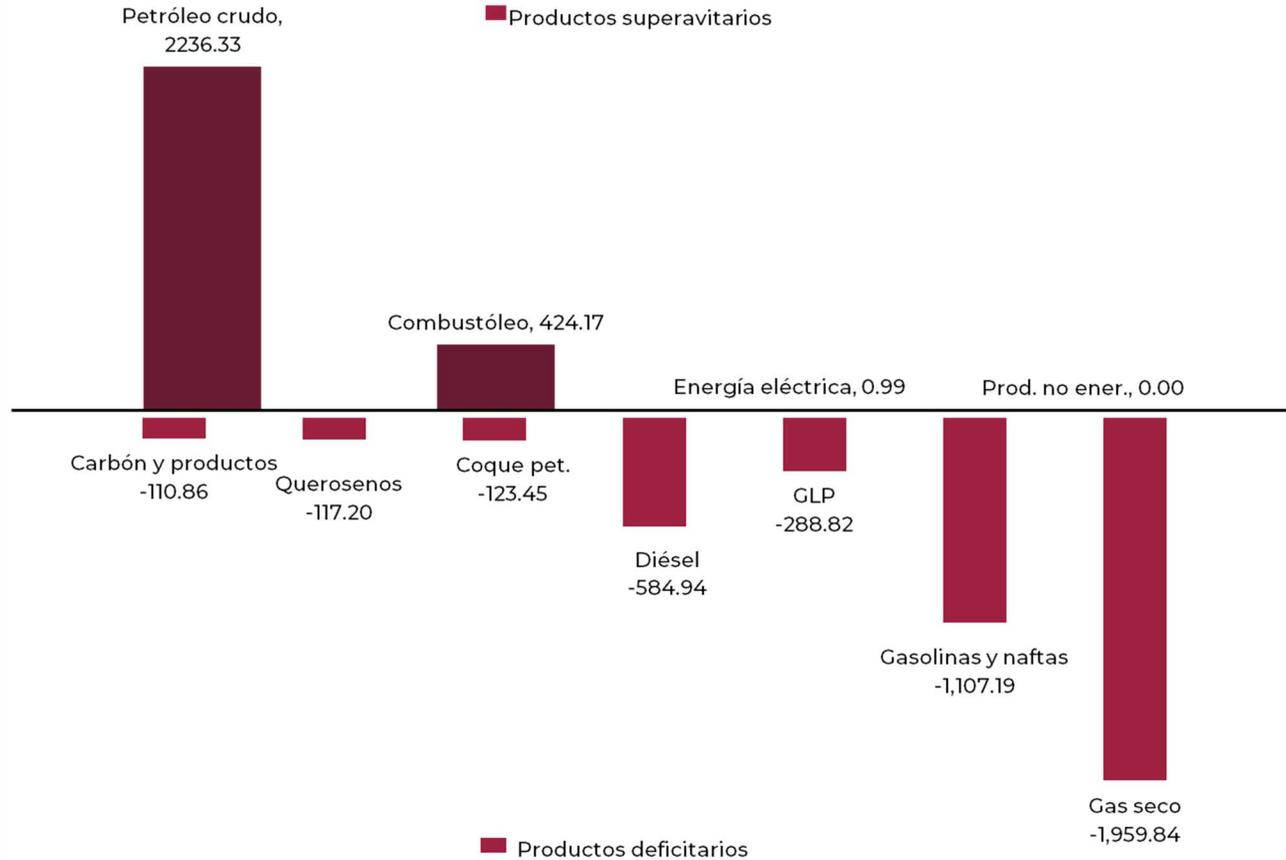
Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

Las importaciones totales de energéticos tuvieron un decremento de 11.34% respecto al 2021. La energía eléctrica y los querosenos fueron los únicos energéticos que presentaron aumentos respecto al 2021, de 23.60% y 11.22% respectivamente.

Las gasolinas y naftas registraron la mayor disminución en importaciones (18.07%) al pasar de 1,371.24 PJ en 2021 a 1,123.48 PJ en 2022, seguido del coque de carbón (14.94%), coque de petróleo (13.81%), gas seco (9.80%) y diésel (9.17%) (CUADRO 3. 7).

Los únicos energéticos secundarios superavitarios en 2022 son la energía eléctrica con un saldo de 0.99 PJ (8.72 PJ exportados y 7.73 PJ importados), y de los petrolíferos el combustóleo con 424.17 PJ, (CUADRO 3. 7).

FIGURA 3. 3 SALDO NETO DE LA BALANZA COMERCIAL DE ENERGÍA POR FUENTE, 2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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

Oferta interna bruta de energía

En 2022, la oferta interna bruta de energía fue de 10,477.17 PJ, 0.52% por arriba de lo registrado en el 2021, (CUADRO 3. 8). La energía producida equivale al 71.29% del total de la oferta interna bruta, la proveniente de otras fuentes representó 10.94% del total de la oferta interna bruta, este flujo aumentó 8.77% respecto al 2021 y se refiere a la suma del gas residual de plantas procesadoras de gas^{30/} (980.49 PJ), y al gas de formación empleado en las actividades de producción de petróleo y gas natural^{31/} (165.34 PJ).

Durante 2022, el 41.24% de demanda energética del país fue cubierta por las importaciones, que aportaron 4,321.17 PJ; un 10.13% menos que en el 2021 (4,807.99 PJ). Las exportaciones de energía disminuyeron 3.75% respecto al año anterior. La cantidad de energía enviada al exterior representó 25.68% de la oferta interna bruta, con 2,690.37 PJ, lo que implica que el 36.02% de la producción de energía primaria (7,468.99 PJ) fue enviada a otros países (CUADRO 3. 8).

CUADRO 3. 8 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	10,422.73	10,477.17	100.00	0.52
Producción (+)	7,081.42	7,468.99	71.29	5.47
De otras fuentes (+)	1,053.42	1,145.83	10.94	8.77
Importación (+)	4,807.99	4,321.17	41.24	-10.13
Variación de inventarios (+)	503.18	538.16	5.14	6.95
No aprovechada (-)	228.12	306.61	2.93	34.41
Exportaciones (-)	2,795.16	2,690.37	25.68	-3.75

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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

^{30/} Para bombeo neumático (360.26 PJ), para sellos (9.21 PJ) y para gas combustible (205.21 PJ).

^{31/} Para bombeo neumático (478.83 PJ).

El 85.25% de la oferta interna bruta fue cubierta por hidrocarburos^{32/}. El gas natural y los condensados fueron los energéticos que más aportaron, con un 53.01% de la oferta total, seguido del crudo y los petrolíferos con 32.25% y de las energías renovables con 10.97%, (CUADRO 3.9).

CUADRO 3.9 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÉTICOS
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	10,422.73	10,477.17	100.00	0.52
Carbón y coque de carbón	198.45	244.21	2.33	23.06
Gas natural y condensados	5,379.04	5,553.43	53.01	3.24
Crudo y petrolíferos	3,681.87	3,378.84	32.25	-8.23
Nucleoenergía	124.99	152.77	1.46	22.22
Renovables ¹	1,041.82	1,148.91	10.97	10.28
Comercio neto de energía eléctrica	-3.44	-0.99	-0.01	-71.27

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

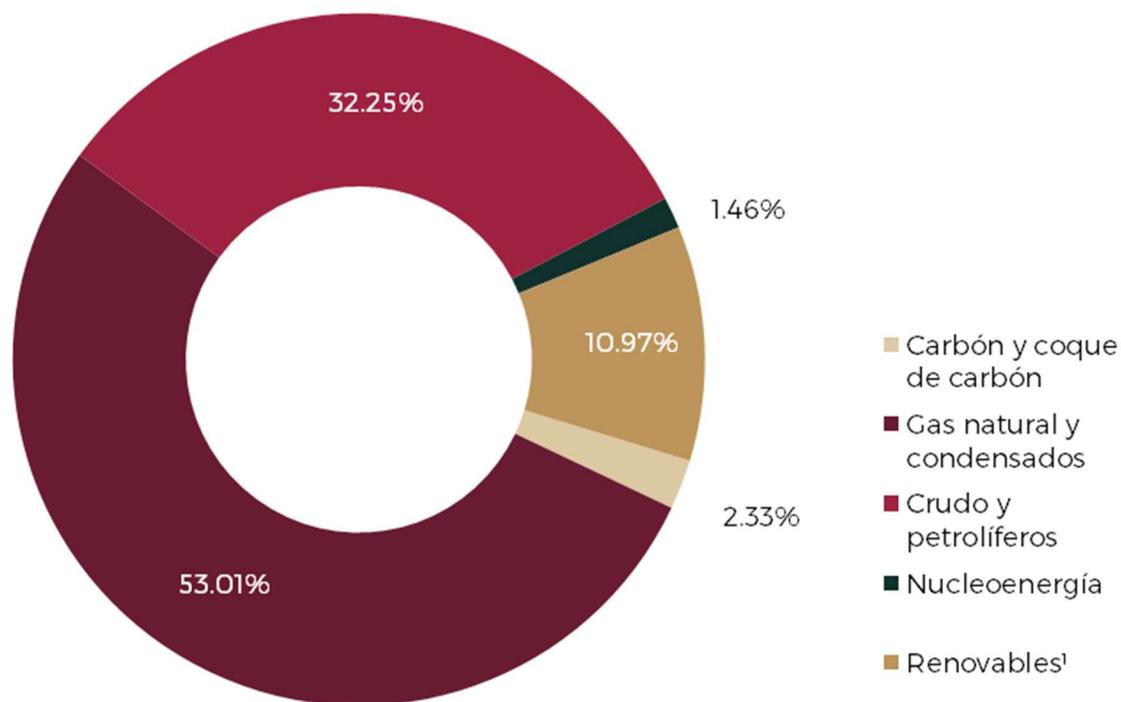
Se considera la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

^{1/}Incluye grandes hidroeléctricas.

^{32/} Gas natural y condensados, crudo y petrolíferos.

El carbón y coque de carbón registraron el mayor crecimiento de 23.06% respecto al 2021.

FIGURA 3. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÉTICOS, 2022
(Petajoules)



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

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

¹Incluye grandes hidroeléctricas.

Consumo nacional de energía

Durante 2022, el consumo nacional de energía^{33/} aumentó 0.52% respecto al periodo anterior, al pasar de 10,422.73 PJ en 2021 a 10,477.17 PJ. Este flujo se divide en dos ramas: consumo del sector energético y consumo final total. El consumo del sector energético se refiere a la energía que se requirió para la generación de otros energéticos, mientras que el consumo final total se refiere a la energía que se envía a las distintas actividades o procesos para su utilización en el sector energético y en el consumo final total (CUADRO 3. 10).

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 (541.00 PJ), representó el 4.62% del consumo nacional en 2022. 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. 10 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Consumo nacional	10,422.73	10,477.17	100.00	0.52
Consumo sector energético	4,469.40	4,815.50	45.96	7.74
Consumo transformación	2,592.39	3,024.14	28.86	16.65
Consumo propio	1,720.98	1,698.97	16.22	-1.28
Pérdidas por distribución	156.03	92.39	0.88	-40.79
Consumo final total	5,402.34	5,682.55	54.24	5.19
Consumo no energético	44.97	60.32	0.58	34.13
Consumo energético	5,357.36	5,622.24	53.66	4.94
Recirculaciones y diferencia estadística	550.99	-20.89	-0.20	-103.79

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

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

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

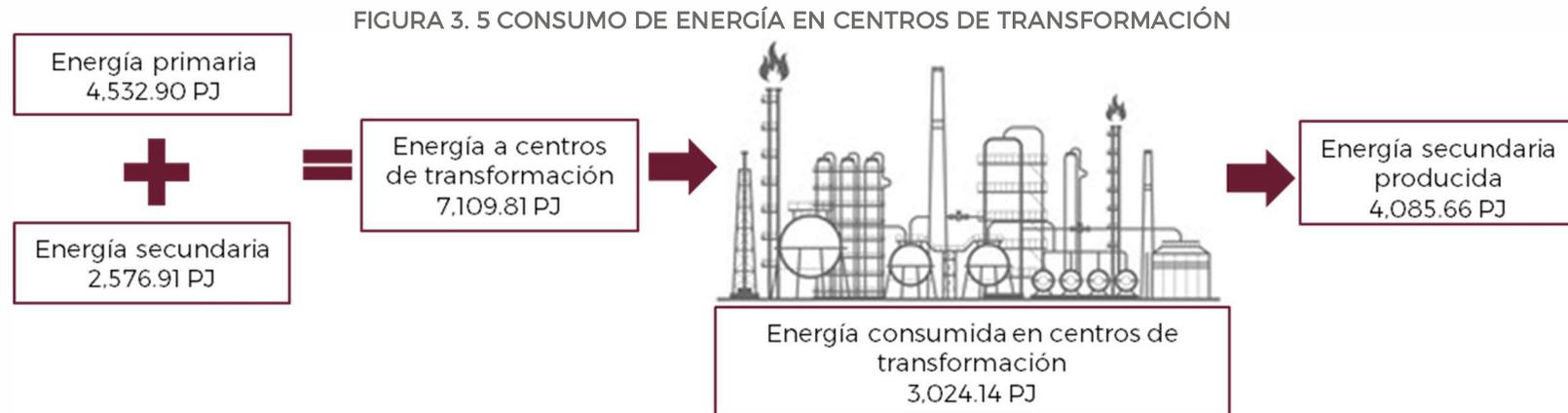
^{33/} Para fines del Balance Nacional de Energía, el consumo nacional de energía es igual a la oferta interna bruta total.

Consumo del sector energético

En 2022, el consumo de las actividades propias del sector representó el 45.96% (4,815.50 PJ) del consumo nacional de energía (10,477.17 PJ) (CUADRO 3. 10), presentando un aumento de 7.74% respecto al 2021. Este rubro se subdivide en tres secciones;

- La **energía requerida en los centros de transformación**, que se refiere al volumen energético requerido en los procesos para pasar de energía primaria a energía secundaria, este rubro en 2022 tuvo un consumo de 3,024.14 PJ lo equivalente al 62.80% de la energía consumida por el sector energético (4,815.50 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 2022 registró un consumo de 1,698.97 PJ en este rubro, lo equivalente al 35.28% del consumo del sector energético (4,815.50 PJ), un 1.28% menos que en 2021.
- Las **pérdidas por distribución** engloban las pérdidas por transporte, venteo de gas, distribución y transmisión de la energía eléctrica en 2022 representaron el 1.92% del consumo del sector energético (4,815.50 PJ), y reportaron un decremento del 40.79% al pasar de 156.03 PJ en 2021 a 92.39 PJ en 2022.) (CUADRO 3. 10).

El consumo de transformación (FIGURA 3.5) corresponde a la diferencia entre la energía obtenida en los centros de transformación 4,085.66 PJ, (CUADRO 3. 5) y la energía de entrada a los mismos: energía primaria 4,532.90 PJ (CUADRO 3. 3) y energía secundaria 2,576.91 PJ (CUADRO 3. 6), 10.84% menos que la reportada en 2021 (CUADRO 3. 10) (FIGURA 3. 6).



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

Las refinерías y despuntadoras fueron el centro de transformación con mayor eficiencia en 2022. Al registrar un consumo de energía primaria de 1,964.70 PJ (CUADRO 3. 5) y una producción de energía secundaria de 1,818.76 PJ (CUADRO 3. 3), mostrando una diferencia de solo 145.94 PJ, que corresponde al 8.02% del total de la producción de estos centros.

Las coquizadoras y hornos presentaron una eficiencia de 76.11%, con un consumo de energía primaria de 18.67 PJ (CUADRO 3. 3) y una producción de 14.21 PJ (CUADRO 3. 5), registrando un consumo de transformación de 4.46 PJ.

Las plantas de gas y fraccionadoras se colocaron en el tercer lugar con una eficiencia de 68.28%, con una producción de energía secundaria de 1,027.12 PJ (CUADRO 3. 5), y un consumo de energía primaria de 1,504.34PJ (CUADRO 3. 3), con mermas de 477.22 PJ.

Las Centrales Eléctricas son los centros de transformación que tienen las mayores pérdidas energéticas, debido a las fugas que sufren los equipos en las instalaciones, al pasar de un energético primario o secundario, a energía eléctrica. En 2022 las Centrales Eléctricas consumieron 1,045.19 PJ de energía primaria y 2,576.91 PJ de energía secundaria, y registraron una producción de energía eléctrica equivalente a 1,225.58 PJ, reportando pérdidas de 2,396.52 PJ.

Las Centrales Eléctricas que presentaron una mayor eficiencia son las PIE, con un consumo de energía primaria (CUADRO 3. 3) de 14.20 PJ y 636.96 PJ de energía secundaria (CUADRO 3. 6), para lograr una producción de 344.24 PJ, registrando mermas de 306.92 PJ.

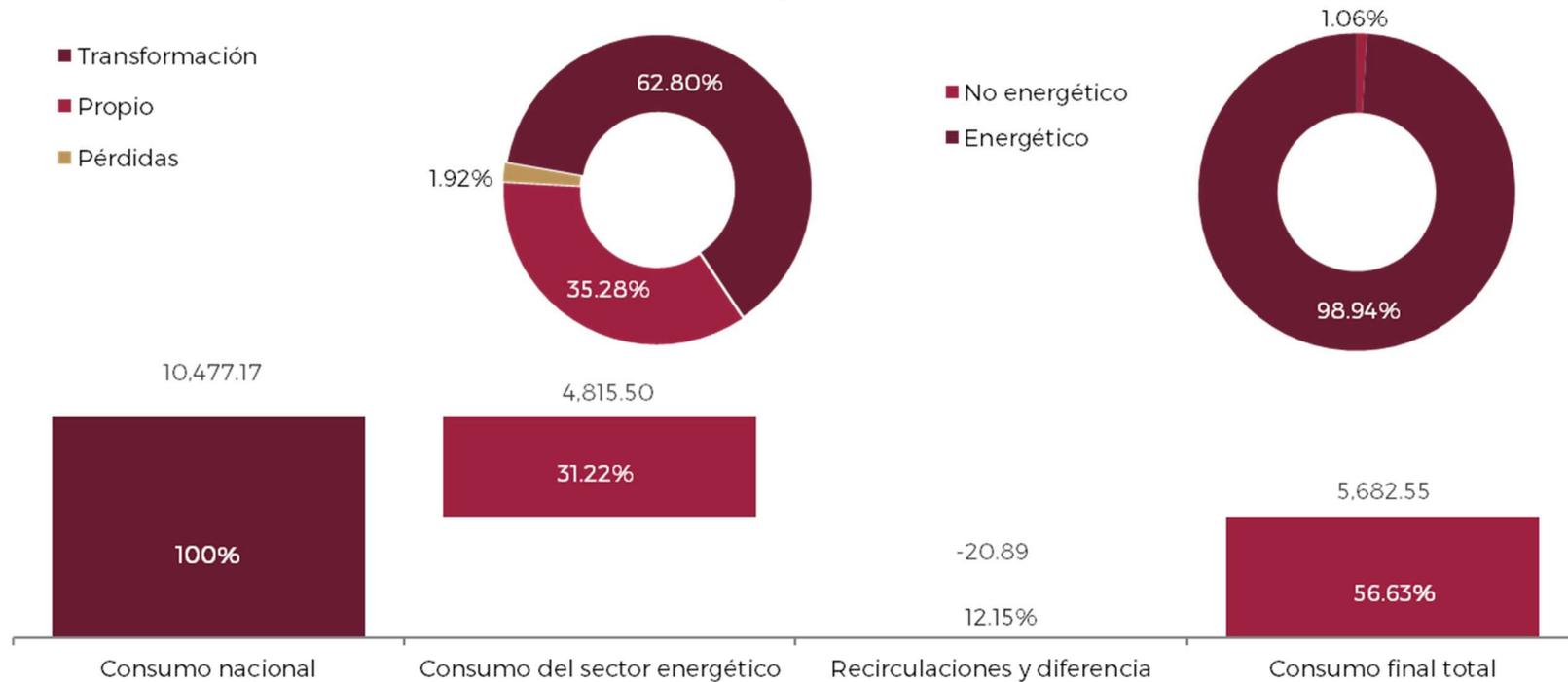
Las segundas centrales con mayor eficiencia son las pertenecientes a PEMEX con un consumo de energía secundaria de 9.64 PJ (CUADRO 3. 6)] y una producción de energía eléctrica de 4.00 PJ, registrando mermas de 5.64PJ.

Las terceras centrales con mayor eficiencia son las pertenecientes a la CFE con un consumo de energía de 1,283.51 PJ [662.87 PJ de energía primaria (CUADRO 3. 3) y 620.64 PJ de energía secundaria (CUADRO 3. 6)] y una producción de energía eléctrica de 499.89 PJ. Es importante resaltar que las centrales de tecnologías renovables tienen una eficiencia menor a las centrales que consumen combustibles fósiles, por lo cual, CFE al tener un mayor número de centrales eléctricas con tecnologías renovables, reporta una eficiencia menor.

Las centrales de Autoabasto, registraron un consumo de energía de 326.27 PJ [145.56 PJ de energía primaria (CUADRO 3. 3), 180.71 PJ de energía secundaria (CUADRO 3. 6)] y una producción de energía eléctrica de 117.35 PJ (CUADRO 3. 5), para obtener una eficiencia del 35.97%. Las centrales de pequeños productores registraron un consumo de 2.95 PJ y una producción de energía eléctrica de 1.05 PJ, obteniendo una eficiencia de 35.49%, seguidas de las centrales eléctricas de cogeneración que consumieron 198.25 PJ y produjeron 65.23 PJ (CUADRO 3. 5) de energía eléctrica, registrando mermas de 133.01 PJ, lo equivalente a un 32.90% de eficiencia.

Las centrales que reportaron una menor eficiencia son las Centrales Eléctricas Generadoras (LIE) con un consumo de energía primaria de 194.51 PJ (CUADRO 3. 3) y 920.95 PJ de energía secundaria (CUADRO 3. 6), y una producción de energía eléctrica de 191.98 PJ, seguidas de las centrales de Usos Propios Continuos, que registraron un consumo energético de 34.86 PJ y una producción de 1.84 PJ (CUADRO 3. 5).

FIGURA 3. 6 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA, 2022
 (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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de licor negro, gas residual y aceite residual, y se desagregó el consumo propio del gas seco en: Consumo en Transformación Industrial (PTRI); Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP); Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR); Consumo en Pemex Corporativo (CO); Consumo en Pemex Etileno (PETI); Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER), Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG); PEMEX reporta gasolina Magna, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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 total no energético y energético son las dos variables que componen al consumo final de energía, mismo que en 2022 mostró un aumento de 5.19% respecto al 2021, al pasar de 5,402.34 PJ en 2021 a 5,682.55 PJ en 2022 (CUADRO 3. 11); 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 total presentó un aumento de 34.12% respecto a 2021. Con respecto al consumo energético total, se tuvo un aumento de 4.94% mismo que se atribuye principalmente a la recuperación tras la contingencia mundial provocada por el virus SARS-CoV-2 en 2020.

El 1.06% del consumo final de 2022 corresponde al consumo no energético total, el cual se compone por 26.50% de productos energéticos de Petroquímica de PEMEX y no energéticos derivados del petróleo utilizados como insumos para la producción de diferentes bienes y el 73.50% de otras ramas durante el año 2022 (CUADRO 3. 11).

Por otra parte, el consumo energético total se define como la energía destinada a la combustión en los procesos y actividades económicas, así como la satisfacción de necesidades energéticas en la sociedad. En el año 2022 representó 54.24% (CUADRO 3. 10) del consumo nacional y 98.94% del consumo final (CUADRO 3. 11).

Dentro del consumo no energético total, los energéticos con mayor participación son los productos no energéticos que representaron 72.50% de este, los cuales incluyen: asfaltos, lubricantes, aeroflex^{34/}, extracto furfural^{35/}, parafinas, azufre y negro de humo, elaborados principalmente en las refinerías. El gas seco registró un consumo de 8.55 PJ (0.15%), mientras que las gasolinas y naftas cubrieron el 14.18% (CUADRO 3.12).

Dentro del consumo energético total, las gasolinas y naftas fueron los combustibles de mayor consumo energético, con el 29.89% (FIGURA 3. 7 y CUADRO 3. 12), sin embargo, su consumo disminuyó en 9.91% respecto al 2021 (CUADRO 3. 12). La energía eléctrica fue el segundo energético con mayor consumo, abarcando el 23.60% (FIGURA 3. 7 y CUADRO 3. 12), aumentando 27.77% respecto al 2021 (CUADRO 3. 12). El diésel cubrió el 16.39% de los requerimientos energéticos finales y el gas seco por su lado aportó el 7.54% (FIGURA 3. 7 y CUADRO 3. 12).

^{34/} 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.

^{35/} 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. 11 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Consumo final total	5,402.34	5,682.55	100.00	5.19
Consumo no energético total	44.97	60.32	1.06	34.12
Petroquímica de Pemex	7.81	15.99	0.28	104.62
Otras ramas	37.16	44.33	0.78	19.29
Consumo energético total	5,357.36	5,622.24	98.94	4.94
Transporte	2,784.64	2,670.78	47.00	-4.09
Industrial	1,152.67	1,476.99	25.99	28.14
Residencial, comercial y público	940.95	990.36	17.43	5.25
Agropecuario	178.71	188.14	3.31	5.28
Porteo, suministro calificado y pérdidas no energéticas	300.40	295.97	5.21	-1.47

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de licor negro, gas residual y aceite residual, y se desagregó el consumo propio del gas seco en: Consumo en Transformación Industrial (PTRI); Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP); Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR); Consumo en Pemex Corporativo (CO); Consumo en Pemex Etileno (PETI); Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER), Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG);

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

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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. 12 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR TIPO DE COMBUSTIBLE
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Estructura porcentual por rubro (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Consumo final total	5,402.34	5,682.55	100.00	-	5.19
Consumo no energético total	44.97	60.32	1.06	100.00	34.12
Bagazo de caña	0.10	0.11	0.00	0.19	13.07
Gas licuado	5.81	0.49	0.01	0.81	-91.59
Gas seco	7.81	8.55	0.15	14.18	9.50
Gasolinas y naftas	0.00	7.43	0.13	12.32	0.00
Productos no energéticos	31.25	43.73	0.77	72.50	39.94
Consumo energético total	5,357.36	5,622.24	98.94	100.00	4.94
Carbón	63.73	83.47	1.47	1.48	30.97
Solar	42.10	60.07	1.06	1.07	42.68
Combustóleo	18.36	16.94	0.30	0.30	-7.75
Coque de carbón	48.39	42.73	0.75	0.76	-11.70
Querosenos	133.24	189.31	3.33	3.37	42.08
Coque de petróleo	127.05	133.82	2.35	2.38	5.33
Biomasa	292.74	306.61	5.40	5.45	4.74
Gas licuado	403.52	422.23	7.43	7.51	4.64
Gas seco	417.58	423.72	7.46	7.54	1.47
Energía eléctrica	1,049.64	1,341.12	23.60	23.85	27.77
Diésel	895.69	921.72	16.22	16.39	2.91
Gasolinas y Naftas	1,865.33	1,680.50	29.57	29.89	-9.91

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

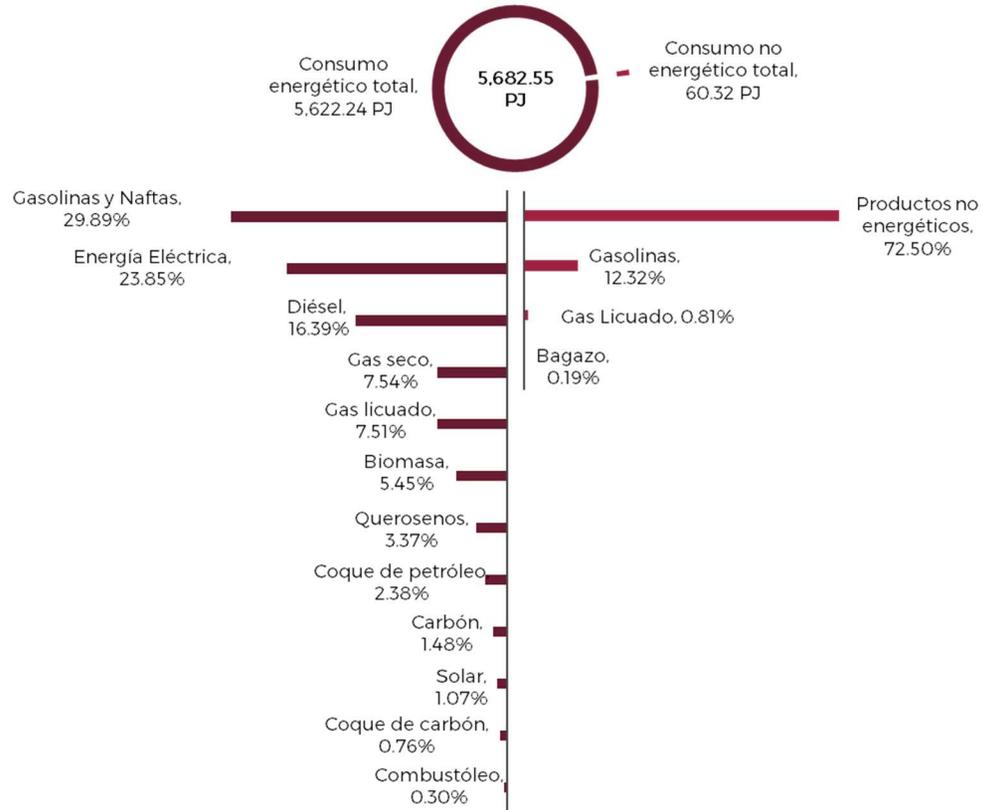
A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de licor negro, gas residual y aceite residual, y se desagregó el consumo propio del gas seco en: Consumo en Transformación Industrial (PTRI); Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP); Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR); Consumo en Pemex Corporativo (CO); Consumo en Pemex Etileno (PETI); Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER); Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG); PEMEX reporta gasolina Magna, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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.

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

FIGURA 3. 7 ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL TOTAL POR TIPO DE ENERGÉTICO, 2022



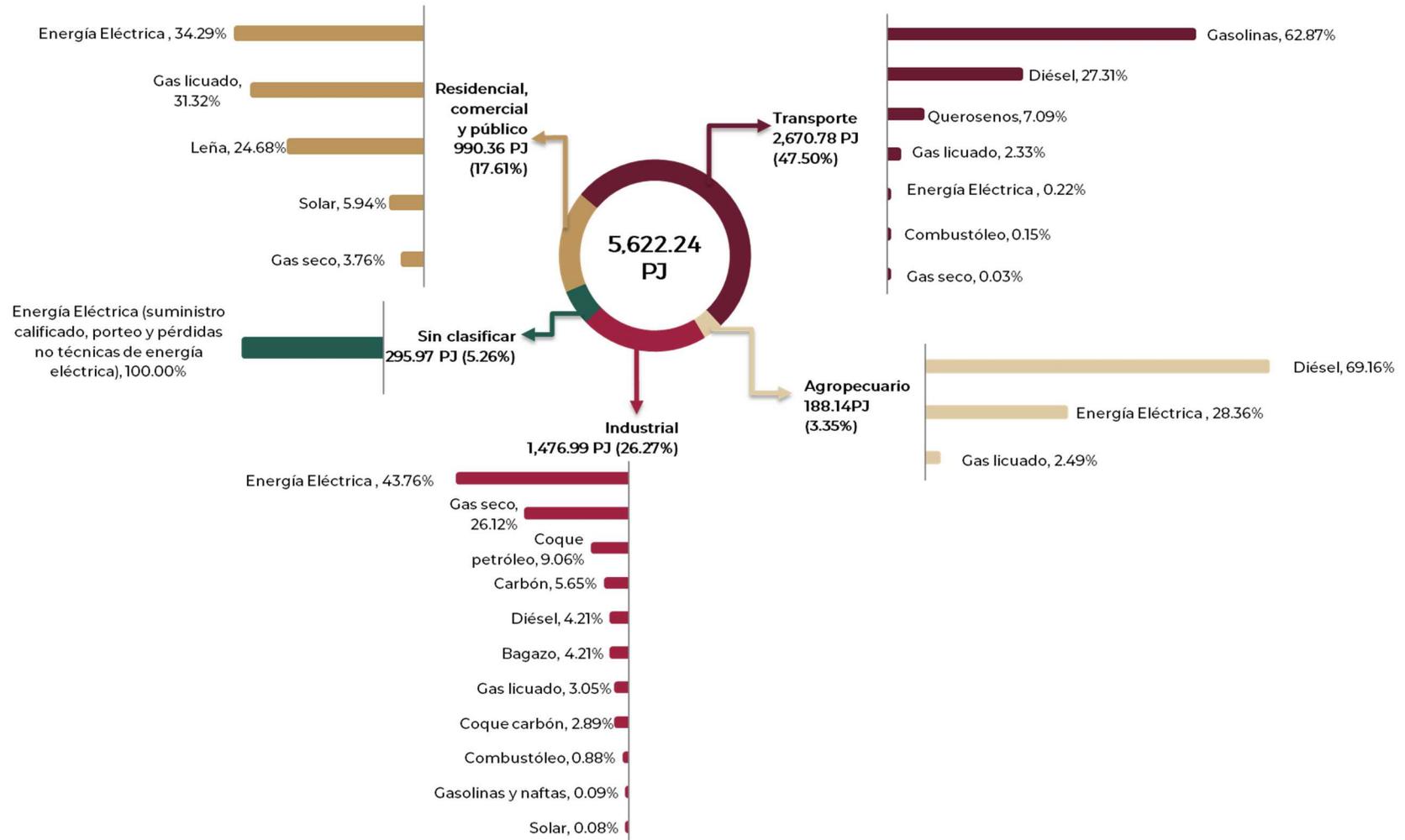
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

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 son: transporte, industrial, agropecuario, residencial, comercial y público, también se ha agregado el rubro “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. 8 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO POR SECTOR Y ENERGÉTICO, 2022



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 2022, el sector transporte fue el más intensivo en uso de energía, representando el 47.50%; el sector industrial consumió 26.27%, mientras que el conjunto del sector residencial, comercial y público 17.61%; el agropecuario 3.35% y el consumo sin clasificar que corresponde al consumo de suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica el 5.26% (FIGURA 3. 8).

Sector agropecuario

El consumo de energía en 2022 del sector agropecuario fue 188.14 PJ aumentando 5.28% con respecto al año anterior (CUADRO 3. 13). De los combustibles que se utilizan en este sector, el más importante es el diésel, que representó 69.16% del total de energía consumida, seguido de la energía eléctrica con 28.36%.

CUADRO 3. 13 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO
(Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Agropecuario	178.71	188.14	100.00	5.28
Total de petrolíferos	130.08	134.79	71.64	3.63
Gas licuado	4.33	4.68	2.49	7.99
Diésel	125.74	130.11	69.16	3.48
Energía eléctrica	48.63	53.35	28.36	9.70

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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.

Sector residencial, comercial y público

El consumo de energía en el sector residencial se colocó en 833.62 PJ, reflejando un aumento de 4.65% respecto al 2021. El sector comercial registró un consumo de 141.24 PJ, con un incremento de 8.39% respecto al año anterior, finalmente el sector público el cual considera la energía eléctrica utilizada en el alumbrado público, bombeo de agua potable y aguas negras, como recurso energético, así como la energía solar, aumentó 10.25% con respecto al año anterior. Al englobar estos tres sectores se tiene un total de 990.36 PJ, con un aumento de 5.25% respecto al año anterior. (CUADRO 3. 14).

Asimismo, en 2022 se observó un aumento considerable en el consumo de energía eléctrica en el sector comercial de 16.74% respecto a 2021. En el sector residencial la energía eléctrica fue la principal fuente de energía con 264.91 PJ y el energético con mayor variación fue la solar con un incremento del 52.36%. (CUADRO 3. 14)

CUADRO 3. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO
 (Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	940.95	990.36	100.00	5.25
Residencial	796.59	833.62	84.17	4.65
Solar	34.17	52.06	5.26	52.36
Leña	245.59	244.47	24.68	-0.46
Total de petrolíferos	239.10	246.98	24.94	3.29
Gas licuado	239.10	246.98	24.94	3.29
Gas seco	27.66	25.20	2.54	-8.88
Energía eléctrica	250.06	264.91	26.75	5.94
Comercial	130.31	141.24	14.26	8.39
Solar	6.51	6.72	0.68	3.24
Total de petrolíferos	61.17	63.22	6.38	3.36
Gas licuado	61.17	63.22	6.38	3.36
Gas seco	11.83	11.99	1.21	1.39
Energía eléctrica	50.80	59.30	5.99	16.74
Público	14.05	15.49	1.56	10.25
Solar	0.13	0.15	0.01	13.49
Energía eléctrica	13.92	15.34	1.55	10.22

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.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual). PEMEX reporta Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y paños.

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 2,670.78 PJ en 2022, 4.09% menos que en 2021 (CUADRO 3. 15). El autotransporte fue el componente más representativo, con 90.63% de participación, disminuyendo 6.83% respecto al año anterior. El transporte aéreo fue el segundo con mayor participación, representando el 7.12% del total, seguido del transporte marítimo con el 1.10%. (FIGURA 3. 9).

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

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Estructura porcentual por transporte (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Transporte	2,784.64	2,670.78	100.00	-	-4.09
Autotransporte	2,598.05	2,420.48	90.63	100.00	-6.83
Total de petrolíferos	2,596.31	2,419.79	90.60	99.97	-6.80
Gas licuado	60.46	62.34	2.33	2.58	3.10
Gasolinas y naftas	1,862.94	1,678.26	62.84	69.34	-9.91
Diésel	672.91	679.20	25.43	28.06	0.93
Gas seco	1.75	0.69	0.03	0.03	-60.53
Aéreo	134.17	190.21	7.12	100.00	41.77
Total de petrolíferos	134.17	190.21	7.12	100.00	41.77
Gasolinas y naftas	0.93	0.90	0.03	0.47	-3.29
Querosenos	133.24	189.31	7.09	99.53	42.08

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 cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual) 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial. Así como Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y paños.

CUADRO 3. 16 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE
 (Petajoules) Continuación

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Estructura porcentual por transporte (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Transporte	2,784.64	2,670.78	100.00	-	-4.09
Marítimo	21.57	29.35	1.10	100.00	36.07
Total de petrolíferos	21.57	29.35	1.10	100.00	36.07
Diésel	17.70	25.45	0.95	86.70	43.77
Combustóleo	3.88	3.90	0.15	13.30	0.63
Ferrovionario	25.45	25.16	0.94	100.00	-1.15
Total de petrolíferos	25.15	24.86	0.93	98.80	-1.17
Diésel	25.15	24.86	0.93	98.80	-1.17
Energía eléctrica	0.30	0.30	0.01	1.20	0.30
Eléctrico	5.40	5.58	0.21	100.00	3.37
Energía eléctrica	5.40	5.58	0.21	100.00	3.37

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

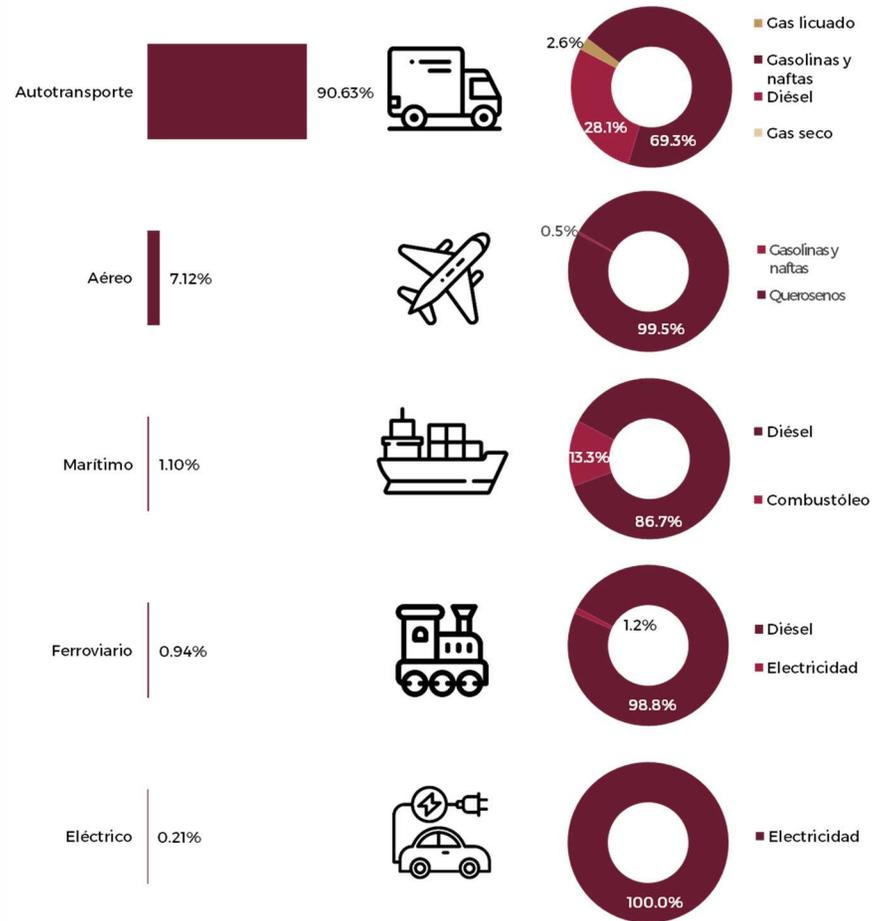
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual) 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial. Así como Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

FIGURA 3. 9 ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN SECTOR TRANSPORTE POR SUBSECTOR Y ENERGÉTICO, 2022 (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 Balance Nacional de Energía 2021 se han cambiado los nombres de los sectores industriales para unificarlos con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) como se muestra en el CUADRO 3. 17. Cabe señalar que la industria Petroquímica se incluye dentro del subsector de la industria química, sin embargo, en el Balance Nacional de Energía se incluye por separado Petroquímica de PEMEX.

CUADRO 3. 17 NUEVA CLASIFICACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL

Balance Nacional de Energía 2020	Balance Nacional de Energía 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	331.- Industrias metálicas básicas
Fabricación de automóviles y camiones	336	Fabricación de equipo de transporte
Otras ramas industriales	334	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).

El sector industrial es el segundo mayor consumidor de energía en el país. Durante 2022 alcanzó el 25.99% del consumo final total (CUADRO 3.11) y el 26.27% del consumo energético total (FIGURA 3.8), mostrando un aumento del 28.14% respecto al año anterior, para ubicarse en 1,476.99 PJ (CUADRO 3. 18). La energía eléctrica es el combustible con mayor presencia en el sector industrial con 646.36 PJ (43.76%). Seguido del gas seco con 385.83 PJ, que representa el 26.12% del total del consumo industrial.

El consumo de petrolíferos (gas licuado, gasolinas y naftas, diésel, queroseno y combustóleo) contribuye con 8.23% de la demanda, al sumar 121.50 PJ, aumentando 11.89%, respecto al 2021 (CUADRO 3. 18).

CUADRO 3. 18 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL POR ENERGÉTICO
 (Petajoules)

	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	1,152.67	1,476.99	100.00	28.14
Energía solar	1.28	1.14	0.08	-10.89
Bagazo de caña	47.15	62.14	4.21	31.79
Carbón	63.73	83.47	5.65	30.97
Coque total	175.44	176.54	11.95	0.63
Coque de carbón	48.39	42.73	2.89	-11.70
Coque de petróleo	127.05	133.82	9.06	5.33
Total de petrolíferos	108.59	121.50	8.23	11.89
Gas licuado	38.45	45.02	3.05	17.08
Gasolinas y naftas	1.47	1.34	0.09	-8.59
Diésel	54.19	62.11	4.21	14.61
Combustóleo	14.48	13.03	0.88	-10.00
Gas seco	376.34	385.83	26.12	2.52
Energía eléctrica	380.14	646.36	43.76	70.03

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

La rama más intensa en el uso de energía fue la 331.- *Industrias metálicas básicas*, sus requerimientos de energía totalizaron 207.79 PJ, que representó el 14.07% del consumo industrial en 2022 (CUADRO 3. 19). En los flujos del Balance Nacional de Energía se incorpora la información de las fuentes convencionales de energía utilizada en esta rama; sin embargo, esta industria emplea otras fuentes alternas para cubrir sus requerimientos energéticos. Típicamente, las fuentes convencionales cubren alrededor del 90.00% de la demanda de energía, mientras que el restante es cubierto por otros insumos con valor energético, como llantas, residuos sólidos y residuos líquidos.

CUADRO 3. 19 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL
(Petajoules)

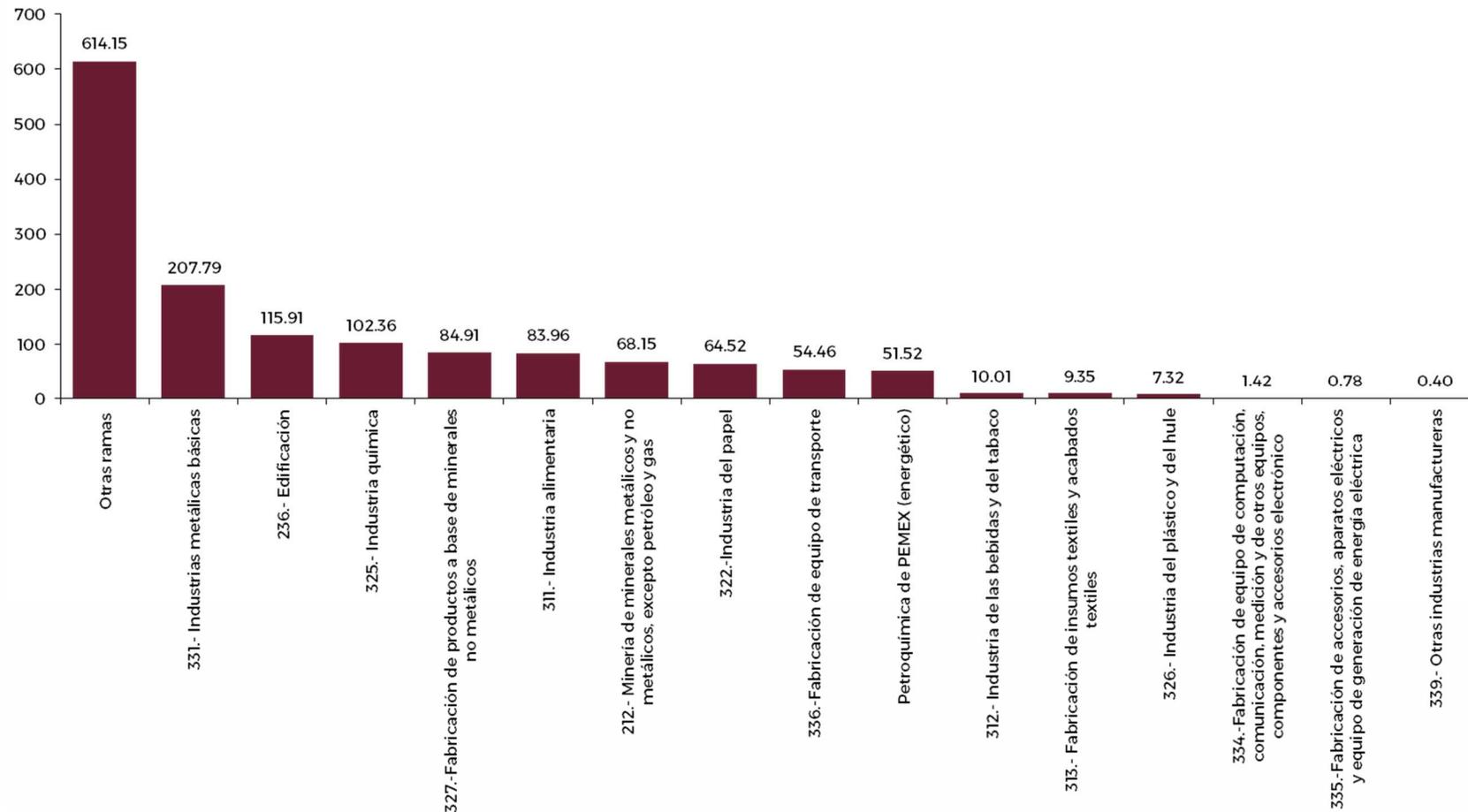
	2021	2022	Estructura porcentual (%) 2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Total	1,152.67	1476.99	100.00	28.14
212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	67.65	68.15	4.61	0.73
236.- Edificación	116.17	115.91	7.85	-0.22
311.- Industria alimentaria	69.13	83.96	5.68	21.45
312.- Industria de las bebidas y del tabaco	12.73	10.01	0.68	-21.38
313.- Fabricación de insumos textiles y acabados textiles	12.44	9.35	0.63	-24.87
322.- Industria del papel	50.21	64.52	4.37	28.49
325.- Industria química	86.47	102.36	6.93	18.38
326.- Industria del plástico y del hule	8.57	7.32	0.50	-14.56
327.- Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	95.07	84.91	5.75	-10.69
331.- Industrias metálicas básicas	194.88	207.79	14.07	6.63
334.- Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1.07	1.42	0.10	32.58
335.- Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.95	0.78	0.05	-18.29
336.- Fabricación de equipo de transporte	18.14	54.46	3.69	200.19
339.- Otras industrias manufactureras	0.94	0.40	0.03	-56.95
Petroquímica de PEMEX (energético)	47.76	51.52	3.49	7.87
Otras ramas	370.49	614.15	41.58	65.77

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.

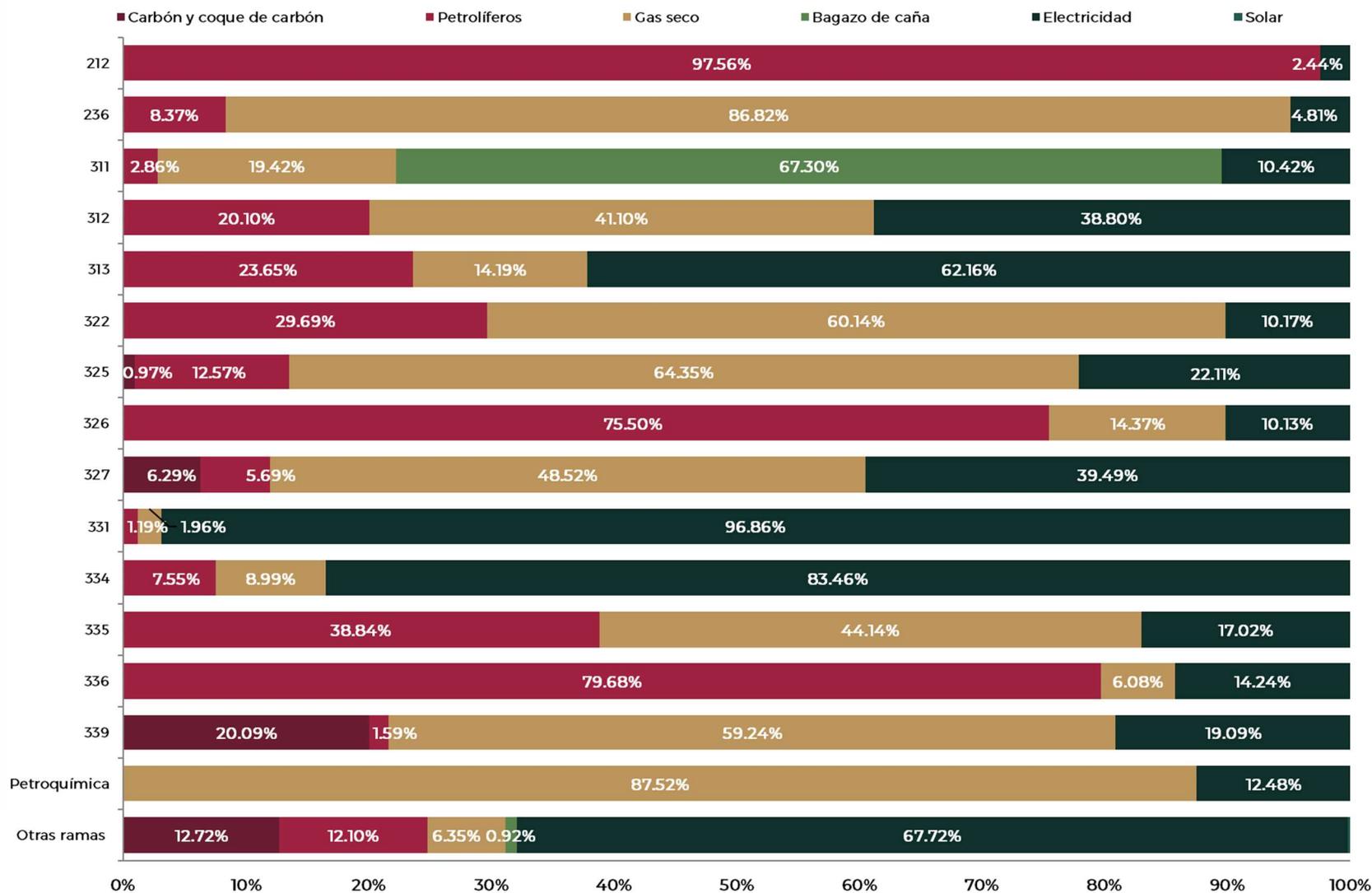
Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

FIGURA 3. 10 CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES, 2022
(Petajoules)



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

FIGURA 3. 11 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 textiles 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

IV. PRECIOS Y TARIFAS

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^{36/} (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 ^{37/}.

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 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^{38/}.

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.

Los reguladores del sector solicitaron la asesoría de la OCDE con la intención de aprovechar la experiencia internacional en cuanto a las mejores prácticas en materia de regulación energética. La OCDE señaló una serie de recomendaciones para fortalecer el arreglo institucional de los

^{36/} 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.

^{37/} https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LORCME_200521.pdf (Art. 38).

^{38/} <https://www.gob.mx/cre/articulos/que-hacemos-219828?idiom=es>.

reguladores en el estudio “Impulsando el desempeño de los órganos reguladores en materia energética de México”. A lo cual, 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.

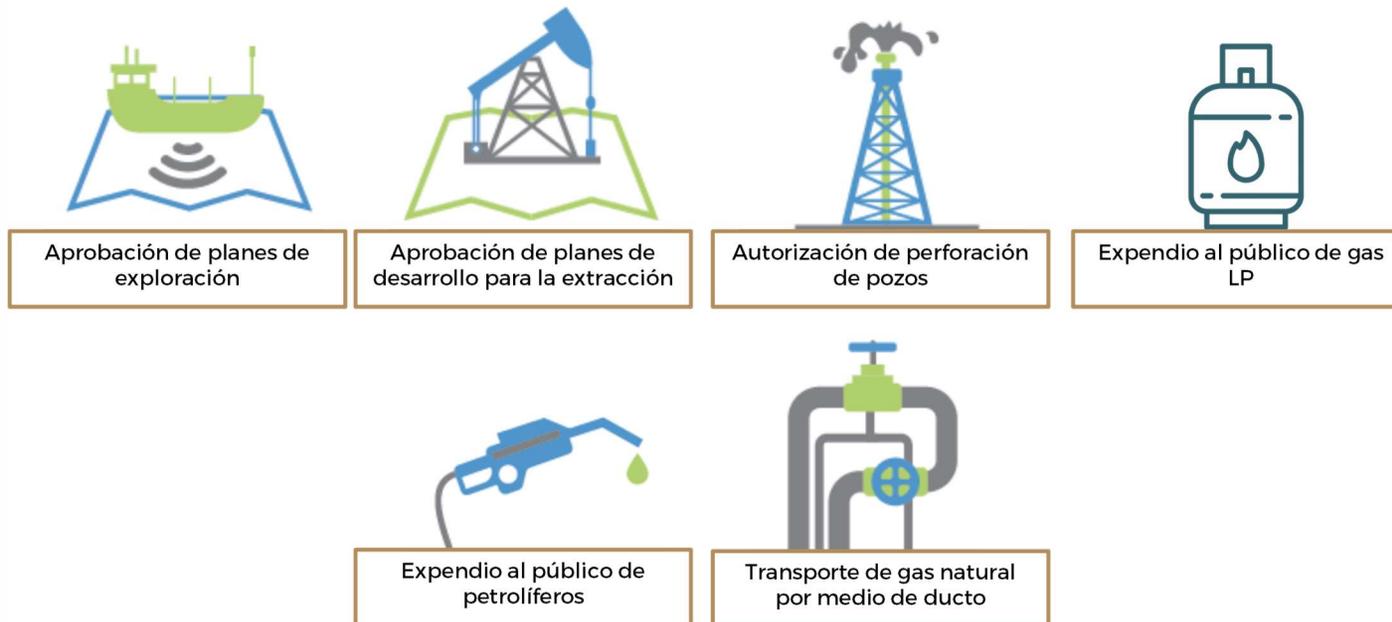
FIGURA 4.1 SISTEMA DE REGULADORES DEL SECTOR ENERGÉTICO



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^{39/}.

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).

^{39/} Para más detalle se puede consultar la siguiente liga: https://cnh.gob.mx/media/6612/per_v9.pdf.

Comercialización de Hidrocarburos

Conforme a lo establecido en la Ley de Hidrocarburos^{40/} (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**^{41/}, que establece el criterio que deberá de prevalecer en el desarrollo de las actividades de hidrocarburos, petrolíferos o petroquímicos.

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 Natural⁴²

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**^{43/}, **RES/048/2017**^{44/} y **A/030/2018**^{45/}.

- El 15 de febrero de 2016, se publicó en el DOF la Resolución **RES/997/2015**^{43/} 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 dicha 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**^{44/}, 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**^{43/}.

^{40/} Se puede consultar en la siguiente liga: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_200521.pdf .

^{41/} Se puede consultar en la siguiente liga: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5447420&fecha=10/08/2016#gsc.tab=0 .

^{42/} Para más detalle se puede consultar la liga: <https://www.gob.mx/cre/articulos/cesion-contratos-gas-natural> .

^{43/} Para más detalle se puede consultar la liga: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/191608/Resolucion_RES_997_2015.pdf .

^{44/} Para más detalle se puede consultar la liga: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469862&fecha=25/01/2017#gsc.tab=0 .

^{45/} Se puede consultar en la siguiente liga: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5538661&fecha=21/09/2018#gsc.tab=0 .

- El 31 de agosto de 2018, la CRE aprobó el Acuerdo **A/030/2018**^{45/}, publicado en el DOF el día 21 de septiembre de 2018. Mediante dicho Acuerdo, se determina las características de las Fases II y III del programa establecido en las resoluciones **RES/997/2015**^{43/} y **RES/048/2017**^{44/}.
- El 19 de mayo de 2021, la CRE aprobó el Acuerdo **A/015/2021**^{46/}, publicado en el DOF el mismo día de su aprobación, mediante el cual se elimina la regulación asimétrica a PEMEX, publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014, quedando de la siguiente manera:

“Décimo Tercero. Al haberse logrado una mayor participación de agentes económicos que propicien el desarrollo eficiente y competitivo de los mercados, se deja sin efectos la facultad otorgada a la CRE para sujetar a principios de regulación asimétrica las ventas de primera mano de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, así como la comercialización que realicen personas controladas por Petróleos Mexicanos o sus organismos subsidiarios.

La enajenación que realicen PEMEX, sus empresas productivas subsidiarias, o una Persona Moral, por cuenta y orden del Estado, será considerada como comercialización en términos de lo establecido por la presente Ley y sus Reglamentos, por lo que se deberán observar los principios de generalidad y no indebida discriminación previstos en la misma.”

En consecuencia, la CRE dejó sin efectos los acuerdos, disposiciones administrativas de carácter general, resoluciones y lineamientos relacionados con la imposición de principios de regulación asimétrica a Pemex, los cuales se enlistan en el CUADRO 4.1.

^{46/} Para más detalle se puede consultar la liga: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5619073&fecha=21/05/2021#gsc.tab=0 .

CUADRO 4. 1 EFECTOS DEL ACUERDO A/015/2021

Instrumento	Producto	Acción
A/021/2017 y A/026/2017	Gas Natural	Dejar sin efectos el instrumento
RES/2641/2018	Gas Natural	Dejar sin efectos resolutivos Primero, Cuarto, Sexto, Séptimo. Modificar lo que se estableció con los Tercero y Décimo Cuarto.
RES/120/2019	Gas Natural	Dejar sin efectos resolutivos Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo.
RES/389/2014	Hidrocarburos	Dejar sin efectos el instrumento
RES/1008/2019	Gas Licuado de Petróleo	Dejar sin efectos los resolutivos: Séptimo, Octavo y Décimo
RES/1519/2017, RES/1790/2017, RES/2420/2017, RES/1755/2019, RES/1756/2019, RES/2551/2018 y RES/2552/2018	Gas Licuado de Petróleo	Dejar sin efectos la resolución
RES/1258/2016, RES/1440/2017, RES/2552/2017, RES/2826/2017, RES/2827/2017, RES/950/2018, RES/1496/2018, RES/1684/2018, RES/071/2016, RES/156/2016, RES/622/2016, RES/047/2016, RES/1383/2016, RES/1438/2017, RES/2828/2017, RES/717/2015, RES/3065/2017, RES/3066/2017 y RES/1283/2020	Petrolíferos	Dejar sin efectos la resolución
A/075/2017, A/055/2016 y A/043/2019	Petrolíferos	Dejar sin efectos el Acuerdo
RES/929/2017, RES/1518/2017, RES/1520/2017, RES/2447/2017, RES/1038/2020 y RES/2829/2017	Gas Licuado de Petróleo	Dejar sin efectos la resolución
RES/996/2015, RES/101/2017, RES/1205/2017, RES/1400/2018, RES/996/2020, RES/320/2017 y RES/1089/2017	Gas Natural	Dejar sin efectos la Resolución
A/036/2017	Gas Natural	Dejar sin efectos la Resolución

FUENTE: Elaboración propia SENER con información del Acuerdo A/015/2021.

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), 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)

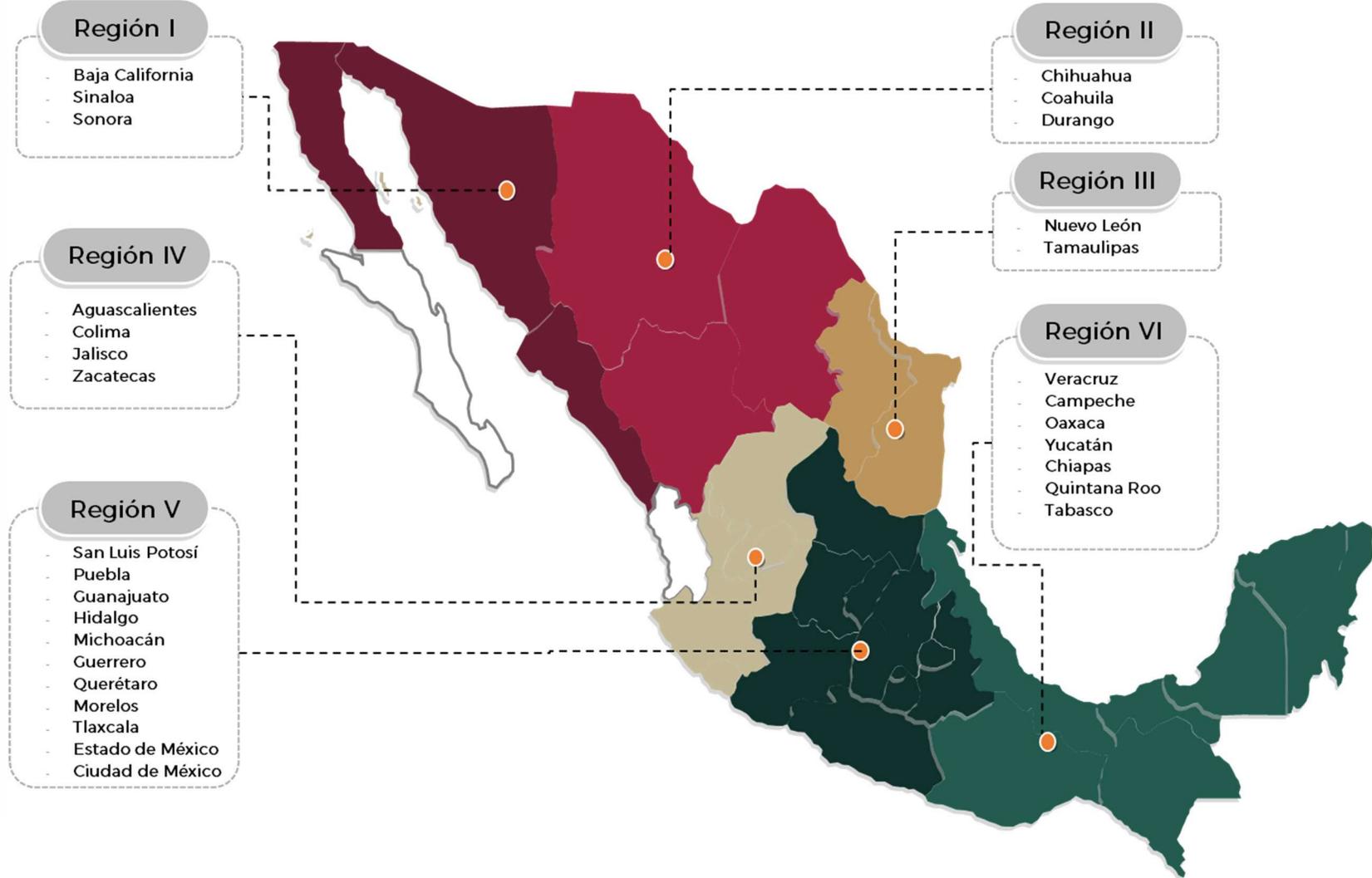
El IPGN es un índice de carácter informativo, que refleja el promedio de los precios de las transacciones realizadas de manera libre por los comercializadores en el mercado mexicano. Su empleo es estrictamente voluntario, ya que no representa un precio regulado ni una referencia obligatoria para ningún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

Para la publicación de los Índices de Referencia de Precios de Gas Natural (IPGR)^{47/} 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.

^{47/} 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**^{48/} 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.

^{48/} 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. 2 PRECIO MEDIO DEL PETRÓLEO EXPORTADO
 (Dólares por barril)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Canasta^{1/}	101.96	98.44	85.48	43.12	35.65	46.73	61.34	55.63	35.82	71.48	89.35	36.81
Olmecca^{2/}	109.39	107.92	93.54	51.46	39.71	51.79	-	-	-	-	-	-
Istmo^{3/}	107.28	104.69	93.39	49.28	37.72	50.75	64.64	60.43	37.37	66.92	92.16	37.71
Maya^{4/5/}	99.99	96.89	83.75	41.12	35.30	46.41	61.41	55.83	36.14	65.07	88.21	35.56

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

Las cifras pueden variar debido 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.

^{1/} Mezcla Mexicana de Exportación de Petróleo Crudo.

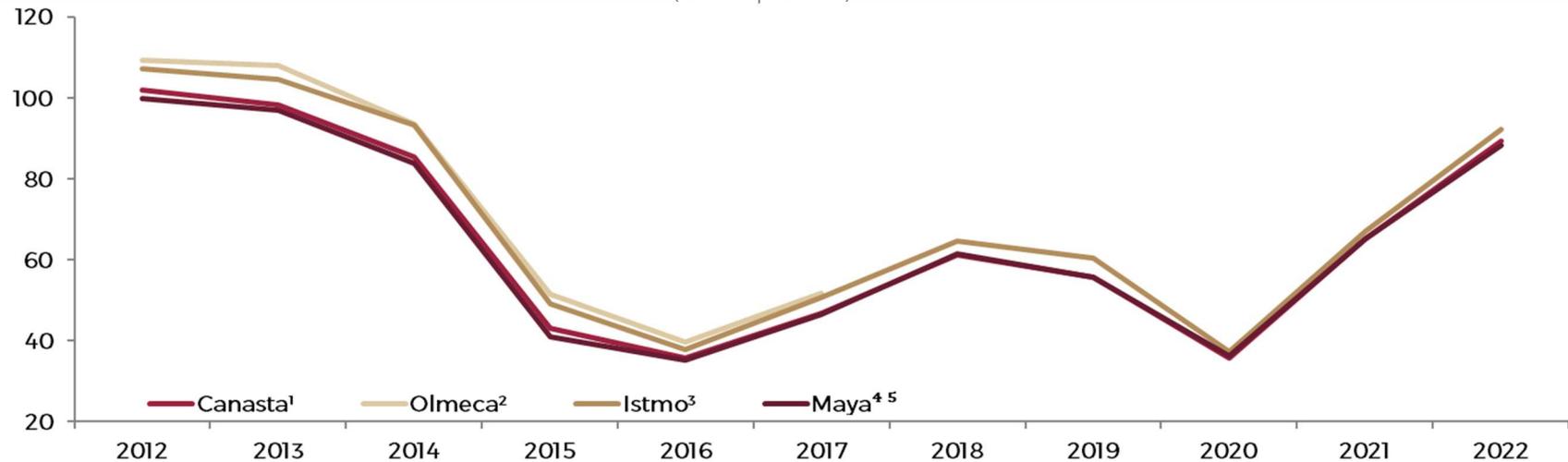
^{2/} Tiene una gravedad de 38-39° API y un contenido de azufre de hasta 0.95% en peso. Es buen productor de lubricantes y petroquímicos.

^{3/} 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).

^{4/} Es un crudo pesado (21° a 22° API) y amargo (3.40- 3.80% de azufre en peso) por lo que brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros.

^{5/} No incluye pesado de Altamira.

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



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

NOTA: Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

Las cifras pueden variar debido 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.

^{1/} Mezcla de Petróleo Crudo.

^{2/} 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.

^{3/} 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).

^{4/} Es un crudo pesado (21° a 22° API) y amargo (3.40- 3.80% de azufre en peso) por lo que brinda menores rendimientos de gasolina y diésel en esquemas de refinación simples en comparación con crudos más ligeros.

^{5/} No incluye pesado de Altamira.

Al público de productos refinados

CUADRO 4. 3 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS
 (Pesos por litro a precios constantes de 2018)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Gasolinas automotrices Frontera Norte												
Gasolina 87 octanos (FN)	8.22	9.58	8.26	10.36	11.91	14.19	17.13	18.32	18.36	21.88	25.53	16.69
Gasolina 92 octanos (FN)	8.35	9.71	11.59	12.13	14.09	15.96	18.71	19.96	19.55	23.98	28.45	18.65
Gasolinas automotrices Resto del país^{1/}												
Gasolina 87 octanos (RP)	8.22	9.58	10.93	11.45	12.13	14.64	17.84	19.67	19.60	23.06	26.60	15.35
Gasolina 92 octanos (RP)	8.65	10.02	11.59	12.13	12.85	16.25	19.25	20.96	20.24	24.86	28.97	16.50
PEMEX Diésel	8.50	9.86	11.45	11.98	12.69	15.50	18.78	21.17	21.14	24.39	28.46	16.73
Turbosina^{2/}	9.06	9.70	6.21	5.51	9.42	11.42	12.64	12.11	9.59	15.55	22.59	45.30
Combustóleo^{3/}	6.65	6.87	4.54	2.84	5.73	6.81	6.95	5.26	6.49	10.36	9.62	-7.20

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

Precios al cierre del periodo.

Incluyen IVA.

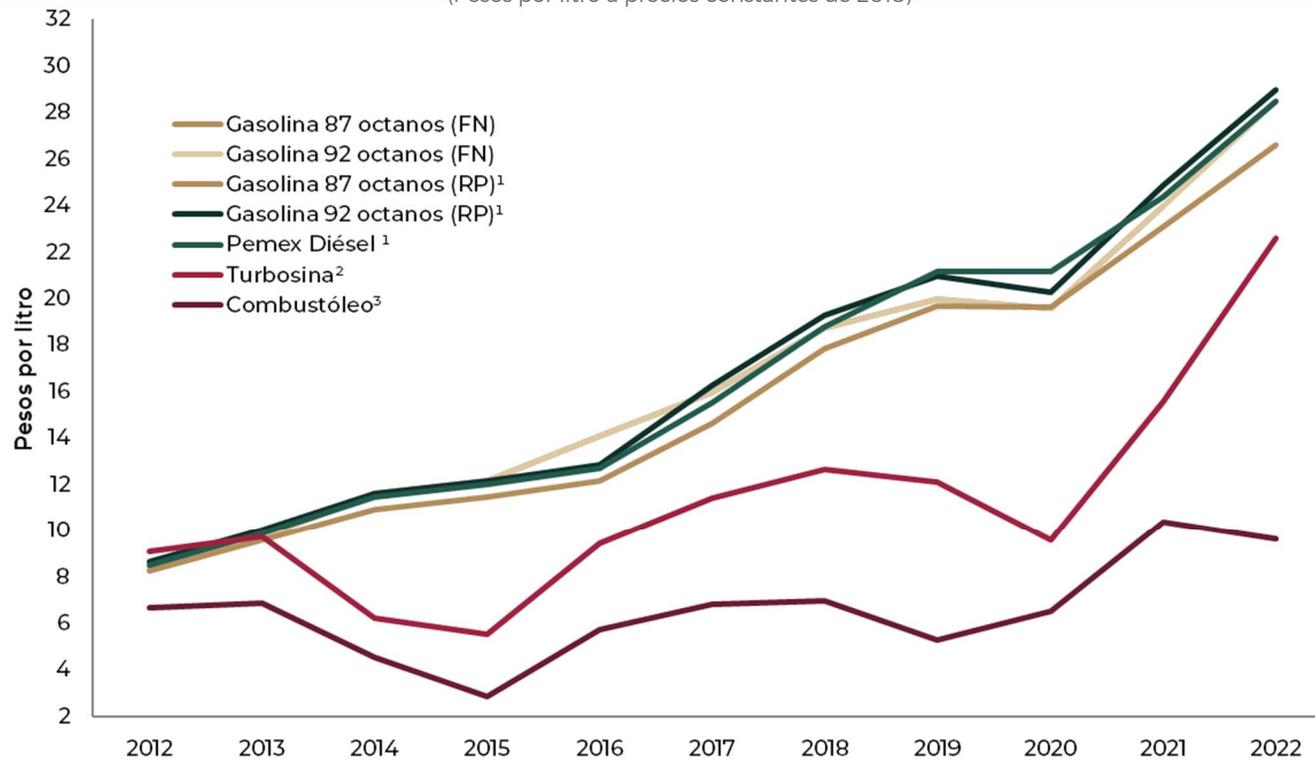
Se utilizó el INPC con base en la segunda quincena de julio de 2018=100, Banco de México e INEGI.

^{1/}Se excluye Valle de México.

^{2/}Aeropuerto Ciudad de México.

^{3/}LAB centros de Venta.

FIGURA 4. 5 PRECIOS AL PÚBLICO DE PRODUCTOS REFINADOS
(Pesos por litro a precios constantes de 2018)



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

NOTA: Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras
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.

¹/Se excluye Valle de México.

²/Aeropuerto Ciudad de México.

³/LAB centros de Venta.

Ponderados de gas natural por sector

CUADRO 4. 4 PROMEDIO NACIONAL ANUAL DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL POR REGIÓN
 (pesos por GJ a precios constantes de 2018)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
IPGN^{1/}	71.71	75.13	58.16	55.03	108.17	121.19	12.05
Región I	N.D.	64.00	30.21	43.02	152.68	149.00	-2.41
Región II	N.D.	54.78	34.18	49.58	135.35	132.89	-1.82
Región III	N.D.	57.88	51.14	56.25	118.95	136.54	14.79
Región IV	N.D.	69.92	62.73	79.41	111.80	140.71	25.86
Región V	N.D.	64.92	55.84	72.97	113.27	135.80	19.89
Región VI	N.D.	63.84	50.65	54.65	133.40	137.70	3.23

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

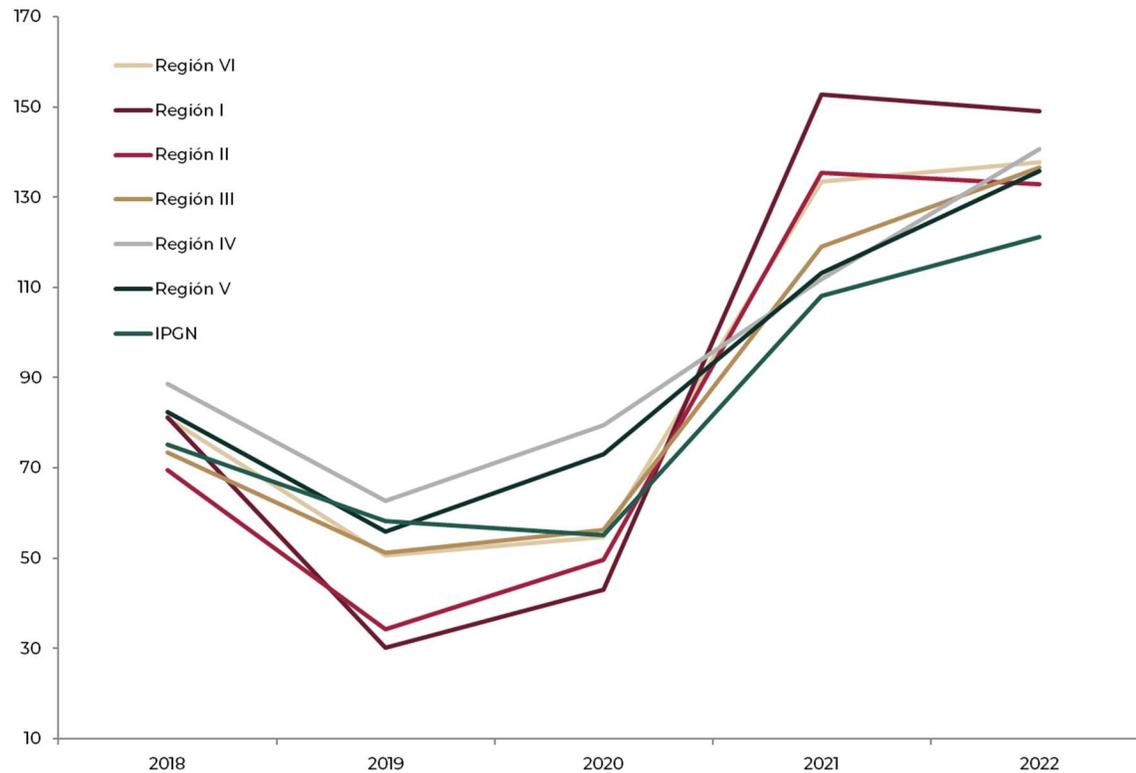
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

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

^{1/} Los precios finales son estimados, incluyen IVA y se construyen a partir de los elementos y supuestos siguientes:

- El índice nacional hace referencia 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.
- En los meses para los que el permisionario respectivo haya realizado operaciones con instrumentos financieros de cobertura, el precio del gas se calcula tomando como base el precio de cobertura en sustitución del precio de referencia que corresponda.
- Para el caso de las ventas de primera mano se supone la modalidad de entrega Base Firme Mensual y el costo de servicio respectivo.
- Los costos de transporte desde el origen del gas hasta la zona de distribución respectiva consideran las tarifas máximas aprobadas por la CRE al permisionario involucrado en la entrega del gas (SNG inclusive), un factor de carga de 100 por ciento, así como la aplicación del cargo por gas combustible.
- Los costos de distribución consideran las tarifas máximas de distribución con comercialización aprobadas por la CRE a los permisionarios para el servicio a usuarios industriales. Cuando dichas tarifas se dividen en bloques de consumo la estimación del precio final considera el promedio de las tarifas de dichos bloques.
- 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
(pesos por GJ a precios constantes de 2018)



FUENTE: Elaboración propia SENER con información de precios diferenciados estimados por la CRE.
NOTA: No representan los precios aplicados a usuarios finales por parte de los permisionarios distribuidores.

Al público del gas licuado de petróleo

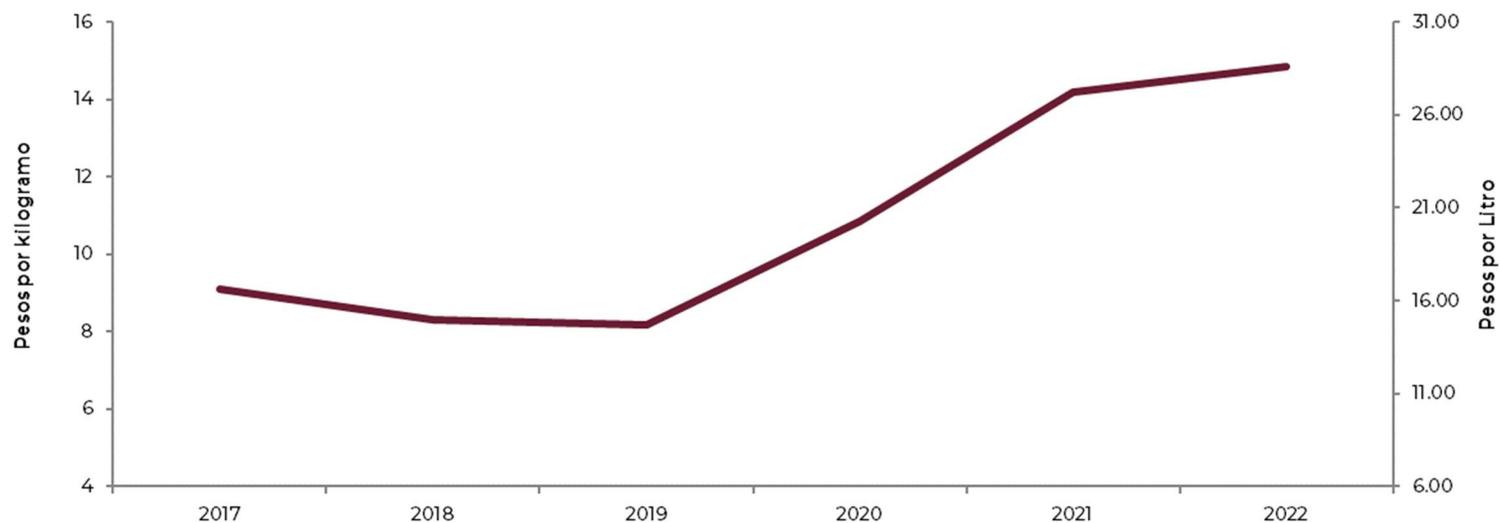
CUADRO 4. 5 PRECIO PROMEDIO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO A USUARIO FINAL
 (Pesos por kilogramo a precios constantes de 2018)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variación porcentual (%) 2022/2021
Precio final real con IVA por kilogramo	16.60	14.97	14.68	20.24	27.21	28.59	5.09
Precio final real con IVA por litro	8.90	8.05	7.85	10.82	14.60	15.33	4.98

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
 (Pesos a precios constantes de 2018)



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

V. 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 2021 y 2022. 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^{49/} 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 y que resulte necesaria para conocer la realidad del país, en sus aspectos demográfico, económico, social, geográfico y del medio ambiente y 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:

^{49/} 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.

- **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 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:** 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:** como un Órgano Desconcentrado del Sector Energético, que 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 2012, 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 :** Tiene como atribución promover y coordinar estudios para la actualización, mejoramiento y sistematización permanente del inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero

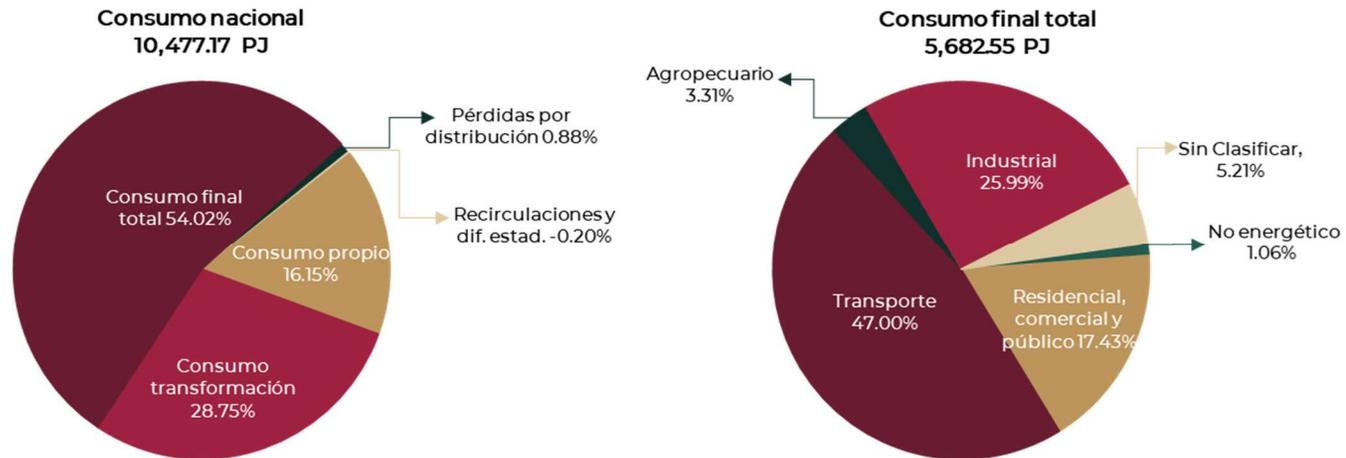
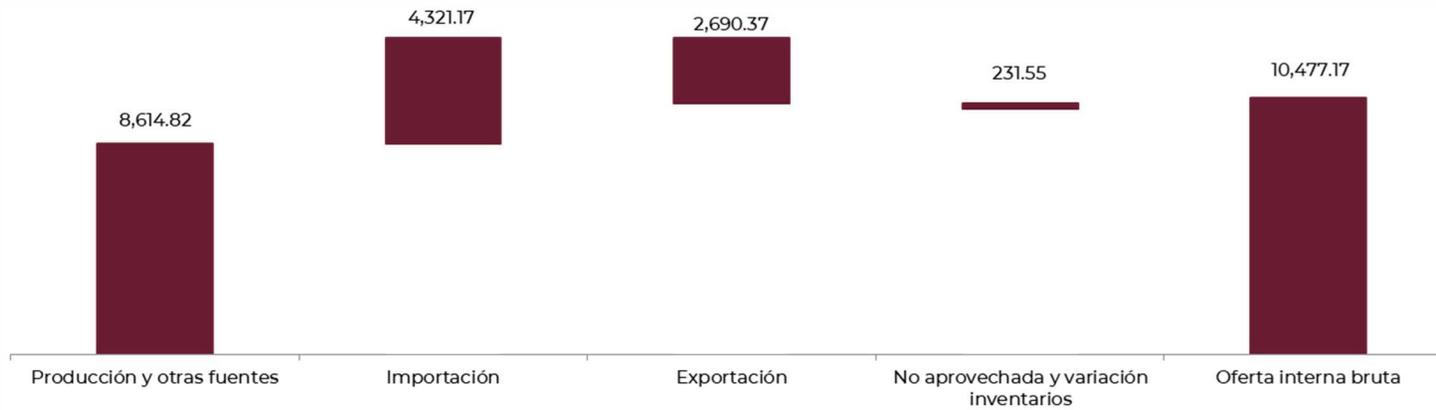
El Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGEI) incluye las estimaciones de las emisiones y absorciones de gases y compuestos de efecto invernadero por fuentes y sumideros para el periodo 1990-2019. Se realiza conforme a lo establecido en el artículo 4 de la CMNUCC que establece 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 antropógenos 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 emisiones en nuestro país, asimismo, a través del Balance Nacional de Energía, 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, 7) y demás relativos y aplicables. A través del PECC 2021-2024^{50/}, 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 p 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.

^{50/} El cual se puede consultar en la siguiente liga: https://dof.gob.mx/2021/SEMARNAT/SEMARNAT_081121_EV.pdf

FIGURA 5.1 PRINCIPALES CUENTAS DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2022
(Petajoules)



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

CUADRO 5.1 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021; 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	137.56	3,905.63	293.79	1,576.50	124.99	282.18	92.20	150.22	166.05	103.95	245.59	2.78	7,081.42
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	1,053.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,053.42
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	574.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	574.59
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	478.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	478.83
Importación	24.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.58
Variación de inventarios	0.10	17.17	0.00	14.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.90
Oferta total	162.24	3,922.79	293.79	2,644.55	124.99	282.18	92.20	150.22	166.05	103.95	245.59	2.78	8,191.32
Exportación	-0.11	-2,389.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,389.37
Energía no aprovechada	0.00	-7.90	0.00	-219.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	-228.12
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	162.13	1,525.63	293.79	2,425.48	124.99	282.18	92.20	150.22	166.05	102.81	245.59	2.78	5,573.83
Total transformación	-98.40	-1,441.18	-293.79	-1,179.25	-124.99	-282.18	-92.20	-108.12	-166.05	-55.56	0.00	-2.78	-3,844.49
Coquizadoras y hornos	-19.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-19.26
Refinerías y despuntadoras	0.00	-1,441.18	-261.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,702.96
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	-32.00	-1,179.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,211.25
Centrales Eléctricas de CFE	-79.15	0.00	0.00	0.00	-124.99	-267.73	-89.96	-0.02	-0.74	0.00	0.00	-0.31	-562.90
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 Productores Independientes de Energía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.92	0.00	0.00	0.00	-16.92
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.89	-2.24	-6.30	-102.57	-20.75	0.00	-0.80	-139.54
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.60	0.00	-1.50	-0.01	0.00	0.00	0.00	-2.11
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.80	0.00	-1.06	-13.86
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.96	0.00	-100.31	-45.80	-6.88	0.00	-0.54	-160.49
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15.13	0.00	-0.07	-15.20
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-732.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-732.40
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	-35.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-35.01
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	-478.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-478.83
Diferencia estadística	0.00	-76.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-76.69
Pérdidas (transp.,dist., alma.)	0.00	-7.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.76
Consumo final total	63.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.10	0.00	47.25	245.59	0.00	398.66
Consumo final no energético	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.10
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	0.10	0.00	0.00	0.10
Consumo final energético	63.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.10	0.00	47.15	245.59	0.00	398.57
Residencial, comercial y púb.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.81	0.00	0.00	245.59	0.00	286.40
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	63.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	0.00	47.15	0.00	0.00	112.16

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Transformación Industrial (PTRI),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y

Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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 del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO 5.1 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA

(Petajoules) Continuación

	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	7,081.42
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	1,053.42
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	574.59
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	478.83
Importación	36.35	143.38	299.21	1,371.24	105.37	647.48	0.00	0.00	2,174.12	0.00	6.25	4,783.41	4,807.99
Variación de inventarios	0.00	-17.45	-27.22	2.53	-1.35	3.92	22.75	-0.33	488.43	0.00	0.00	471.28	503.18
Oferta total	36.35	125.93	272.00	1,373.78	104.02	651.40	22.75	-0.33	2,662.55	0.00	6.25	5,254.69	13,446.01
Exportación	-0.03	-0.37	0.00	-13.86	0.00	-8.30	-370.77	0.00	-2.77	0.00	-9.70	-405.79	-2,795.16
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	-228.12
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	36.32	125.56	272.00	1,359.92	104.02	643.10	-348.01	-0.33	2,659.78	0.00	-3.44	4,848.90	10,422.73
Total transformación	12.84	1.49	139.68	544.52	61.08	236.10	353.72	82.46	-1,364.01	-3.84	1,188.06	1,252.10	-2,592.39
Coquizadoras y hornos	12.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91	0.00	14.76	-4.50
Refinerías y despuntadoras	0.00	36.10	12.89	476.90	61.08	268.67	591.55	30.90	92.50	397.99	0.00	1,968.60	265.64
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	126.79	67.61	0.00	0.00	0.00	51.56	724.94	0.08	0.00	970.98	-240.27
Centrales Eléctricas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-19.12	-194.30	0.00	-407.79	-1.89	439.65	-183.46	-746.36
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.96	-4.51	0.00	-59.48	-7.14	17.05	-55.03	-55.03
Centrales Eléctricas de Productores Independientes de Energía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.25	-18.36	0.00	-630.34	-3.50	348.47	-308.98	-325.90
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	-34.62	0.00	0.00	0.00	-1.52	-0.68	0.00	-175.05	-377.36	142.20	-447.03	-586.56
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	-1.23
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.88	-0.48	0.00	-145.25	-2.65	56.64	-94.62	-108.48
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.56	-0.07	0.00	-759.40	-8.73	180.73	-590.04	-750.53
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.28	-19.44	0.00	-4.13	-2.56	2.45	-23.95	-39.16
Consumo propio del sector	-0.77	0.00	-2.35	-42.35	0.00	-39.50	-30.30	-19.56	-822.17	0.00	-31.59	-988.58	-1,720.98
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	151.84	0.00	0.00	151.84	116.83
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-203.59	0.00	0.00	-203.59	-682.42
Diferencia estadística	0.00	0.00	0.00	3.24	-31.86	55.99	42.95	-31.32	3.54	3.84	44.88	91.28	14.59
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-148.27	-148.27	-156.03
Consumo final total	48.39	127.05	409.33	1,865.33	133.24	895.69	18.36	31.25	425.39	0.00	1,049.64	5,003.67	5,402.34
Consumo final no energético	0.00	0.00	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00	31.25	7.81	0.00	0.00	44.88	44.97
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.81	0.00	0.00	7.81	7.81
Otras ramas económicas	0.00	0.00	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00	31.25	0.00	0.00	0.00	37.06	37.16
Consumo final energético	48.39	127.05	403.52	1,865.33	133.24	895.69	18.36	0.00	417.58	0.00	1,049.64	4,958.80	5,357.36
Residencial, comercial y púb.	0.00	0.00	300.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.49	0.00	314.78	654.54	940.95
Transporte	0.00	0.00	60.46	1,863.87	133.24	715.76	3.88	0.00	1.75	0.00	5.69	2,784.64	2,784.64
Agropecuario	0.00	0.00	4.33	0.00	0.00	125.74	0.00	0.00	0.00	0.00	48.63	178.71	178.71
Industrial	48.39	127.05	38.45	1.47	0.00	54.19	14.48	0.00	376.34	0.00	380.14	1,040.51	1,152.67
Sin clasificar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	300.40	300.40	300.40
Producción bruta energía secundaria	12.84	36.10	139.68	544.52	61.08	268.67	591.55	82.46	817.44	399.99	1,188.06	4,142.40	4,142.40

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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, 2021
(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	24.02	681.84	51.29	275.22	21.82	49.26	16.10	26.23	28.99	18.15	42.87	0.49	1,236.26
De otras fuentes	0.00	0.00	0.00	183.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	183.90
Gas residual de plantas de gas	0.00	0.00	0.00	100.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.31
Gas de formación empleado por PEP	0.00	0.00	0.00	83.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.59
Importación	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.29
Variación de inventarios	0.02	3.00	0.00	2.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.57
Oferta total	28.32	684.83	51.29	461.68	21.82	49.26	16.10	26.23	28.99	18.15	42.87	0.49	1,430.03
Exportación	-0.02	-417.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-417.13
Energía no aprovechada	0.00	-1.38	0.00	-38.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.00	0.00	-39.82
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	28.30	266.34	51.29	423.44	21.82	49.26	16.10	26.23	28.99	17.95	42.87	0.49	973.07
Total transformación	-17.18	-251.60	-51.29	-205.87	-21.82	-49.26	-16.10	-18.88	-28.99	-9.70	0.00	-0.49	-671.16
Coquizadoras y hornos	-3.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.36
Refinerías y despuntadoras	0.00	-251.60	-45.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-297.30
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	-5.59	-205.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-211.46
Centrales Eléctricas de CFE	-13.82	0.00	0.00	0.00	-21.82	-46.74	-15.70	0.00	-0.13	0.00	0.00	-0.05	-98.27
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 Productores Independientes de Energía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.95	0.00	0.00	0.00	-2.95
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.20	-0.39	-1.10	-17.91	-3.62	0.00	-0.14	-24.36
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.37
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.23	0.00	-0.19	-2.42
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.22	0.00	-17.51	-8.00	-1.20	0.00	-0.09	-28.02
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.64	0.00	-0.01	-2.65
Consumo propio del sector	0.00	0.00	0.00	-127.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-127.86
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	-6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.11
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	-83.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-83.59
Diferencia estadística	0.00	-13.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-13.39
Pérdidas (transp.,dist., alma.)	0.00	-1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.35
Consumo final total	11.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	0.00	8.25	42.87	0.00	69.60
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	11.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	0.00	8.23	42.87	0.00	69.58
Residencial, comercial y púb.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.13	0.00	0.00	42.87	0.00	50.00
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	11.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	8.23	0.00	0.00	19.58

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Transformación Industrial (PTRI),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI),

Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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 del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO 5.2 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021

(Millones de barriles de petróleo equivalente); Continuación

	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	1,236.26
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	183.90
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	100.31
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	83.59
Importación	6.35	25.03	52.24	239.39	18.40	113.04	0.00	0.00	379.55	0.00	1.09	835.08	839.37
Variación de inventarios	0.00	-3.05	-4.75	0.44	-0.24	0.68	3.97	-0.06	85.27	0.00	0.00	82.28	87.84
Oferta total	6.35	21.98	47.48	239.83	18.16	113.72	3.97	-0.06	464.82	0.00	1.09	917.35	2,347.38
Exportación	-0.01	-0.06	0.00	-2.42	0.00	-1.45	-64.73	0.00	-0.48	0.00	-1.69	-70.84	-487.97
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	-39.82
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	6.34	21.92	47.48	237.41	18.16	112.27	-60.76	-0.06	464.34	0.00	-0.60	846.51	1,819.58
Total transformación	2.24	0.26	24.39	95.06	10.66	41.22	61.75	14.39	-238.13	-0.67	207.41	218.59	-452.57
Coquizadoras y hornos	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	2.58	-0.79
Refinerías y despuntadoras	0.00	6.30	2.25	83.26	10.66	46.90	103.27	5.39	16.15	69.48	0.00	343.67	46.37
Plantas de gas y fraccionadoras	0.00	0.00	22.13	11.80	0.00	0.00	0.00	9.00	126.56	0.01	0.00	169.51	-41.95
Centrales Eléctricas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.34	-33.92	0.00	-71.19	-0.33	76.75	-32.03	-130.30
Centrales Eléctricas de PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.17	-0.79	0.00	-10.38	-1.25	2.98	-9.61	-9.61
Centrales Eléctricas de Productores Independientes de Energía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.92	-3.21	0.00	-110.04	-0.61	60.83	-53.94	-56.90
Centrales Eléctricas Autoabasto	0.00	-6.04	0.00	0.00	0.00	-0.27	-0.12	0.00	-30.56	-65.88	24.82	-78.04	-102.40
Centrales Eléctricas de Pequeños Productores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	-0.21
Centrales Eléctricas de Cogeneración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.08	0.00	-25.36	-0.46	9.89	-16.52	-18.94
Centrales Eléctricas Generadoras (LIE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.45	-0.01	0.00	-132.58	-1.52	31.55	-103.01	-131.03
Centrales Eléctricas de Usos Propios Continuos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-3.39	0.00	-0.72	-0.45	0.43	-4.18	-6.84
Consumo propio del sector	-0.13	0.00	-0.41	-7.39	0.00	-6.90	-5.29	-3.41	-143.53	0.00	-5.51	-172.59	-300.45
Transferencias interproductos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.51	0.00	0.00	26.51	20.40
Recirculaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-35.54	0.00	0.00	-35.54	-119.13
Diferencia estadística	0.00	0.00	0.00	0.57	-5.56	9.78	7.50	-5.47	0.62	0.67	7.84	15.93	2.55
Pérdidas (transp., dist., alma.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25.89	-25.89	-27.24
Consumo final total	8.45	22.18	71.46	325.65	23.26	156.37	3.21	5.46	74.26	0.00	183.24	873.53	943.13
Consumo final no energético	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	5.46	1.36	0.00	0.00	7.83	7.85
Petroquímica PEMEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00	0.00	1.36	1.36
Otras ramas económicas	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	5.46	0.00	0.00	0.00	6.47	6.49
Consumo final energético	8.45	22.18	70.45	325.65	23.26	156.37	3.21	0.00	72.90	0.00	183.24	865.70	935.28
Residencial, comercial y púb.	0.00	0.00	52.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.89	0.00	54.95	114.27	164.27
Transporte	0.00	0.00	10.55	325.39	23.26	124.96	0.68	0.00	0.31	0.00	0.99	486.14	486.14
Agropecuario	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	21.95	0.00	0.00	0.00	0.00	8.49	31.20	31.20
Industrial	8.45	22.18	6.71	0.26	0.00	9.46	2.53	0.00	65.70	0.00	66.36	181.65	201.23
Sin clasificar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.44	52.44	52.44
Producción. bruta energía secundaria	2.24	6.30	24.39	95.06	10.66	46.90	103.27	14.39	142.71	69.83	207.41	723.17	723.17

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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, 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 Productores Independientes de Energía	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 Pequeños Productores	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 Usos Propios Continuos	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 púb.	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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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 del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO 5. 3 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022; ORIGEN Y DESTINO DE LA ENERGÍA
(Petajoules) Continuación

	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 Productores Independientes de Energía	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 Pequeños Productores	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 Usos Propios Continuos	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 púb.	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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

- Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

- Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

- Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

- Consumo en Pemex Corporativo (CO),

- Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

- Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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. 4 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 Productores Independientes de Energía	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 Pequeños Productores	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 Usos Propios Continuos	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 púb.	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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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 del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO 5. 4 MATRIZ DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022
 (Millones de barriles de petróleo equivalente); Continuación

	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	-	-0.29	193.09	237.71	-476.46
									208.22				
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 Productores Independientes de Energía	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 Pequeños Productores	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 Usos Propios Continuos	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 púb.	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
Agropecuaria	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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

- Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

- Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

- Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

- Consumo en Pemex Corporativo (CO),

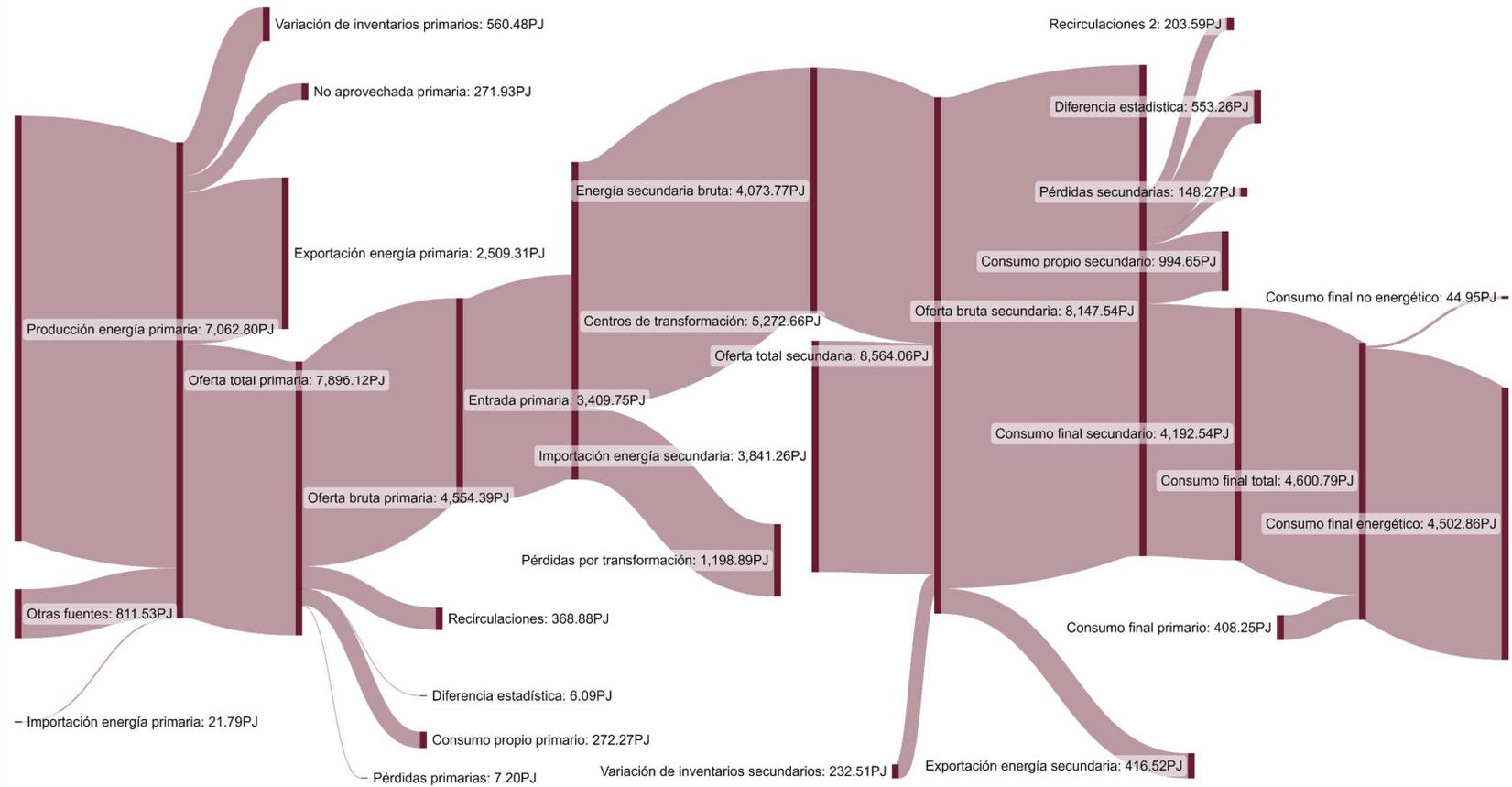
- Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

- Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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.

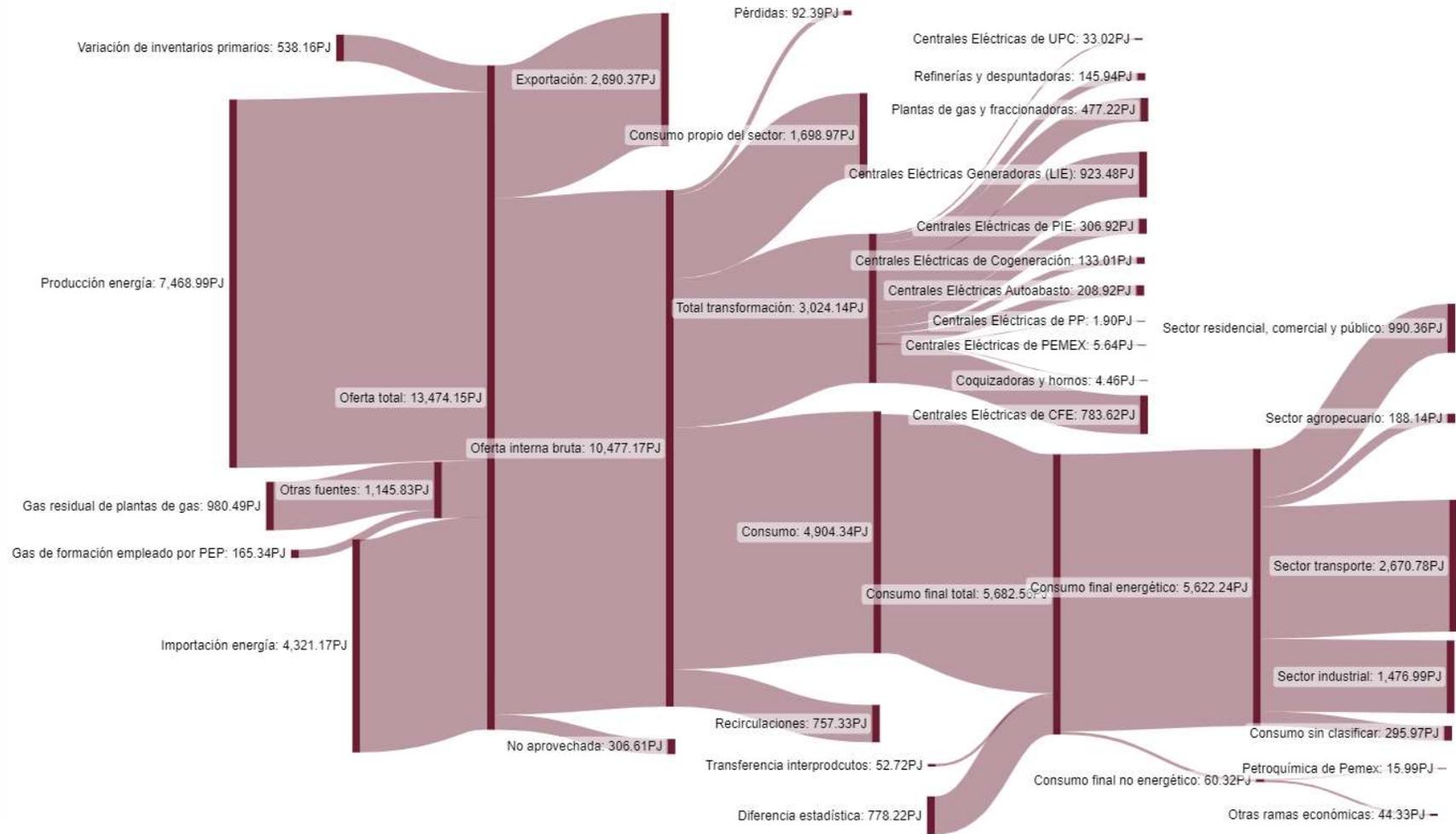
A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021



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

DIAGRAMA 2. ESTRUCTURA DEL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022
(Petajoules)



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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

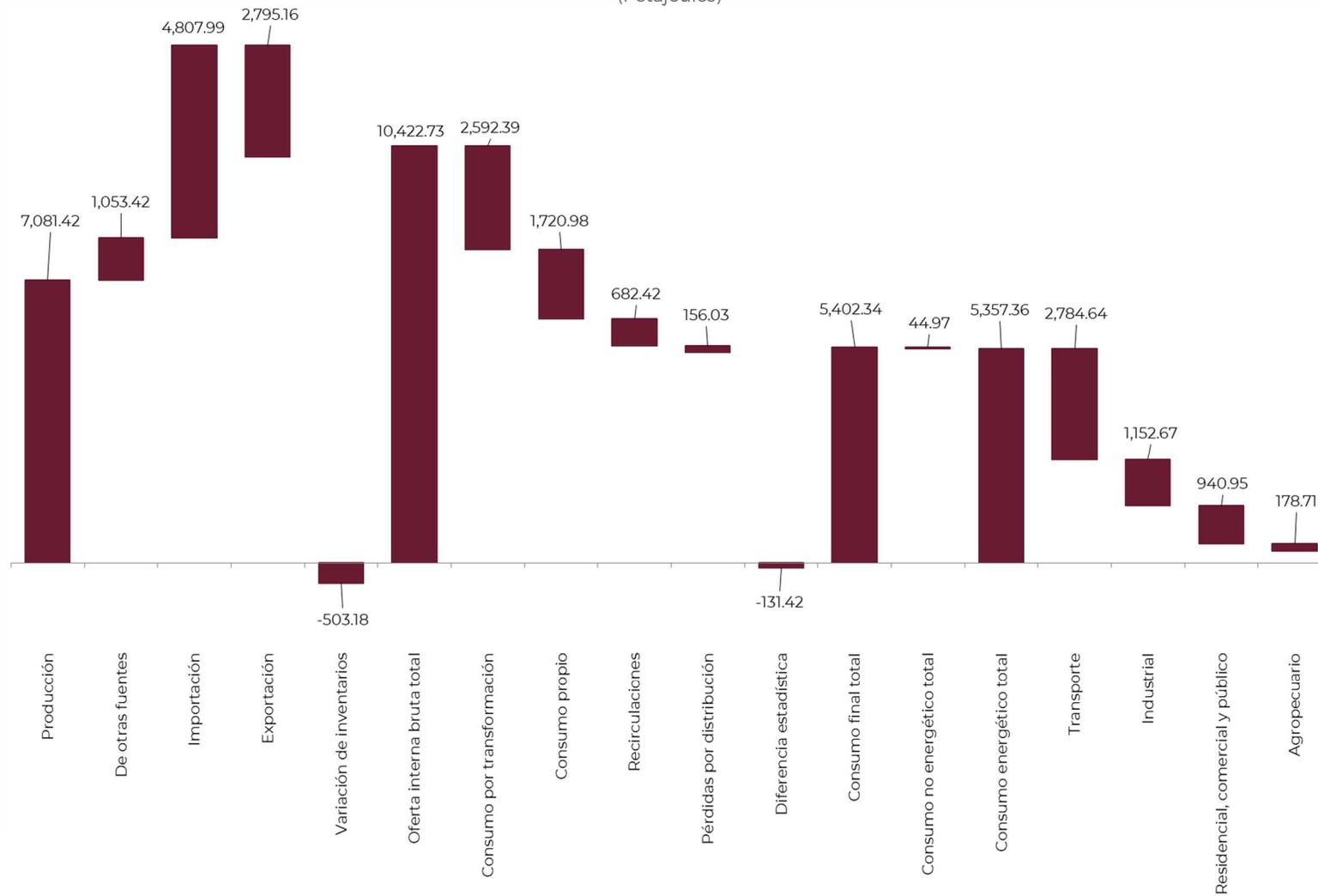
Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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.

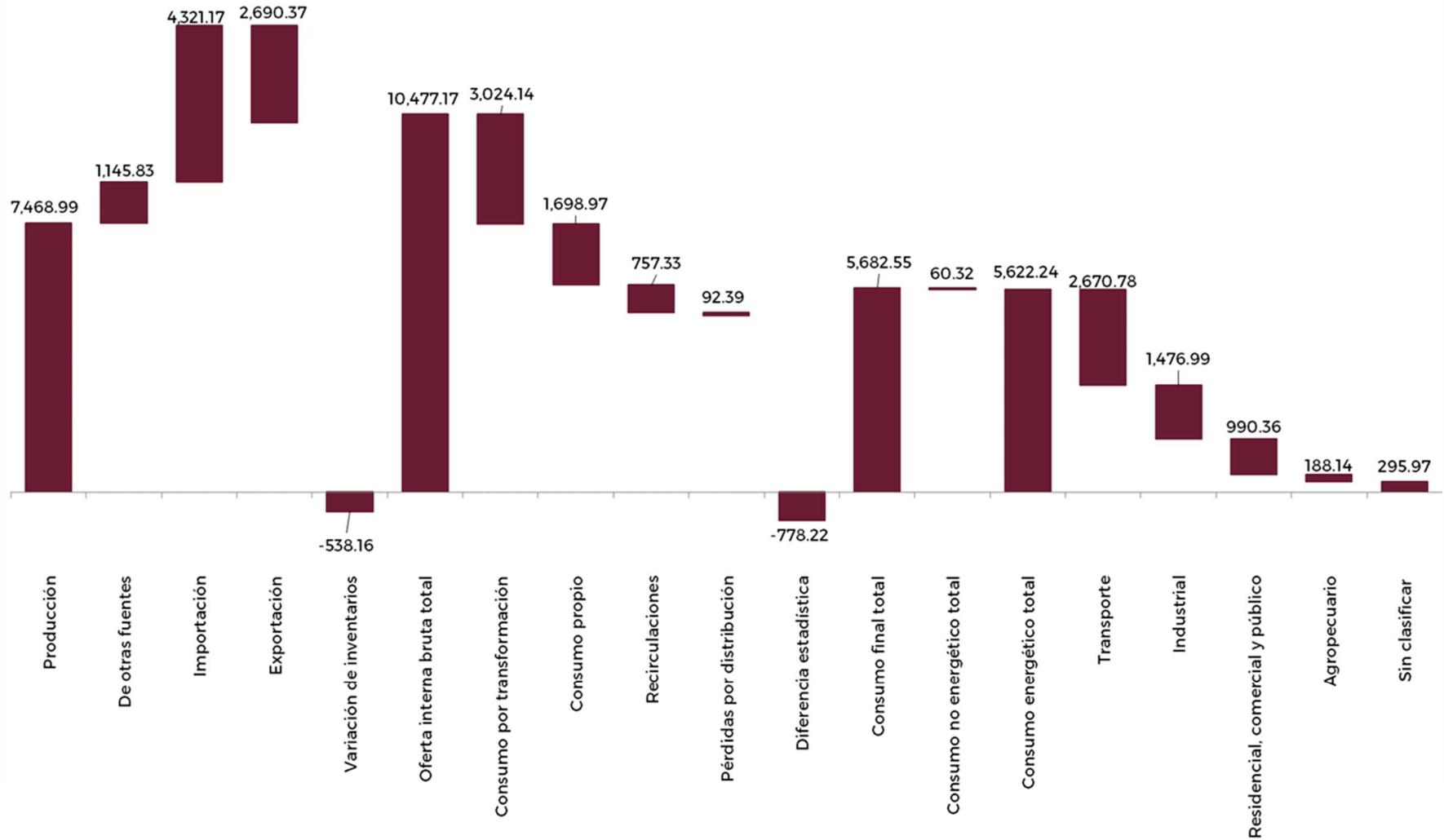
A partir del 2020, las áreas de Pemex Petroquímica a las que se entregaban productos no energéticos, gasolinas y naftas, pasaron a ser parte de Pemex Transformación, por lo que ahora se considera un autoconsumo.

FIGURA 5. 2 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2021
(Petajoules)



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

FIGURA 5.3 BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, 2022
(Petajoules)



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

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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 paso 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se desagregó el consumo propio del gas seco en;

Consumo en Pemex Gas Petroquímica Básica (PGPB),

Consumo en Pemex Exploración y Producción (PEP),

Consumo en el Sistema Nacional de Refinación (SNR),

Consumo en Pemex Corporativo (CO),

Consumo en Pemex Etileno (PETI), Consumo en Pemex Fertilizantes (PFER),

Consumo en Centros Petroquímicos y Consumo de Gas Natural en Pemex Logística (PLOG).

A partir del Balance Nacional de Energía 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. 5 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA DESDE MÉXICO POR PAÍS DE DESTINO 2022
 (Petajoules)

Producto	Carbón	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gasolinas y naftas	Diésel	Combustóleo	Gas seco	Energía eléctrica
Total	0.30	0.15	0.13	16.29	3.14	424.17	1.14	8.72
Belice	-	-	-	-	-	-	-	0.96
Estados Unidos de América	0.30	-	0.08	16.29	3.03	423.20	1.14	7.76
Guatemala	-	0.15	0.05	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	0.11	0.97	-	-

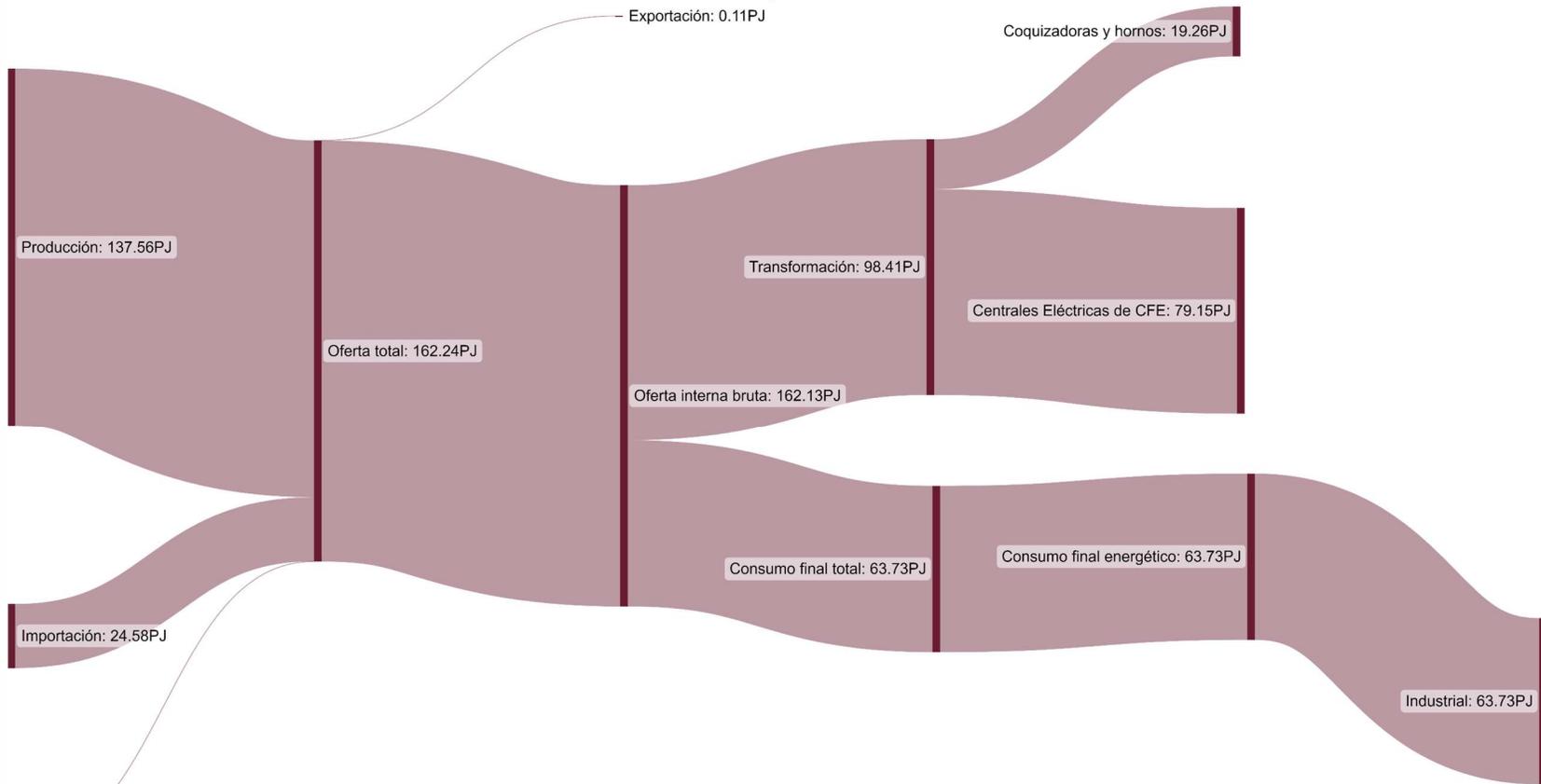
FUENTE: SENER, PEMEX e INEGI.

CUADRO 5. 6 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA HACIA MÉXICO POR PAÍS DE ORIGEN 2022
 (Petajoules)

Producto	Carbón	Coque de carbón	Coque de petróleo	Gasolinas y naftas	Queroseno	Diésel	Gas licuado	Gas seco	Energía eléctrica
Total	80.39	30.92	123.58	1,123.48	117.20	588.08	288.82	1,960.98	7.73
Alemania	-	-	1.08	-	-	-	-	-	-
Brasil	80.39	-	-	-	-	4.48	-	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	550.19	14.37	-	0.13
Estados Unidos de América	-	-	122.50	1,123.48	117.20	-	274.45	1,960.98	7.49
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
Colombia	-	30.92	-	-	-	-	-	-	-
Corea del Sur	-	-	-	-	-	12.02	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	2.50	-	-	-
Japón	-	-	-	-	-	15.03	-	-	-
Malasia	-	-	-	-	-	1.32	-	-	-
Singapur	-	-	-	-	-	2.54	-	-	-

FUENTE: SENER, PEMEX, e INEGI

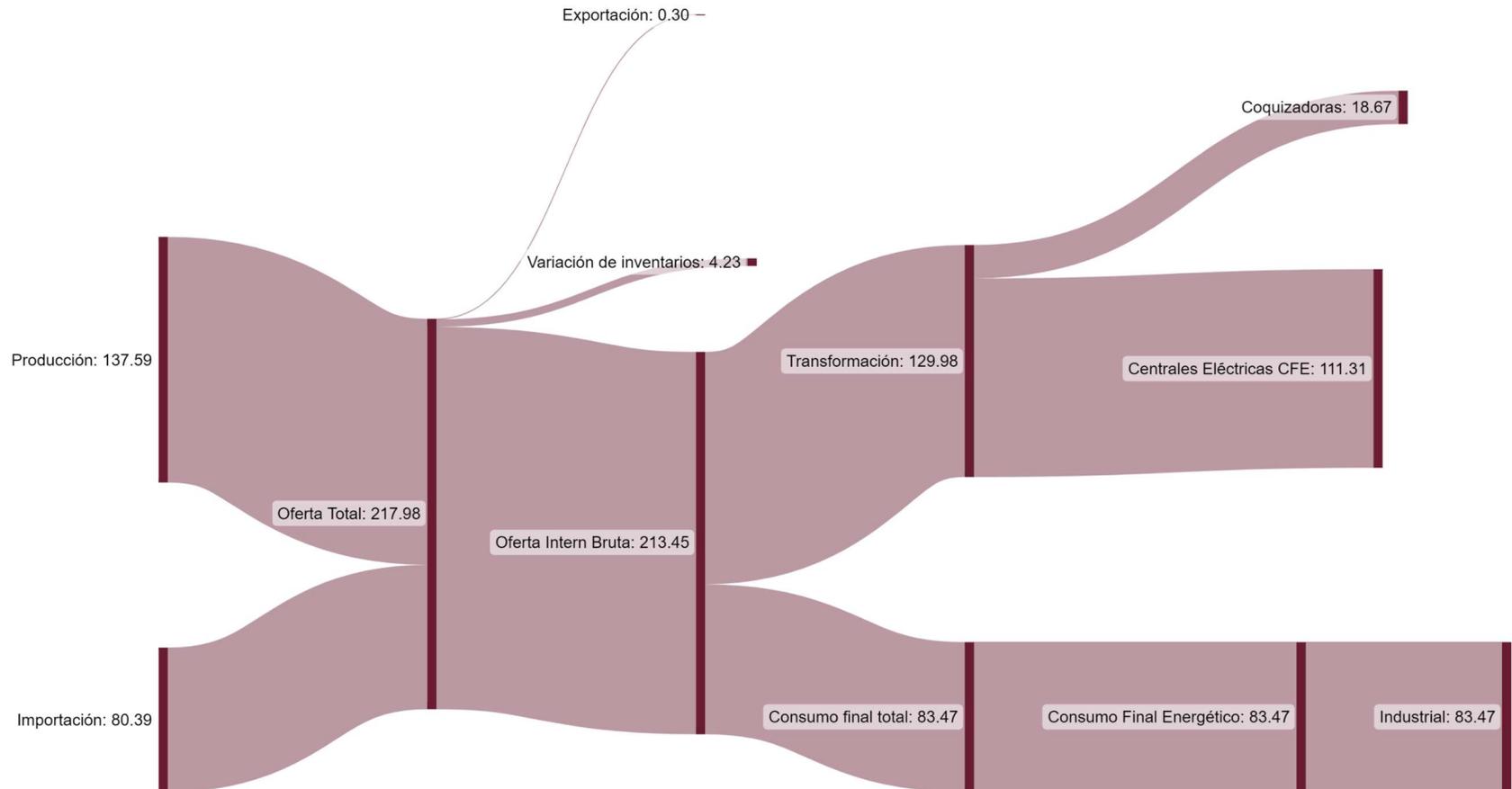
DIAGRAMA 3. BALANCE DE CARBÓN 2021
(Petajoules)



- Variación de Inventarios: 0.10PJ

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

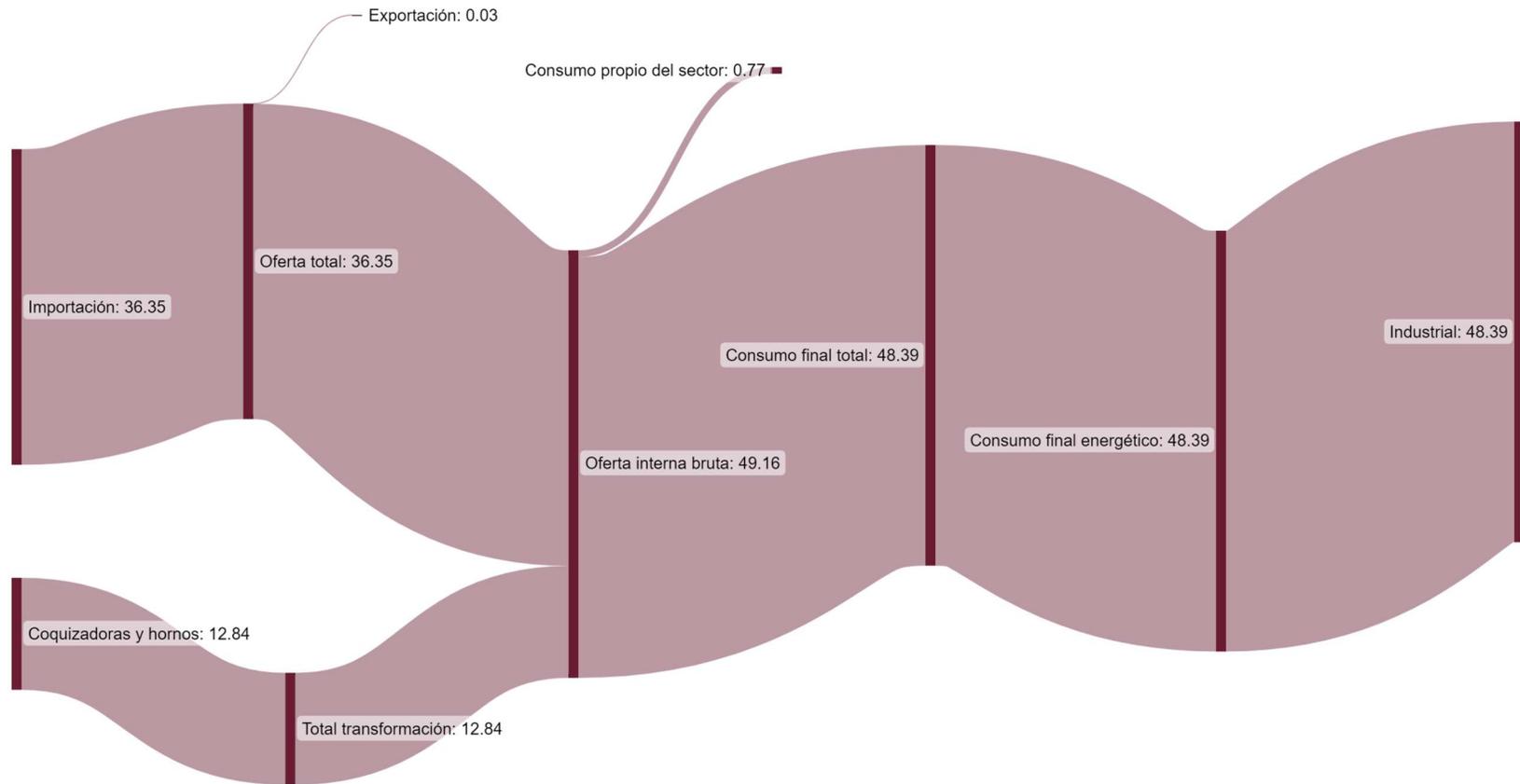
DIAGRAMA 4. BALANCE DE CARBÓN 2022
(Petajoules)



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

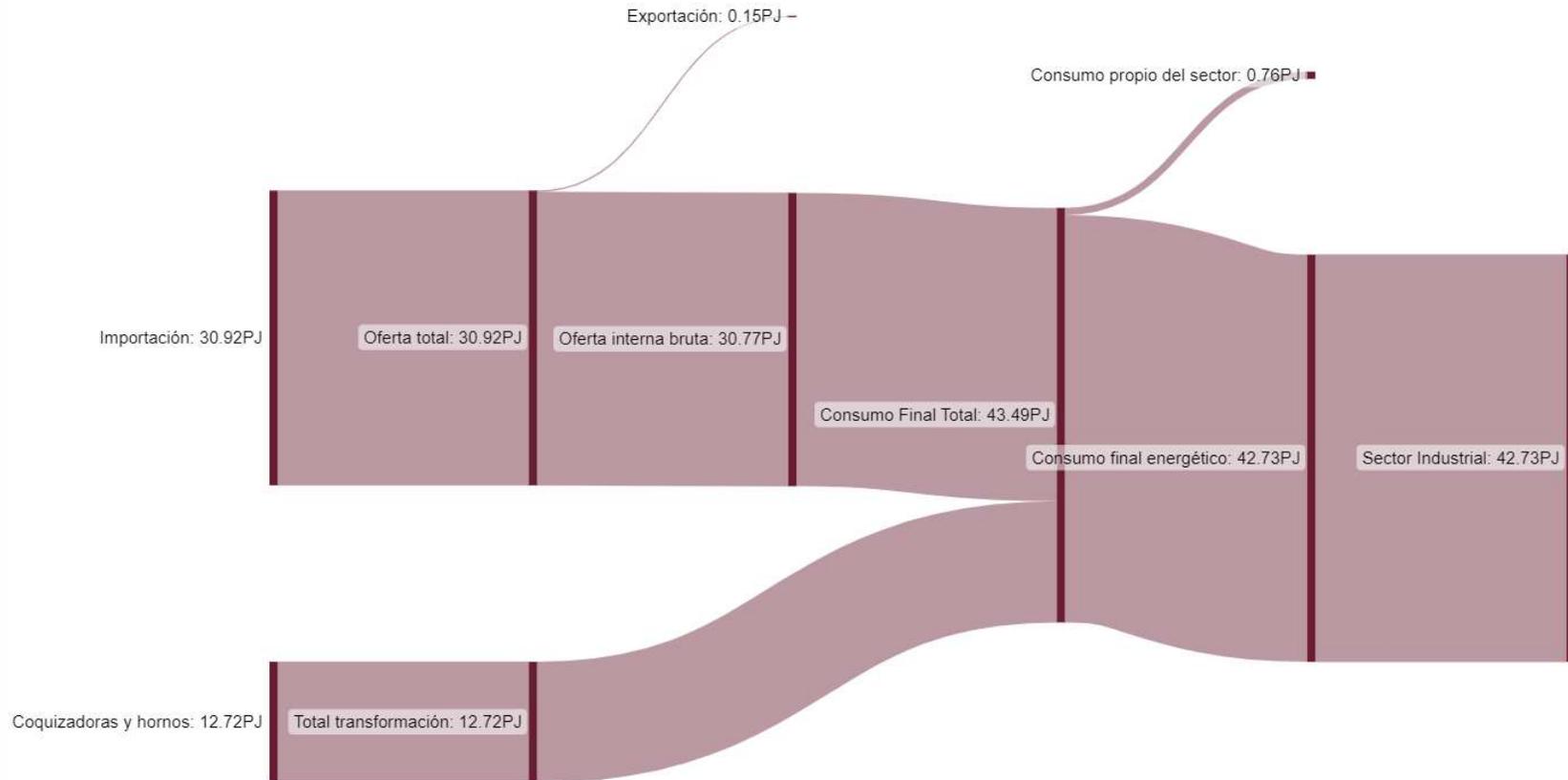
NOTA: Debido a que la variación de inventarios es negativa, se agregó posterior a la Oferta Total; por lo cual el flujo de Oferta Total puede ser diferente al reportado en el CUADRO 5.4, sin embargo, los flujos por rubro son iguales.

DIAGRAMA 5. BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2021
(Petajoules)



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

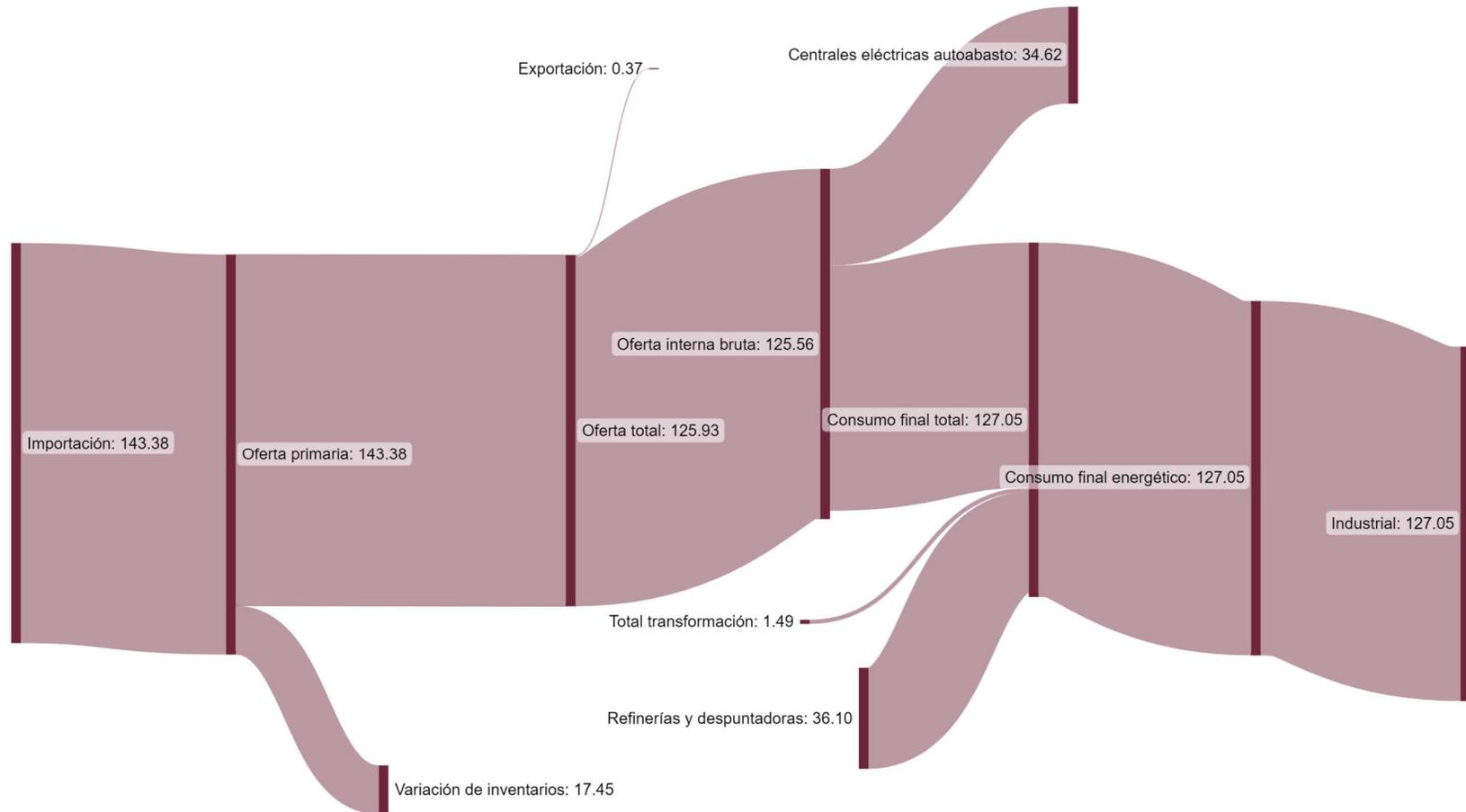
DIAGRAMA 6. BALANCE DE COQUE DE CARBÓN 2022
(Petajoules)



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

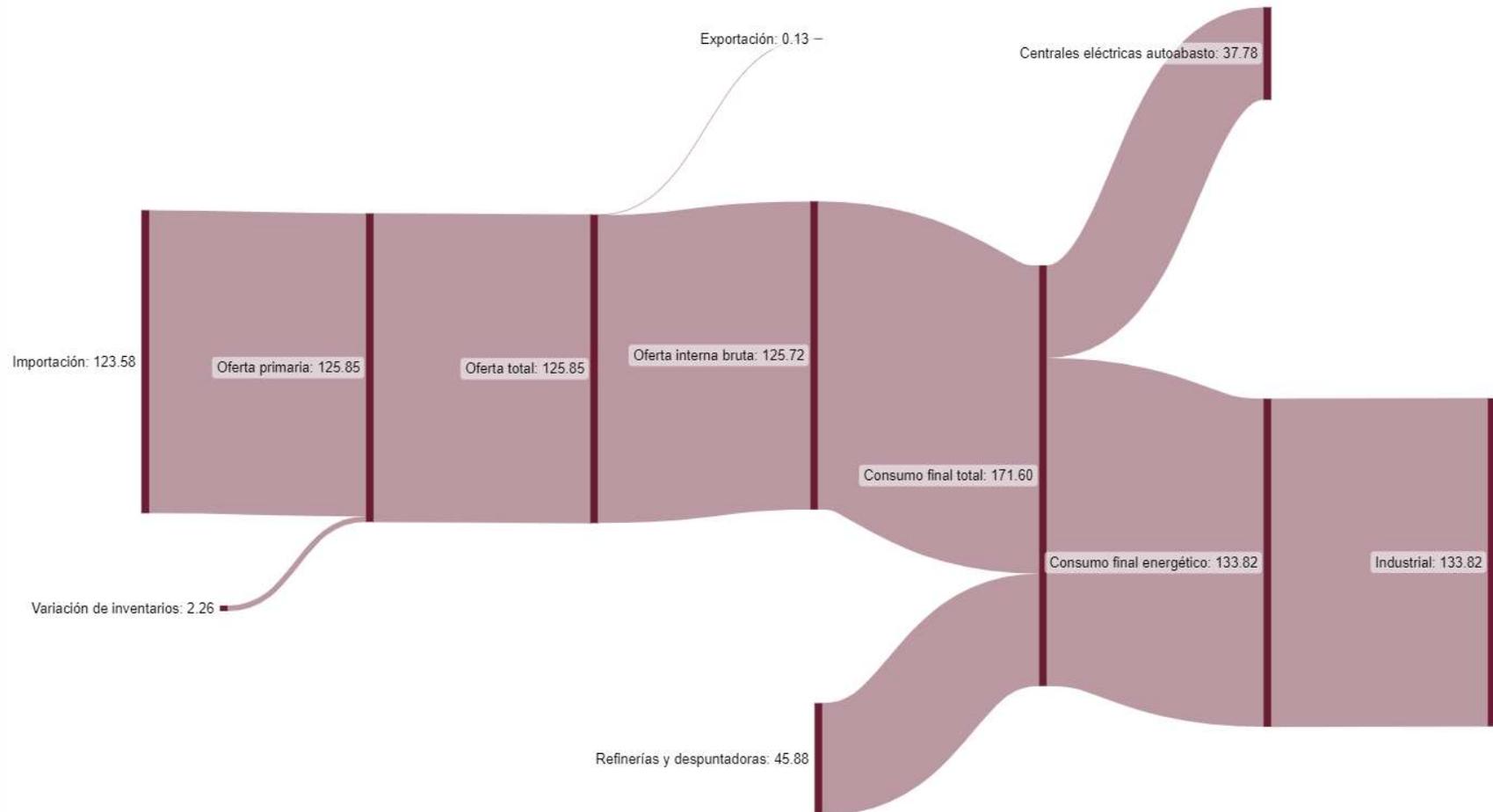
NOTA: El consumo propio del sector se agregó posterior al Consumo Final Total; por lo cual el flujo de Consumo Final Total puede ser diferente al reportado en el CUADRO 5.4, sin embargo, los flujos por rubro son iguales.

DIAGRAMA 7. BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2021
(Petajoules)



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

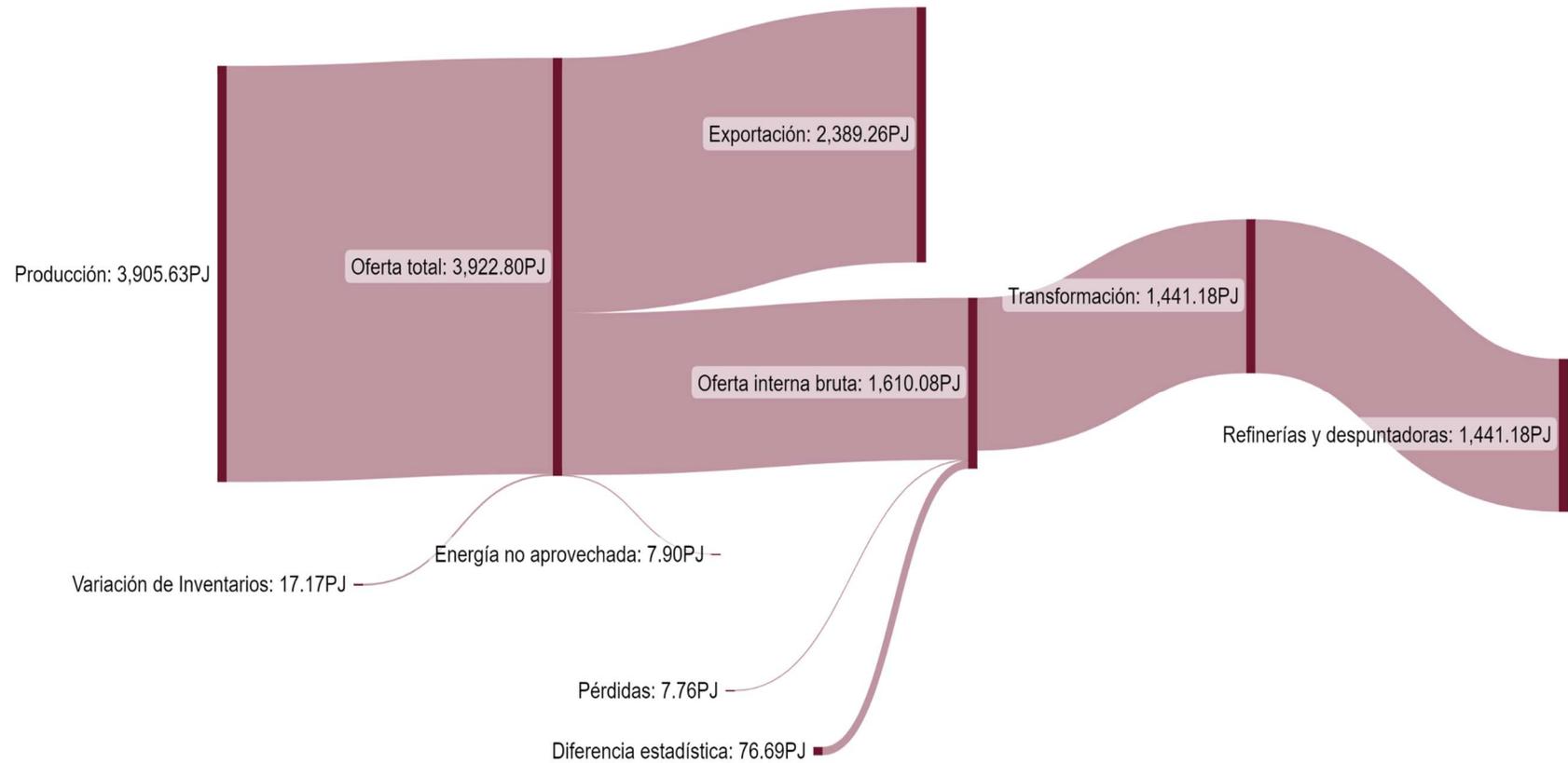
DIAGRAMA 8. BALANCE DE COQUE DE PETRÓLEO 2022
(Petajoules)



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

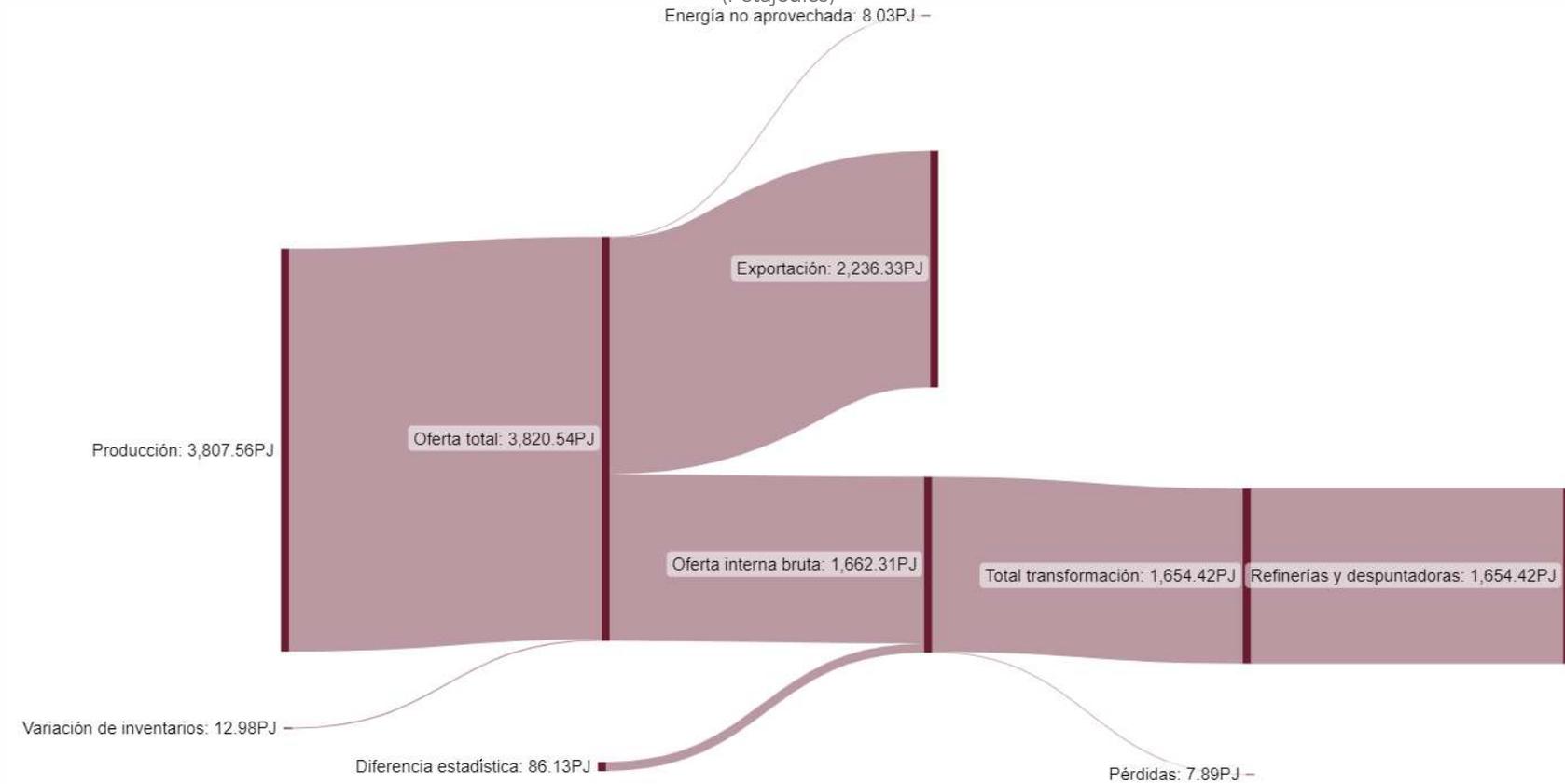
NOTA: La Oferta interna bruta puede no coincidir con el valor reportado en el CUADRO 5.4 (125.71 PJ), debido al redondeo de las cifras.

DIAGRAMA 9. BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2021
(Petajoules)



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

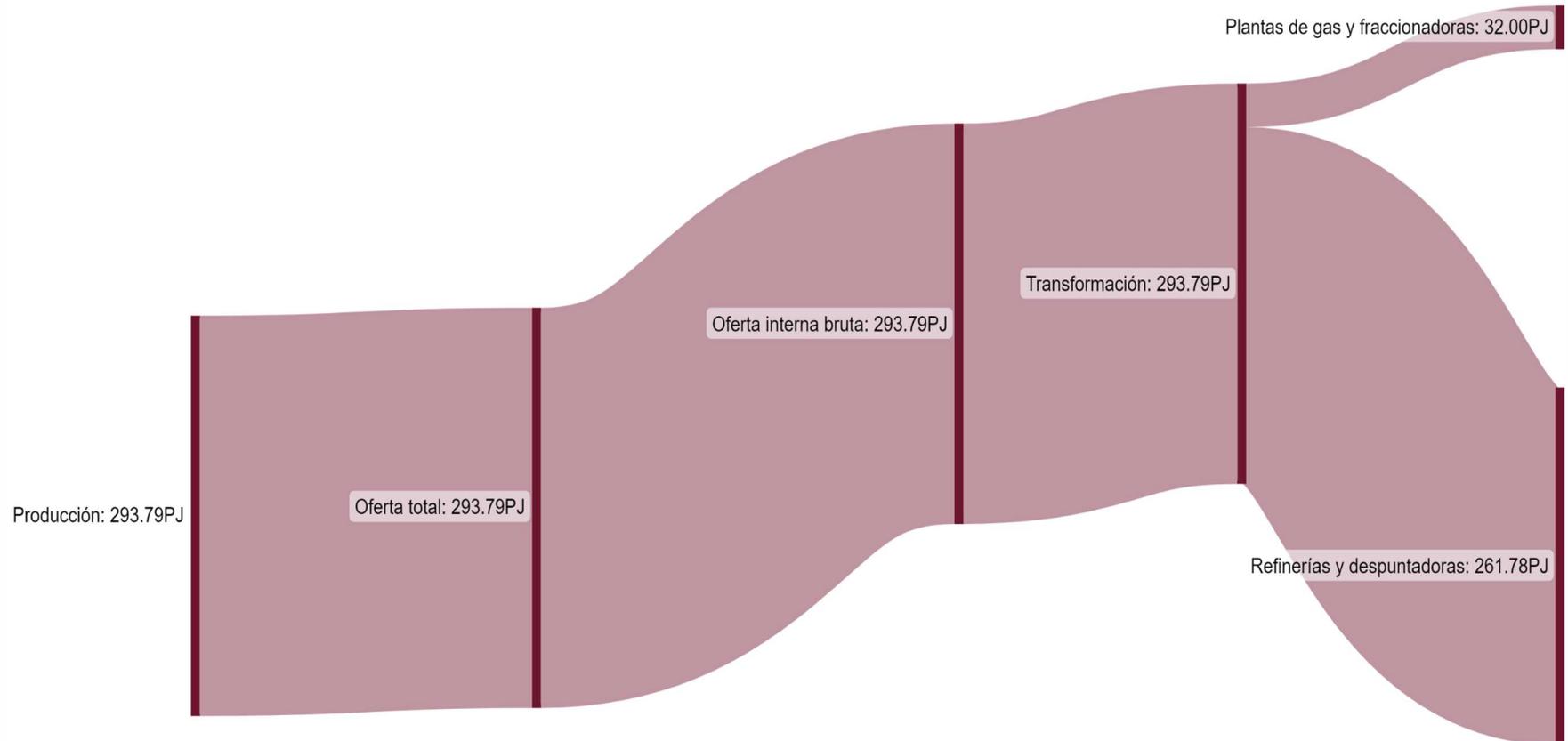
DIAGRAMA 10. BALANCE DE PETRÓLEO CRUDO 2022
(Petajoules)



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

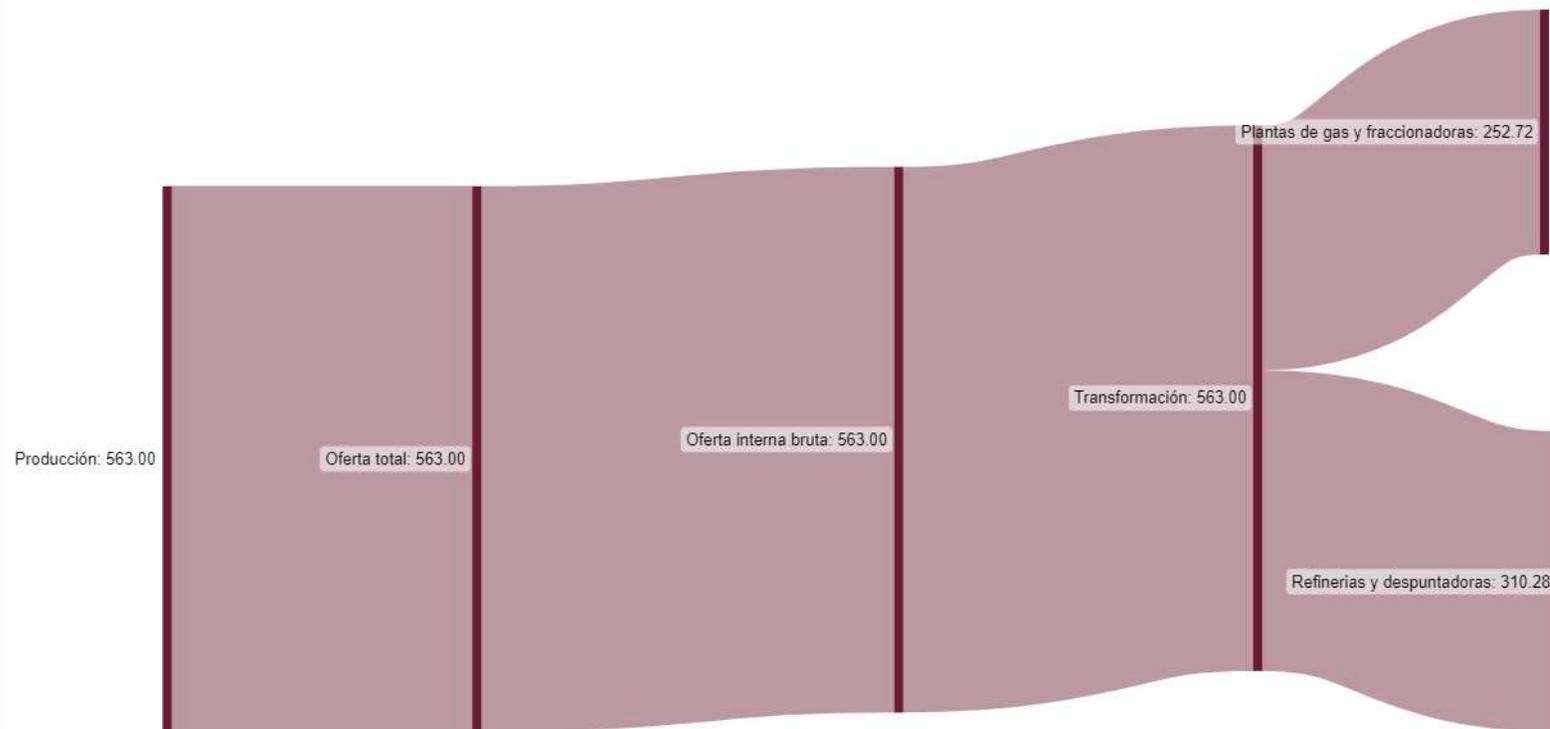
NOTA: Debido a que la diferencia estadística es positiva, se agregó previo a la Oferta interna bruta; por lo cual el flujo de Oferta interna bruta puede ser diferente al reportado en el CUADRO 5.4, sin embargo, los flujos por rubro son iguales.

DIAGRAMA 11. BALANCE DE CONDENSADOS 2021
(Petajoules)



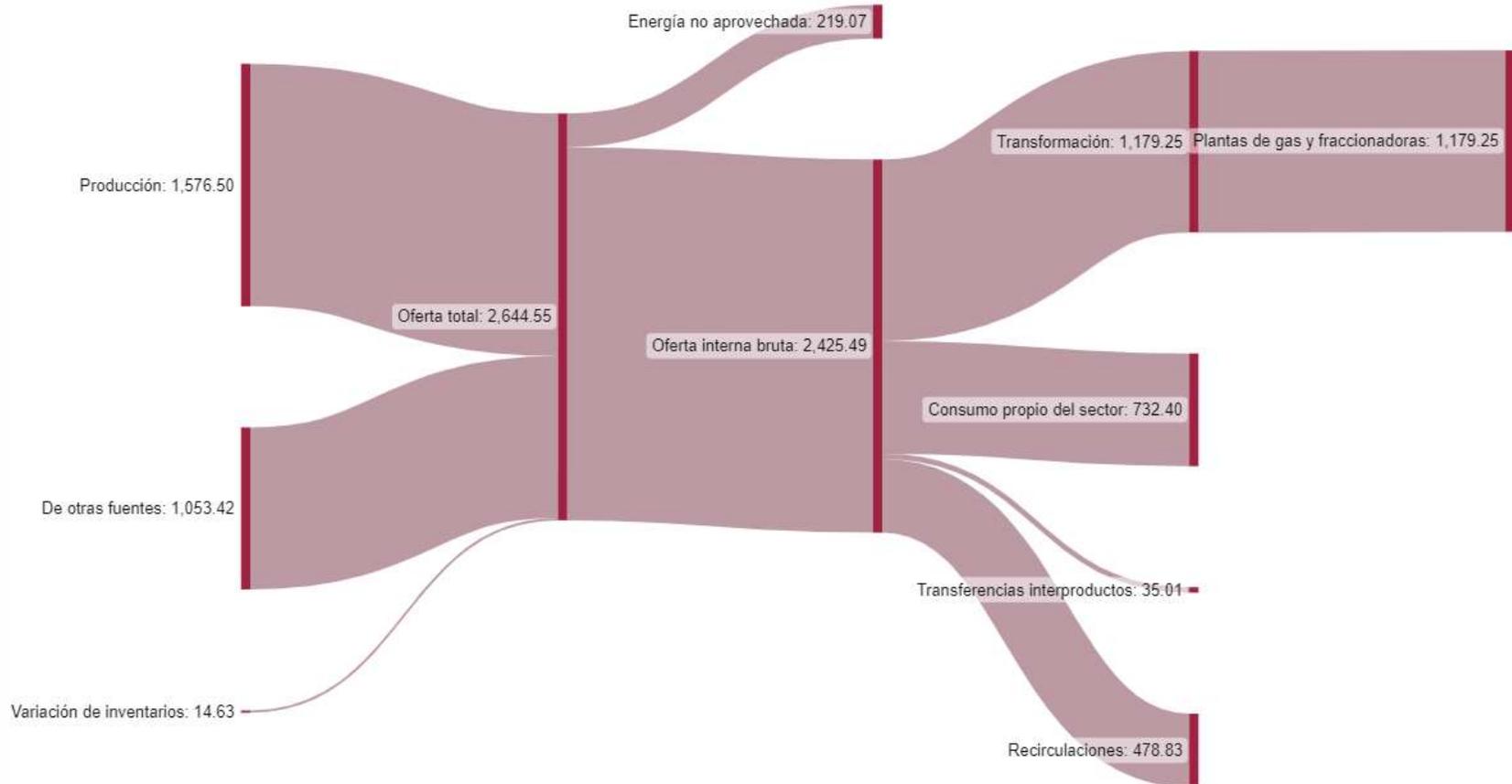
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 12. BALANCE DE CONDENSADOS 2022
(Petajoules)



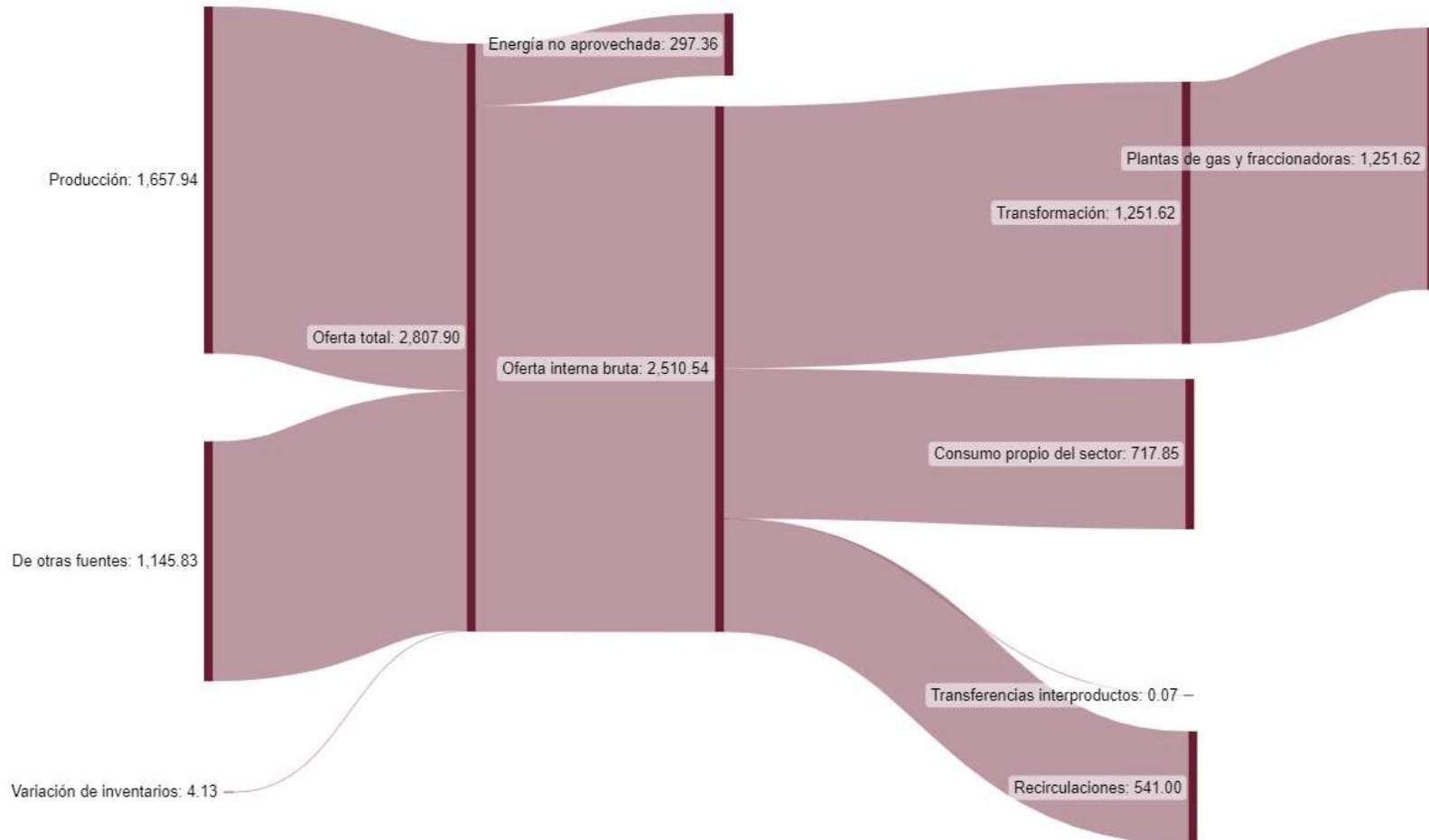
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 13. BALANCE DE GAS NATURAL 2021
(Petajoules)



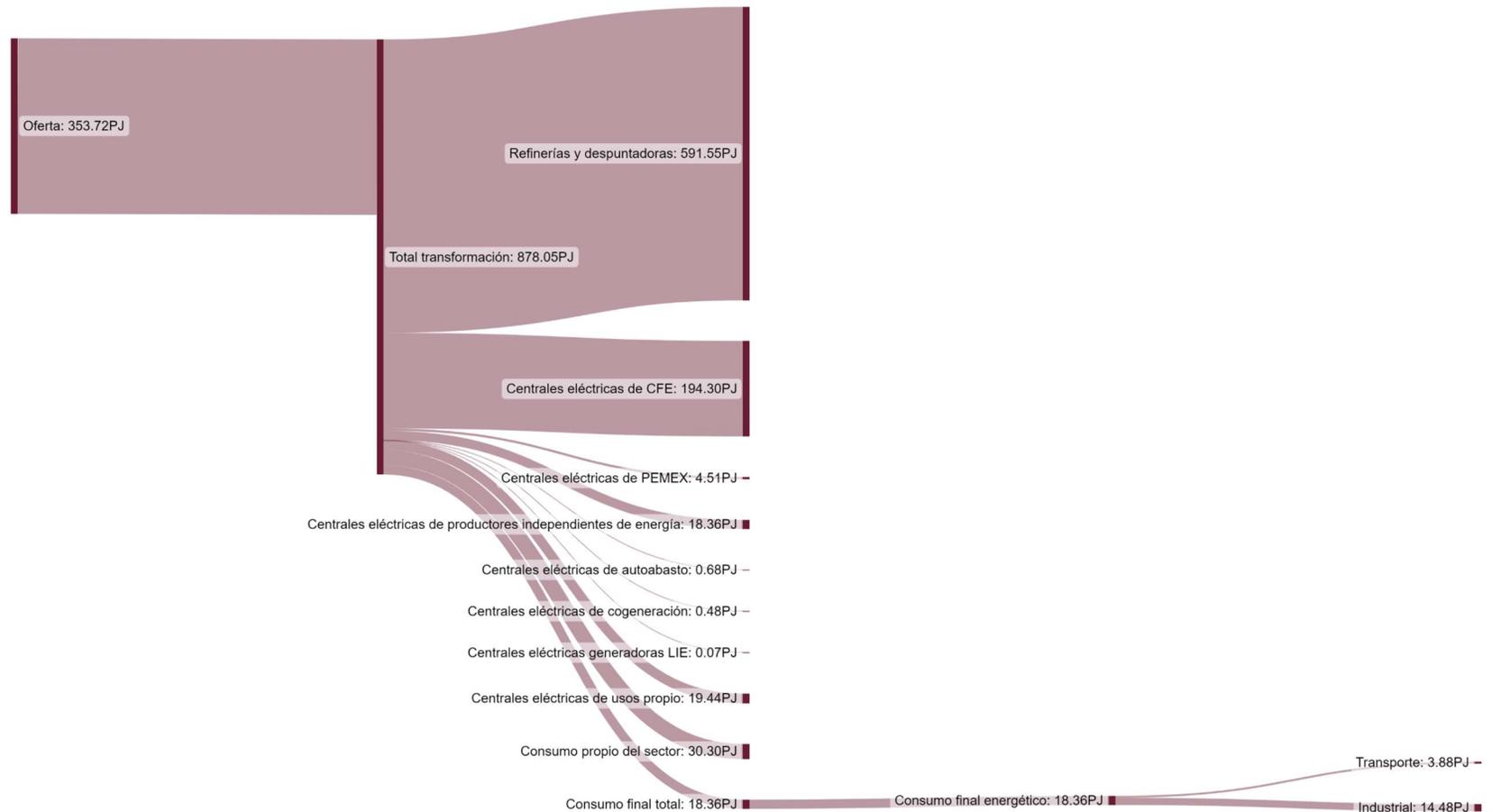
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 14. BALANCE DE GAS NATURAL 2022
(Petajoules)



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

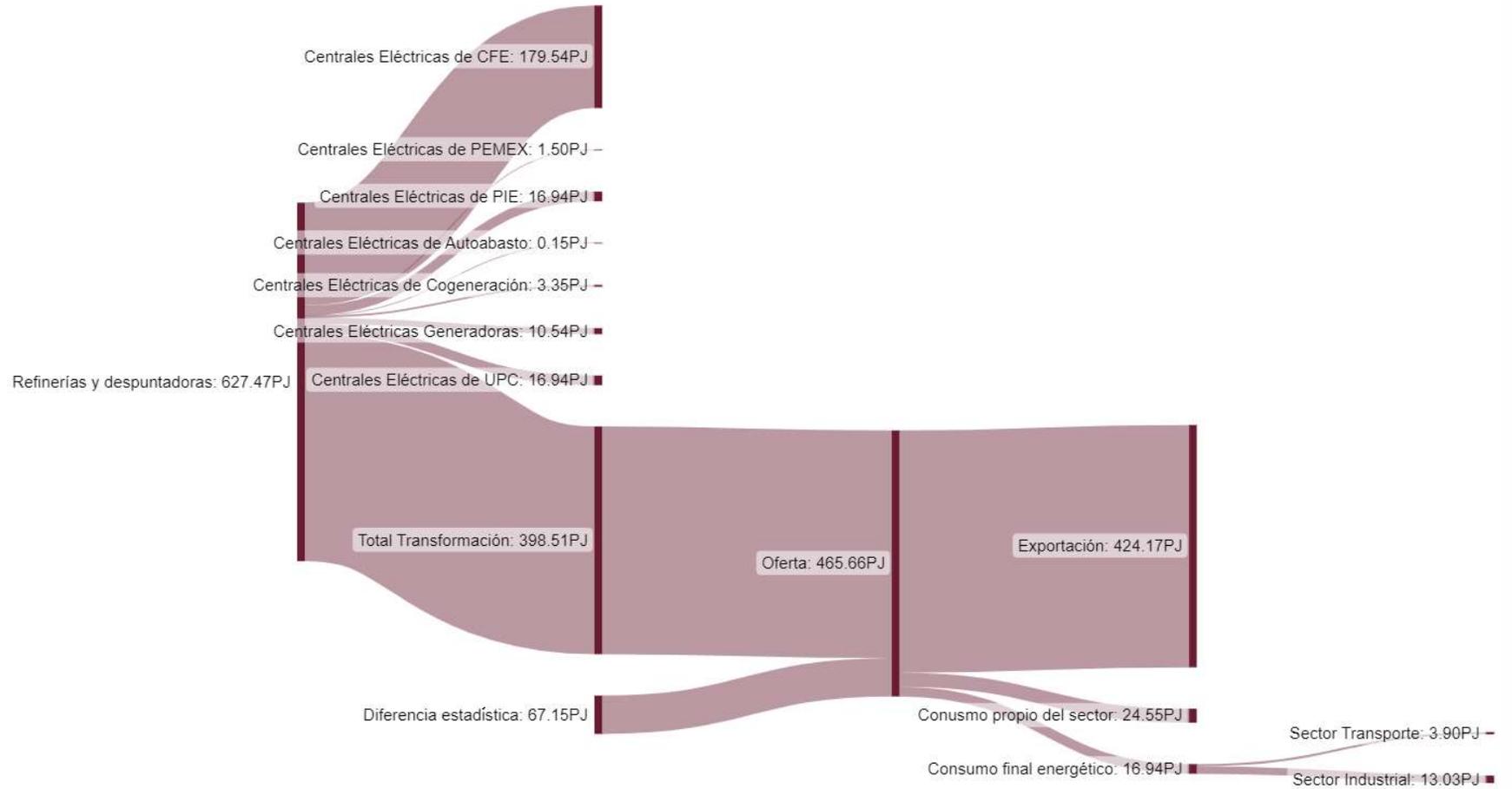
DIAGRAMA 15. BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2021
(Petajoules)



Made with SankeyMATIC

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

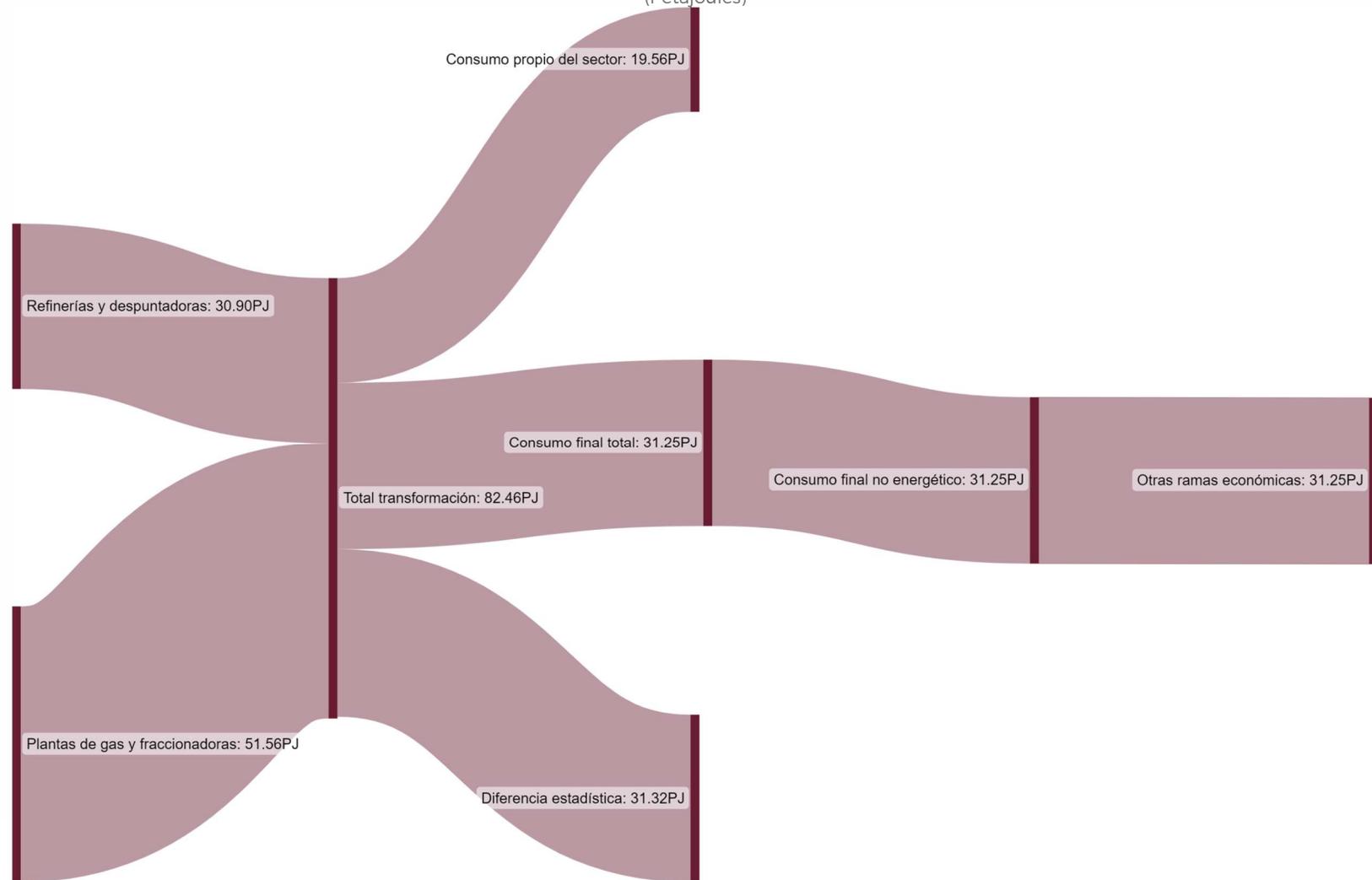
DIAGRAMA 16. BALANCE DE COMBUSTÓLEO 2022
(Petajoules)



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

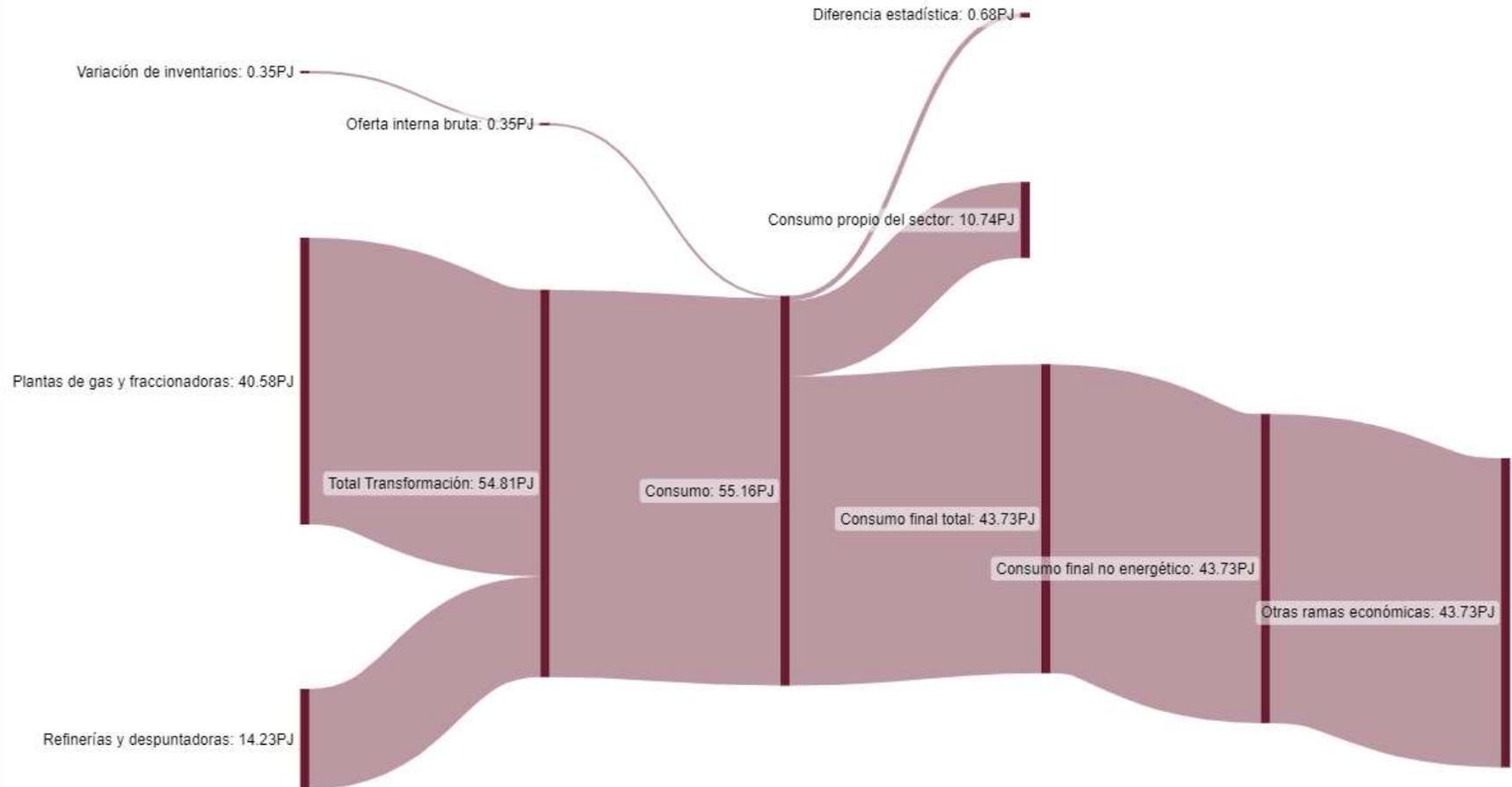
NOTA: Debido a que la oferta bruta es negativa, se modificó el orden del diagrama, por lo cual la oferta puede ser diferente al valor reportado en el CUADRO 5.4, sin embargo, los flujos por rubro son iguales.

DIAGRAMA 17. BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2021
(Petajoules)



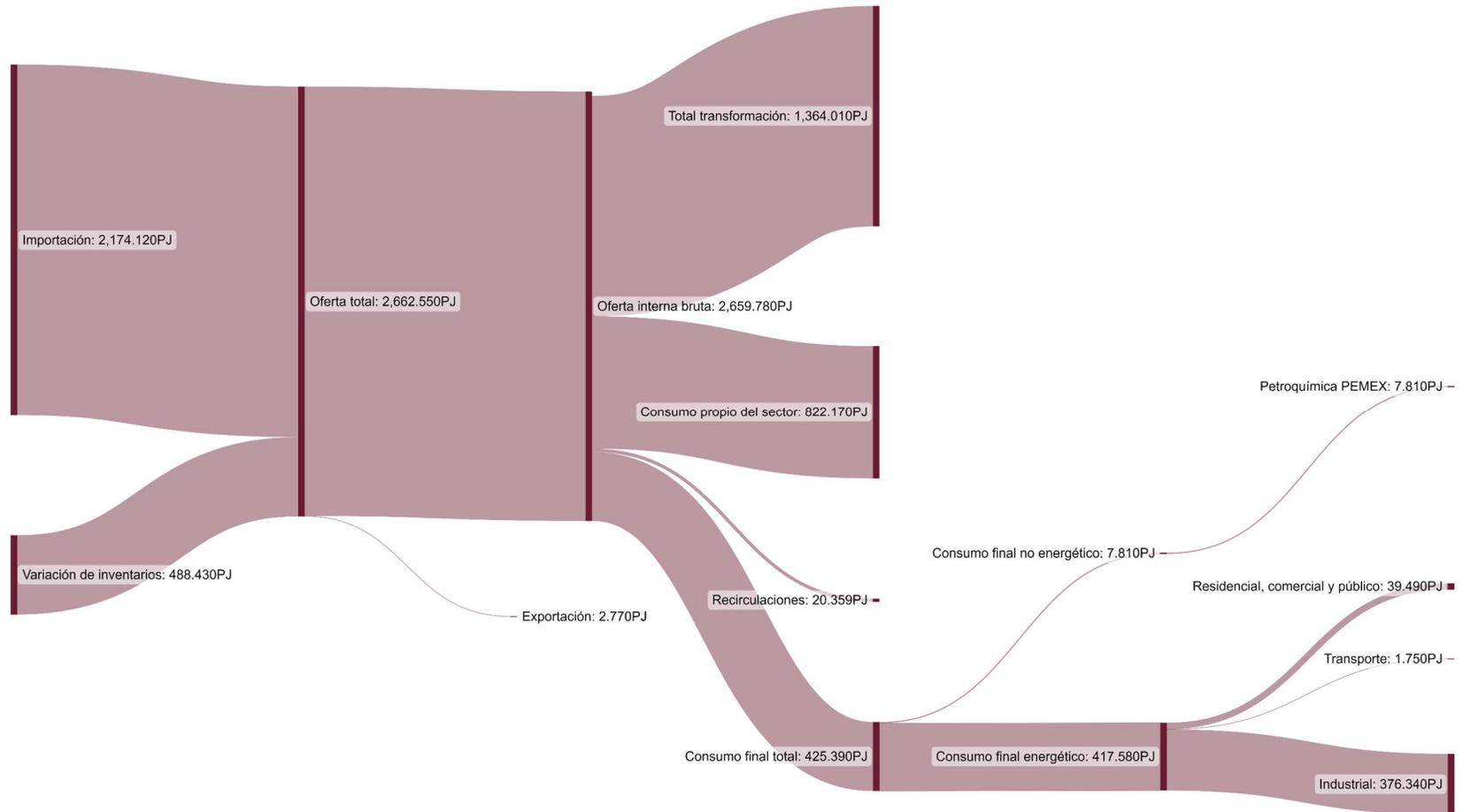
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 18. BALANCE DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS 2022
(Petajoules)



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

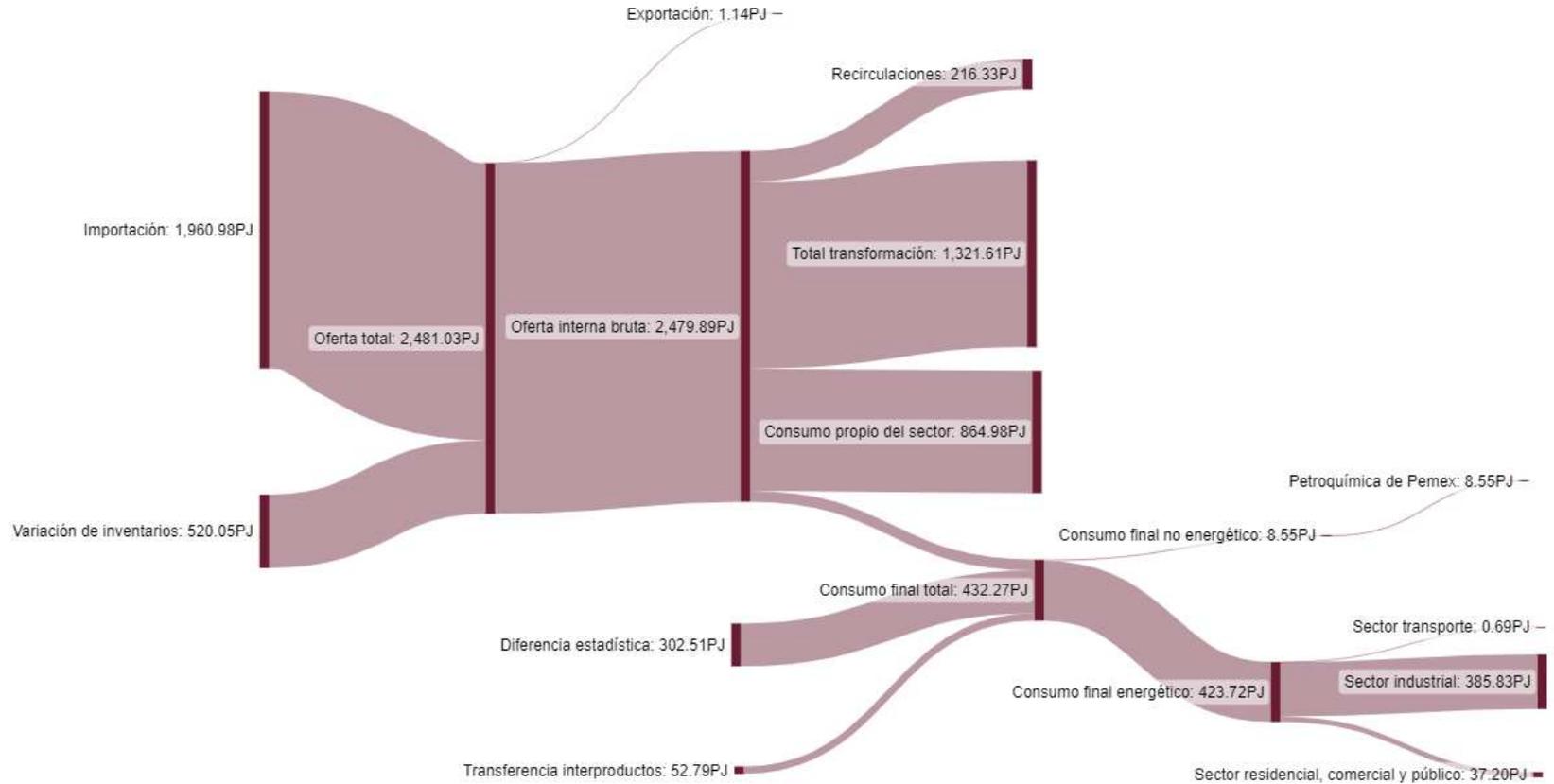
DIAGRAMA 19. BALANCE DE GAS SECO 2021
(Petajoules)



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

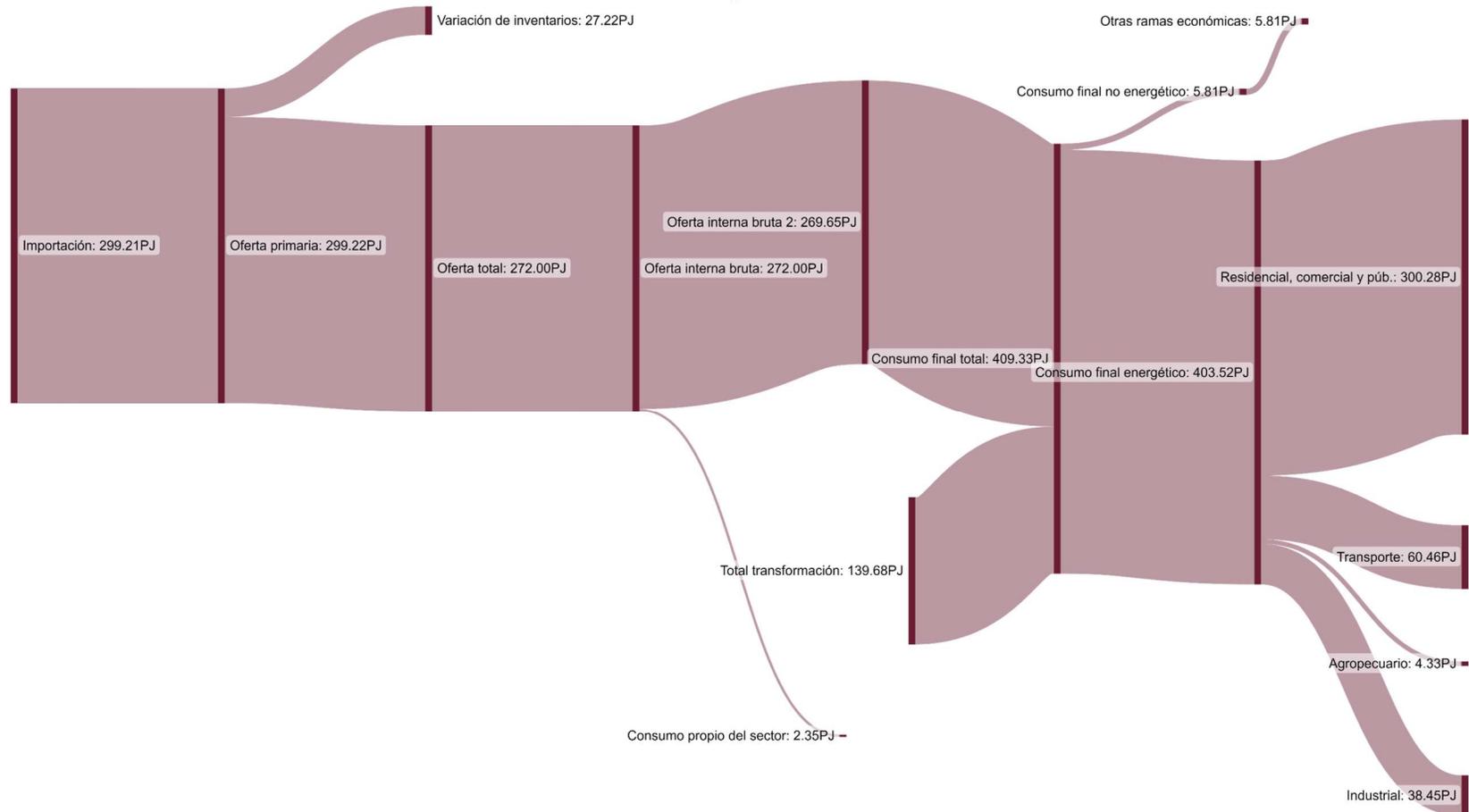
Made with SankeyMATIC

DIAGRAMA 20. BALANCE DE GAS SECO 2022
(Petajoules)



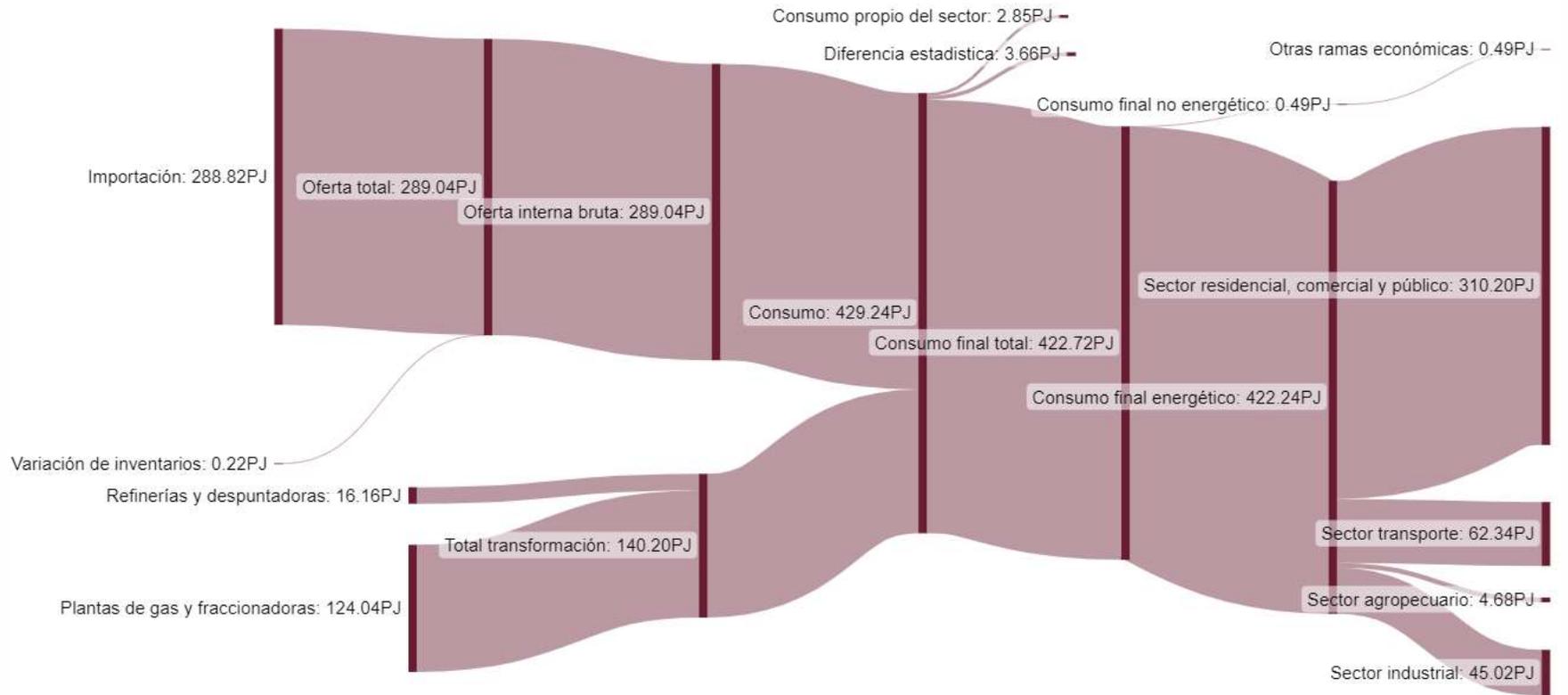
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 21. BALANCE DE GAS LICUADO 2021
(Petajoules)



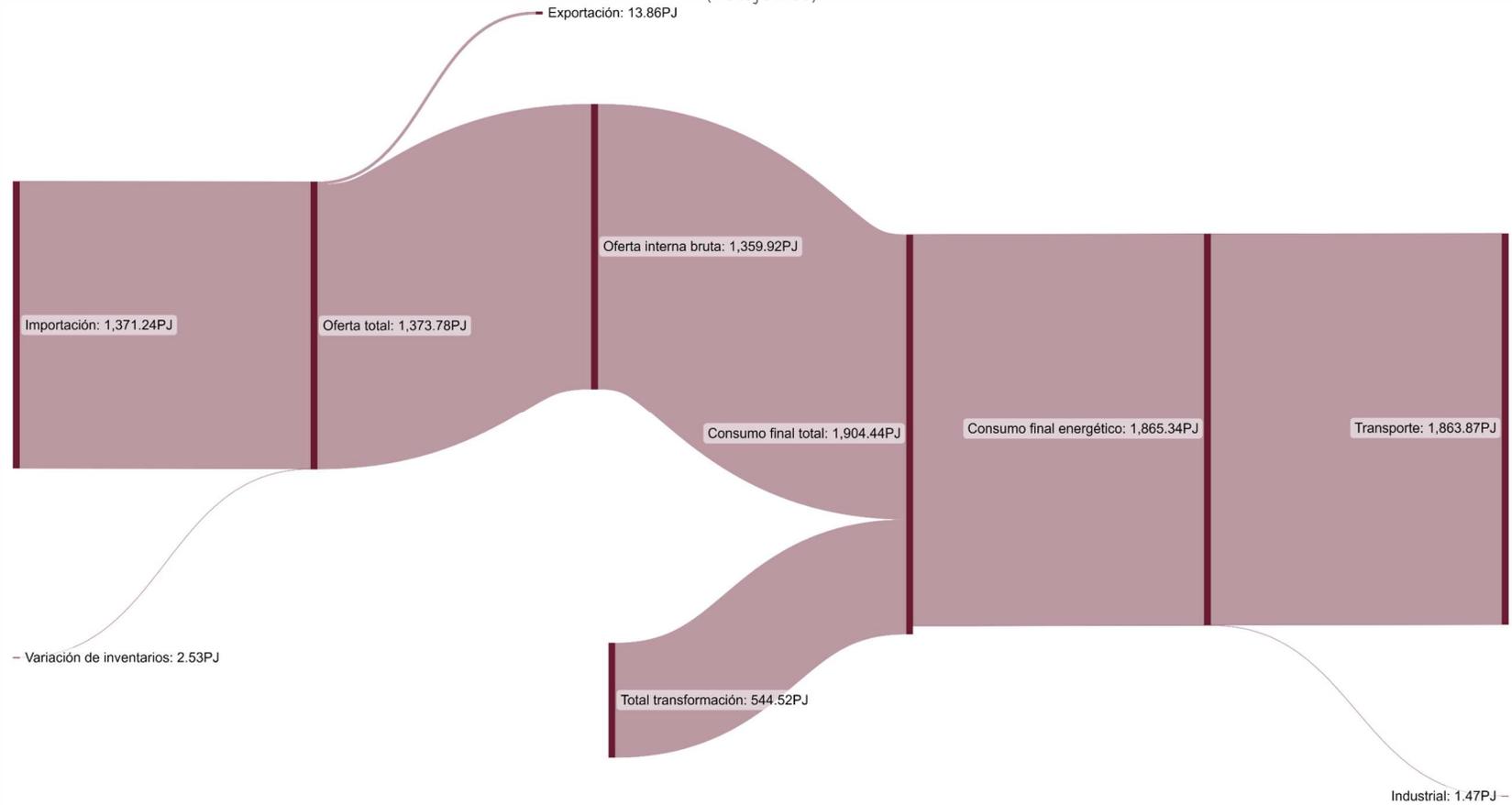
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 22. BALANCE DE GAS LICUADO 2022
(Petajoules)



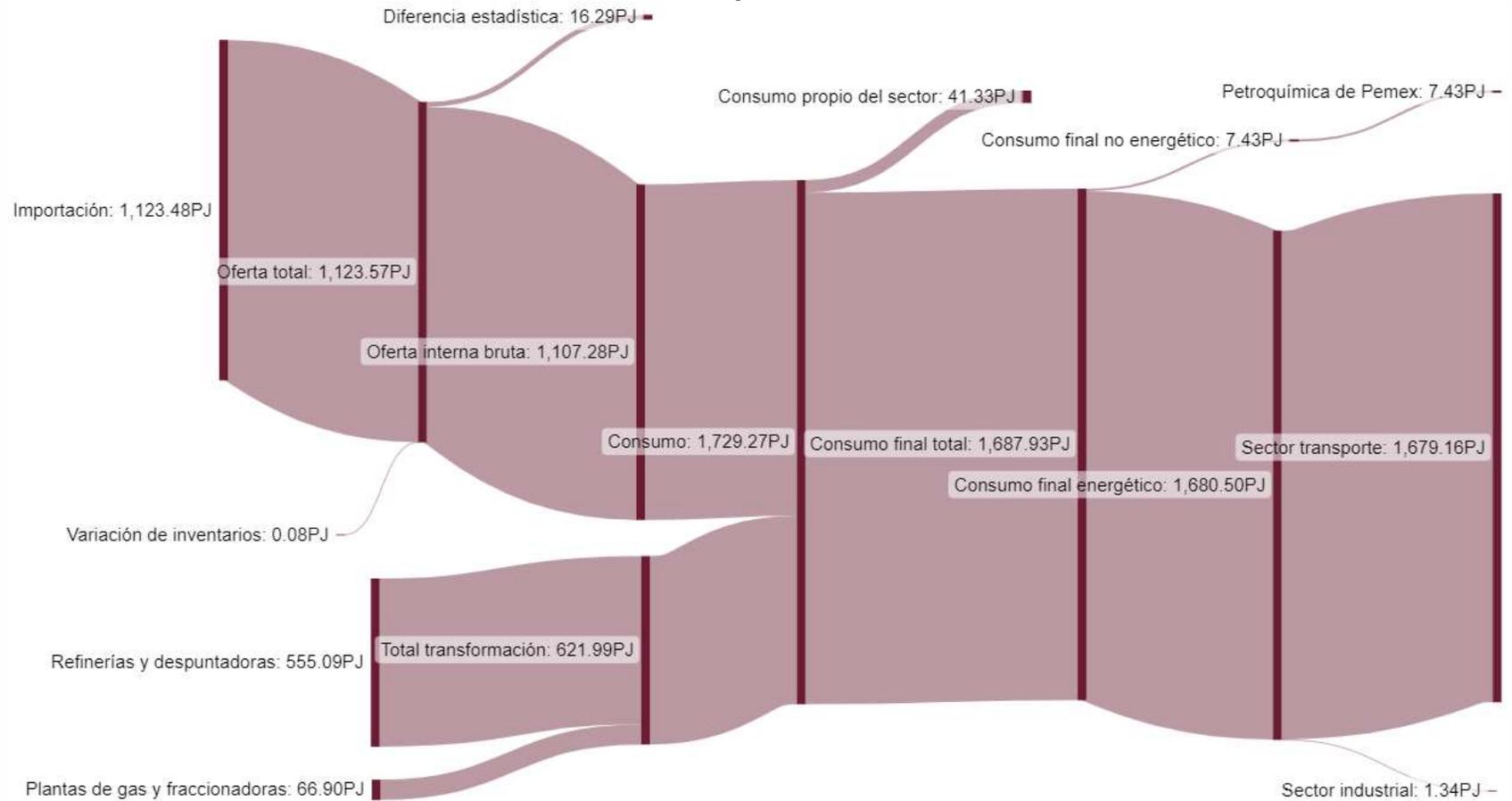
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 23. BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2021
(Petajoules)



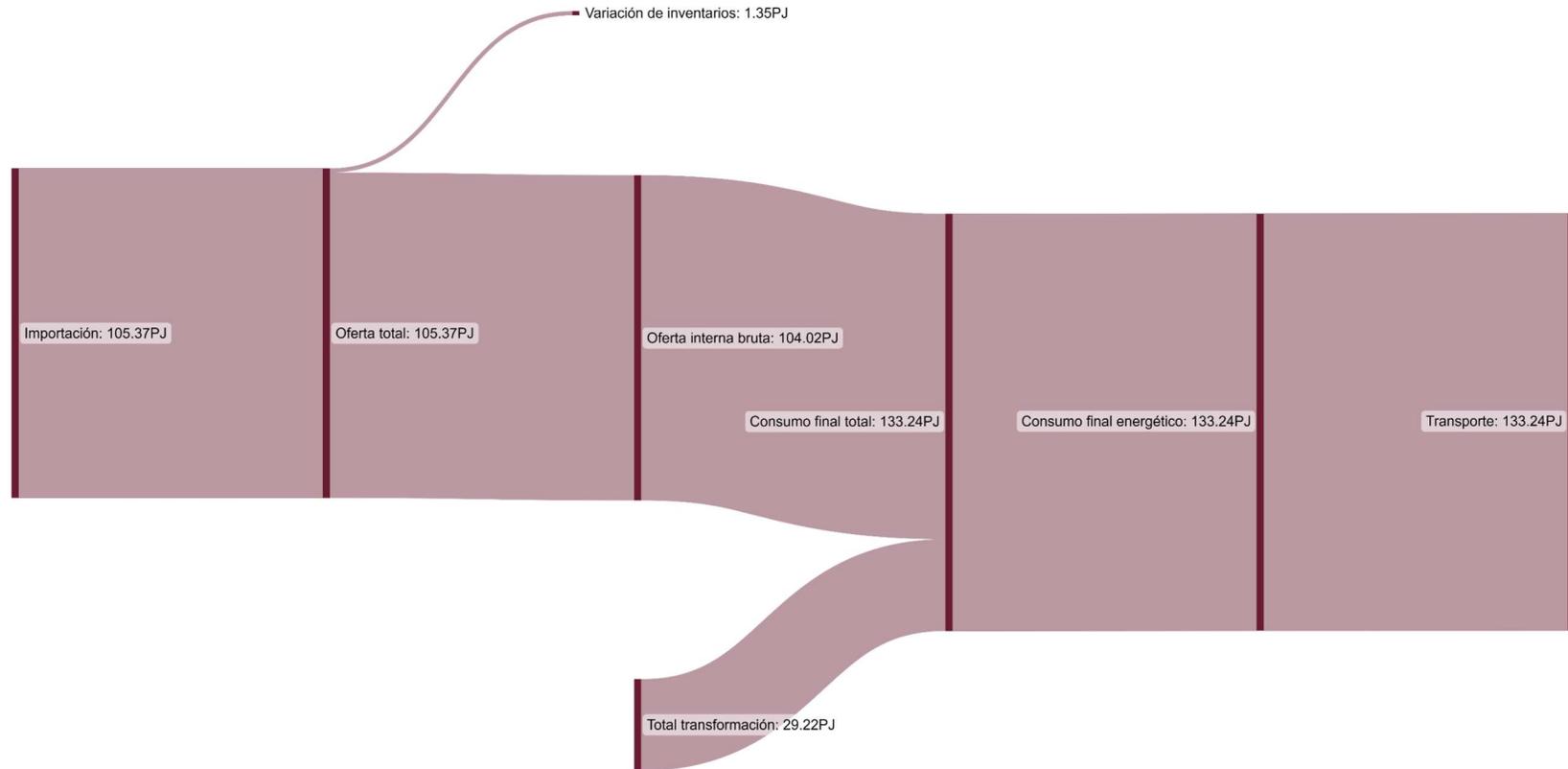
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 24. BALANCE DE GASOLINAS Y NAFTAS 2022
(Petajoules)



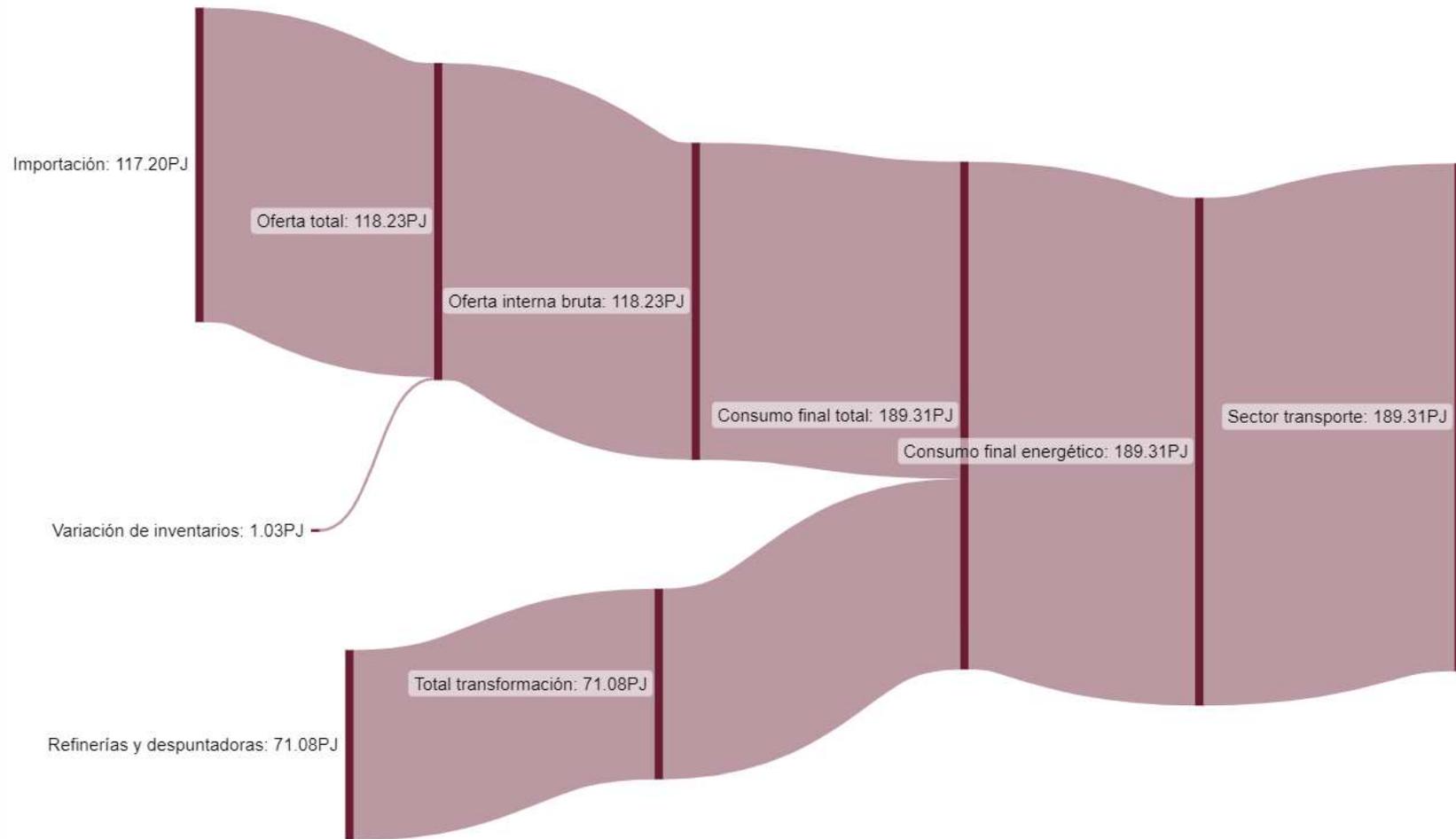
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 25. BALANCE DE QUEROSENOS 2021
(Petajoules)



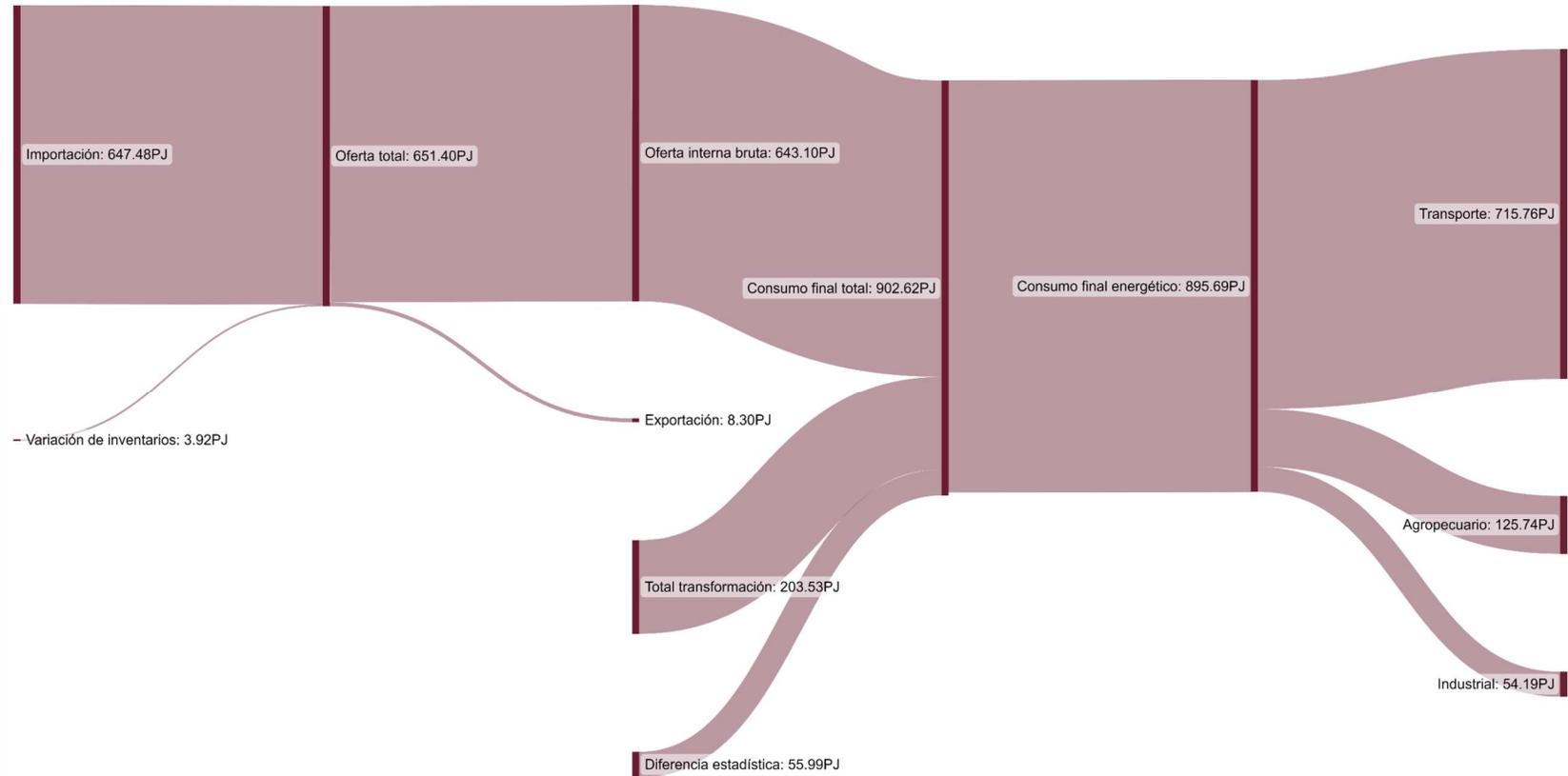
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 26. BALANCE DE QUEROSENOS 2022
(Petajoules)



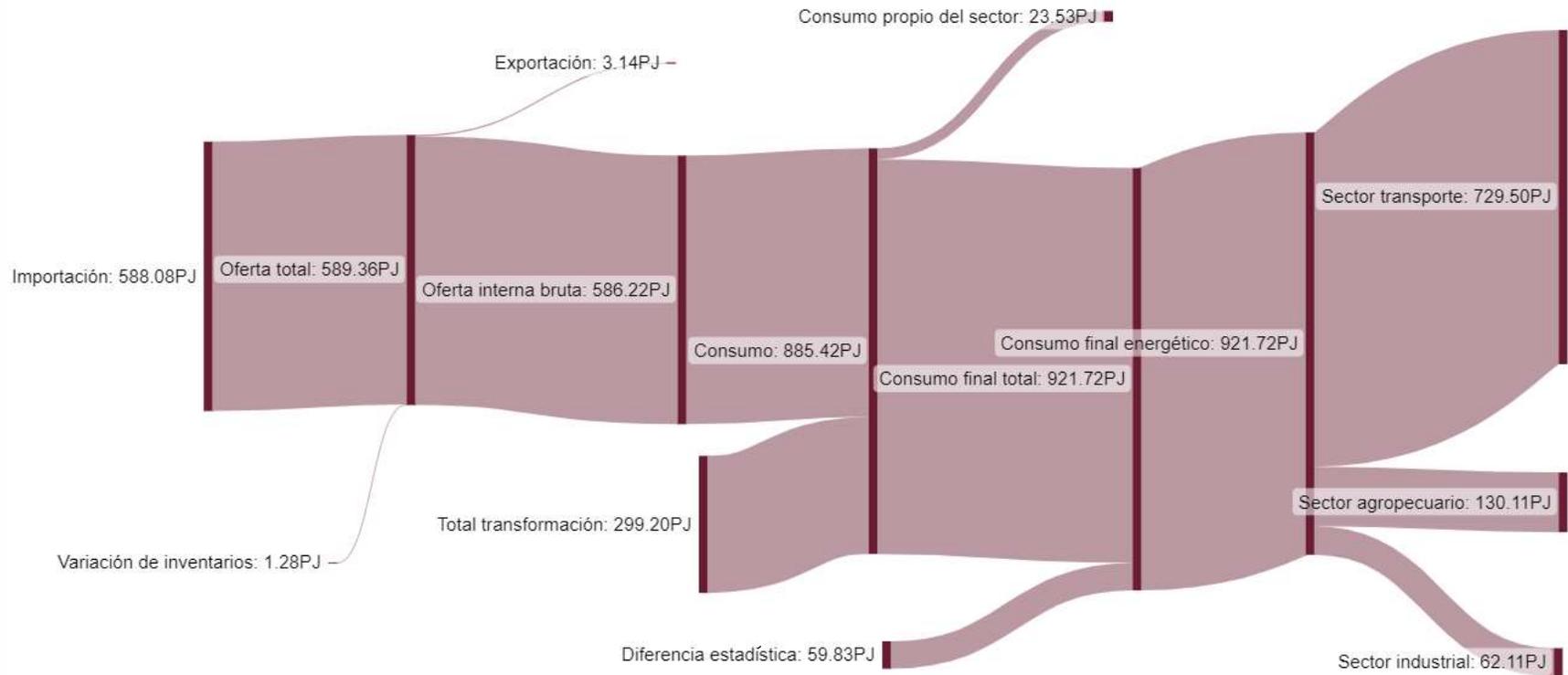
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 27. BALANCE DE DIÉSEL 2021
(Petajoules)



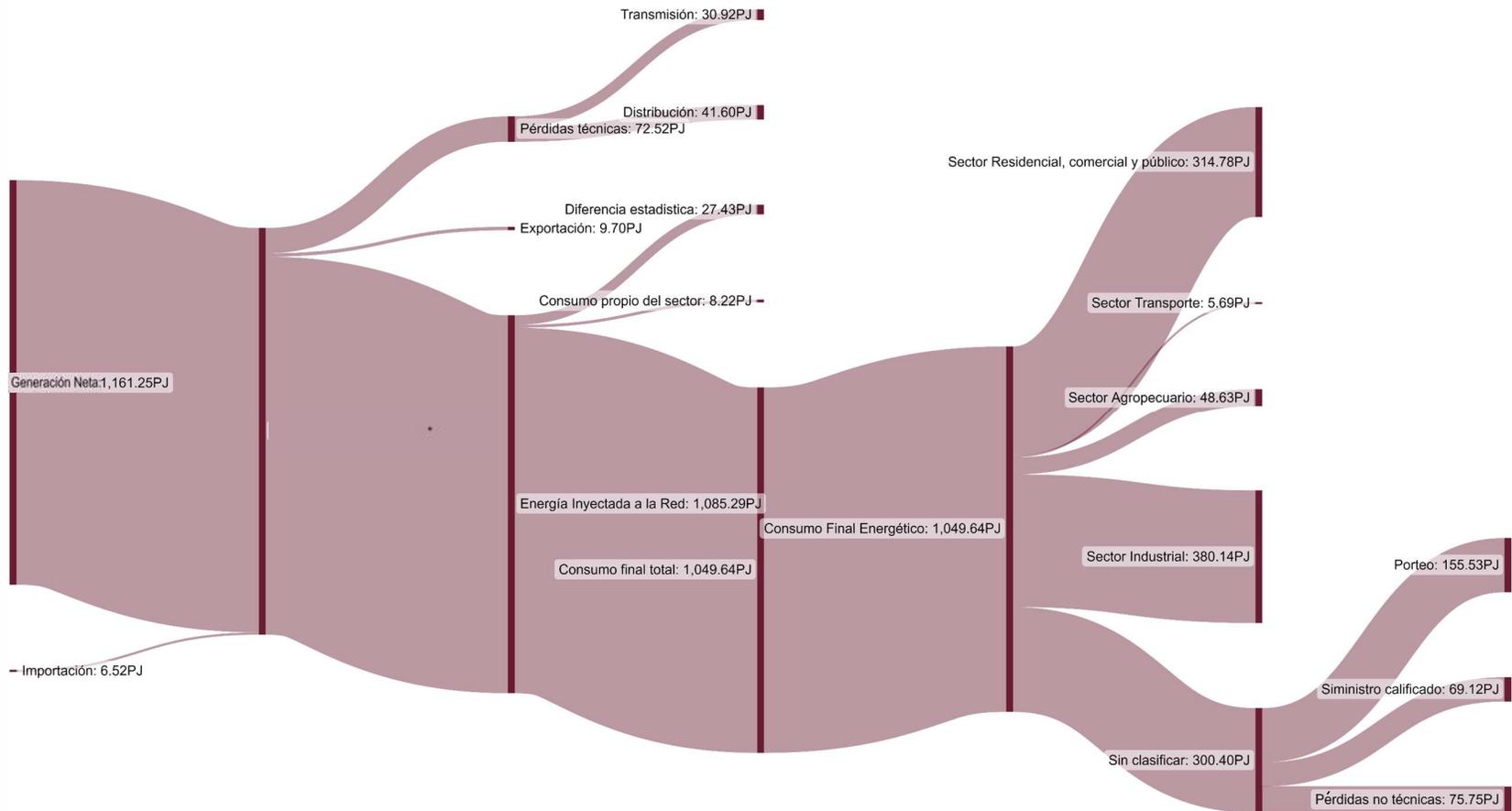
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 28. BALANCE DE DIÉSEL 2022
(Petajoules)



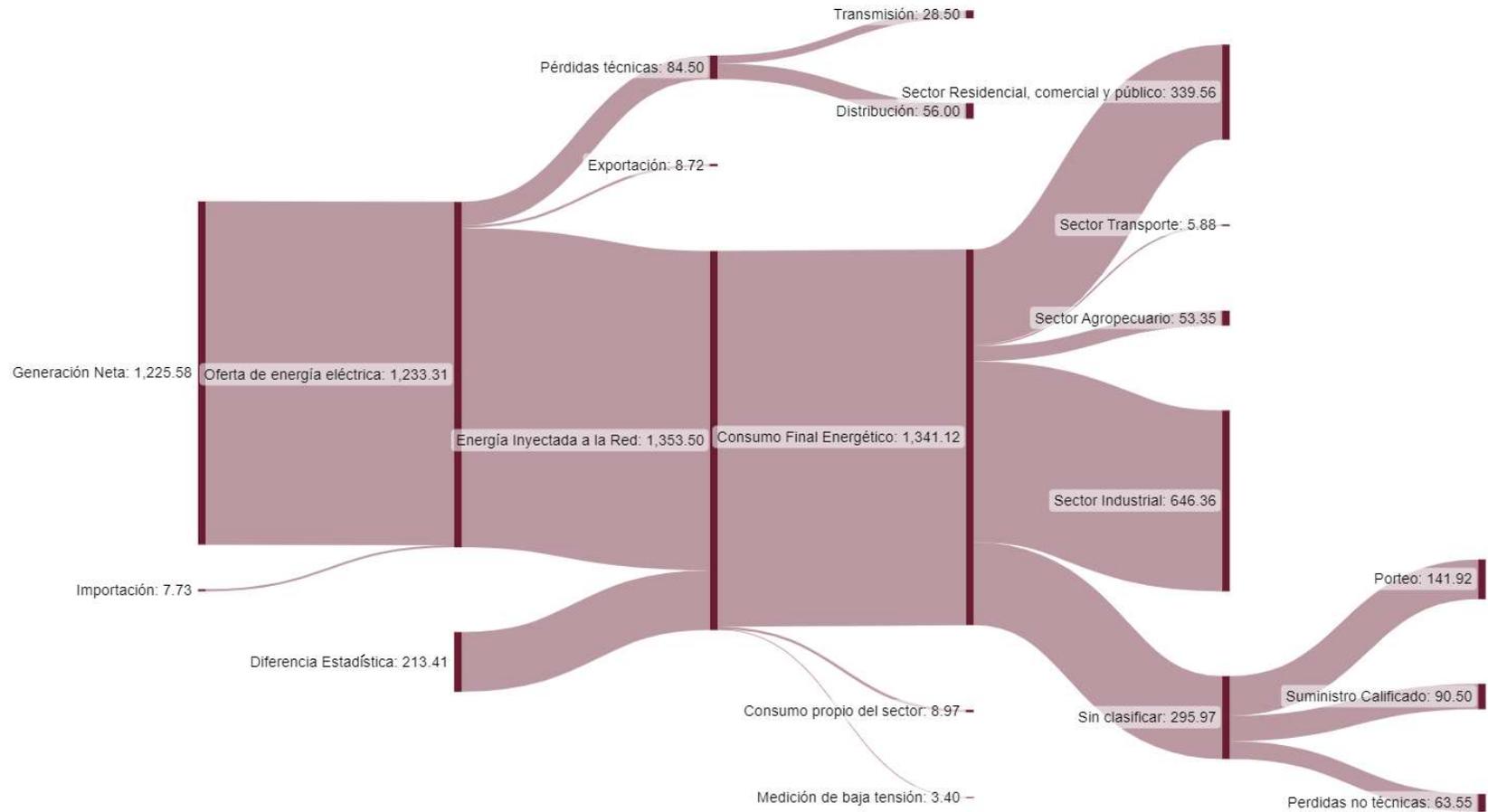
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE), SENER.

DIAGRAMA 29. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2021
(Petajoules)



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

DIAGRAMA 30. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2022
(Petajoules)



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

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 2012-2022 (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

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Petróleo crudo (promedio de la producción)	(MJ/bl)	6,347.06	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
Condensados	(MJ/bl)	4,835.89	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
Gas natural (promedio asociado y no asociado)	(kJ/m ³)	40,318.65	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
Gas natural asociado^{1/}	(kJ/m ³)	40,941.31	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
Gas natural no asociado	(kJ/m ³)	36,789.39	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
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	22,542.50	29,335.00	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	29,335.00	19,431.95	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	28,954.08	25,265.00	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)	31,758.00	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
Gas licuado	(MJ/bl)	4,175.03	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
Gasolinas y naftas	(MJ/bl)	0.00	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
Metil-terbutil-éter (MTBE)	(MJ/bl)	4,214.00	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
Querosenos	(MJ/bl)	5,543.00	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
Diésel	(MJ/bl)	5,650.00	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
Combustóleo	(MJ/bl)	6,324.00	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
Asfaltos	(MJ/bl)	5,971.00	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
Lubricantes	(MJ/bl)	6,037.00	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
Gas seco^{2/}	(kJ/m ³)	36,789.39	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
Azufre	(MJ/t)	9,036.00	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
Etano	(MJ/bl)	2,846.18	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
Materia prima para negro de humo	(MJ/bl)	6,209.00	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
Gas seco de exportación	(kJ/m ³)	34,539.40	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
Gas seco de importación	(kJ/m ³)	38,116.31	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
Gas de alto horno	(MJ/m ³)	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/m ³)	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42	18.42
Gasóleo	(MJ/m ³)	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,523.00	42,524.00	42,524.00
Biogás	(MJ/m ³)	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	3,287.00	3,788.67	3,788.67

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

^{1/} El gas natural asociado se mide a la salida de las baterías de separación, estandarizado a 20 °C y a 100 kPa.

^{2/} Corresponde a volúmenes medidos a 20 °C y a 100 kPa de presión.

CUADRO A. 2 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	9,059.36	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
Carbón	310.81	299.88	303.73	287.69	254.17	308.24	279.58	230.46	192.29	137.56	137.59
Hidrocarburos	8,035.66	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
Petróleo crudo	5,918.86	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
Condensados	87.69	134.07	106.31	98.83	88.31	67.28	48.90	60.49	140.98	293.79	563.00
Gas natural	2,029.11	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
Nucleoenergía	91.32	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77
Renovables	621.58	636.08	666.09	649.09	655.16	665.16	675.08	662.37	763.32	1,042.97	1,150.13
Hidroenergía	114.88	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29
Geoenergía	133.13	131.32	129.88	134.53	132.59	127.43	113.18	112.88	112.21	92.20	98.16
Energía eólica	13.28	15.06	23.13	31.48	37.36	38.23	47.12	60.22	70.93	166.05	180.54
Energía solar	6.64	7.60	8.73	10.15	11.09	15.16	23.98	40.32	50.75	150.22	196.66
Biogás	1.82	1.97	1.93	1.87	1.91	2.52	2.84	2.80	2.53	2.78	2.40
Biomasa	351.82	379.26	363.28	359.84	361.70	367.18	371.01	361.17	429.94	349.55	357.08
Bagazo de caña	95.08	123.83	109.16	107.00	110.14	116.87	121.93	113.25	99.66	103.95	112.61
Leña	256.74	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47

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

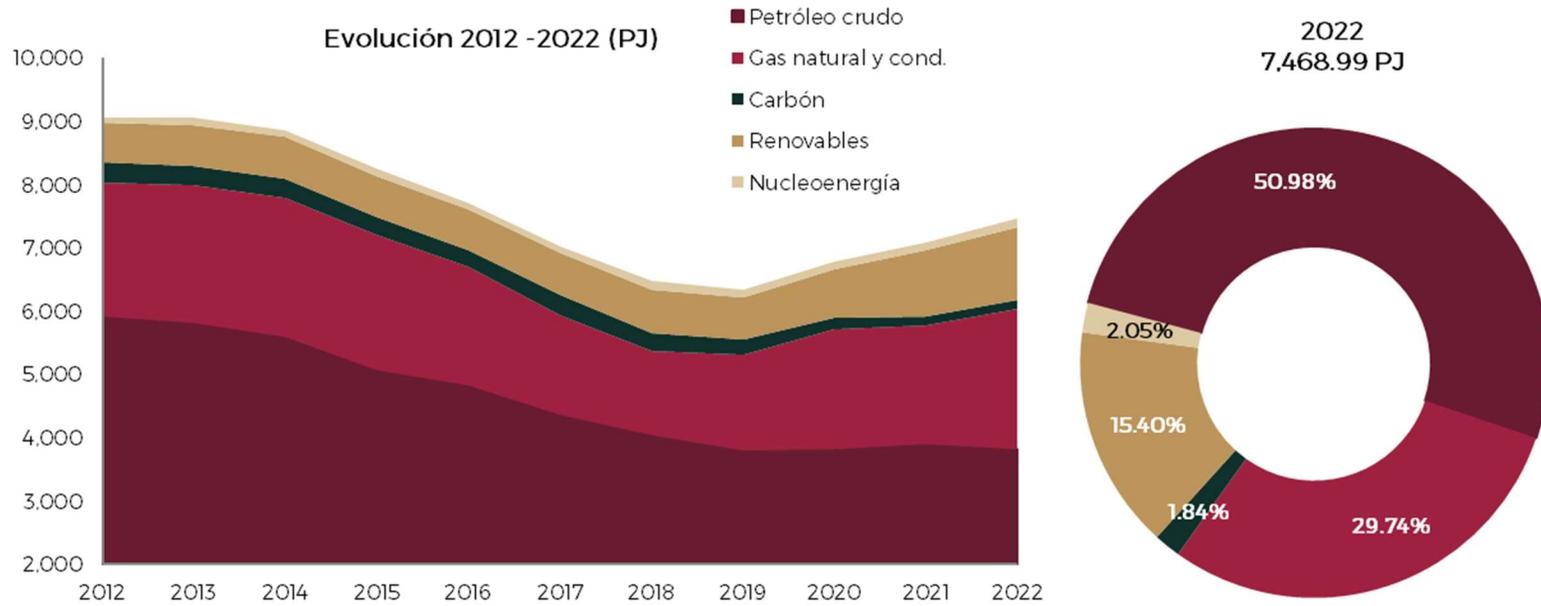
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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).

FIGURA A. 1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras

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).

CUADRO A. 3 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	2449.61	2401.16	2560.99	2904.29	3994.25	4417.61	5032.19	4803.34	3568.41	4807.99	4321.17
Carbón	215.31	216.97	210.83	223.23	239.85	301.22	268.66	275.15	21.79	24.58	80.39
Petróleo crudo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.57	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque	10.47	9.98	89.06	109.12	139.87	171.72	170.73	149.52	140.74	179.73	154.50
Coque de carbón	10.37	9.89	13.29	13.87	29.41	31.53	19.18	32.33	27.20	36.35	30.92
Coque de petróleo	103.22	85.65	75.78	90.54	110.45	140.20	151.56	117.18	113.55	143.38	123.58
Gas licuado	130.84	119.61	127.88	158.40	206.48	224.87	248.94	233.63	283.00	299.21	288.82
Gasolinas y naftas	755.48	713.79	711.47	810.82	978.84	1061.00	1262.58	1128.09	694.31	1371.24	1123.48
Querosenos	6.61	6.56	24.13	50.35	72.33	91.19	121.70	114.69	45.81	105.37	117.20
Diésel	274.71	223.44	273.99	339.40	415.58	559.82	658.10	572.06	436.23	647.48	588.08
Combustóleo	103.29	72.88	29.89	40.43	73.63	92.49	87.56	103.14	20.22	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	841.36	946.41	1084.59	1168.46	1855.21	1906.90	2191.16	2213.00	1890.44	2174.12	1960.98
Electricidad	8.43	5.94	9.14	8.79	12.46	8.39	14.19	14.07	35.87	6.25	7.73

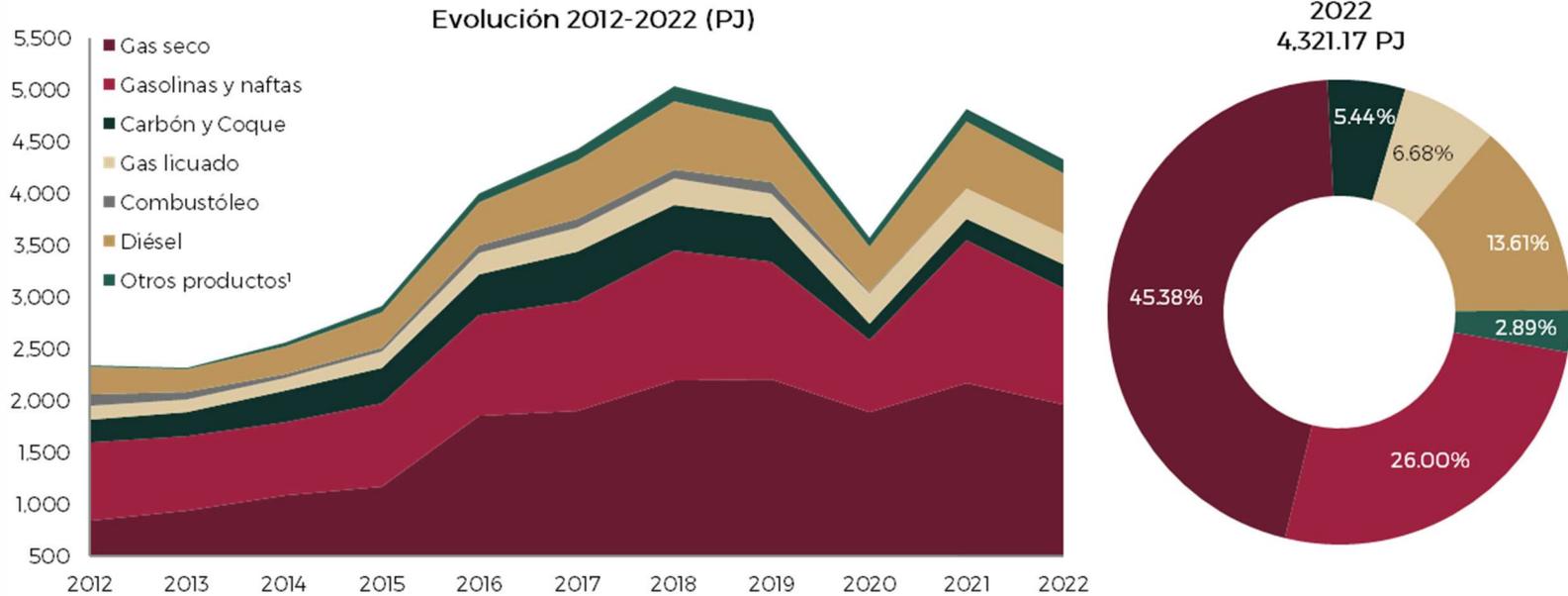
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

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

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

FIGURA A. 2 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

¹/ Engloba petróleo crudo, querosenos, productos no energéticos y energía eléctrica.

CUADRO A. 4 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022
(Petajoules)

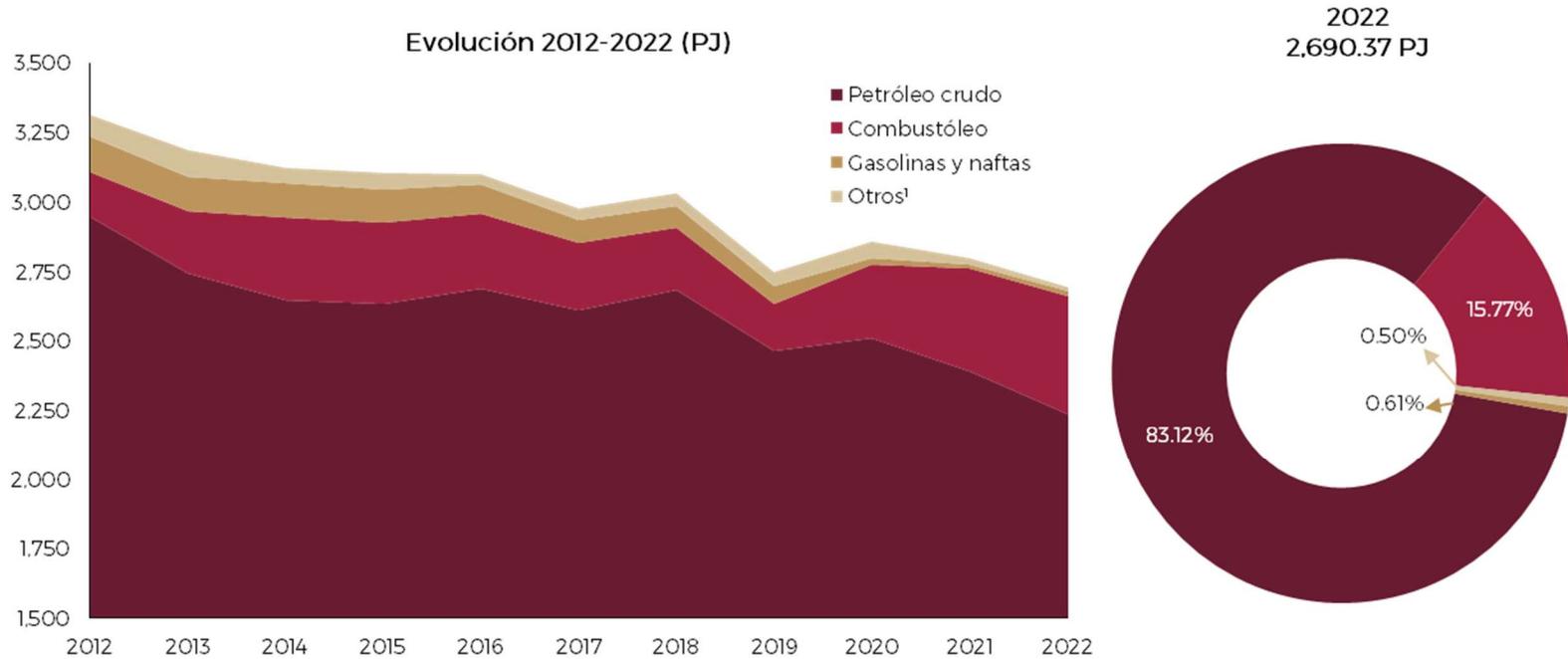
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	3,311.66	3,183.62	3,120.72	3,104.88	3,100.93	2,974.89	3,030.59	2,747.44	2,857.67	2,795.16	2,690.37
Carbón	6.35	0.14	0.10	0.08	0.08	0.08	0.14	0.13	0.09	0.11	0.30
Petróleo crudo	2,946.21	2,744.45	2,646.05	2,631.49	2,685.64	2,609.26	2,681.70	2,465.32	2,509.23	2,389.26	2,236.33
Condensados	9.81	12.01	4.63	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coque	22.31	20.58	2.06	0.00	0.01	0.09	1.28	0.10	0.08	0.40	0.29
Coque de carbón	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.07	1.18	0.01	0.00	0.03	0.15
Coque de petróleo	22.28	20.56	2.04	0.00	0.01	0.03	0.10	0.09	0.07	0.37	0.13
Gas licuado	0.17	0.27	1.96	0.03	6.76	8.60	2.88	1.40	1.21	0.00	0.00
Gasolinas y naftas	130.07	124.80	123.62	118.81	103.40	84.74	77.04	64.68	23.49	13.86	16.29
Querosenos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	5.42	19.28	4.44	15.71	0.00	0.00	8.94	27.13	36.60	8.30	3.14
Combustóleo	161.42	221.48	295.99	295.47	272.12	242.11	224.02	168.52	262.88	370.77	424.17
Productos no energéticos	3.24	9.31	3.11	2.71	0.87	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	2.97	4.84	4.90	4.94	1.04	1.50	7.94	1.40	2.66	2.77	1.14
Energía eléctrica	23.69	26.48	33.85	32.98	31.00	28.35	26.65	18.76	21.44	9.70	8.72

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

FIGURA A. 3 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

CUADRO A. 5 EXPORTACIÓN NETA DE ENERGÍA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	965.16	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
Energía primaria	2,747.06	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
Carbón	-208.96	-216.83	-210.72	-223.15	-239.77	-301.14	-268.52	-275.01	-21.70	-24.47	-80.09
Petróleo crudo	2,946.21	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
Condensados	9.81	12.01	4.63	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energía secundaria	-1,781.90	-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
Coque total	11.84	10.60	-87.01	-109.12	-139.85	-171.63	-169.46	-149.42	-140.67	-179.33	-154.22
Coque de carbón	-10.34	-9.87	-13.27	-18.58	-29.41	-31.46	-18.00	-32.33	-27.19	-36.32	-30.77
Coque de petróleo	22.18	20.48	-73.74	-90.54	-110.44	-140.17	-151.46	-117.09	-113.47	-143.01	-123.45
Gas licuado	-130.66	-119.35	-125.92	-158.37	-199.72	-216.27	-246.06	-232.23	-281.79	-299.21	-288.82
Gasolinas y naftas	-625.41	-589.00	-587.85	-692.00	-875.44	-976.26	-1,185.53	-1,063.41	-670.82	-1,357.38	-1,107.19
Querosenos	-6.61	-6.56	-24.13	-50.35	-72.33	-91.19	-121.70	-114.69	-45.81	-105.37	-117.20
Diésel	-269.30	-204.17	-269.55	-323.69	-415.58	-559.82	-649.15	-544.93	-399.63	-639.18	-584.94
Combustóleo	58.13	148.60	266.11	255.04	198.49	149.62	136.45	65.38	242.66	370.77	424.17
Productos no energéticos	3.24	9.31	3.11	2.71	0.87	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	-838.39	-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
Energía eléctrica	15.26	20.54	24.71	24.87	18.54	19.96	12.47	4.70	-14.44	3.44	0.99

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.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

CUADRO A. 6 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	6,986.49	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
Carbón	527.02	523.74	519.31	517.68	491.27	604.85	549.16	509.17	212.17	162.13	213.45
Hidrocarburos	5,756.09	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
Petróleo crudo	2,950.96	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
Condensados	74.55	122.10	103.94	97.27	87.65	69.23	70.00	66.37	7.26	293.79	563.00
Gas natural	2,730.58	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
Nucleoenergía	91.32	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77
Renovables	612.06	632.75	663.84	646.04	653.95	663.88	674.42	661.12	762.22	1,041.82	1,148.91
Hidroenergía	114.88	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29
Geoenergía	133.13	131.32	129.88	134.53	132.59	127.43	113.18	112.88	112.21	92.20	98.16
Energía solar	0.00	7.60	8.73	10.15	11.09	15.16	23.98	40.32	50.75	150.22	196.66
Energía eólica	13.28	15.06	23.13	31.48	37.36	38.23	47.12	60.22	70.93	166.05	180.54
Biogás	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91	2.52	3.52	2.80	2.53	2.78	2.40
Biomasa	350.78	377.89	362.08	358.67	360.48	365.89	369.67	359.92	428.84	348.40	355.85
Bagazo de caña	94.03	122.47	107.96	105.83	108.93	115.58	120.59	112.00	98.56	102.81	111.38
Leña	256.74	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47

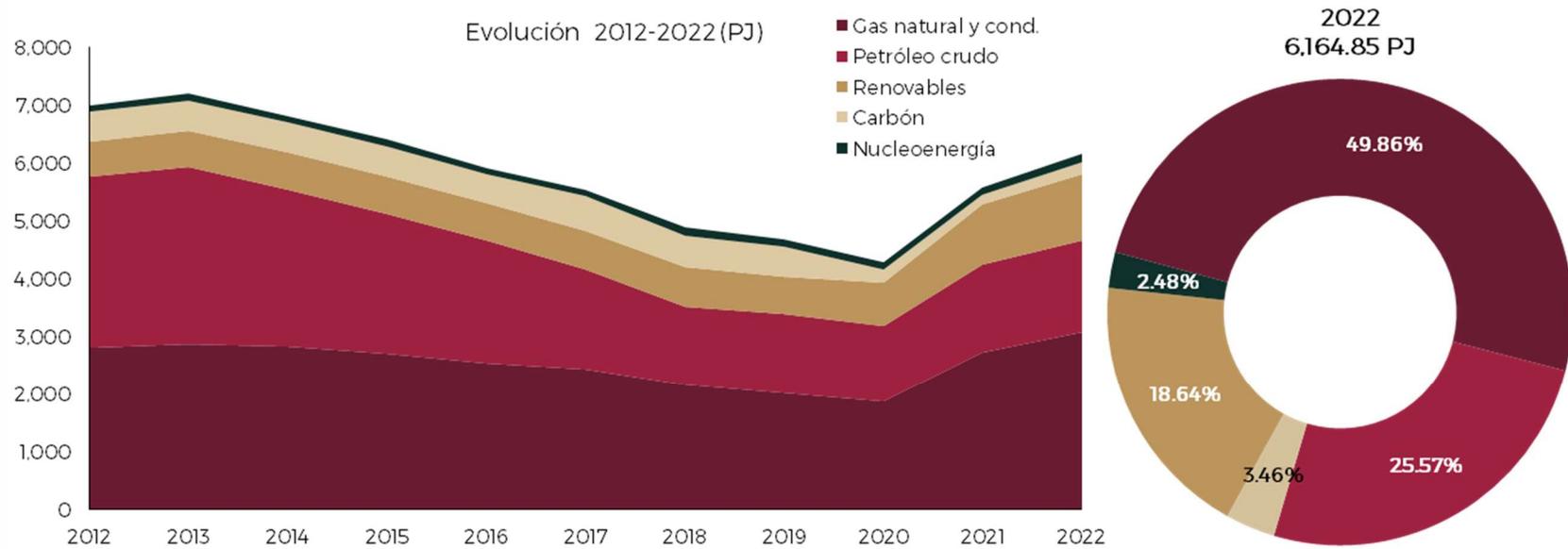
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

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

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

FIGURA A. 4 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

CUADRO A. 7 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	8,814.81	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
Carbón y derivados	537.36	533.62	532.58	531.54	520.68	636.31	567.16	541.49	239.37	198.45	244.21
Crudo y petrolíferos	3,954.80	3,905.58	3,505.88	3,462.18	3,592.94	3,520.62	3,508.26	3,261.14	2,841.37	3,681.87	3,378.84
Gas natural y condensados	3,626.06	3,812.45	3,870.58	3,791.01	4,281.11	4,335.68	4,344.16	4,227.17	3,843.58	5,379.04	5,553.43
Nuclear	91.32	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77
Renovables	620.53	634.72	665.77	647.91	653.95	663.88	673.74	661.12	762.22	1,041.82	1,148.91
Biogás	1.82	1.97	1.93	1.87	1.91	2.52	2.84	2.80	2.53	2.78	2.40
Hidro	114.88	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29
Geo, eólica, solar	153.05	153.98	161.75	176.17	181.04	180.81	184.28	213.41	233.89	408.46	475.36
Biomasa	350.78	377.89	362.08	358.67	360.48	365.89	369.67	359.92	428.84	348.40	355.85
Comercio neto de energía eléctrica	-15.26	-20.54	-24.71	-24.18	-18.54	-19.96	-12.47	-4.70	14.44	-3.44	-0.99

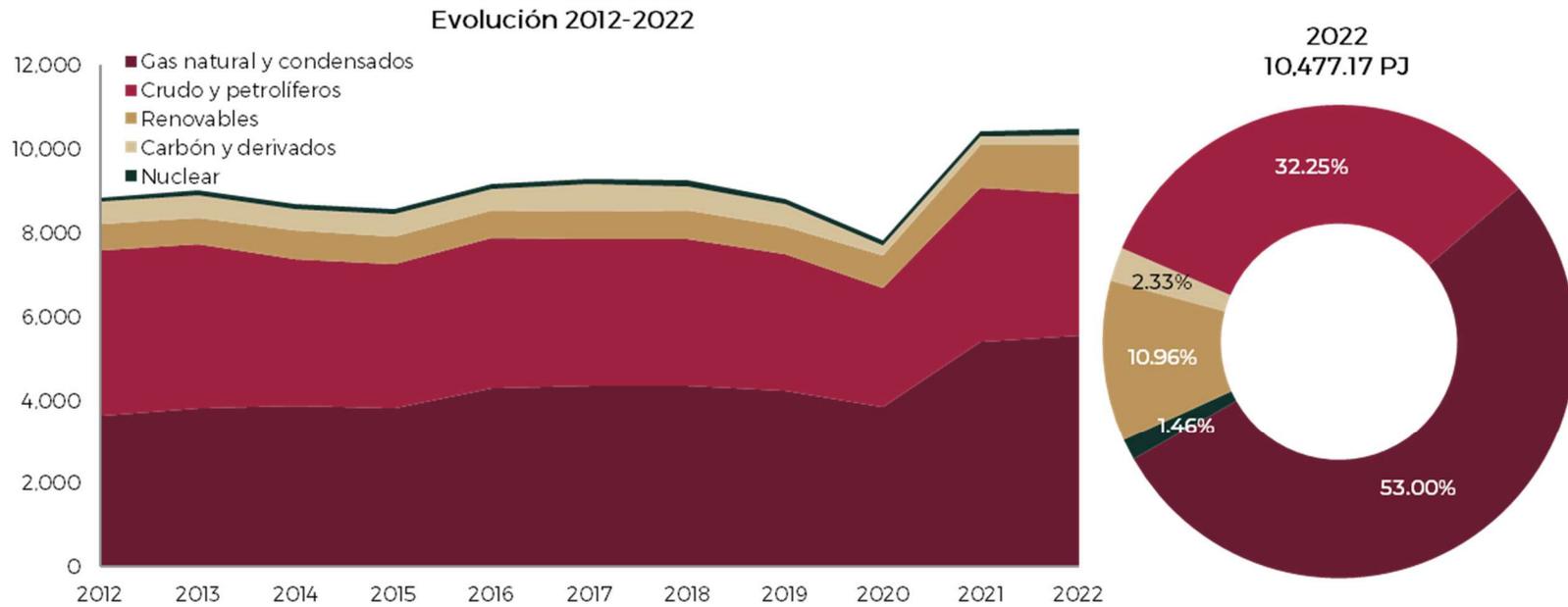
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE). SENER.

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

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

FIGURA A. 5 OFERTA INTERNA BRUTA POR TIPO DE ENERGÉTICO 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

CUADRO A. 8 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	5,583.29	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
Coquizadoras y hornos	81.03	83.77	84.35	70.15	54.66	49.11	45.47	37.05	27.13	19.26	18.67
Carbón	81.03	83.77	84.35	70.15	54.66	49.11	45.47	37.05	27.13	19.26	18.67
Refinerías y despuntadoras	2,816.55	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
Petróleo crudo	2,813.23	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
Condensados	3.32	9.59	2.35	3.04	2.64	2.59	4.18	33.37	0.00	261.78	310.28
Plantas de gas y fraccionadoras	1,919.57	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
Condensados	71.23	112.51	101.60	94.23	85.01	66.64	65.82	33.00	7.26	32.00	252.72
Gas natural	1,848.33	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
Centrales Eléctricas	766.14	770.37	821.94	831.10	836.50	782.36	865.19	838.22	664.19	911.02	1,045.19
Carbón	358.74	339.90	357.94	362.94	372.85	316.59	316.76	350.43	164.10	79.15	111.31
Nucleoenergía	91.32	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77
Hidroenergía	114.88	100.88	140.01	111.21	110.51	114.65	116.95	84.99	96.97	282.18	315.29
Geoenergía	133.13	131.32	129.88	134.53	132.59	127.43	113.18	112.88	112.21	92.20	98.16
Energía eólica	13.28	15.06	23.13	31.48	37.36	38.23	47.12	60.22	70.93	166.05	180.54
Solar	0.01	0.07	0.31	0.26	0.91	4.27	47.73	26.52	34.02	108.12	136.59
Bagazo de caña	52.97	58.57	68.15	68.41	70.41	65.46	64.61	75.57	57.82	55.56	48.13
Biogás	1.82	1.97	1.93	1.87	1.91	2.52	2.84	2.80	2.53	2.78	2.40

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

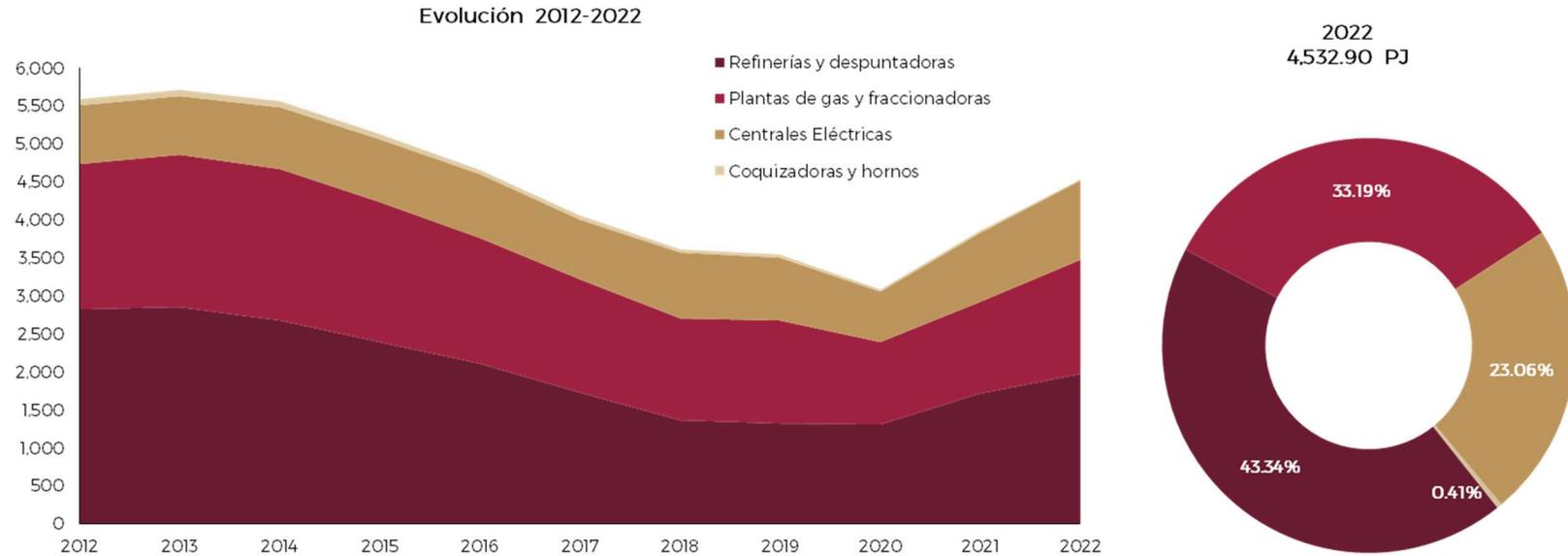
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de 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).

FIGURA A. 6 ENERGÍA PRIMARIA A TRANSFORMACIÓN POR CENTRO 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de 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).

CUADRO A. 9 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	5,441.60	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
Total combustibles sólidos	57.53	58.87	144.87	134.44	106.47	78.17	58.53	66.81	117.74	48.94	58.60
Coque de carbón	57.45	58.78	58.96	47.63	36.28	34.35	31.31	26.28	18.47	12.84	12.72
Coque de petróleo	0.08	0.09	85.91	86.81	70.19	43.82	27.23	40.53	99.27	36.10	45.88
Total de petrolíferos	2,771.98	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
Gas licuado	315.41	311.63	310.13	264.86	242.37	219.21	185.02	162.58	152.70	139.68	140.20
Gasolinas y naftas	919.45	954.49	937.05	855.31	763.60	584.46	513.27	475.97	436.91	544.52	621.99
Querosenos	114.88	123.44	107.79	102.69	92.61	85.56	76.79	60.90	36.83	61.08	71.08
Diésel	619.57	653.80	587.94	630.95	477.72	335.03	267.06	219.89	220.49	268.67	359.20
Combustóleo^{1/}	632.92	625.58	595.72	565.91	548.05	508.16	432.94	354.18	417.32	591.55	627.47
Productos no energéticos	169.76	167.78	158.53	133.49	159.88	163.25	138.91	118.70	100.15	82.46	54.80
Gas seco^{2/}	1,537.00	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
Otros Autoabasto^{3/}	8.44	4.98	6.84	5.83	5.69	2.72	0.00	1.56	2.18	399.99	31.94
Energía eléctrica	1,066.65	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

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

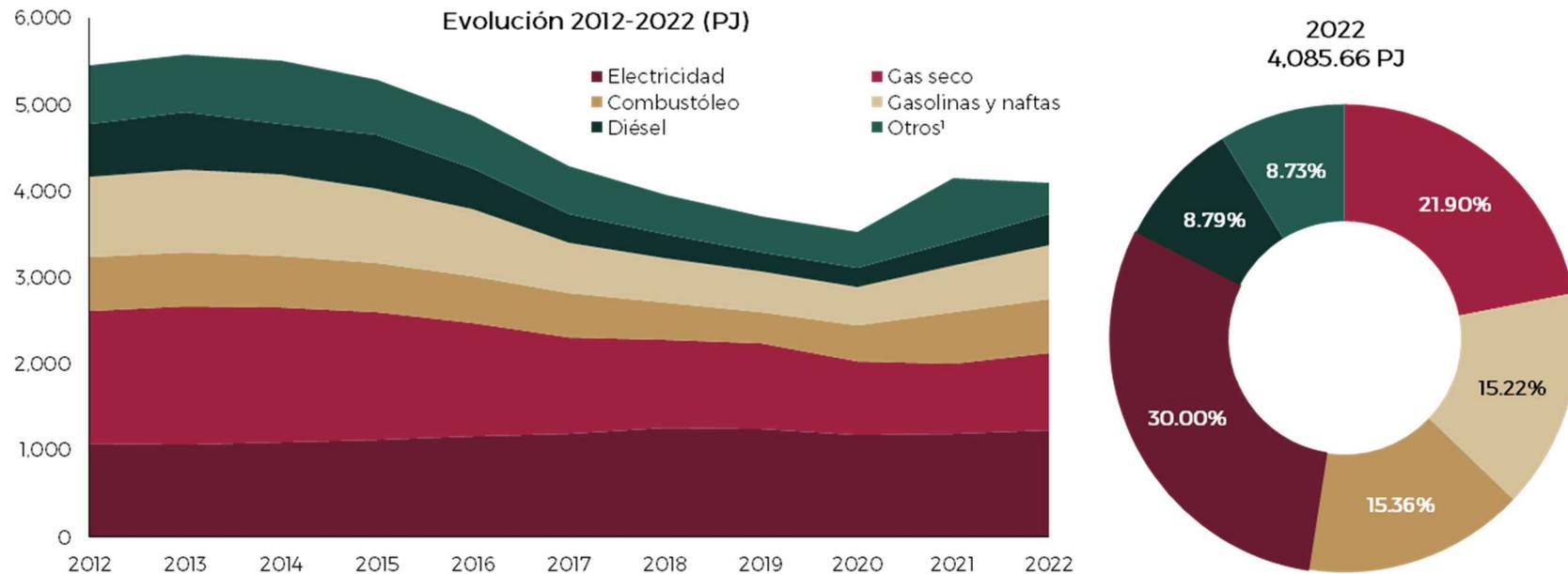
Se considera la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

^{1/} A partir de 1999 incluye residuos de vacío, virgin stock, residuo de absorción y residuo largo.

^{2/} Incluye gas de refinerías, otras corrientes suplementarias y etano a ductos de gas seco.

^{3/} Incluye gas de alto horno, gas de coque, gasóleo y etano.

FIGURA A. 7 PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA SECUNDARIA 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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

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

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

CUADRO A. 10 CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo nacional	8,814.81	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
Consumo del sector energético	2,728.02	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
Consumo por transformación	1,820.87	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
Consumo propio	719.97	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
Pérdidas por distribución	187.18	185.06	178.73	173.63	154.61	190.55	204.27	198.38	134.78	156.03	92.39
Recirculaciones	324.47	303.02	303.46	310.92	623.07	680.84	571.14	511.83	538.56	682.42	757.33
Diferencia estadística	680.92	825.36	576.73	639.20	35.32	98.38	98.40	160.11	386.70	131.42	778.22
Consumo final total	5,081.39	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
Consumo no energético	200.05	190.85	232.22	188.39	173.69	136.07	109.74	90.59	49.23	44.97	60.32
Consumo energético	4,881.34	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

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

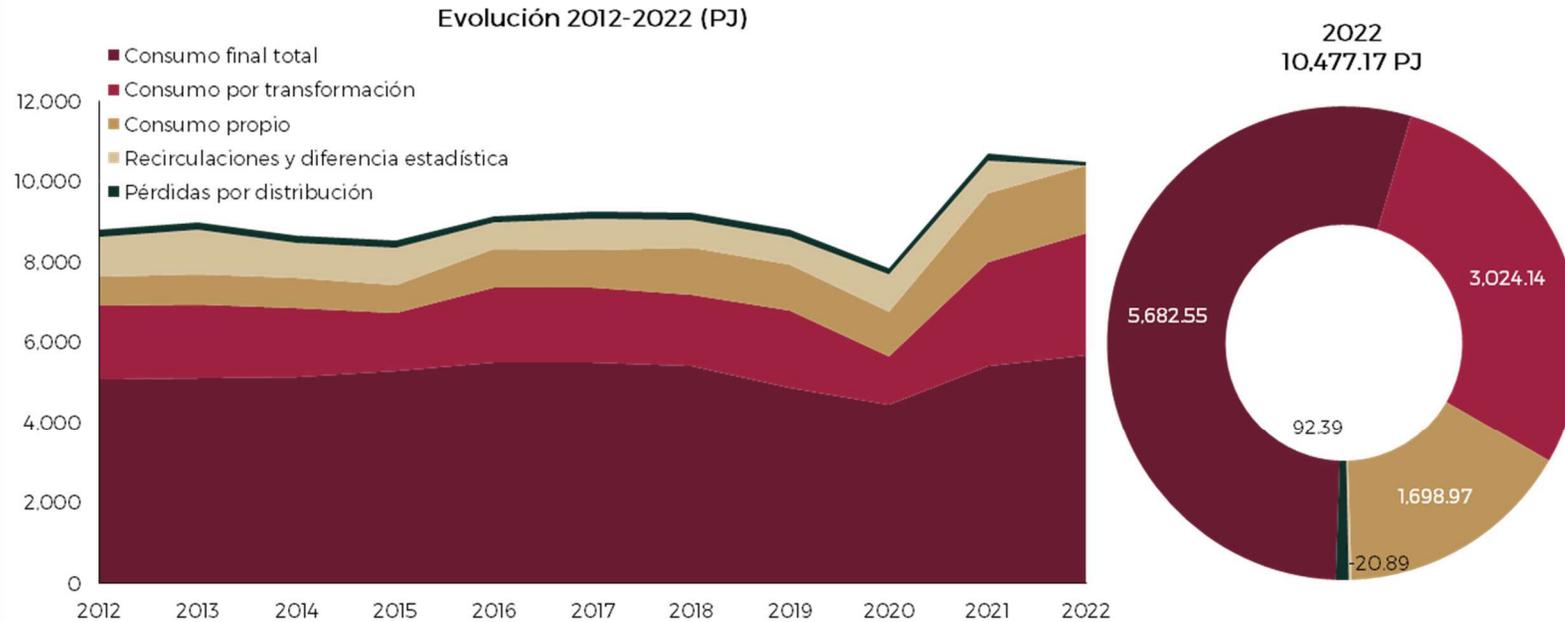
A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

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

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

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

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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. 11 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo final total	5,084.16	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
Consumo no energético total	200.05	190.85	232.22	188.39	173.69	136.07	109.74	90.59	49.23	44.97	60.32
PEMEX Petroquímica	112.56	136.53	139.17	113.22	99.21	70.53	56.53	47.93	12.05	7.81	15.99
Otras ramas económicas	87.49	54.32	93.05	75.17	74.48	65.54	53.22	42.66	37.17	37.16	44.33
Consumo energético total	4,884.11	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
Transporte	2,298.64	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
Industrial	1,509.30	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
Residencial, comercial y público	917.53	905.68	934.18	947.02	959.92	944.09	958.97	952.59	1,075.64	940.95	990.36
Agropecuario	158.64	158.62	159.48	179.09	180.26	181.91	189.27	191.89	186.01	178.71	188.14
Sin clasificar ^{1/}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300.40	295.97

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

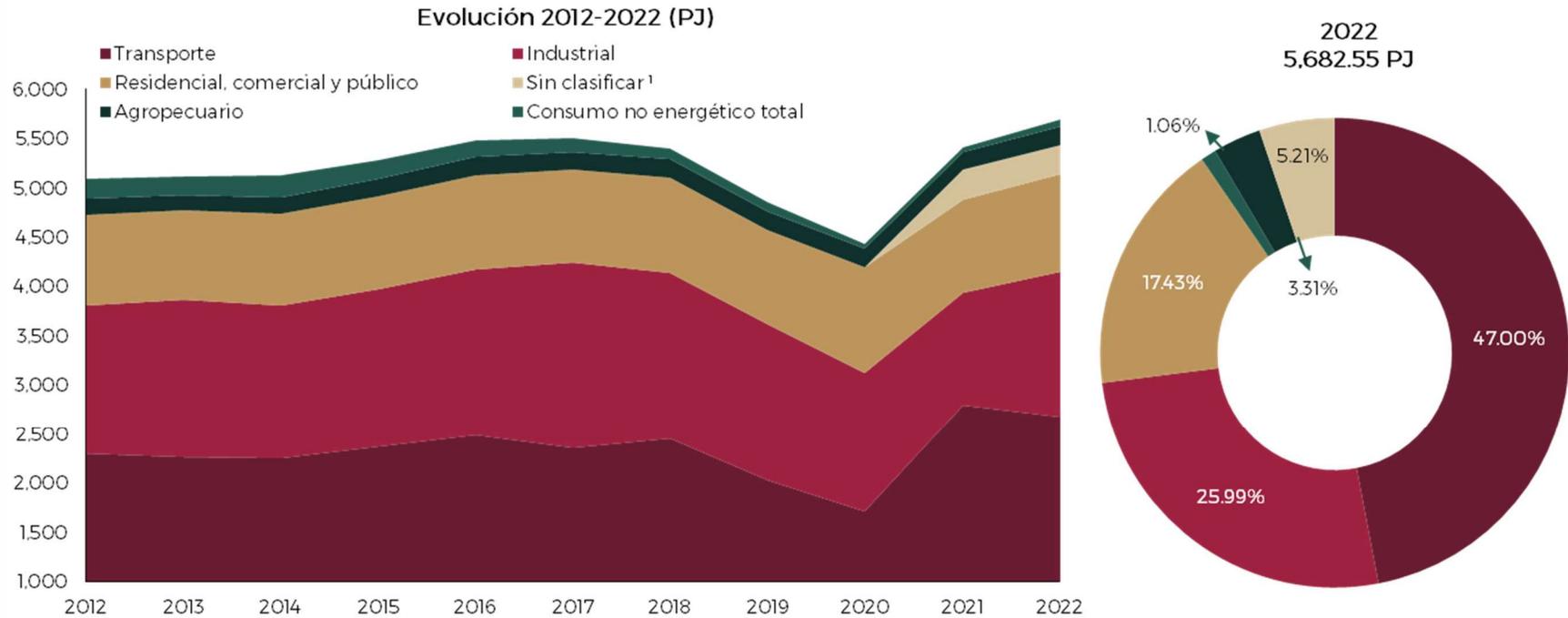
PEMEX reporta gasolina Magna, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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 este rubro., se refiere a suministro calificado, porteo y pérdidas no técnicas de energía eléctrica.

FIGURA A. 9 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA 2012-2022
 (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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual). PEMEX reporta gasolina Magna, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial.

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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.

¹A 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. 12 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO TOTAL POR COMBUSTIBLE 2012-2022
 (Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo energético total	5,448.65	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
Carbón	87.25	100.07	77.02	84.58	63.76	239.15	186.90	121.69	20.95	63.73	83.47
Renovables	857.47	939.20	819.04	834.67	300.41	311.09	317.33	298.07	387.17	334.84	366.68
Leña	385.11	419.56	371.01	375.05	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47
Bagazo de caña	385.11	419.56	371.01	375.05	38.28	49.89	55.70	36.36	40.61	47.15	62.14
Solar	87.25	100.07	77.02	84.58	10.57	10.89	12.53	13.80	16.28	42.10	60.07
Coque total	164.36	176.27	183.02	195.79	205.65	206.11	180.15	173.80	161.26	175.44	176.54
Coque de carbón	64.34	65.13	68.70	63.35	63.52	63.75	47.43	57.03	44.56	48.39	42.73
Coque de petróleo	100.02	111.15	114.32	132.44	142.14	142.36	132.72	116.77	116.70	127.05	133.82
Total de petrolíferos	2,897.34	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
Gas licuado	436.16	426.08	423.02	417.92	424.76	423.27	423.46	386.84	494.41	403.52	422.23
Gasolinas	1,506.98	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
Querosenos	121.54	127.69	136.17	154.50	166.93	172.55	189.77	174.96	81.82	133.24	189.31
Diésel	799.14	788.18	779.20	868.89	856.33	807.73	782.59	629.77	627.88	895.69	921.72
Combustóleo	33.51	25.44	15.47	23.09	33.56	29.94	11.61	15.96	13.81	18.36	16.94
Gas seco	594.63	638.95	657.09	660.22	700.94	734.69	583.11	549.35	476.06	417.58	423.72
Energía eléctrica	847.60	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

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

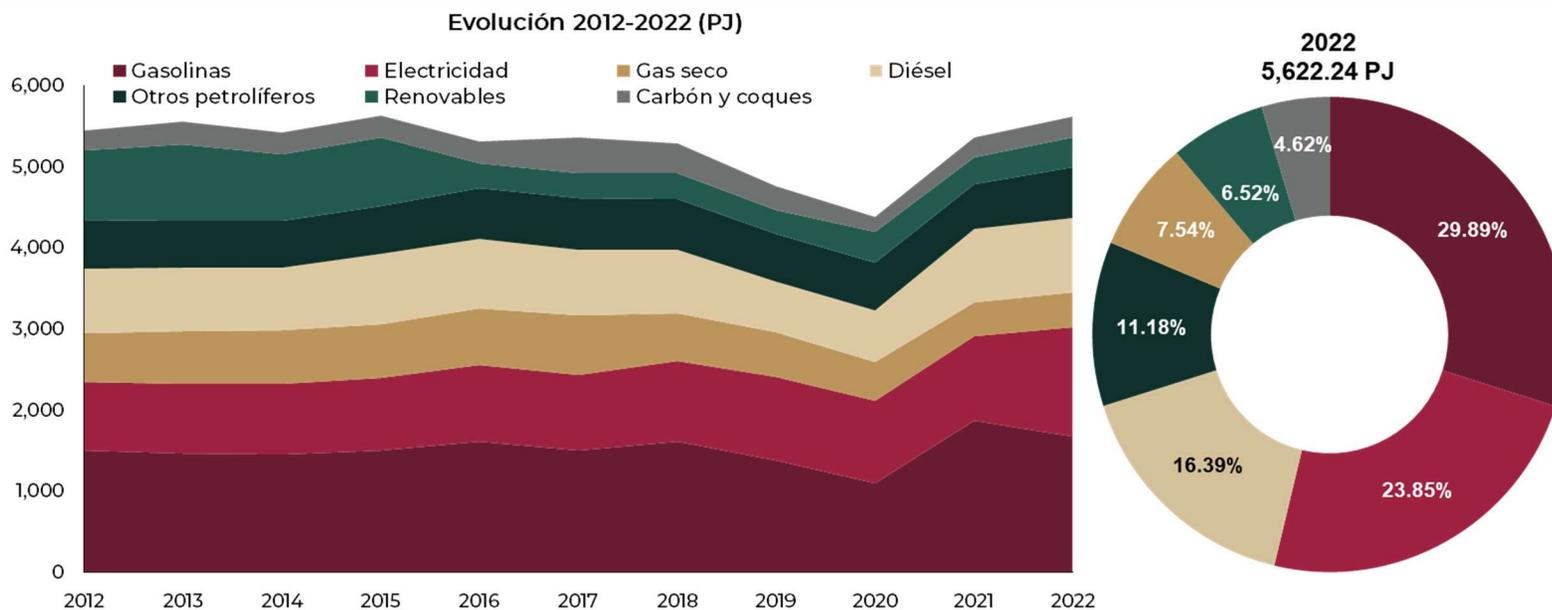
A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

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

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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 2012-2022
 (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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual).

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

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

A partir del Balance Nacional de Energía 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. 13 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE 2012-2022

(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total sector transporte	2,297.78	2,260.41	2,245.57	2,360.89	2,484.06	2,359.31	2,453.73	2,027.70	1,703.68	2,784.64	2,670.78
Total de petrolíferos	2,293.01	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
Gas licuado	50.15	54.10	54.03	53.09	60.68	62.41	63.07	61.08	73.64	60.46	62.34
Gasolinas y naftas	1,505.70	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
Querosenos	120.31	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	174.96	81.82	133.24	189.31
Diésel	616.49	603.70	597.08	652.20	636.89	614.91	585.33	428.12	438.34	715.76	729.50
Combustóleo	0.37	0.08	0.54	1.03	0.99	0.97	2.90	2.38	2.09	3.88	3.90
Gas seco	0.69	0.87	0.82	0.83	1.12	2.21	2.73	2.09	1.81	1.75	0.69
Energía eléctrica	4.08	4.23	4.12	4.08	4.10	3.88	3.86	3.98	3.40	5.69	5.88
Autotransporte	2,114.50	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
Total de petrolíferos	2,113.82	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
Gas licuado	50.15	54.10	54.03	53.09	60.68	62.41	63.07	61.08	73.64	60.46	62.34
Gasolinas y naftas	1,505.70	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
Querosenos	557.97	548.58	542.10	586.57	575.38	557.58	533.20	390.35	398.89	672.91	679.20
Gas seco	0.69	0.87	0.82	0.83	1.12	2.21	2.73	2.09	1.81	1.75	0.69
Aéreo	120.31	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	175.85	82.62	134.17	190.21
Total de petrolíferos	120.31	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	175.85	82.62	134.17	190.21
Gasolinas y naftas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.80	0.93	0.90
Querosenos	120.31	126.33	134.25	151.93	164.98	172.53	189.77	174.96	81.82	133.24	189.31
Marítimo	32.67	28.76	29.32	35.93	32.94	29.13	27.46	20.94	17.57	21.57	29.35
Total de petrolíferos	32.67	28.76	29.32	35.93	32.94	29.13	27.46	20.94	17.57	21.57	29.35
Diésel	32.30	28.67	28.78	34.90	31.95	28.16	24.56	18.56	15.48	17.70	25.45
Combustóleo	0.37	0.08	0.54	1.03	0.99	0.97	2.90	2.38	2.09	3.88	3.90
Ferrovionario	26.38	26.61	26.36	30.91	29.75	29.25	27.76	19.41	24.15	25.45	25.16
Total de petrolíferos	26.22	26.45	26.21	30.73	29.57	29.17	27.57	19.21	23.97	25.15	24.86
Diésel	26.22	26.45	26.21	30.73	29.57	29.17	27.57	19.21	23.97	25.15	24.86
Energía eléctrica	0.16	0.16	0.15	0.19	0.18	0.08	0.19	0.20	0.19	0.30	0.30
Eléctrico	3.92	4.07	3.97	3.90	3.92	3.80	3.67	3.78	3.22	5.40	5.58
Energía eléctrica	3.92	4.07	3.97	3.90	3.92	3.80	3.67	3.78	3.22	5.40	5.58

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

A partir del Balance Nacional de Energía 2021, se considera el consumo de combustibles nuevos (licor negro, gas residual y aceite residual) 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, Nova, Premium, Naftas (Gasaviones) y gasolina de llenado inicial. Así como Diésel automotriz, desulfurado, industrial, marino y pañoles.

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Sector Industrial	920.41	982.14	954.74	974.93	1,023.39	1,009.06	997.42	989.78	935.77	1,152.67	1,476.99
Coque de carbón	64.34	65.13	68.70	63.35	63.52	63.75	47.43	57.03	44.56	48.39	42.73
Coque de petróleo	94.88	105.17	110.84	127.38	136.59	127.82	116.38	105.00	105.53	127.05	133.82
Gas licuado	10.19	13.47	12.43	11.56	12.14	13.42	13.31	12.39	20.73	38.45	45.02
Gasolinas y naftas	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.47	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	37.74	29.94	29.72	32.79	32.61	31.70	30.49	32.76	31.10	54.19	62.11
Combustóleo	31.29	24.90	14.00	17.75	23.07	20.82	8.06	11.14	11.10	14.48	13.03
Productos no energéticos	94.00	96.00	98.00	100.00	102.00	104.00	106.00	108.00	110.00	0.00	0.00
Gas seco	399.00	423.30	428.25	423.42	444.94	434.55	457.63	446.36	412.26	376.34	385.83
Energía eléctrica	150.85	158.87	153.00	159.33	168.53	170.53	173.66	173.64	181.96	380.14	646.36
Carbón	5.42	5.86	6.00	6.41	6.82	7.05	7.31	7.66	9.53	63.73	83.47
Bagazo de caña	32.51	59.53	33.80	32.93	33.16	35.41	37.15	35.79	9.00	47.15	62.14
Solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	1.14
212.- Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas											
Total	55.38	60.81	61.48	55.97	62.81	66.40	71.30	72.94	74.99	79.84	68.15
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	20.12	20.51	15.91	14.90	14.59	15.11	16.31	14.43	15.84	21.33	16.12
Gas licuado	6.28	6.12	9.32	8.09	7.02	7.44	8.44	8.08	7.04	15.97	5.50
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	11.80	12.09	4.37	4.59	5.50	5.65	5.96	4.45	6.88	3.56	9.41
Combustóleo	2.05	2.30	2.23	2.22	2.08	2.02	1.90	1.90	1.93	1.81	1.21
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	8.99	9.42	9.27	6.72	10.10	10.66	11.84	12.30	12.94	11.21	9.67
Energía eléctrica	26.27	30.88	36.29	34.35	38.11	40.63	43.15	46.21	46.21	47.29	42.36

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
236.- Edificación											
Total	1.94	12.72	11.89	13.83	13.96	13.18	13.33	13.44	16.26	116.17	115.91
Coque total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107.74	107.48
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	107.74	107.48
Total de petrolíferos	0.15	10.95	10.05	11.96	11.96	11.18	11.30	11.38	14.16	5.62	5.60
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	0.15	10.95	10.05	11.96	11.96	11.18	11.30	11.38	14.16	5.61	5.60
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	1.79	1.77	1.84	1.87	2.00	2.00	2.03	2.06	2.10	2.82	2.83
311.- Industria alimentaria											
Total	67.14	89.13	58.51	58.33	61.25	64.72	67.54	69.12	39.11	69.13	83.96
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	19.54	6.52	3.71	2.72	2.96	2.81	1.71	2.01	2.01	2.34	2.40
Gas licuado	0.81	0.81	0.84	0.88	0.91	0.97	1.02	1.04	0.97	0.64	0.66
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	12.09	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.19	0.18	0.79	0.80
Combustóleo	6.65	5.56	2.71	1.69	1.88	1.66	0.50	0.78	0.87	0.92	0.94
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	8.41	15.26	13.69	15.16	16.99	18.31	20.33	22.66	19.64	16.71	16.30
Energía eléctrica	6.68	7.83	7.31	7.51	8.13	8.19	8.36	8.65	8.46	8.97	8.75
Bagazo de caña	32.51	59.53	33.80	32.93	33.16	35.41	37.15	35.79	9.00	41.11	56.50

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
312.- Industria de las bebidas y del tabaco											
Total	10.53	10.06	10.21	10.78	11.48	11.64	12.10	12.67	11.51	12.73	10.01
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	5.81	5.52	5.50	5.62	5.81	5.93	6.21	6.39	5.81	7.10	7.56
Gas licuado	1.26	1.28	1.37	1.49	1.61	1.84	2.02	2.09	1.81	1.53	1.63
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	3.52	3.55	3.67	3.82	3.98	3.96	4.15	4.23	3.93	5.50	5.85
Combustóleo	1.03	0.68	0.46	0.31	0.22	0.14	0.05	0.07	0.07	0.07	0.08
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	1.45	1.23	1.30	1.61	1.78	1.77	1.92	2.08	1.80	1.53	1.44
Energía eléctrica	3.27	3.31	3.41	3.56	3.89	3.93	3.98	4.20	3.90	4.10	1.01
313.- Fabricación de insumos textiles y acabados textiles											
Total	60.58	61.26	62.16	63.88	64.93	65.62	66.94	67.13	64.34	12.44	9.35
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	0.85	0.83	0.82	0.87	0.87	0.85	0.87	0.82	0.59	0.78	0.78
Gas licuado	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	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	0.79	0.77	0.76	0.80	0.81	0.79	0.81	0.76	0.54	0.72	0.72
Combustóleo	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
Productos no energéticos	47.00	48.00	49.00	50.00	51.00	52.00	53.00	54.00	55.00	0.00	0.00
Gas seco	8.83	8.62	8.55	9.02	9.06	8.85	9.06	8.54	6.07	8.08	8.11
Energía eléctrica	3.90	3.81	3.78	3.99	4.00	3.91	4.01	3.78	2.69	3.57	0.45

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
322.- Industria del papel											
Total	44.74	49.82	44.36	49.94	59.41	56.22	51.65	54.85	49.21	50.21	64.52
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	5.81	6.86	2.81	7.07	12.06	10.69	4.59	6.14	6.04	12.80	12.97
Gas licuado	0.40	0.41	0.42	0.43	0.45	0.46	0.46	0.48	0.46	0.54	0.55
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	0.39	1.29	1.33	1.37	1.43	1.45	1.48	1.54	1.46	7.85	7.95
Combustóleo	5.02	5.16	1.07	5.27	10.19	8.78	2.64	4.12	4.13	4.41	4.47
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	28.90	32.66	30.97	31.97	35.42	33.95	35.22	36.43	31.57	26.86	26.52
Energía eléctrica	10.03	10.30	10.58	10.90	11.93	11.58	11.85	12.28	11.60	10.55	25.03
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
325.- Industria química											
Total	92.64	94.88	104.39	98.03	106.90	110.43	113.41	115.05	101.63	86.47	102.36
Coque total	1.76	1.90	0.58	1.94	7.72	5.36	5.75	2.89	2.67	6.26	6.38
Coque de carbón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.99
Coque de petróleo	1.76	1.90	0.58	1.94	7.72	5.36	5.75	2.89	2.67	5.29	5.39
Total de petrolíferos	11.42	8.57	7.04	6.91	7.27	7.14	5.34	5.60	5.35	7.34	7.48
Gas licuado	0.83	0.84	0.84	0.82	0.78	0.77	0.75	0.72	0.68	0.77	0.78
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	5.43	4.36	4.33	4.25	4.07	4.02	3.89	3.77	3.57	5.48	5.58
Combustóleo	5.15	3.37	1.87	1.84	2.42	2.34	0.70	1.10	1.10	1.10	1.12
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	61.96	66.81	78.98	71.76	74.29	81.38	86.05	91.00	78.86	67.10	65.87
Energía eléctrica	17.50	17.60	17.79	17.42	17.61	16.55	16.27	15.56	14.75	5.77	22.63

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
326.- Industria del plástico y del hule											
Total	8.63	9.58	10.02	10.72	11.25	10.43	9.91	9.17	9.65	8.57	7.32
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	1.47	2.47	2.54	2.87	3.13	3.00	2.40	2.35	2.46	2.06	2.17
Gas licuado	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	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	0.78	1.94	2.04	2.15	2.19	2.08	2.10	1.91	2.01	1.62	1.71
Combustóleo	0.68	0.51	0.48	0.71	0.91	0.90	0.27	0.42	0.42	0.42	0.44
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	5.50	5.46	5.75	6.03	6.17	5.64	5.71	5.18	5.45	4.64	4.40
Energía eléctrica	1.66	1.65	1.73	1.82	1.95	1.79	1.81	1.65	1.73	1.87	0.74
327.-Fabricación de productos a base de minerales no metálicos											
Total	196.11	204.53	214.09	236.06	247.88	226.49	213.96	209.87	205.33	95.07	84.91
Coque total	90.64	101.00	109.38	123.72	126.97	119.52	106.63	99.68	101.21	0.01	0.01
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	90.64	101.00	109.38	123.72	126.97	119.52	106.63	99.68	101.21	0.01	0.01
Total de petrolíferos	5.75	4.38	3.19	3.90	3.41	3.10	1.24	1.69	1.67	4.57	4.82
Gas licuado	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.14	0.15
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	0.45	0.42	0.38	0.41	0.27	0.27	0.28	0.27	0.26	2.40	2.53
Combustóleo	5.15	3.82	2.65	3.34	2.98	2.67	0.80	1.25	1.26	2.03	2.14
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	56.36	52.98	58.26	62.66	68.60	55.52	57.11	58.99	51.12	43.50	41.20
Energía eléctrica	37.95	40.31	37.26	39.36	42.08	41.30	41.66	41.86	41.80	41.94	33.53
Carbón	5.42	5.86	6.00	6.41	6.82	7.05	7.31	7.66	9.53	5.06	5.34

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
331.- Industrias metálicas básicas											
Total	208.14	208.08	212.27	227.06	242.74	248.05	236.90	251.56	214.84	194.88	207.79
Coque total	66.81	67.39	69.59	65.06	65.41	66.69	51.43	59.46	46.22	50.42	44.82
Coque de carbón	64.34	65.13	68.70	63.35	63.52	63.75	47.43	57.03	44.56	47.42	41.74
Coque de petróleo	2.47	2.26	0.89	1.71	1.90	2.94	4.01	2.43	1.66	3.00	3.08
Total de petrolíferos	5.40	3.82	2.94	2.85	2.91	2.52	1.27	1.49	1.37	0.22	0.23
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	0.88	1.10	1.03	1.09	0.74	0.73	0.65	0.53	0.20	0.20
Combustóleo	4.51	2.93	1.83	1.81	1.81	1.77	0.53	0.83	0.83	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	112.58	115.28	119.90	139.92	153.79	158.38	164.21	171.18	148.34	126.21	123.09
Energía eléctrica	23.35	21.58	19.85	19.22	20.63	20.46	19.99	19.43	18.91	18.03	39.66
334.-Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónico											
Total	47.73	48.76	49.88	50.96	51.97	53.01	54.01	55.06	55.97	1.07	1.42
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	0.01	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	0.01	0.02
Productos no energéticos	47.00	48.00	49.00	50.00	51.00	52.00	53.00	54.00	55.00	0.00	0.00
Gas seco	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Energía eléctrica	0.70	0.73	0.84	0.91	0.93	0.97	0.96	1.01	0.93	1.02	1.37

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
335.-Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica											
Total	0.71	0.70	0.74	0.78	0.81	0.82	0.83	0.82	0.82	0.95	0.78
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	0.45	0.44	0.46	0.49	0.51	0.51	0.52	0.52	0.51	0.59	0.62
Gas licuado	0.04	0.04	0.04	0.04	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	0.41	0.40	0.42	0.44	0.46	0.47	0.47	0.47	0.46	0.54	0.56
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	0.04	0.05	0.05
Energía eléctrica	0.23	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.27	0.27	0.26	0.31	0.11
336.-Fabricación de equipo de transporte											
Total	13.08	13.98	15.67	16.57	17.39	17.28	18.25	19.33	18.36	18.14	54.46
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	1.30	1.37	1.53	1.65	1.66	1.72	1.80	1.89	1.48	3.77	4.11
Gas licuado	0.52	0.55	0.61	0.66	0.67	0.66	0.69	0.72	0.56	3.00	3.27
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	0.78	0.82	0.92	0.99	1.00	1.06	1.12	1.17	0.91	0.77	0.84
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	4.13	4.74	5.61	5.71	6.11	5.97	6.55	7.23	6.27	5.33	4.90
Energía eléctrica	7.65	7.88	8.53	9.21	9.62	9.59	9.90	10.21	10.61	9.04	45.45

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
339.- Otras industrias manufactureras											
Total	0.73	0.73	0.76	0.78	0.88	0.93	0.99	0.94	0.84	0.94	0.40
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	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.15	0.14	0.15	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	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.14	0.12	0.14	0.14
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	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.20	0.19	0.17	0.19	0.18
Energía eléctrica	0.47	0.47	0.48	0.50	0.56	0.59	0.63	0.60	0.54	0.60	0.07
Petroquímica de PEMEX (energético)											
Total	106.89	116.43	103.82	74.41	66.12	58.95	64.64	35.77	68.06	47.76	51.52
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	0.53	0.53	0.45	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	0.20	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	0.39	0.44	0.39	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Combustóleo	0.23	0.10	0.14	0.10	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	101.28	110.78	98.30	69.27	61.83	52.69	58.90	29.88	51.68	43.98	45.09
Energía eléctrica	4.78	5.12	4.99	4.69	4.29	6.26	5.74	5.89	16.38	3.78	6.43

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 14 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL 2012-2022
 (Petajoules) Continuación

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Otras ramas											
Total	588.89	616.91	598.47	631.63	657.35	869.29	683.35	599.67	482.28	370.49	614.15
Coque total	5.15	5.98	3.48	5.06	5.54	14.54	16.34	11.77	11.17	11.00	17.85
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	5.15	5.98	3.48	5.06	5.54	14.54	16.34	11.77	11.17	11.00	17.85
Total de petrolíferos	59.40	66.41	62.68	77.84	95.27	66.74	62.56	49.46	61.62	44.91	56.47
Gas licuado	30.08	30.50	30.05	30.70	34.07	31.59	32.59	16.91	28.42	26.15	32.35
Gasolinas y naftas	0.21	0.85	1.05	0.99	1.15	1.17	1.18	1.29	1.47	1.47	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	27.26	34.60	30.65	41.85	50.55	25.84	26.82	27.79	31.10	13.73	20.91
Combustóleo	1.86	0.47	0.93	4.30	9.50	8.14	1.98	3.47	0.62	3.57	1.87
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	152.59	169.89	175.03	185.20	203.04	248.68	80.37	80.90	26.55	22.59	38.99
Energía eléctrica	375.18	371.74	378.10	380.64	392.87	396.16	432.55	440.51	448.60	225.99	415.93
Carbón	81.83	94.21	71.01	78.17	56.95	232.09	179.62	114.03	11.42	58.67	78.13
Bagazo de caña	8.40	4.26	5.71	4.22	5.11	6.10	11.07	0.56	31.61	6.04	5.64
Solar	0.34	0.43	0.46	0.51	0.56	0.60	0.67	0.74	1.30	1.28	1.14

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 15 CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO 2012-2022
(Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total sector residencial, comercial y público	928.88	920.57	938.89	952.23	959.92	944.09	958.97	952.59	1,075.64	940.95	990.36
Energía solar	6.30	7.14	8.02	9.10	10.01	10.29	11.86	13.06	14.98	40.81	58.93
Leña	256.74	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47
Total de petrolíferos	344.94	327.74	326.80	324.35	316.65	310.88	309.74	292.93	365.74	300.28	310.20
Gas licuado	339.50	321.99	320.42	316.56	312.76	310.88	309.74	292.93	365.74	300.28	310.20
Querosenos	1.21	1.35	1.91	2.57	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	4.24	4.40	4.46	5.22	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	42.34	44.90	52.99	50.77	51.83	49.25	42.38	40.90	35.45	39.49	37.20
Energía eléctrica	278.54	285.37	296.97	315.16	329.88	323.36	345.91	357.77	329.20	314.78	339.56
Residencial	758.02	742.84	754.33	755.41	756.85	751.61	760.60	748.94	914.88	796.59	833.62
Energía solar	3.66	4.17	4.71	5.42	6.10	6.42	7.11	7.88	9.01	34.17	52.06
Leña	256.74	255.42	254.12	252.84	251.56	250.31	249.08	247.92	330.28	245.59	244.47
Total de petrolíferos	275.58	258.31	259.02	255.96	249.47	246.45	246.45	231.04	289.54	239.10	246.98
Gas licuado	274.38	256.96	257.11	253.39	247.54	246.45	246.45	231.04	289.54	239.10	246.98
Querosenos	1.21	1.35	1.91	2.57	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	32.06	33.80	39.86	37.43	37.45	35.48	30.16	29.94	25.95	27.66	25.20
Energía eléctrica	189.98	191.14	196.62	203.75	212.28	212.95	227.80	232.15	260.10	250.06	264.91
Comercial	140.66	144.30	152.17	164.46	171.85	163.57	167.44	170.70	145.41	130.31	141.24
Energía solar	2.64	2.98	3.30	3.68	3.91	3.87	4.75	5.17	5.96	6.51	6.72
Total de petrolíferos	69.36	69.43	67.78	68.39	67.18	64.43	63.29	61.89	76.20	61.17	63.22
Gas licuado	65.12	65.03	63.32	63.17	65.21	64.43	63.29	61.89	76.20	61.17	63.22
Diésel	4.24	4.40	4.46	5.22	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gas seco	10.29	11.10	13.13	13.34	14.38	13.77	12.22	10.96	9.50	11.83	11.99
Energía eléctrica	58.37	60.80	67.95	79.05	86.38	81.49	87.17	92.67	53.75	50.80	59.30
Público	30.20	33.43	32.39	32.37	31.22	28.92	30.93	32.95	15.36	14.05	15.49
Energía solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15
Energía eléctrica	30.20	33.43	32.39	32.37	31.22	28.92	30.93	32.95	15.36	13.92	15.34

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

CUADRO A. 16 CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO 2012-2022
 (Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total sector agropecuario	158.64	158.62	159.48	179.09	180.26	181.91	189.27	191.89	186.01	178.71	188.14
Total de petrolíferos	119.69	121.59	123.36	142.85	139.45	140.26	144.71	144.63	133.22	130.08	134.79
Gas licuado	6.25	6.03	6.08	6.01	5.12	4.96	4.76	3.53	5.88	4.33	4.68
Querosenos	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diésel	113.42	115.55	117.28	136.84	134.31	135.28	139.95	141.10	127.34	125.74	130.11
Energía eléctrica	38.95	37.03	36.12	36.24	40.81	41.66	44.56	47.27	52.79	48.63	53.35

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

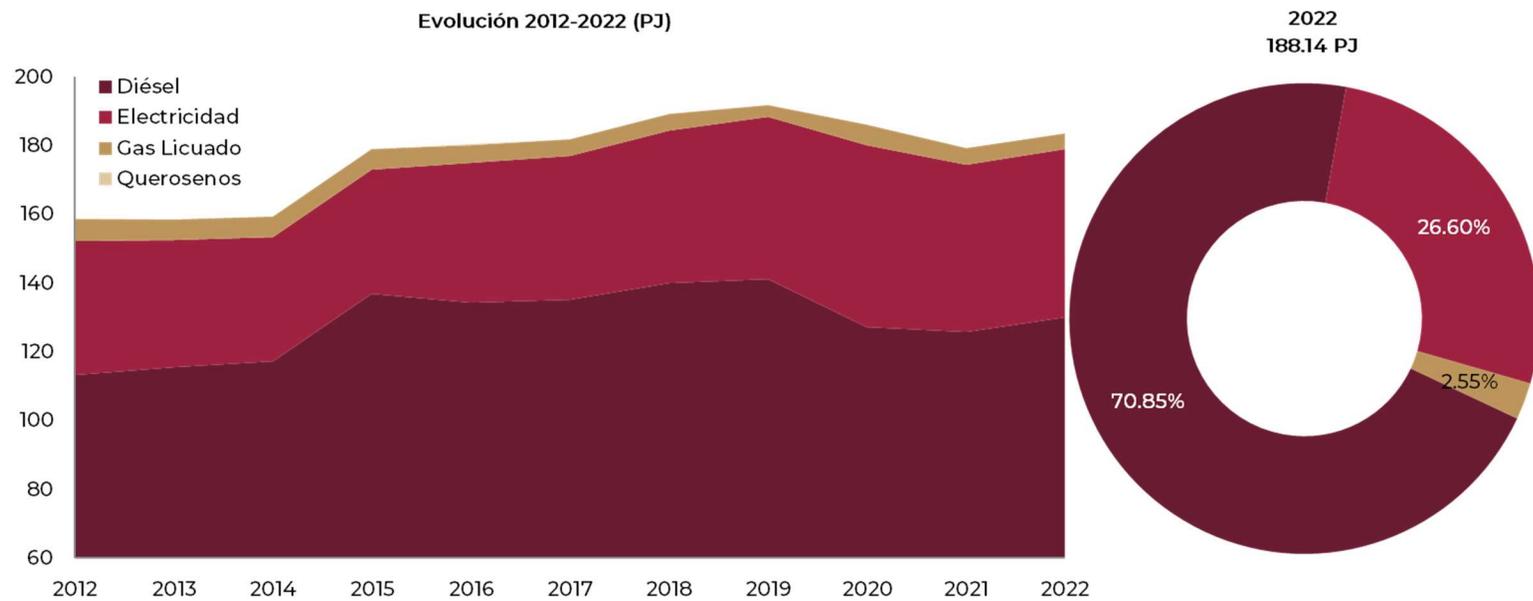
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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. 17 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA 2012-2022
 (Petajoules)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	2,284.10	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	2,891.51
Carbón	358.74	339.90	357.94	362.94	372.85	316.59	316.76	350.43	164.10	79.15	111.31
Uranio^{1/}	91.32	122.60	100.60	120.41	109.95	113.22	156.00	124.82	125.62	124.99	152.77
Biogás	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	19.93	20.93	2.80	2.53	2.78	2.40
Coque de petróleo	38.39	36.12	39.00	39.34	34.91	38.54	38.04	34.33	37.84	34.62	37.78
Diésel	32.38	27.91	17.81	20.70	28.70	30.78	40.21	50.48	24.32	32.57	60.00
Combustóleo	460.77	413.72	258.52	248.40	273.30	312.37	269.71	227.93	136.80	237.83	228.96
Gas seco	1,215.64	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	2,216.41
Bagazo de caña	52.97	58.57	68.15	68.41	70.41	65.46	64.61	75.57	57.82	55.56	48.13
Gas licuado	5.53	5.54	5.14	5.09	3.60	2.30	3.66	0.36	0.00	0.00	0.00
Otros	8.44	4.98	6.84	5.83	5.69	2.72	0.00	1.56	2.18	403.83	33.75

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

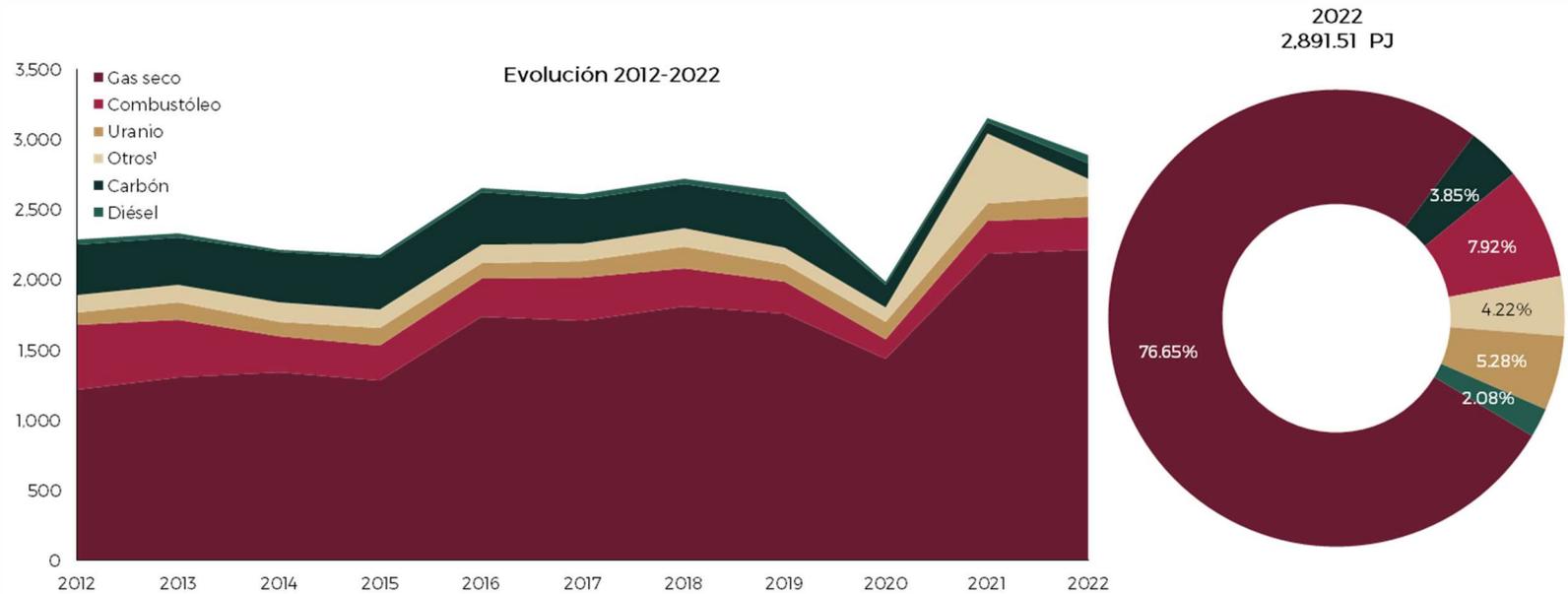
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 en la central Laguna Verde, este proceso se realiza cada 18 meses.

FIGURA A. 12 CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA 2012-2022
 (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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

El valor del proceso de crudo y el envío 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.

¹Engloba biogás, coque de petróleo, bagazo de caña, gas licuado, etano, gas de alto horno, gas de coque, licor negro, gas residual y aceite residual.

CUADRO A. 18 INDICADORES ECONÓMICOS Y ENERGÉTICOS 2012-2022

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo nacional de energía (Petajoules)	8,814.81	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
PIB nacional (miles de millones de pesos de 2018)^{1/}	21,539.03	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
Población nacional (millones de habitantes)^{2/}	118.06	119.60	121.05	122.37	123.59	124.78	126.00	127.22	128.21	128.98	129.96
Intensidad energética (KJ/\$ producido)	409.25	413.78	388.51	372.96	392.73	390.13	382.06	365.32	355.37	447.15	432.62
Consumo per cápita de energía (GJ/hab.)	74.66	75.16	71.46	69.70	73.96	74.13	73.31	69.23	61.05	80.81	80.62
Consumo de energía eléctrica (GWh)	235,445.08	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	37,2534.17
Consumo de energía eléctrica per cápita (kWh/hab.)	1,994.27	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
Producción (Petajoules)	9,059.36	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
Oferta interna bruta (Petajoules)	8,814.81	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
Índice de Independencia Energética (Relación producción entre oferta interna bruta)	1.03	1.01	1.02	0.97	0.84	0.76	0.70	0.72	0.87	0.72	0.73
Índice de Independencia Energética (Relación producción entre oferta interna bruta)^{3/}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68	0.71

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 la producción del carbón todo uno (incluye impurezas).

La información 2021 puede presentar diferencias debido a las metodologías utilizadas, cualquier duda se sugiere contactarse al correo electrónico: contacto.sie@energia.gob.mx.

^{1/} INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Se actualizaron los valores a precios base de 2018.

^{2/} Con información de CONAPO.

^{3/} 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. 19 APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR 2012-2022

	2012 ^{4/}	2013 ^{4/}	2014 ^{4/}	2015 ^{4/}	2016 ^{4/}	2017 ^{4/}	2018 ^{4/}	2019 ^{4/}	2020	2021	2022
Calentadores solares planos											
Instalados en dicho año (miles de m²):	270.36	292.94	308.65	356.32	381.13	397.83	397.83	441.08	380.49	404.60	444.54
Total instalados (miles de m²):	2,208.18	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
Eficiencia promedio^{1/}:	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	21,132.00	21,133.00	21,133.00
Disponibilidad de calor solar primario (PJ):	17.08	19.29	21.67	24.42	27.36	30.43	33.68	37.08	39.53	42.56	42.56
Generación (PJ):	6.43	7.24	8.06	9.09	10.18	11.32	12.53	13.80	16.28	17.84	19.48
Módulos fotovoltaicos											
Capacidad instalada en dicho año (kW):	20,900.00	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
Total capacidad instalada (kW):	59,920.00	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
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^{2/}:	0.43	0.64	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Factor de planta^{3/}:	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Rendimiento promedio por año:	0.76	0.80	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Generación (PJ):	0.21	0.29	0.37	0.47	0.59	0.73	0.89	1.07	1.20	1.34	1.48

FUENTE: Asociación Nacional de Energía Solar, A.C (ANES). Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C (FAMERAC). y Contratos de interconexión (CFE).

^{1/} Los valores de eficiencia se asocian únicamente a la nueva capacidad instalada en el año en cuestión.

^{2/} Las proporciones de sistemas interconectados se asocian únicamente a la nueva capacidad instalada en el año en cuestión.

^{3/} 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.

^{4/} 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.

CUADRO A. 20 CAPACIDAD DE REFINACIÓN
 (Miles de barriles diarios)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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 en PR	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 en PR	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 en PR¹	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 en PR¹	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.

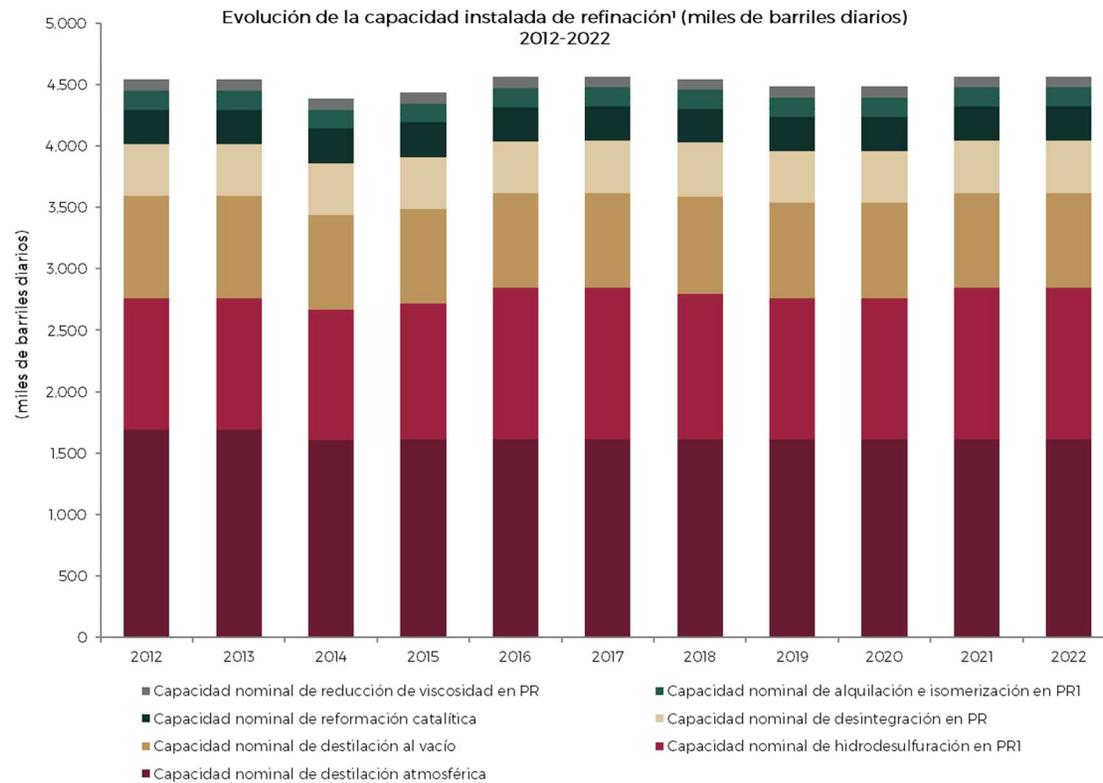
NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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.

¹No 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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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 .

CUADRO A. 21 CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESO DE GAS NATURAL
 (Millones de pies cúbicos)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Planta endulzadora	4,647.00	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
Condensados amargos ¹	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	4,503.00	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
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 ²	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^{1,3}	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.

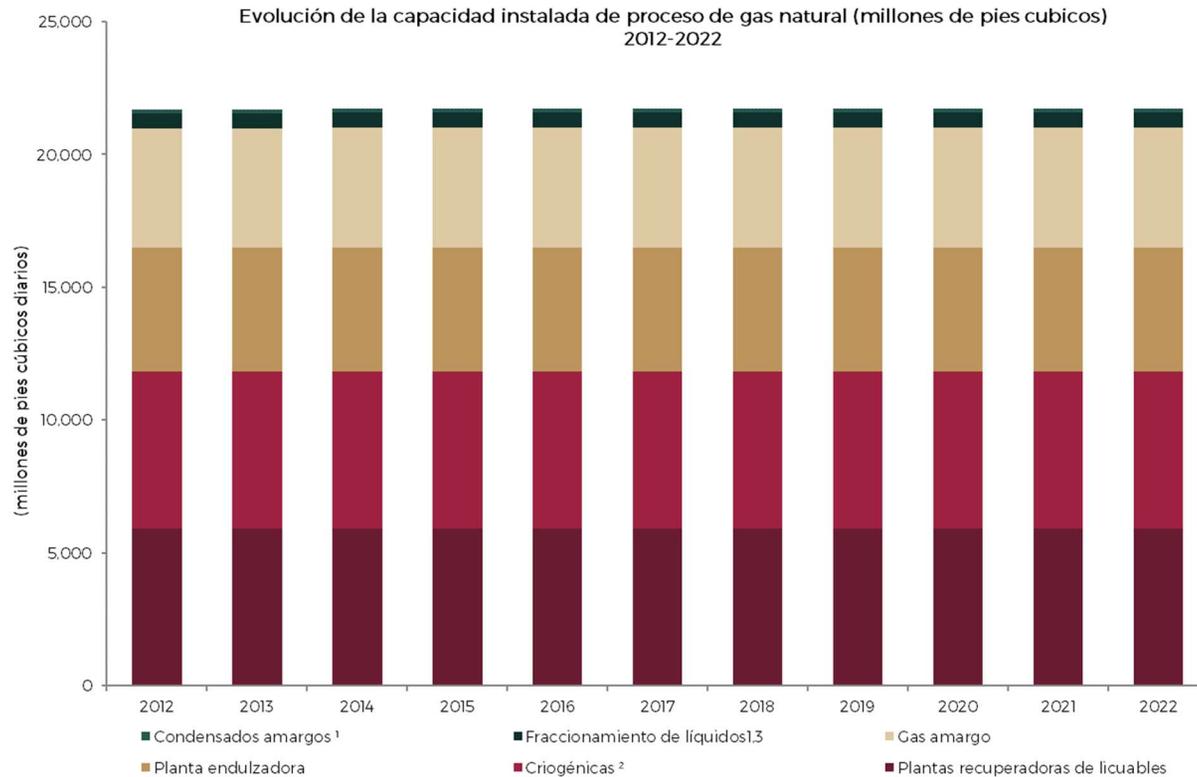
Las cifras pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional (BDI) o Base de Datos de Refinación (BDR) debido al cierre de cifras.

^{1/} Miles de barriles diarios.

^{2/} Incluye la planta criogénica de La Cangrejera.

^{3/} 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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional (BDI) o Base de Datos de Refinación (BDR) debido al cierre de cifras.

^{1/} Miles de barriles diarios.

^{2/} Incluye la planta criogénica de La Cangrejera.

^{3/} Incluye plantas recuperadoras.

CUADRO A. 22 CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA
(Megawatts)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	62,546.30	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
Termoeléctrica ^{1/}	35,950.10	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
Ciclo combinado	-	-	-	-	-	-	-	-	31,947.60	33,640.37	34,412.57
Turbogás ^{2/}	-	-	-	-	-	-	-	-	3,545.01	3,743.59	3,814.59
Combustión interna	-	-	-	-	-	-	-	-	849.51	700.60	727.58
Bioenergía ^{3/}	-	-	-	-	-	-	-	-	377.95	377.95	407.83
Cogeneración Eficiente	-	-	-	-	-	-	-	-	2,304.69	2,304.69	2,307.70
Hidroeléctrica	11,543.90	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
Geotérmica	811.60	823.40	813.40	873.60	873.60	873.60	873.60	873.60	950.60	975.60	975.60
Carboeléctrica	2,600.00	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
Nucleoeléctrica	1,610.00	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
Eolo eléctricas	597.60	597.60	597.15	699.15	699.15	699.15	698.55	698.55	6,504.17	6,977.17	6,921.33
Fotovoltaica ^{4/}	1.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5,149.27	5,954.61	6,535.34
Permisionarios	9,432.10	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.

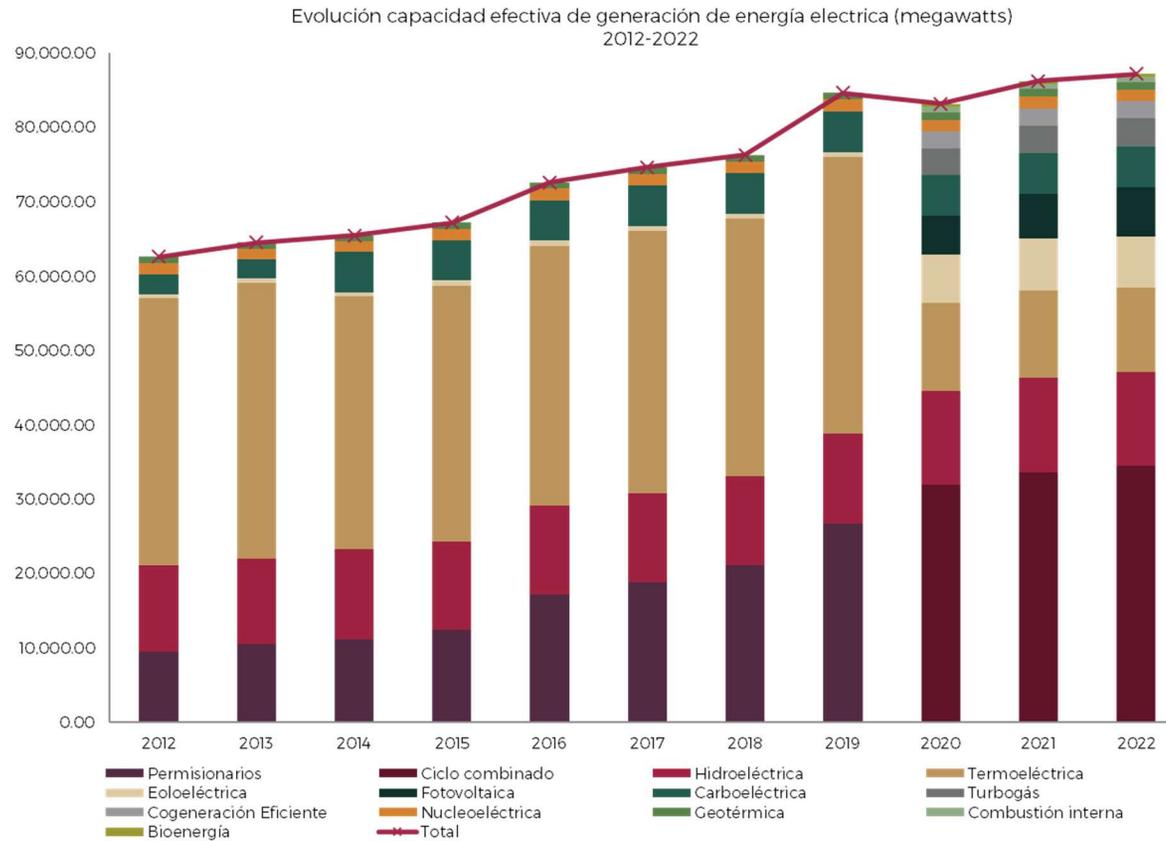
^{1/} Incluye Lecho Fluidizado.

^{2/} Incluye plantas móviles.

^{3/} 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.

^{4/} Se incluye el sistema híbrido 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, turbogás, combustión interna, bioenergía y cogeneración eficiente, se presentaba en el rubro de Permisionarios.

CUADRO A. 23 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO 2012-2022
 (Miles de barriles diarios)

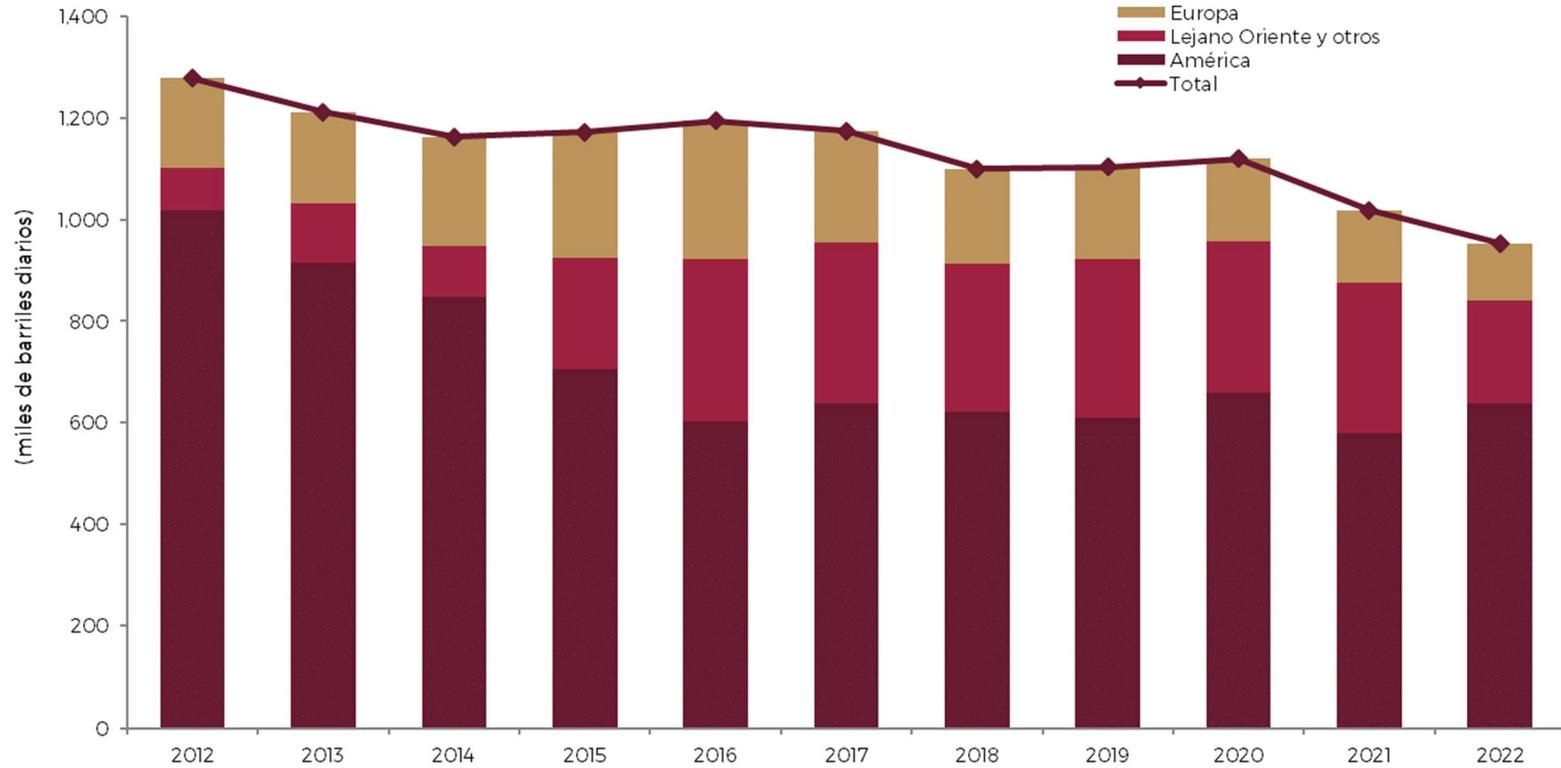
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	1,278.30	1,211.13	1,162.76	1,172.40	1,194.37	1,174.04	1,099.58	1,103.35	1,119.92	1,018.38	953.20
América	1,016.84	916.12	848.03	704.93	603.93	637.67	622.46	609.22	659.62	578.90	637.91
Europa	176.13	178.67	214.64	248.26	272.17	219.12	185.71	181.81	162.75	141.92	112.98
Lejano Oriente y otros	85.33	116.33	100.09	219.21	318.27	317.25	291.41	312.32	297.55	297.56	202.309

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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

FIGURA A. 16 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO POR REGIÓN DE DESTINO 2012-2022
(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 pueden cambiar respecto al Sistema de Información Energética (SIE), Base de Datos Institucional de PEMEX (BDI) o Base de Datos de Refinación de PEMEX (BDR) debido al cierre de cifras.

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.

La elaboración del BNE sigue una metodología internacional establecida en el *Manual de Estadísticas Energéticas*⁵¹ elaborado por la Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), la AIE, y la OECD. Así mismo, también se consideran las *Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (IRES)*⁵² publicadas por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, y el *Manual de Balances Energía Útil*⁵³, 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.

^{51/} Para más detalle se puede consultar el documento en el siguiente link:

http://www.agenergia.org/wp-content/uploads/2018/05/1233921443_Guia_Elaborar_Estadisticas_Energeticas_AIE.pdf

^{52/} Para más detalle se puede consultar el documento en el siguiente link: <https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRES-es.pdf>.

^{53/} Para más detalle se puede consultar el documento en el siguiente link: <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0382.pdf>.

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)

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)^{54/} determina que el trabajo, la cantidad de calor y de energía debe medirse en Joule⁵⁵.

Sin embargo, debido a la importancia que tienen los hidrocarburos en la oferta y demanda de energía en México, se incluyen la información de los Balances de Energía, para los años 2021 y 2022, expresados en términos de barriles de petróleo equivalente (bpe).

^{54/} NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. (publicado el 27 de noviembre de 2002), se puede consultar en la liga; <https://www.cenam.mx/Documentos/NOM-008-SCFI-2002%20Modif%20090924.pdf>.

^{46/} 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”⁵⁶ 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*⁵⁷ 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 bruto⁵⁸. 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 internacionales⁵⁹. Los poderes caloríficos netos usados en los cálculos, se pueden consultar en el CUADRO A.1.

⁵⁶/. El documento puede consultarse en la liga: <https://www.cenam.mx/publicaciones/publicaciones/download/siu.pdf>.

⁵⁷/. Disponible en el portal: <https://www.nist.gov/pml/special-publication-811/nist-guide-si-appendixb-conversion-factors>, del National Institute of Standards and Technology (NIST), el instituto nacional de metrología de los EUA.

⁵⁸/. 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%.

⁵⁹/. Agencia Internacional de Energía (AIE), Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

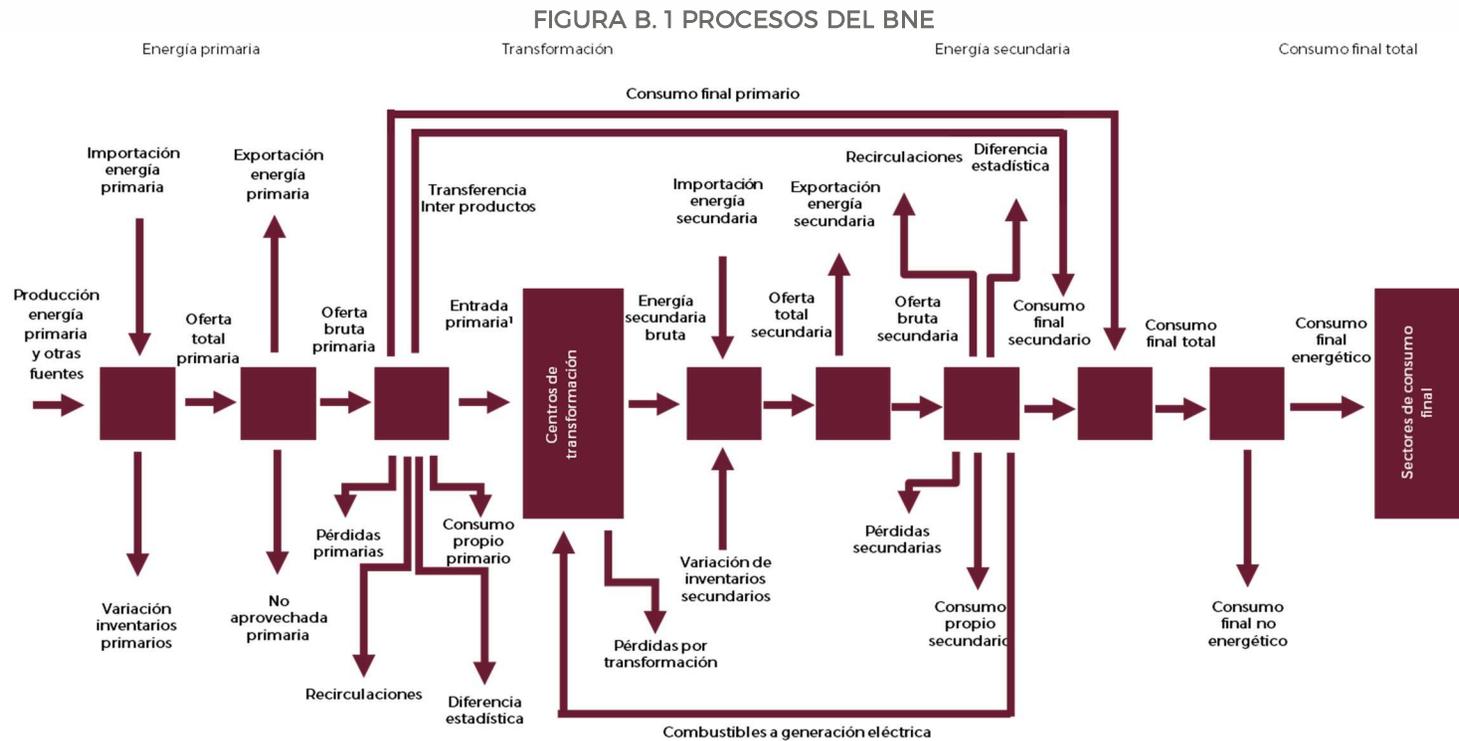
CUADRO B. 2 FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS EN EL BNE

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

Estructura del Balance Nacional de Energía (BNE)

Descripción general

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)



FUENTE: Elaboración propia SENER.

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.

A continuación, se describe cada flujo de energía.

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.

1.- 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, nucleenergía, 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.

1.1 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

1.2 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 supe ligero 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* ⁶⁰)
Extrapesado	> 1.0	10
Pesado	1.0-0.92	10.0 - 22.3
Mediano	0.92-0.87	22.3 - 31.1
Ligero	0.87-0.83	31.1 - 39.0
Superligero	< 0.83	> 39

1.3 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.

1.4 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.

^{60/} 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 = $(141.5/GE \text{ a } 60^\circ \text{ F}) - 131.5$; donde GE es la gravedad específica del fluido.

1.5 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.

1.6 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.

1.7 Geoenergía

Es la energía almacenada bajo la superficie de la tierra en forma de calor y que emerge a la superficie en forma de vapor (aguas termales o géiseres) que accionan turbinas que ponen en marcha generadores eléctricos⁶¹.

1.8 Energía eólica

Energía que se obtiene mediante un conjunto turbina-generator, 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.

1.9 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 directas.

1.10 Biomasa

La biomasa es la materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía. La valoración de la biomasa puede hacerse a través de cuatro procesos básicos mediante los que puede transformarse en calor y energía eléctrica: combustión, digestión anaerobia, gasificación y pirólisis. En el BNE se consideran dos combustibles como biomasa: el bagazo de caña, bagazo de malta y la leña.

⁶¹/ Los yacimientos, que se utilizan para la producción de Energía Eléctrica, son los denominados de alta temperatura.

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.

1.10.1 Leña

Se considera a la energía que se obtiene de los recursos forestales y se utiliza en forma directa en el sector residencial para cocción de alimentos y calefacción. Incluye troncos, ramas de árboles y arbustos, residuos sólidos de la destilación y pirolisis de la madera u otra materia vegetal.

1.11 Biogás

Es un gas compuesto principalmente de metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2), conteniendo pequeñas proporciones de hidrógeno (H_2), nitrógeno (N_2), 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 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.

2. 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.

2.1 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.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 Combustóleo

Combustible residual, es la fracción pesada del petróleo crudo después de someterse a destilación al alto vacío^{62/}; 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.

2.8 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.

^{62/} 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.

2.9 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

2.10 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 amoníaco, principalmente. Por otro lado, se utiliza como combustible en el sector petrolero, industrial (incluido el petroquímico), residencial, servicios y en Centrales Eléctricas.

2.11 Etano

Un hidrocarburo naturalmente gaseoso extraído del gas natural y las corrientes de gases de las refinerías es utilizado como materia prima en la industria petroquímica para la producción de etileno y polietilenos.

2.12 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 SEN⁶³ 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 eléctrico⁶⁴ 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.
- **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 Permisarios destinen el total de la producción de energía eléctrica a pequeñas comunidades rurales o áreas aisladas que crezcan de la misma y que la utilicen para su autoconsumo, siempre que los Permisarios 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.

^{63/} 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).

^{64/} 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 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.

2.13 Gases industriales derivados del carbón

2.13.1 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.

2.13.2 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.

3. Flujos de energía

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 De otras fuentes

Se refiere principalmente al gas residual que PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) 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.

3.1.3 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).

3.1.4 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 Pemex Gas y Petroquímica Básica y el producido en las refinerías.

3.2 Oferta interna bruta o consumo nacional de energía

La oferta interna bruta 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.

3.2.1 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.

3.2.2 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.

3.2.3 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.

3.3 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.

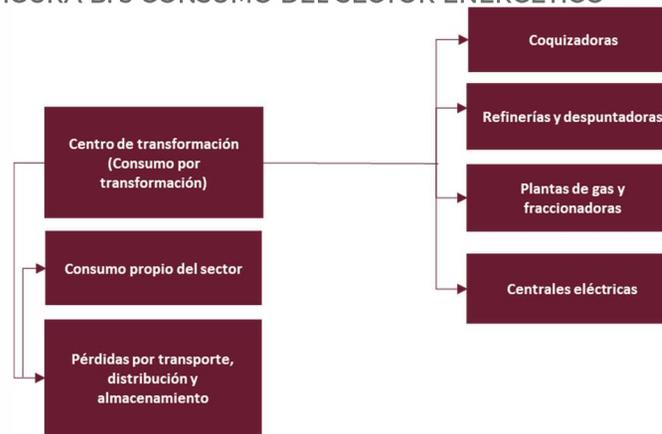
FIGURA B. 2 FLUJO DE LA OFERTA INTERNA BRUTA O CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA



3.3.1 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



3.3.1.1 Centros de Transformación

Centros donde se procesa energía primaria para obtener productos secundarios que poseen características específicas para ser consumidos. El Balance Nacional de Energía 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_4H_{10}), propano (C_3H_8), etano (C_2H_6) 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 Asociados⁶⁵.
- **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.

3.3.1.2 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's fue obtenido a partir de la diferencia entre su generación bruta y su generación neta de energía eléctrica.

^{65/} Párrafo IV, Artículo 3, de la Ley de la Industria Eléctrica. (Publicado en el DOF el 11 de agosto de 2014).

3.3.1.3 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,
- Las pérdidas no técnicas son aquellas 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.

3.3.2 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.

3.3.3 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.

3.3.4 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.

3.3.5 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.

3.3.5.1 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.

3.3.5.2 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.

3.3.5.2.1 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.

3.3.5.2.2 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.

CUADRO B. 4 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA

Sector	Subsector	Recorrido	Tipo de Servicio	Uso Final
Sector Transporte	Terrestre	Urbano	Privado	Pasajeros
			Público	Pasajeros
		Interurbano	Público	Carga
			Público	Pasajeros
	Ferroviario	Urbano	Público	Pasajeros
		Interurbano	Público	Pasajeros
	Aéreo	Interurbano	Público	Carga
		Pasajeros	Público	Pasajeros
	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				
Sector Residencial	Urbano		Estratos	
	Rural		Bajo, medio, alto	
Sector Comercial - Servicio Público	Comercial / Servicio		Estratos: bajo y medio	
			Comercio mayorista y minorista	
			Restaurantes y hoteles	
	Público		Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios a las empresas	
			Otros Servicios	
			Servicios públicos	
Sector Agropecuario			Administración pública	
			Educación	
Sector Consumo Propio			Salud pública	
		Agricultura		
		Pesca		
		Transformación		
		Producción		
		Distribución		
		Ductos		

3.3.5.2.3 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.

3.3.5.2.4 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)⁶⁶. 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 la siguiente tabla:

CUADRO B. 5 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
			3121	Industria de las bebidas
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	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

^{66/} https://www.snieg.mx/DocAcervoINN/documentacion/inf_Nvo_Acervo/SNIE/SCNM_Calc_CorPlazo_Base_2003_entidad_fed/SCIAN_2002.pdf.

CUADRO B. 5 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		
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
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	3262	Fabricación de productos de hule
			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
Industria básica del hierro y del acero	331	331.- Industrias metálicas básicas	3279	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
			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
			3361	Fabricación de automóviles y camiones
Fabricación de automóviles y camiones	336	Fabricación de equipo de transporte	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
			Otras ramas industriales	334
3342	Fabricación de equipo de comunicación			
3343	Fabricación de equipo de audio y de vídeo			
3344	Fabricación de componentes electrónicos			
3345	Fabricación de instrumentos de navegación, medición, médicos y de control			
339	Otras industrias manufactureras	3346		Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
		3391		Fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	3399		Otras industrias manufactureras
		3131		Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos
		3132		Fabricación de telas
		3133		Acabado y recubrimiento de textiles
		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	
PEMEX Petroquímica	PEMEX Petroquímica	322	Impresión e industrias conexas	
		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	

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 Balance Nacional de Energía 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%^{67/} 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.

^{67/} 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, 1990-2024 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.

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 Alcohólica 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 2023 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>
- Cámara Minera de México
Informe Anual, Cámara Minera de México.
<http://www.camimex.org.mx/>
- 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 Servicios de Ingeniería.
Gerencia de Administración de Proyectos Estratégicos Estudios Económicos y Análisis de Factibilidad.
<https://www.gob.mx/imp>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Banco de Información Económica (BIE)
www.inegi.org.mx/sistemas/bie/
Encuesta Industrial Mensual (EIM).
Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales (EMEC).
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
Reporte mensual de Productores Independientes de Energía Eléctrica.
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: <http://sie.energia.gob.mx>

GOBIERNO DE
MÉXICO



SECRETARÍA DE ENERGÍA

Insurgentes Sur 890, Del Valle, Benito Juárez, CP 03100, CDMX