



El Sextante
LOS ÁNGULOS DE LA
TRANSICIÓN ENERGÉTICA



Indicadores de la transición energética nacional (3)

DICIEMBRE 2023



Racionalización y contexto de los indicadores



Indicadores de transición energética nacional

1. Emisiones de CO₂e

Porcentaje de reducción de emisiones de CO₂e
(gases de efecto invernadero - GEI)



Emisiones de CO₂e

- CO₂e es una medida en toneladas de la huella de carbono, que se refiere a la totalidad de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), es decir, la combinación de gases cuyo efecto en la atmósfera aumenta la temperatura del planeta.
- Los principales GEI son: el **dióxido de carbono (CO₂)**, el vapor de agua (H₂O), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄), el **ozono (O₃)**, el hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).
- **Metas**
 - México presentó su primera 'Contribución Determinada a Nivel Nacional' (NDC, por sus siglas en inglés) en 2015. Se estableció el compromiso de reducir las emisiones GEI en 22% de manera no condicionada (por sus propios medios), y 36% de manera condicionada (con ayuda del exterior) para 2030. Para 2050 es una reducción del 50%.
 - En su NDC de 2020, México realizó nuevos compromisos, pero fueron suspendidos definitivamente por el Poder Judicial.
 - En noviembre de 2022, México presentó una nueva NDC: 35% de reducción de emisiones de manera no condicionada, y 40% de manera condicionada para 2030. Estos compromisos/metastas no son oficiales, pues no han sido incorporados al marco jurídico mexicano.

Emisiones totales y emisiones netas

Existen dos formas de medir las emisiones GEI:

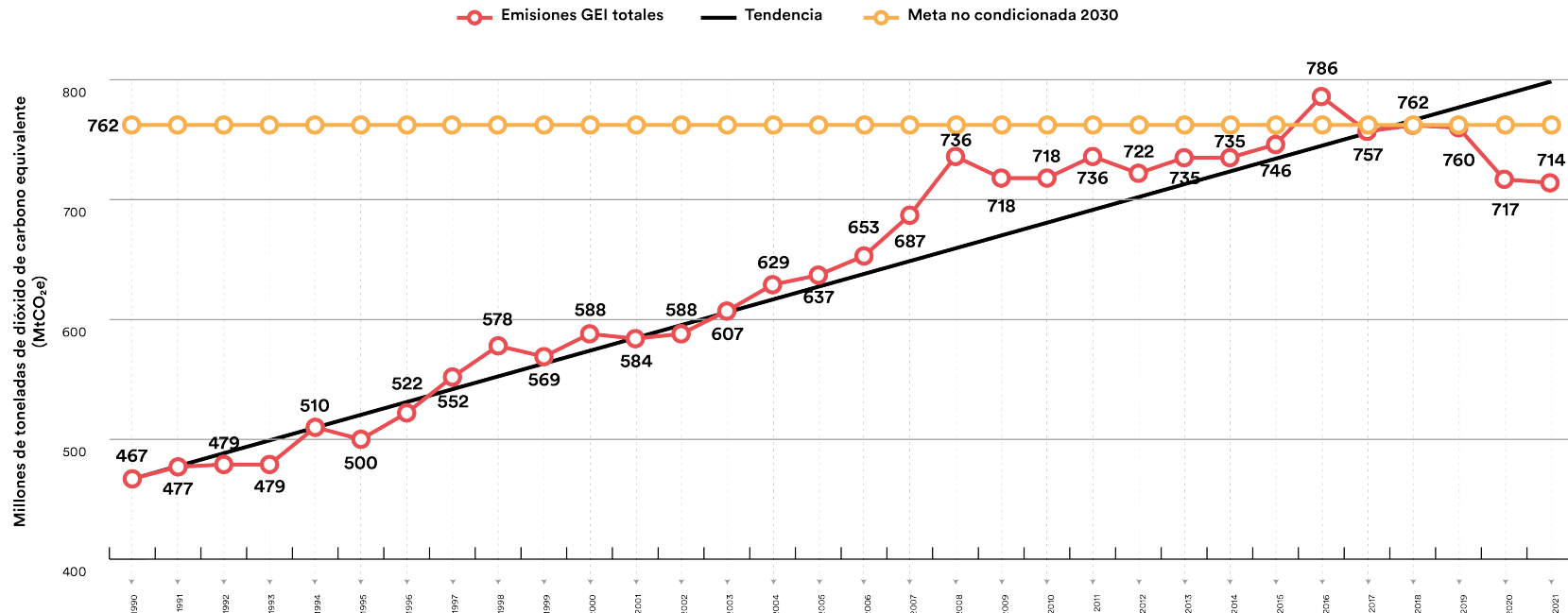
- **Emisiones totales:** se refieren al total de emisiones GEI; y son comparables con las metas de reducción presentadas ante la ONU.
- **Emisiones netas:** hacen referencia a las emisiones totales menos las absorciones por permanencias del sector Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo (3B) y Silvicultura (3D); USCUS.

Fuente: [INECC](#)



Emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en México

Emisiones (sin 3B y 3D)



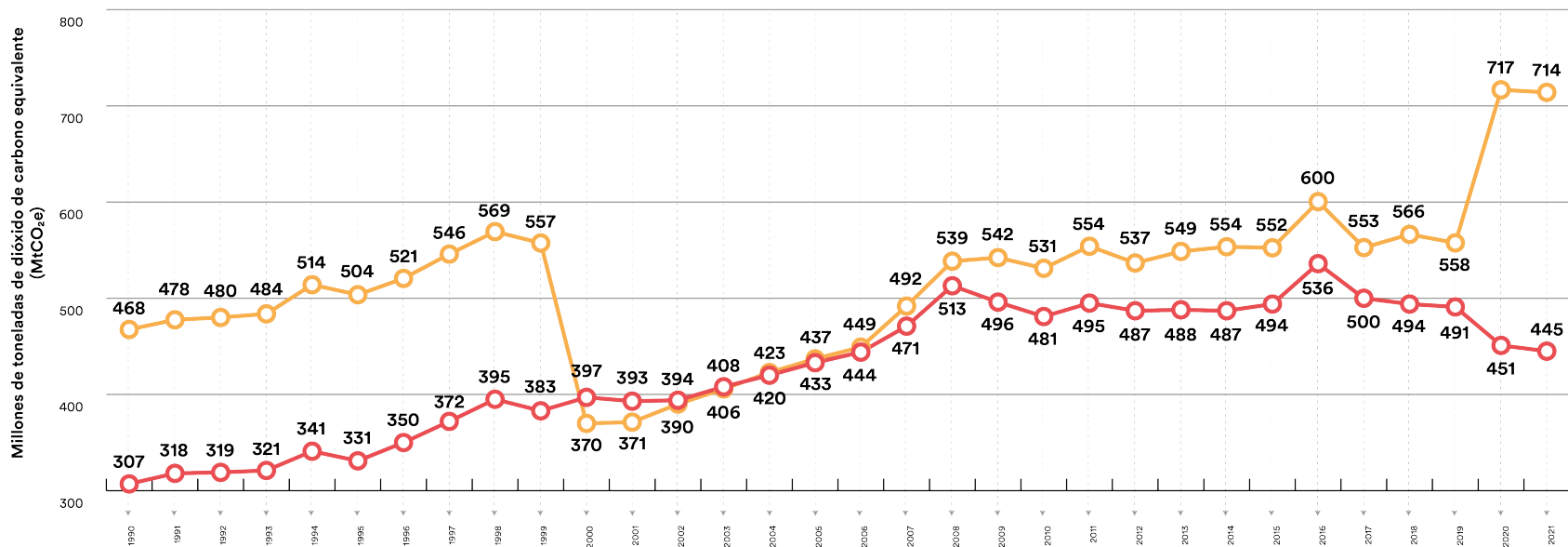
Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2019, 2020 y 2021, las NDC 2015.



Emisiones netas GEI

1990 - 2021

—○— Sector energía —○— Totales



Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2019, 2020 y 2021.



2. Generación de energía limpia

Porcentaje de generación de energía con fuentes limpias

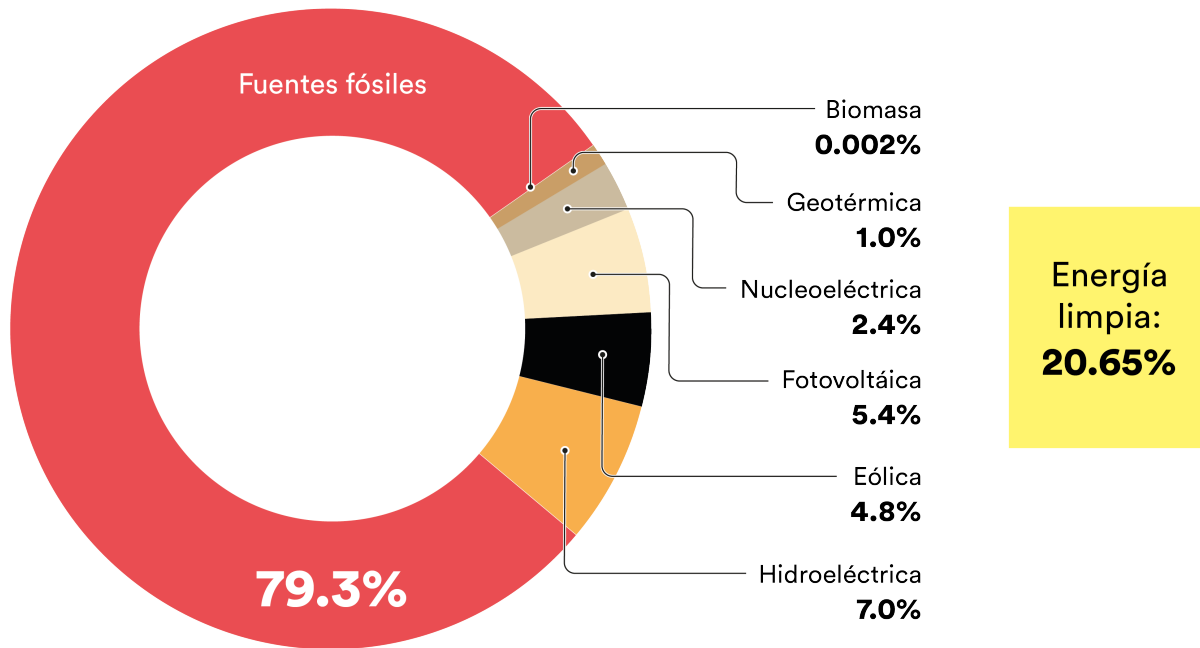


Energía limpia

- Con datos a marzo 2023, México produce el 76.1% de su electricidad a partir de fuentes fósiles. El 23.91% es ‘energía limpia’.
- El artículo tercero transitorio de la [Ley de Transición Energética](#), publicada el 24 de diciembre de 2015, indica que México busca generar, como mínimo, el 35% de su electricidad mediante energías limpias –eólica, fotovoltaica, hidroeléctrica, nucleoeléctrica, geotermoeléctrica y biomasa, consideradas en la propia [Ley de la Industria Eléctrica](#)– para 2024.



Tipo de Tecnología

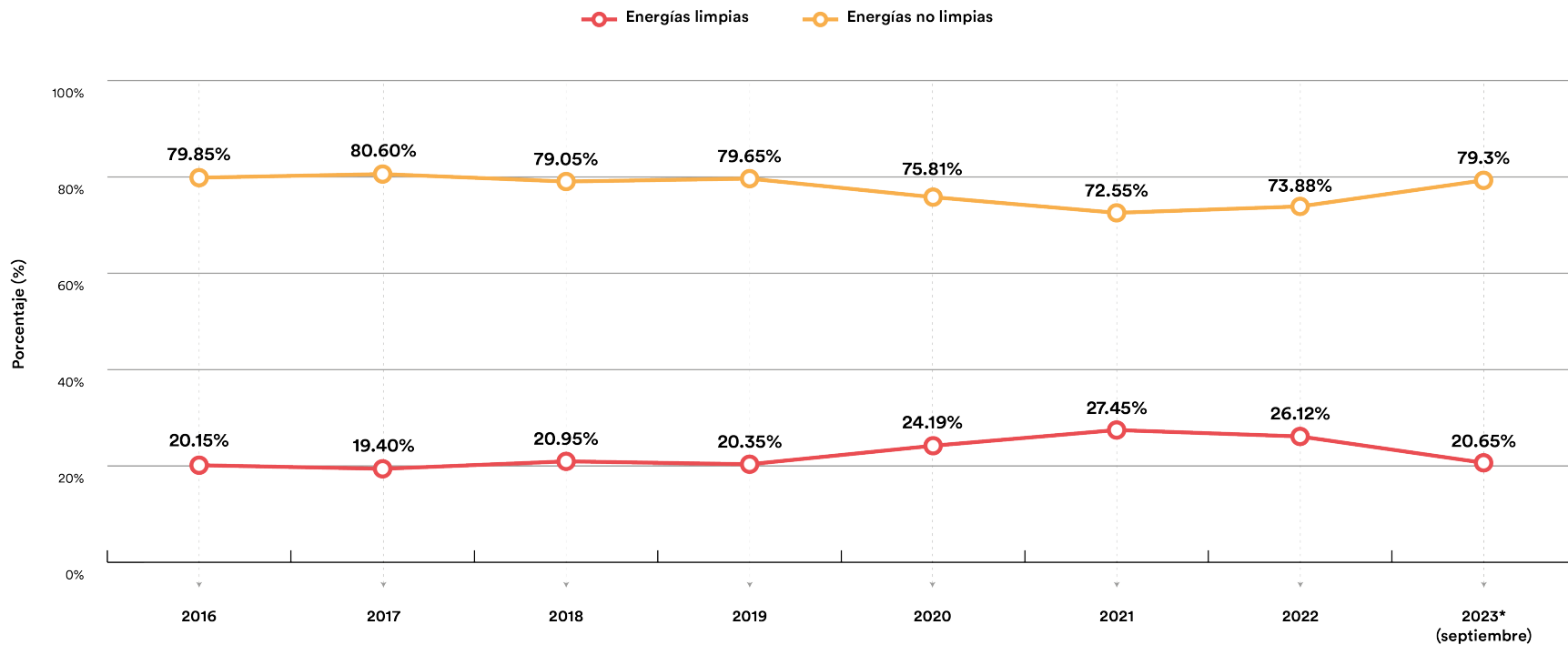


*Datos de septiembre, 2023.

Fuente: Elaboración propia con datos del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE).

Generación de energía limpia y no limpia 2016-2023*

Porcentaje de MWh liquidados por el Sistema Eléctrico Nacional



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y del Observatorio de Transición Energética de México (OBTREMX) a septiembre 2023.



3. Cobertura Eléctrica

Porcentaje de hogares electrificados



Cobertura eléctrica

- Se trata del porcentaje de la población que cuenta con suministro de energía eléctrica en la vivienda que habita.
- Los porcentajes fueron calculados con base en el número de ocupantes de viviendas particulares, de acuerdo con los resultados de Censos y Conteos de Población y Vivienda de 1990 a 2010. La Encuesta Intercensal 2015 no presenta información de ocupantes de viviendas particulares con servicio de electricidad, sino de las viviendas con ese servicio.
- La meta establecida por el Gobierno federal es llegar a una cobertura del 100% (no especifica una fecha).

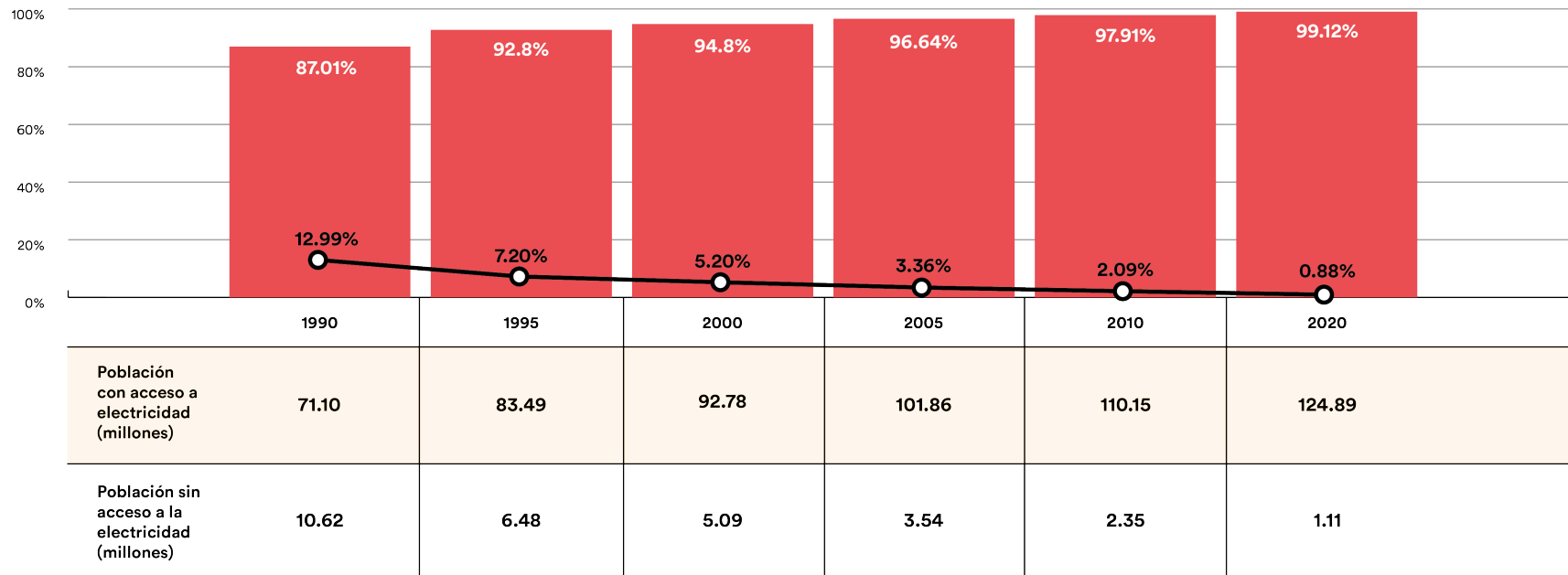
Fuente: Inegi 1990-2020, vía [Semarnat](#)



Electrificación en México

1990 - 2020

— Porcentaje de electrificación nacional ○— Porcentaje de población sin acceso a electricidad





4. Electromovilidad

Porcentaje de vehículos cero emisiones
nuevos respecto del total



Electromovilidad

- México se comprometió a vender únicamente vehículos cero emisiones¹ para 2040, mediante una [declaración no vinculante](#), en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26), suscrita en noviembre de 2022. Esta meta está lejos de concretarse, dado que sólo el 0.68% de los vehículos vendidos a febrero de 2023² fueron eléctricos³.

¹ Vehículos 100% eléctricos o de hidrógeno.

² Fecha del último dato disponible.

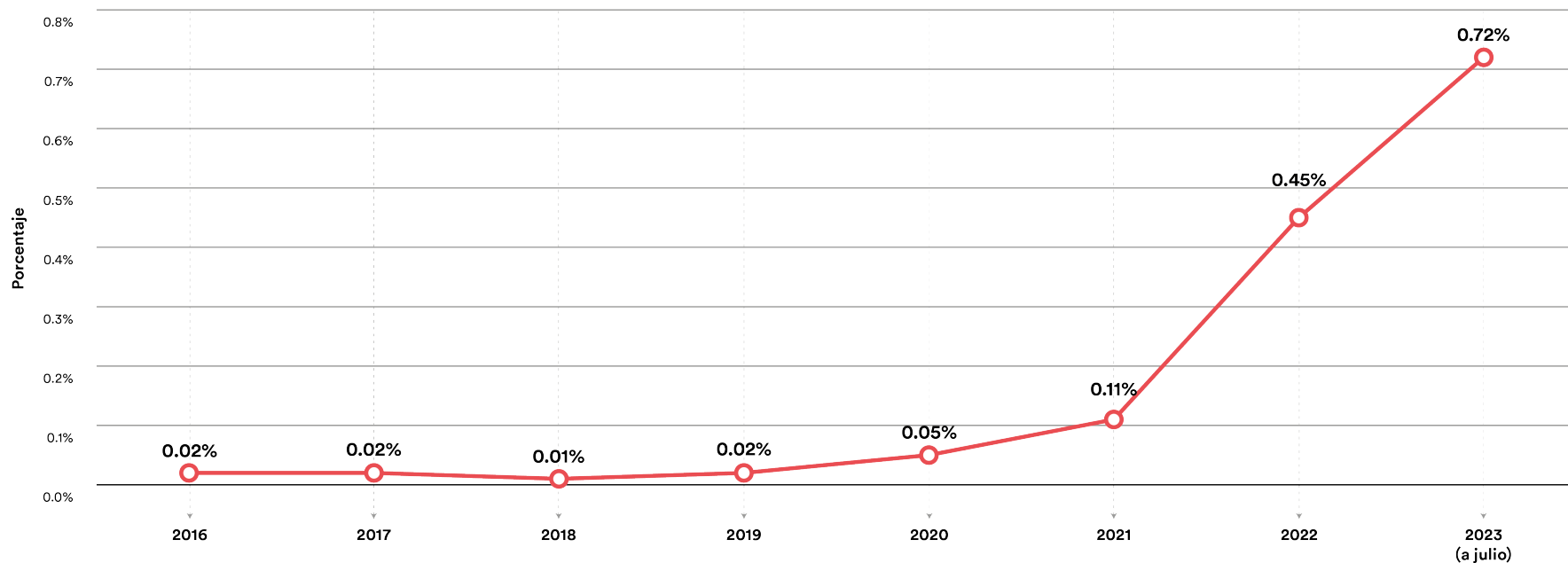
³ A la fecha no se tiene registro de venta de vehículos de hidrógeno en México.



Electromovilidad

Porcentaje de vehículos cero emisiones* comercializados en México respecto del total de ventas de autos

2016 - julio 2023**



*Vehículos cero emisiones: vehículos eléctricos.

**Último dato disponible. Actualizado a julio de 2023.

Fuente: Elaboración propia con base en el Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros, 2016-2023.

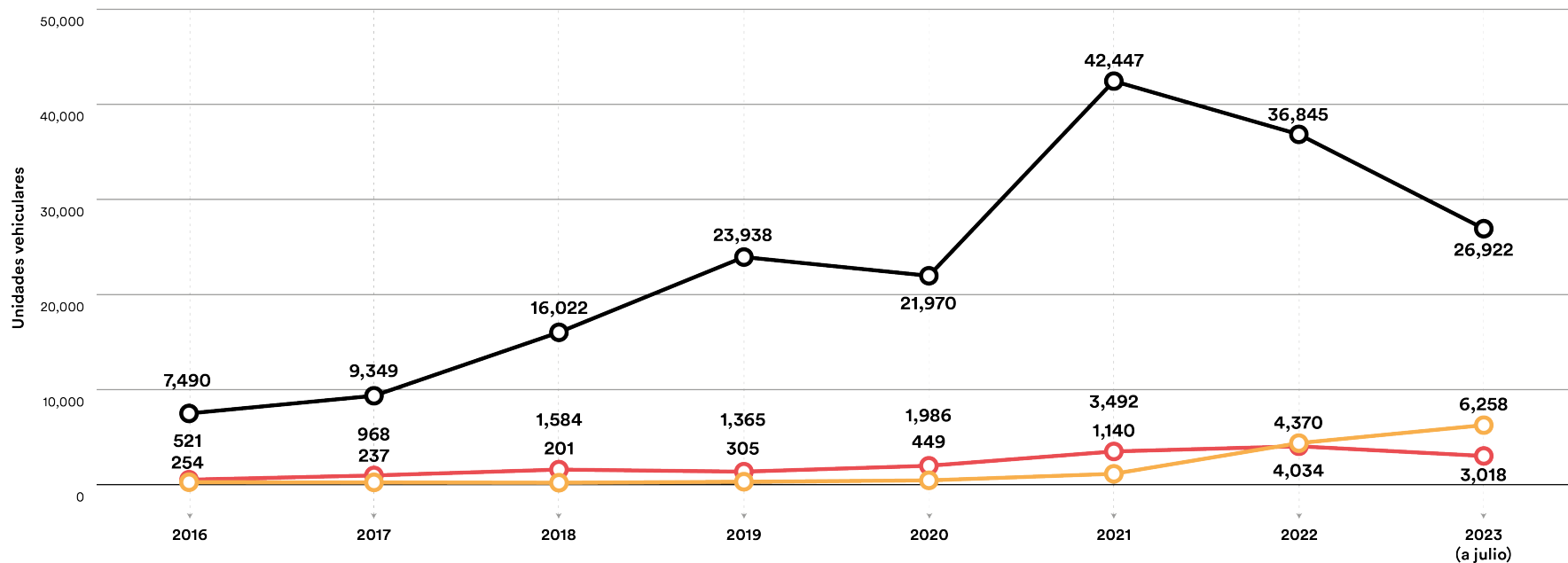


Electromovilidad

Ventas anuales de autos híbridos y eléctricos a nivel nacional

2016 - julio 2023

Autos eléctricos Autos híbridos plugin Autos híbridos





Indicadores de actividad judicial y regulatoria



1. Cofece

Porcentaje de actividad de Cofece en electricidad



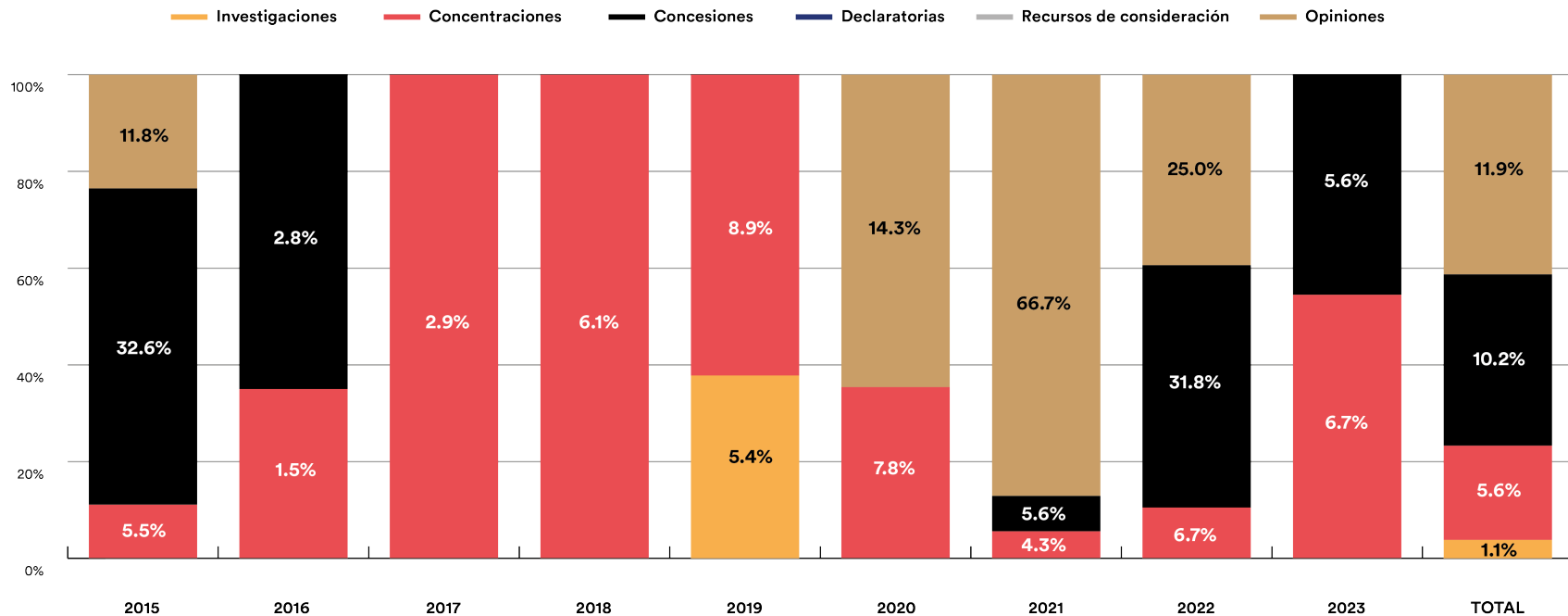
Actividad de Cofece

- El Pleno de la Comisión Federal de Competencia Económica ([Cofece](#)) ha resuelto diversos asuntos, con el fin de procurar que las condiciones en los mercados sean las más adecuadas posibles, desde el ángulo de la concurrencia y competencia económica.
- En los mercados energéticos, principalmente en el eléctrico, las condiciones de competencia son clave para favorecer la **inclusión de nuevos oferentes de energía limpia** y la **obtención de eficiencias** que deriven en resultados positivos para los consumidores, para la sociedad y el medioambiente.
- En el sector eléctrico y desde 2015, la Cofece ha enfocado su actividad en concentraciones* y opiniones para el otorgamiento de concesiones y/o permisos. Asimismo, **la Comisión ha publicado opiniones respecto de diversos aspectos necesarios para lograr una transición energética más eficiente.**
- Entre 2019 y 2022 la Cofece interpuso ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación controversias constitucionales respecto de su organización interna, y sobre las reformas de tipo legal que promovió el Ejecutivo federal en marzo de 2021.
- En materia de investigaciones por prácticas anticompetitivas, la Cofece realizó en 2019 una investigación, la cual resultó en el cierre del expediente. Actualmente lleva a cabo una investigación también por este tipo de prácticas.

** Las concentraciones se dan cuando empresas o agentes económicos se fusionan, adquieren partes de otras o se asocian. Cuando éstas rebasan ciertos montos límite de una transacción, debe notificarse a la Cofece para que evalúe su impacto en las condiciones del mercado. Derivado de este análisis, la Comisión está facultada para autorizarlas, condicionarlas o no autorizarlas.*



Actividad de la Cofece en el sector eléctrico en relación a la actividad total del órgano





2. CRE

Porcentaje de permisos negados



Dentro de las atribuciones de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) se encuentra la de regular y promover el desarrollo eficiente de las siguientes actividades:

- Las de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción y regasificación, así como el expendio al público de petróleo, gas natural, gas licuado de petróleo, petrolíferos y petroquímicos;
- El transporte por ductos, almacenamiento, distribución y expendio al público de bioenergéticos.
- La generación de electricidad, los servicios públicos de transmisión y distribución eléctrica, la transmisión y distribución eléctrica que no forma parte del servicio público y la comercialización de electricidad.

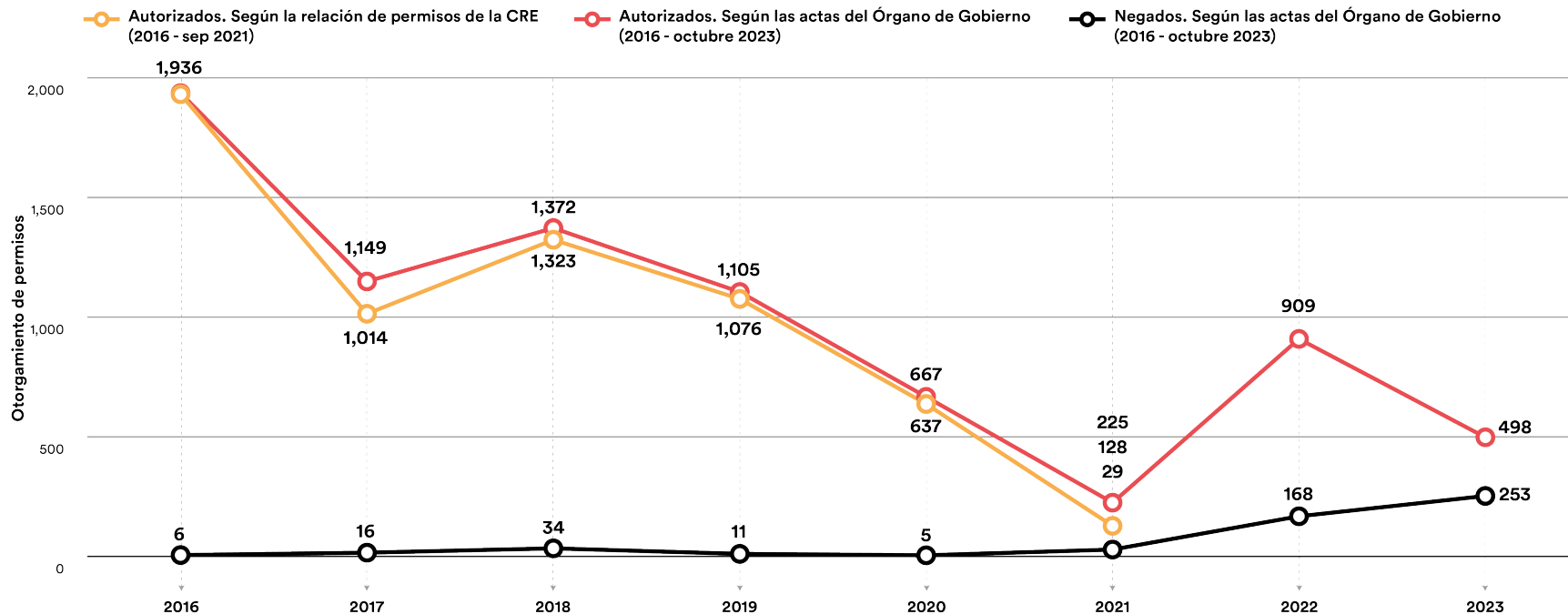
Para ello, una de las actividades clave de la CRE es autorizar o negar los permisos.

Fuente: [CRE](#)



Otorgamiento de permisos por la CRE

2016 - octubre 2023



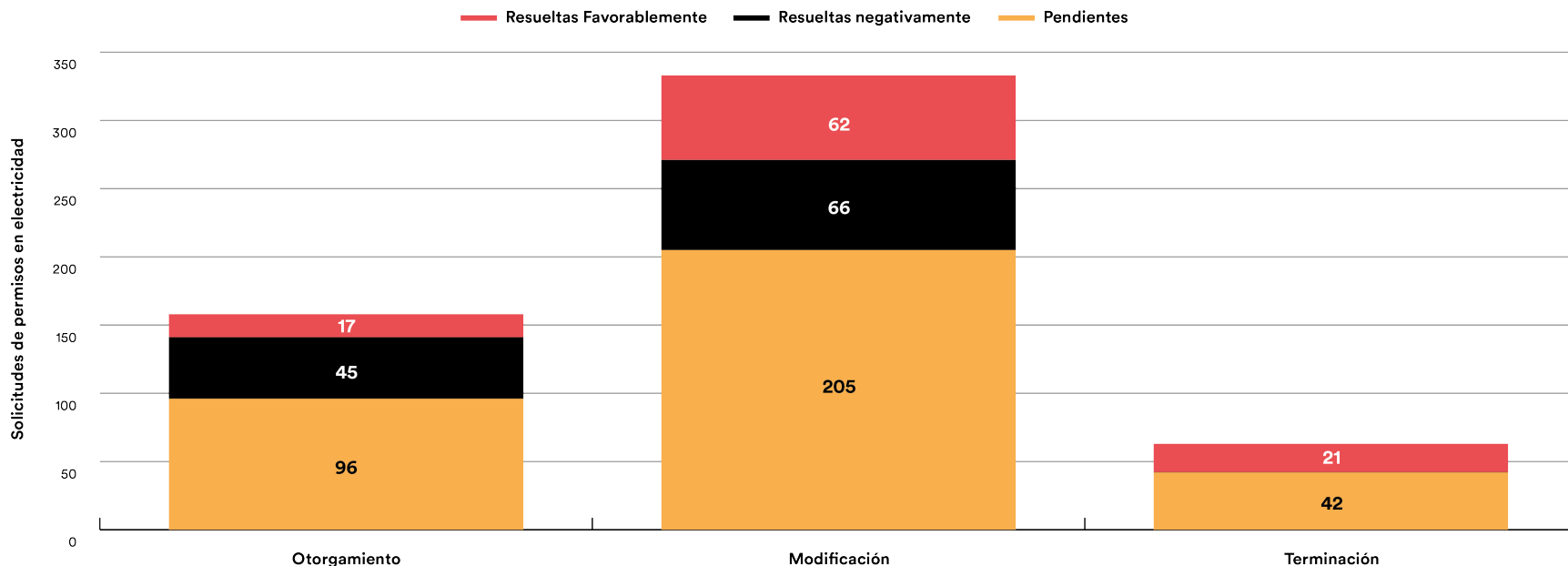
*Las actas correspondientes a febrero-abril 2019 no se encuentran disponibles, por lo que no fueron contabilizadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la relación de permisos otorgados de la CRE, 2021; y de las actas de las sesiones del Órgano de Gobierno de la CRE correspondientes al periodo 2016-octubre 2023.



Solicitudes de permisos en electricidad presentadas ante la CRE por tipo y estatus

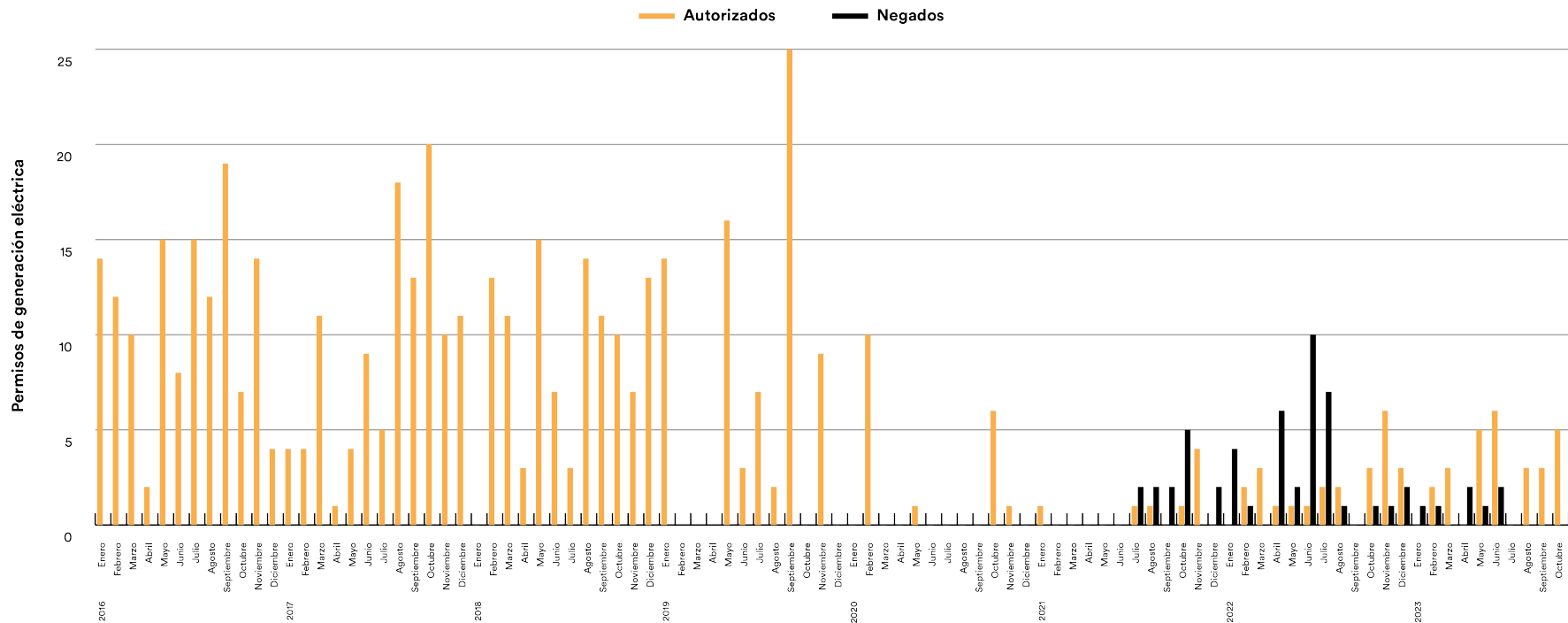
Presentadas desde enero de 2021 con corte a septiembre de 2022





Permisos de generación eléctrica autorizados y negados por la Comisión Reguladora de Energía (CRE)

2016 - octubre 2023



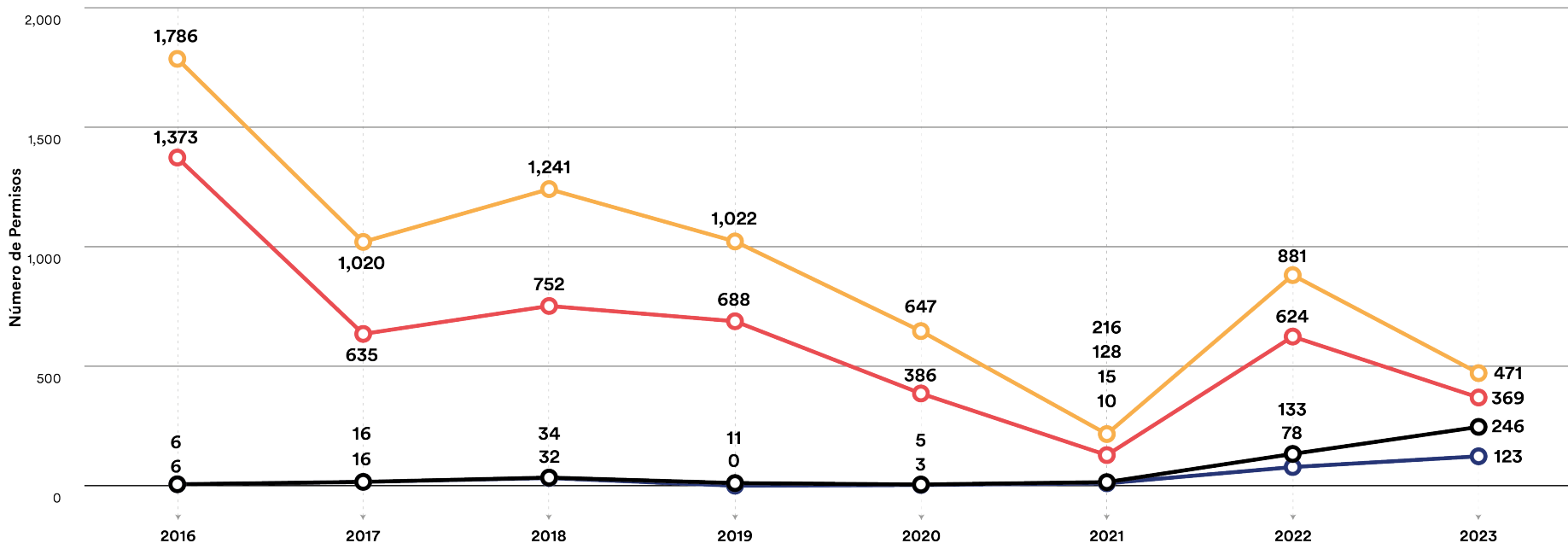
Fuente: Elaboración propia a partir de las actas de las sesiones del Órgano de Gobierno de la CRE correspondientes al período 2016-octubre2023.



Permisos por estatus anual

Hydrocarbons* and petroleum products plus petrochemicals. Data as of October 2023

○ Autorizados hidrocarburos
 ○ Autorizados petrolíferos y petroquímicos
 ○ Negados hidrocarburos
 ○ Negados petrolíferos y petroquímicos





Indicadores de responsabilidad social corporativa



La responsabilidad social corporativa (RSC)

La RSC consiste en acciones empresariales alineadas con un mayor compromiso con la sociedad y con el medioambiente, al tiempo que persiguen sus intereses particulares y generan mayor valor para los actores interesados en su desempeño y para los accionistas.

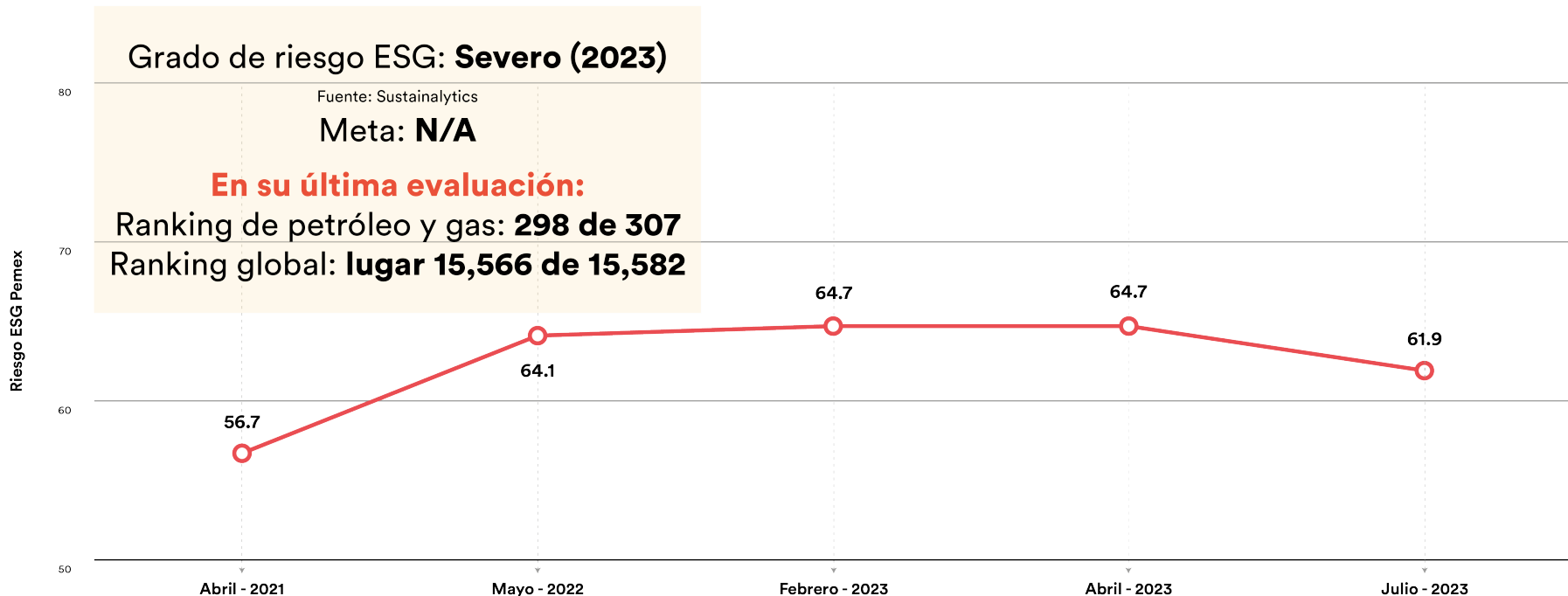
Existen herramientas como los criterios de *medioambiente, sociales y de gobernanza* (ESG) o la creación de *modelos de valor compartido*, que pretenden encaminar las inversiones hacia la sustentabilidad, a través de la medición del impacto de la actividad empresarial en el medioambiente y en la sociedad, y facilitar la trazabilidad de su deseable disminución.

Los siguientes indicadores pretenden ponderar el avance en la RSC de las dos Empresas Productivas del Estado (EPE) mexicanas: Pemex y CFE

Fuente: México Evalúa



Responsabilidad corporativa de Pemex





Responsabilidad corporativa de CFE

