

# UK PACT

---

MÉXICO<sub>2</sub>  
Plataforma Mexicana de Carbono

## UK PACT COUNTRY PROGRAMMES

### REPORTE DE POLÍTICA PÚBLICA

---

Impuesto subnacional  
al carbono del estado de  
Baja California

# MÉXICO<sub>2</sub> Plataforma Mexicana de Carbono

Reportes de política pública sobre impuestos al carbono subnacionales en México

Actualización Noviembre 2023

## Elaboración

Carlos Emiliano Villaseñor Moreno  
Denitza González Quiñonez

## Revisión y coordinación

Eduardo Piquero  
Julieta Chinchilla

## Diseño editorial

Victoria Bruni

## Favor de citar este documento con la siguiente referencia:

MÉXICO<sub>2</sub>. (2023). Reportes de política pública sobre impuestos al carbono subnacionales en México. Impuesto al carbono del estado de Baja California. Ciudad de México.

---

El presente documento fue realizado por MÉXICO<sub>2</sub> y no representa la visión específica de los gobiernos mencionados, es resultado de una revisión informativa sobre los impuestos al carbono y está dirigido a gobiernos subnacionales, organizaciones privadas y cualquier otro interesado en México.

## Resumen Ejecutivo

En el marco del Proyecto UK PACT “Consolidación del Hub de Financiamiento Climático de México: movilizándolo recursos para actividades de mitigación y adaptación y lograr las metas de reducción de emisiones de México”, se desarrollaron 10 resúmenes sobre cada entidad subnacional con mecanismos de precios en México. Las entidades identificadas incluyen aquellas con precios al carbono en operación o planes para implementarlos: Baja California, Colima, Durango, Guanajuato, Querétaro, Estado de México, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas. Asimismo, se incluye un resumen detallado que analiza las consideraciones relevantes sobre las lecciones aprendidas en el mercado voluntario de carbono (MVC) a nivel local y posibles oportunidades de cooperación en la región del occidente-bajío mexicano.

Dado el continuo crecimiento de estos mecanismos a nivel nacional, estos resúmenes describen la cobertura, precios, incentivos y mecanismos de flexibilidad, así como otras características fundamentales de cada esquema. Los resúmenes buscan ofrecer recomendaciones de expertos locales y colaboradores sobre desarrollos recientes en los Instrumentos de Precio al Carbono (IPC) y permitirán hacer comparaciones sencillas de dichos instrumentos.

Estos resúmenes tienen como objetivo, proporcionar a otras jurisdicciones una comprensión clara del funcionamiento de estos mecanismos y ofrecer información que a menudo es difícil de encontrar en las bases de datos públicas. Asimismo, pretenden brindar a empresas, expertos y otros responsables de la toma de decisiones una forma rápida y sencilla de familiarizarse con la diversidad de modelos de fijación de precios al carbono en México.

El presente informe de política pública se enfoca en el "Impuesto por la Emisión de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero" del estado de Baja California. Este impuesto, se encuentra en estado no operativo siendo el único de los impuestos implementados a nivel local en ser declarado inconstitucional por invadir competencias federales. El informe tiene como objetivo analizar los aspectos clave de este instrumento, lo cual incluye su marco legal, los sectores económicos y actividades sujetos al impuesto, las tasas impositivas aplicadas, los mecanismos de cumplimiento y otras disposiciones relevantes.

## Acrónimos

<b>CH<sub>4</sub>:</b>	Metano
<b>CO<sub>2</sub>:</b>	Dióxido de carbono
<b>COA:</b>	Cédula de Operación Anual
<b>CPEUM:</b>	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
<b>GyCEI:</b>	Gases y Compuestos de Efecto Invernadero
<b>HFC:</b>	Hidrofluorocarbonos
<b>INECC:</b>	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
<b>IPC:</b>	Instrumentos de Precios del Carbono
<b>LGCC:</b>	Ley General de Cambio Climático
<b>MRV:</b>	Monitoreo, Reporte y Verificación
<b>N<sub>2</sub>O:</b>	Óxido Nitroso
<b>PFC:</b>	Perfluorocarbonos
<b>PIB:</b>	Producto Interno Bruto
<b>SBC:</b>	Sello de Bajo Carbono
<b>tCO<sub>2e</sub>:</b>	Toneladas de dióxido de carbono equivalente
<b>RENE:</b>	Registro Nacional de Emisiones
<b>SF<sub>6</sub>:</b>	Hexafluoruro de Azufre

## Glosario

### **Aguas abajo (o Downstream)**

Punto de regulación que implica aplicar el impuesto donde se queman los combustibles y se emite el CO<sub>2</sub>. Esto podría ser, por ejemplo, en una planta de energía, una fábrica o incluso a nivel de los consumidores individuales (como un automóvil).

### **Aguas arriba (o Upstream)**

Punto de regulación que implica aplicar el impuesto donde los combustibles fósiles entran en la economía, es decir, cuando son extraídos o importados. En este caso, las empresas que extraen petróleo, gas o carbón, o las que importan estos combustibles, serían las responsables de pagar el impuesto.

### **Cédulas de Operación Anual**

El trámite consiste en reportar las emisiones y transferencias contaminantes de los establecimientos sujetos a reporte para su operación en la jurisdicción.

### **Compensación**

Proceso por el que una organización obtiene créditos de carbono/offsets de un proyecto de reducción de emisiones certificado por un estándar verificador. Estos créditos/offsets son proporcionales al número de toneladas de GyCEI emitidos que se quiere compensar.

### **Carbono Neutral**

Implica evitar o eliminar de la atmósfera la misma cantidad de emisiones de GyCEI que hayan sido emitidas ya sea a través de acciones de reducción directa o por compensaciones.

### **GyCEI**

Gases que atrapan el calor en la atmósfera incluyendo pero no limitándose a CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFC, HFC y SF<sub>6</sub>

### **IPC**

Instrumento que permite la internalización de los costos externos (sociales) asociados a la emisión de GyCEI por los actores emisores.

### **Mecanismo de Flexibilidad**

Mecanismo complementario a un impuesto al carbono que pretende ofrecer a los contribuyentes medios alternativos para satisfacer sus obligaciones frente al impuesto a través de acciones de reducción y/o compensación de emisiones.

### **Reducción**

Proceso por el que una organización reduce directamente las emisiones de GyCEI dentro de sus procesos productivos.

## Contexto local

El Estado de Baja California, ubicado en el norte de México, cuenta con una extensión territorial de 71,450 km<sup>2</sup>, representando 3.6% del territorio nacional. Además, la población total es de 3,769,020 personas con una densidad de población de 52.8 habitantes/km<sup>2</sup> (INEGI, 2020). En lo referente a su clima, en el 69% del territorio predomina el muy seco. En el resto del estado, el clima es en su mayoría seco (24%) con algunas regiones con clima templado subhúmedo (7%) (INEGI, 2022).

El perfil económico del estado muestra que 52.4% de su Producto Interno Bruto (PIB) proviene de actividades terciarias. Sin embargo, la industria manufacturera ocupa el mayor porcentaje de cualquier actividad individual dentro de la composición del PIB estatal con un 32% (INEGI, 2022).

### Vulnerabilidad ante el Cambio Climático

La ficha climática emitida por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), en 2022, muestra el impacto de fenómenos meteorológicos extremos en Baja California. Para el periodo de 1970 a 2021, por ejemplo, 52 ciclones tropicales han tocado tierra. Además, se presentan aumentos considerables en los municipios donde existe algún nivel de vulnerabilidad de los asentamientos humanos a deslaves e inundaciones. En el primer caso, se dio un aumento de vulnerabilidad a deslaves en un 60% de los municipios del Estado. Por otro lado, esta cifra es de 80% respecto a la presencia de inundaciones (INECC, 2022).

Respecto a los niveles de precipitación, el escenario más pesimista que se presenta, muestra una reducción de 7.5% respecto a los niveles registrados para el periodo de 1981 a 2010. Esto tiene el potencial de aumentar el estrés hídrico en una región que ya presenta niveles altos de este problema, así como mayor riesgo de sequía en el estado. También se presentan proyecciones de aumentos a la temperatura, en las que en el mejor escenario el aumento de la temperatura se encuentra entre 1.0 °C a 1.3 °C y en el peor escenario, el rango es de 1.1 °C a 4.1 °C (INECC, 2022).

### Perfil de emisiones

El Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Baja California y Proyecciones de Casos de Referencia 1990-2025, publicado en 2010, muestra que para 2005, el total de emisiones para el estado fue de 16.1 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e). De esta cifra, un 88% son atribuibles a emisiones generadas por el sector energético. El resto corresponde a los sectores de procesos industriales (6%), desechos (4%) y agricultura (3%) (Gobierno de Baja California, 2010).

Por otro lado, el informe del Registro Nacional de Emisiones (RENE) muestra un patrón irregular año con año respecto a las emisiones reportadas por el estado, es decir, no existe un patrón discernible a la alza o a la baja año con año. Entre 2015 y 2016, por ejemplo, la cantidad reportada pasó de 8 millones de tCO<sub>2</sub>e a 44 millones de tCO<sub>2</sub>e para después reducirse significativamente en 2017 a 24 millones tCO<sub>2</sub>e (SEMARNAT, 2020).

## Instrumentos en materia de Cambio Climático

El Estado cuenta con seis instrumentos en materia de cambio climático, además de seis instrumentos relacionados con la gestión del territorio, el manejo de residuos sólidos urbanos y la calidad del aire. Respecto al cambio climático, Baja California ha desarrollado los siguientes instrumentos:

- Foro de Consulta Pública para la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027
- Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Evaluación de la Política Estatal de Cambio Climático
- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Baja California
- Consejo Estatal de Cambio Climático
- Fondo Estatal de Cambio Climático

Estos instrumentos demuestran el compromiso de Baja California con la mitigación del cambio climático, la adaptación a sus impactos y la promoción de un desarrollo sostenible. Su enfoque integral y la combinación de herramientas legales, programas de acción y mecanismos de financiamiento son fundamentales para enfrentar los desafíos ambientales y climáticos que enfrenta .

## Descripción general del impuesto

Presentado en mayo de 2020, el Impuesto Ambiental por la Emisión de Gases a la Atmósfera de Baja California formó parte de una reforma introducida por el Congreso del Estado en la Ley de Hacienda del Estado de Baja California. Este impuesto se establece tomando como base gravable las emisiones atmosféricas generadas a partir del uso de bienes o la adquisición de productos contaminantes dentro del territorio.

El impuesto cubre las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFC, HFC y SF<sub>6</sub> provenientes de fuentes fijas. Sin embargo, a diferencia del resto de impuestos al carbono vigentes a nivel subnacional, éste se aplica al total de contaminantes contenidos en los bienes o productos adquiridos por el consumidor final (Gobierno de Baja California, 2020).

La tasa impositiva definida para este instrumento corresponde a MXN 0.17 por cada litro o kilogramo de CO<sub>2</sub> contenido en la gasolina, el diésel, el gas natural y el gas LP, reflejando un punto de regulación aguas arriba (upstream). Asimismo, se estableció que el impuesto se causará en el momento de la venta del combustible cuyo uso genera emisiones a la atmósfera, y que el costo adicional derivado del pago del impuesto no deberá trasladarse a los consumidores del combustible.

Igual que el impuesto al carbono en Zacatecas, este mecanismo se encontró con diversas dificultades tras su implementación. No obstante, las diferencias en la estructura de estos dos impuestos llevaron a que, en el caso de Baja California, la declaración de su inconstitucionalidad se basara en su invasión de la competencia federal para imponer impuestos sobre los combustibles, lo cual ocurrió en 2021.

Específicamente se establece que según el Artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es facultad del Legislativo Federal el imponer contribuciones especiales sobre la gasolina y otros productos derivados del petróleo. Como resultado, los amparos presentados por diversas organizaciones gasolineras resultaron en una sentencia que las exenta del pago del impuesto.

## Justificación jurídica

En la totalidad de los impuestos subnacionales se tienen tres niveles de justificación jurídica empleados; el constitucional, el federal y el local/estatal. Los elementos específicos que componen la justificación del impuesto al carbono del estado de Baja California pueden encontrarse en la **Tabla 1**.

**Tabla 1. Legislación referente a instrumentos económicos para el cambio climático**

Legislación	Artículos
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)	<b>Artículo 4:</b> Establece el medio ambiente sano como un derecho humano que debe ser garantizado a toda persona para su desarrollo y bienestar



### **Ley General de Cambio Climático (LGCC)**

**Artículo 8:** En su fracción I otorga la atribución a los estados de formular, regular y dirigir la política de la entidad en materia de cambio climático en línea con lo establecido con la política nacional

**Artículo 91:** Considera la capacidad tanto de la federación como de los estados para crear, dentro del ámbito de sus atribuciones, instrumentos económicos diseñados para el cumplimiento de la política nacional para el cambio climático

**Artículo 92:** Los impuestos al carbono son considerados como una subcategoría definida como instrumentos fiscales donde además se establece que estos no pueden ser nunca implementados únicamente con fines recaudatorios

### **Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California**

A diferencia de la mayoría de las leyes de cambio climático estatales en el caso de Baja California no se hace mención a la promoción, desarrollo e implementación de instrumentos económicos como parte de la política

### **Ley de protección al Ambiente para el Estado de Baja California**

**Art. 8:** En su fracción V establece como atribución de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable la promoción de instrumentos económicos para la realización de la política ambiental

**Art. 13:** Se definen en la fracción XIII los instrumentos económicos como parte de los instrumentos a disposición de la política ambiental estatal

**Art. 37:** Se incluye los instrumentos de tipo fiscal como parte de los instrumentos económicos considerados en la legislación

Fuente: Cámara de Diputados, 2023; Cámara de Diputados, 2022; Gobierno de Baja California, 2018; Gobierno de Baja California, 2023.

## Recaudación y destino

La legislación establece que de la totalidad de los recursos recaudados a través del impuesto al carbono del Estado en cada año fiscal se destine un 20% a los municipios del estado. La distribución está basada en la proporción del total recaudado que ha sido obtenido por las emisiones de cada municipio. El 80% restante se utilizará para la promoción y desarrollo de programas en favor del medio ambiente.

Además, como se mencionó anteriormente, Baja California cuenta con un fondo para el cambio climático que establece el uso de sus recursos en:

- Desarrollo e implementación de proyectos de mitigación de gases de efecto invernadero y de adaptación
- Programas, planes y acciones para reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático
- Estudios y evaluaciones en materia de cambio climático que requiera el Sistema Nacional
- Proyectos de investigación, de innovación y desarrollo tecnológico en la materia, conforme al establecido en la Estrategia Nacional
- Programas de educación, concientización y difusión de una cultura de mitigación y adaptación (Gobierno de Baja California, 2018)

## Estímulos y Mecanismo de Flexibilidad

El impuesto al carbono de Baja California no incluye disposiciones que ofrezcan incentivos fiscales ni la implementación de mecanismos de flexibilidad, para cumplir con las obligaciones establecidas.

## Cumplimiento

En cuanto al Monitoreo, Revisión y Verificación (MRV) incluido en el diseño del impuesto, se establece como una obligación de las entidades reguladas el proporcionar la información requerida para la elaboración de sus declaraciones relacionadas con el impuesto al carbono.

## Instituciones involucradas

Desde una perspectiva institucional, la gestión del impuesto al carbono en Baja California involucra a varias entidades gubernamentales. En primer lugar, la Secretaría de Hacienda del

Estado de Baja California asume un papel central en las tareas administrativas relacionadas con la recaudación de este impuesto. Esta entidad se encarga de la gestión financiera y recaudatoria, garantizando que los recursos generados se administren de manera eficiente y que se cumplan las obligaciones fiscales establecidas.

Por otro lado, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del estado de Baja California desempeña un papel crucial en el ámbito medioambiental. Esta entidad actúa como el medio de control, vigilancia y seguimiento encargado de garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales relacionadas con el impuesto. Su función es supervisar y asegurarse de que las empresas y entidades sujetas al impuesto estén cumpliendo con las regulaciones ambientales vigentes y adoptando medidas adecuadas para reducir sus emisiones de carbono, así como la instrumentación de política secundaria relacionada con el gravámen.

En conjunto, estas instituciones desempeñan un papel integral en la implementación y supervisión del impuesto, trabajando en colaboración para garantizar su eficacia, cumplimiento y monitoreo.

### Tabla Resumen

Tema	Resumen
<p><b>Contexto local</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Territorio:</b> 71,450 km<sup>2</sup></li> <li>• <b>Población:</b> 3,769,020 de habitantes</li> <li>• <b>Clima:</b> muy seco, seco y templado subhúmedo</li> <li>• <b>Economía:</b> 52.4% del PIB estatal en actividades terciarias. 32% en industria manufacturera</li> <li>• <b>Vulnerabilidad al cambio climático:</b> deslaves, inundaciones, periodos de altas temperaturas y reducción de niveles de precipitación</li> <li>• <b>Perfil de emisiones:</b> 16.1 millones de tCO<sub>2</sub>e en 2005; 88% proveniente del sector de energía</li> </ul>
<p><b>Instrumentos en materia de Cambio Climático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de Consulta Pública para la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027</li> <li>• Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California</li> <li>• Evaluación de la Política Estatal de Cambio Climático</li> <li>• Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Baja California</li> <li>• Consejo Estatal de Cambio Climático</li> <li>• Fondo Estatal de Cambio Climático</li> </ul>

<b>Descripción general del impuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones directas de fuentes fijas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub></li> <li>• MXN 0.17 por cada litro o kilogramo de CO<sub>2</sub> contenido en la gasolina, el diésel, el gas natural y el gas LP</li> </ul>
<b>Justificación jurídica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPEUM, Art. 4</li> <li>• LGCC; Art. 8, fracción I; Art. 91; Art. 92</li> <li>• Ley de protección al Ambiente para el Estado de Baja California: Art. 8, fracción V; Art.13, fracción XIII; Art. 37</li> </ul>
<b>Recaudación* y destino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% destinado a los municipios del estado</li> <li>• 80% promoción y desarrollo en favor del medio ambiente</li> </ul>
<b>Estímulos y Mecanismo de Flexibilidad</b>	<p>No se contempla dentro del impuesto de carbono para Baja California ningún estímulo fiscal o la puesta en práctica de un mecanismo de flexibilidad</p>
<b>Cumplimiento</b>	<p>Proporcionar la información que se le solicite a las entidades reguladas en relación con el impuesto al carbono para la realización de sus declaraciones</p>
<b>Instituciones involucradas</b>	<p>La Secretaría de Hacienda del estado de Baja California asume un papel central en las tareas administrativas relacionadas con la recaudación de este impuesto.</p> <p>La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del estado de Baja California actúa como el medio de control, vigilancia y seguimiento.</p>

\*Los fondos no están particularmente destinados a la remediación del impacto social negativo sobre las poblaciones vulnerables causado por el cambio climático.

## Bibliografía

Cámara de Diputados (2023). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

Cámara de Diputados. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Cámara de diputados (2022). *Ley General de Cambio Climático*. Cámara de Diputados.

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>

Gobierno de Baja California. (2010). Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Baja California y Proyecciones de Casos de Referencia 1990-2025. Gobierno de Baja California.

[https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/sest/desarrollo\\_sustentable/Programas\\_Proyectos/Cambio\\_Climatico/Inventarios\\_Emision\\_Gases\\_Efecto\\_Invernadero/EMISIONES-DE-GASES-DE-EFECTO-INVERNADERO-EN-BC\\_PROYECCIONES\\_CASOS%20REFERENCIA\\_1990-2025.pdf](https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/sest/desarrollo_sustentable/Programas_Proyectos/Cambio_Climatico/Inventarios_Emision_Gases_Efecto_Invernadero/EMISIONES-DE-GASES-DE-EFECTO-INVERNADERO-EN-BC_PROYECCIONES_CASOS%20REFERENCIA_1990-2025.pdf)

Gobierno de Baja California. (2018). Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California. Gobierno de Baja California.

[https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO\\_VII/3011\\_2018\\_LEYCAMCLIM.PDF](https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO_VII/3011_2018_LEYCAMCLIM.PDF)

Gobierno de Baja California. (2020). Dictamen 65. Gobierno de Baja California.

[https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Dictamenes/20200424\\_65\\_HACIENDA.pdf](https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Dictamenes/20200424_65_HACIENDA.pdf)

Gobierno de Baja California. (2023). Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California. Gobierno de Baja California.

[https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO\\_VII/2023\\_0210\\_LEYPROAMBIENTE.PDF](https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO_VII/2023_0210_LEYPROAMBIENTE.PDF)

INECC. (2022). *Ficha Climática. Baja California*. INECC.

[https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/Proyecciones/img/03\\_Ficha.pdf](https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/Proyecciones/img/03_Ficha.pdf)

INEGI. (2020). *Panorama Sociodemográfico de México 2020. Baja California*. INEGI.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825197735.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197735.pdf)

INEGI. (2022). *Información por Entidad. Baja California*. INEGI.

<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/clima.aspx?tema=me&e=02>

INEGI. (2022). *Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Baja California 2021*. INEGI.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/PIBEF/PIBEF\\_BC.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/PIBEF/PIBEF_BC.pdf)

SEMARNAT (2020). *Informe de Resultados del Registro Nacional de Emisiones 2015 – 2018*. SEMARNAT. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>

**UK PACT**

---

**MÉXICO**  
Plataforma Mexicana de Carbono<sup>2</sup>