



## Efecto Invernadero

Diagnóstico y medidas de  
mitigación para la disminución de  
emisiones locales de  
Gases de Efecto Invernadero  
Categoría ENERGIA



Los gases de efecto invernadero (GEI) siempre han estado presentes en el planeta; sin embargo, el incremento en su generación ha provocado alteraciones acelerando el fenómeno denominado cambio climático.

El cambio climático es actualmente uno de los principales problemáticas ambientales, es causado por la acumulación de gases de efecto invernadero y como consecuencia de esto, el aumento de la temperatura media del planeta. El incremento de los niveles de GEI es por diversas causas, por ello la importancia de contar con información sobre la cantidad de emisiones de GEI que se generan por sector.

Por ello, a nivel internacional en el año 1992, se llevó a cabo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>1</sup> (CMNUCC), con la finalidad de lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático mundial.



A nivel nacional, como parte del compromiso internacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) de elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas, se ha implementado la actualización constante del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGEI).

En el estado de Guanajuato se cuenta con un inventario estatal de gases de efecto invernadero año base 2005, en el cual se obtuvieron estimaciones a nivel estatal por categoría, sin embargo la precisión a nivel municipal es muy importante, dado que se pueden establecer acciones de mitigación más precisas a nivel local. Por ello, el desarrollo del "Diagnóstico y medidas de mitigación para la disminución de emisiones locales de gases de efecto invernadero (GEI)" para el municipio de Irapuato, represente una herramienta fundamental para la toma de decisiones, lo que permitirá identificar las emisiones de mayor contribución y la identificación de acciones que permitan su disminución en el corto, mediano y largo plazo

## Gases de Efecto Invernadero

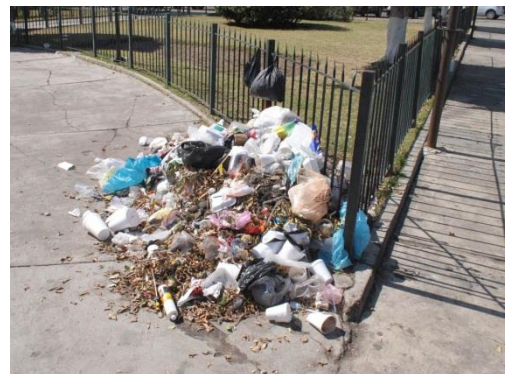


# Diagnóstico

Dentro del desarrollo del “Diagnóstico y medidas de mitigación para la disminución de emisiones locales de gases de efecto invernadero (GEI)” se consideró la estimación de emisiones de GEI para el año base 2015 para el municipio de Irapuato.

Los gases de efecto invernadero para los cuales se realizó la estimación son: bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), reportados en Gg de CO<sub>2</sub> equivalente.

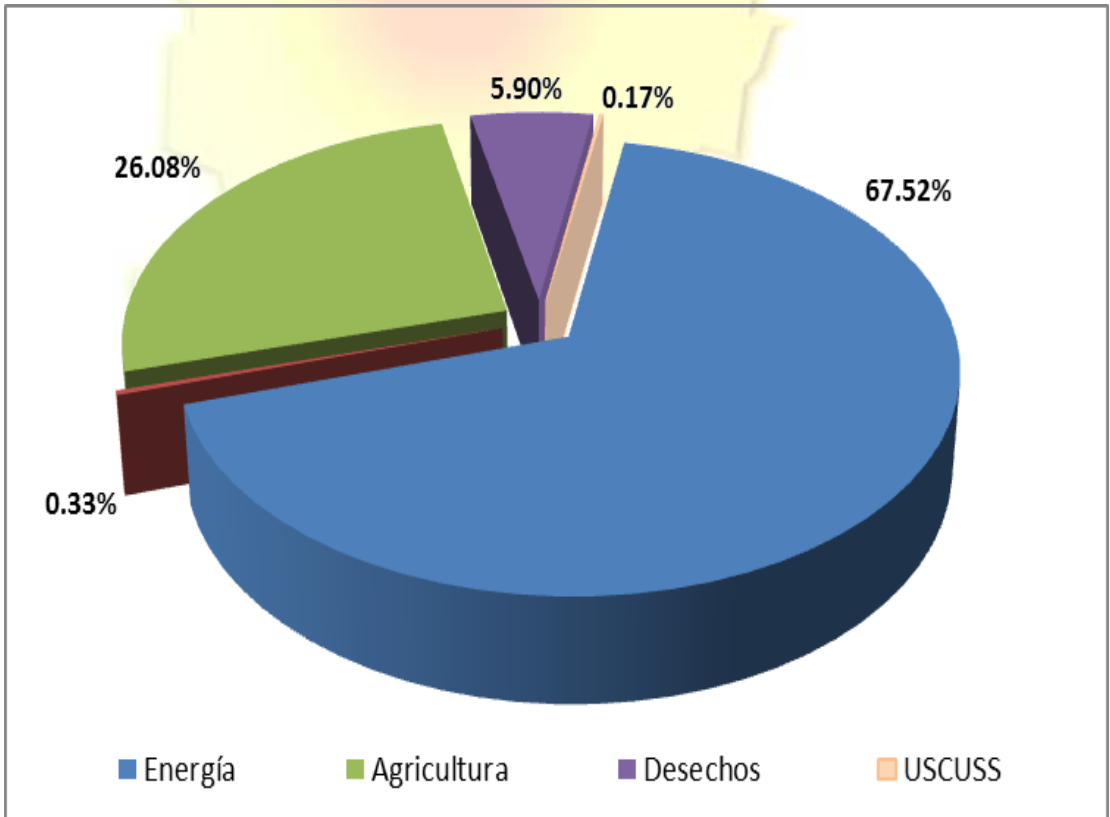
La estimación se realizó aplicando la metodología establecida por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC). Para ello las categorías que se estiman son:



Las emisiones anuales totales de gases de efecto invernadero año base 2015, para el municipio de Irapuato, expresadas en CO<sub>2</sub> eq fueron de 923.22 Gg.

En la tabla 1 se muestran las emisiones por categoría, observando que la mayor contribución es de la categoría de energía con un 67.60 %: seguido de la categoría de agricultura con el 26.11 %: posteriormente con el 5.91 % la categoría de desechos; 0.33 % procesos industriales, uso de solventes y otros productos por ultimo USCUS aportando una cantidad mínima de estos contaminantes con el 0.05 %.

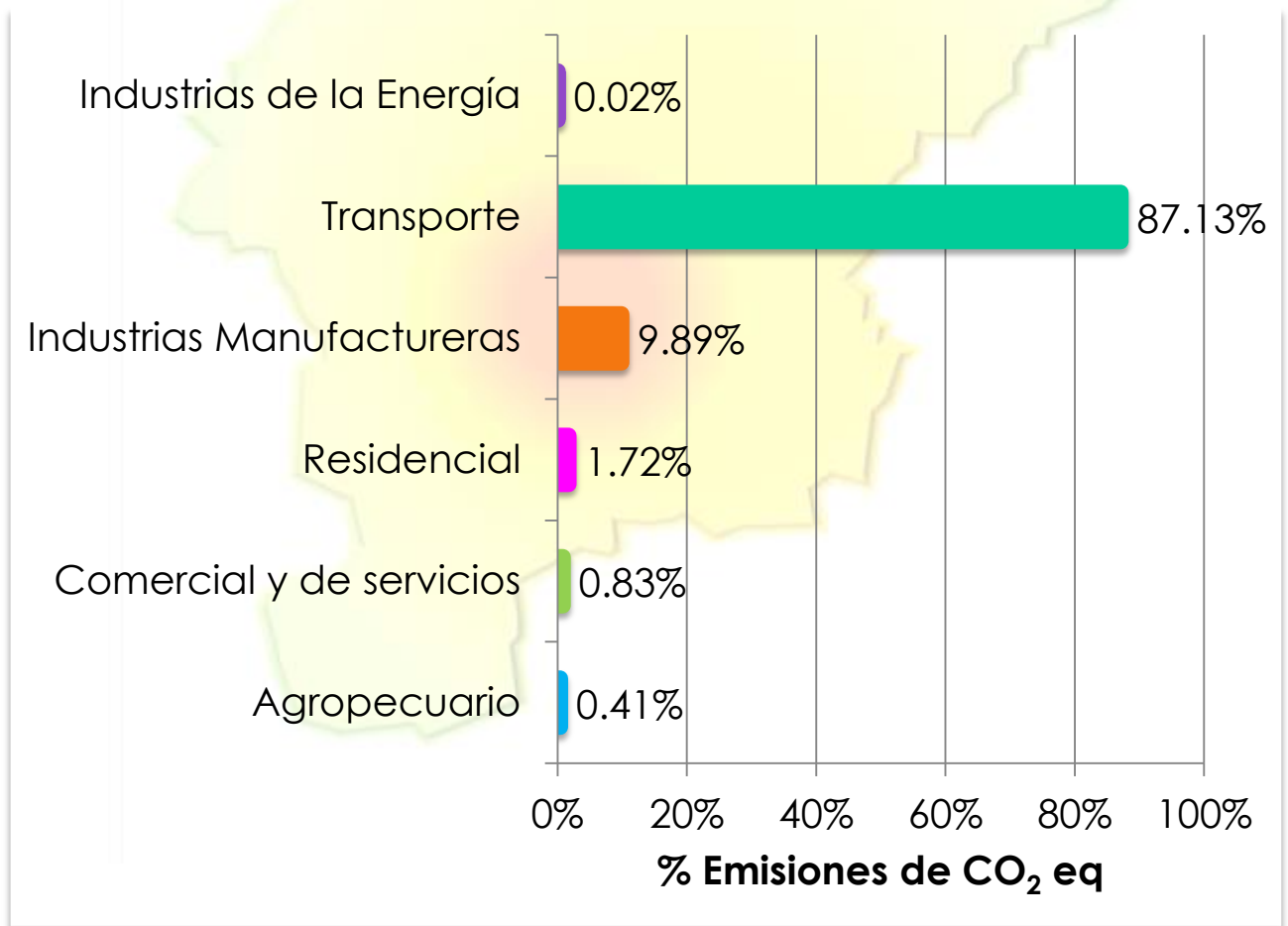
Categoría	Gg CO <sub>2</sub> eq	%
Energía	624.12	67.52
Procesos industriales, uso de solventes y otros productos	3.04	0.33
Agricultura	241.04	26.08
Desechos	54.53	5.90
Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUS)	1.61	0.17
<b>Total</b>	<b>924.34</b>	<b>100.00</b>



La mayor aportación de GEI en Irapuato se da por

Categoría Energía

La categoría de energía está basada prácticamente en la quema de diferentes combustibles fósiles donde al momento de generarse la combustión se libera bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), metano (CH<sub>4</sub>), compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDM). Para esta categoría se definen las fuentes a estimar según la clasificación del IPCC-2006, considerando el consumo energético en el municipio de Irapuato:



De las emisiones generadas por la CATEGORÍA ENERGÍA, la subcategoría de mayor impacto es el **TRANSPORTE 87.13%**



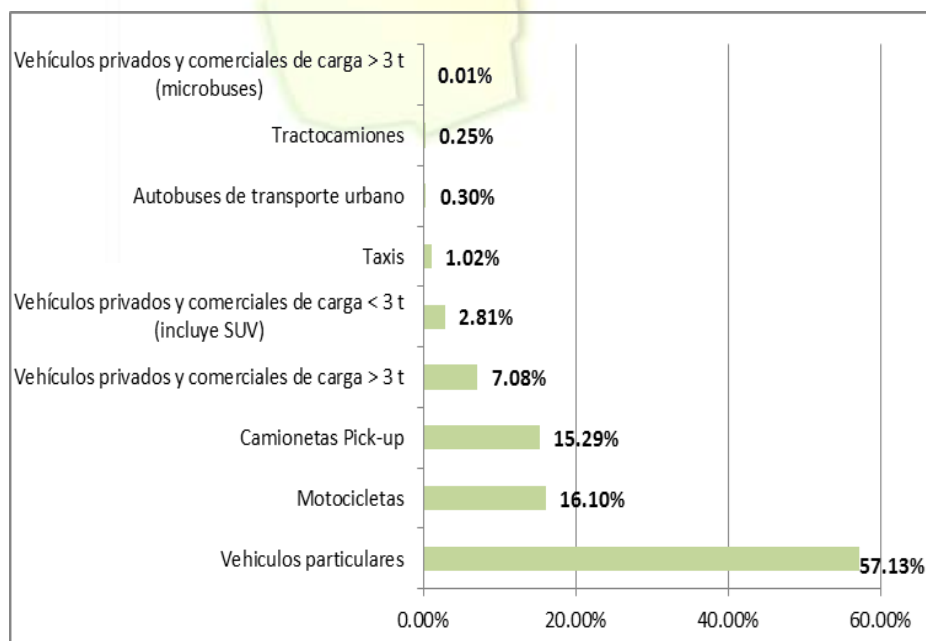
# Medidas de Mitigación

La reducción de emisiones de GEI se logra a partir de diversas medidas de mitigación, enfocadas a la disminución de emisión en fuente, considerando la contribución de las categorías evaluadas. Así mismo se debe tener en cuenta que además de los beneficios en la reducción en la tasa de calentamiento del planeta y sus repercusiones, la mitigación de GEI puede tener otros beneficios económicos, sociales y ambientales. Por lo que es de resaltar que la mitigación de GEI, es una parte de la política ambiental y de desarrollo sustentable.

## ENERGIA

La categoría de energía es la que contribuye con un porcentaje mayor de emisiones de GEI en el municipio de Irapuato, es importante resaltar que la estimación de emisiones para esta categoría están relacionadas con el consumo de Combustible, no tanto con el consumo eléctrico, dado que la generación de energía eléctrica no se da en el municipio, por lo que las emisiones por consumo de energía son indirectas.

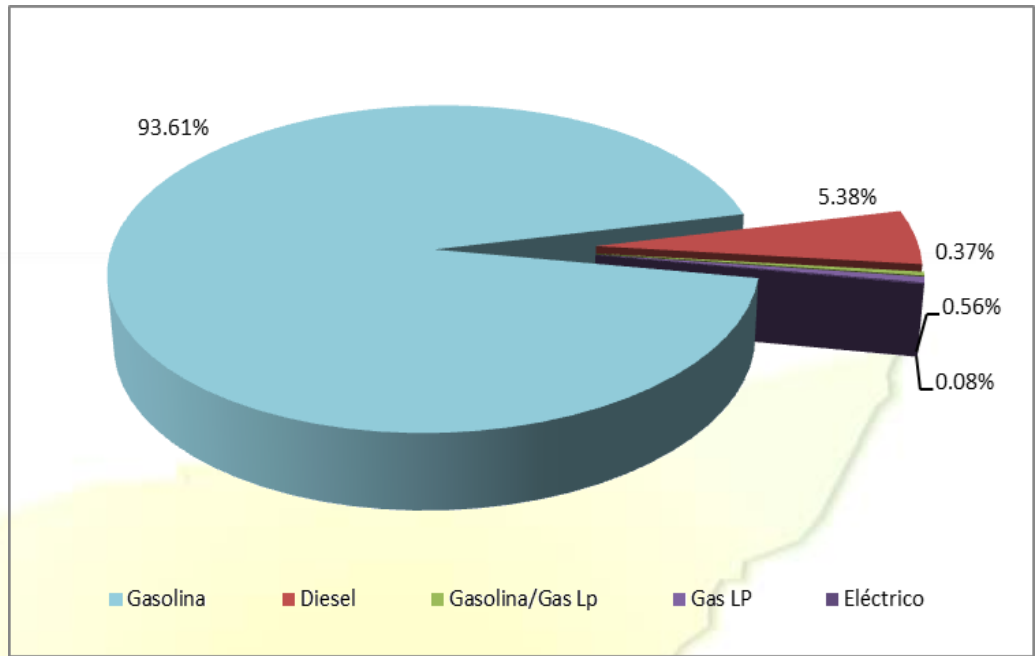
Como se pudo apreciar en los resultados de la estimación dentro de esta categoría la subcategoría de transporte es la que tiene su mayor aporte contribuyendo con el 87.13%, seguida del sector industrial de manufactura 9.89%, residencial 1.72% y las demás con menos del 1%. Por tanto las medidas de mitigación deben estar enfocadas a la disminución de consumo de combustible por el sector transporte principalmente y el sector industrial.



Distribución porcentual del parque vehicular registrado en el municipio de Irapuato en el año 2015.



Combustible utilizado por parque vehicular registrado en Irapuato durante el 2015.



Derivado de lo anterior, se observa la necesidad de que las medidas de mitigación que se impongan vayan enfocadas a la disminución del uso de los autos particulares y motocicletas, que representan el mayor porcentaje. En este sentido y considerando que este tipo de automóviles son usados para el transporte particular dentro de la zona urbana, resulta primordial que se establezcan medidas para fortalecer el transporte público, a fin de incentivar su uso.

En este sentido, las medidas de mitigación para este sector deberán estar enfocadas al fortalecimiento del transporte público, por lo que se propone:

### I. Analizar la factibilidad de establecer un Sistema Integrado de Transporte

- El transporte público es un medio fundamental de desplazamiento para la ciudadanía. Existen diferentes modalidades de transporte público, entre las cuales se puede mencionar:
- Servicios de autobuses de carácter local, líneas urbanas que conectan varios puntos de la zona urbana; estos servicios tienen la desventaja de emplear tiempos de viaje prolongados, pero permiten la accesibilidad a varios puntos.
- Servicios de autobuses regulares de transporte público metropolitano. Participan en la congestión generalizada del tráfico, y además son escasamente eficaces al no acercarse a puntos específicos dentro de la ciudad.

## II. Fortalecimiento del Sistema actual de transporte

Es recomendable realizar un análisis sobre la efectividad del sistema actual de transporte público, a fin de identificar áreas de oportunidad en cuanto a rutas, paraderos y servicio que se ofrece. En este punto es importante que se pueda incluir el conocer la percepción ciudadana y propuesta de mejora.

Así también es importante que se considere la renovación de unidades y obtener el compromiso de las concesionarias para que se mantenga por lo menos una antigüedad de no más de 5 años en sus flotillas.



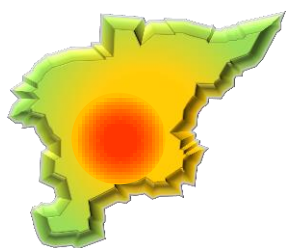
### Industria manufacturera

La contribución de esta subcategoría en la categoría de energía es por el uso de combustibles, principalmente el combustóleo que es el más usado. Las propuestas para mitigación de GEI en este sector por lo tanto deben ir enfocadas a la disminución de combustible e incorporación de nuevas tecnologías.

Se recomienda fortalecer la coordinación con autoridades estatales y federales para establecer programas de reducción de emisiones a nivel industrial, en los cuales se promueva el uso de combustibles más limpios como el gas natural y uso de tecnologías más eficientes, así como acciones para disminución las fugas de gas natural.







# Gases de Efecto Invernadero

## Referencias:

Dirección de Vinculación  
Diagnóstico y medidas de mitigación para la disminución de emisiones locales de Gases de Efecto Invernadero – Marzo 2017

## Imágenes:

SICAMI MX-SIG  
[www.elseleirapuato.com.mx](http://www.elseleirapuato.com.mx)  
[www.researchgate.com](http://www.researchgate.com)  
[www.irapuato.gob.mx](http://www.irapuato.gob.mx)  
José Luis Cervantes  
Implan Irapuato

\*Logos y Marcas, Protegidas por derecho de Autor



Boletín elaborado por el Instituto Municipal de Planeación de Irapuato, Gto.

Queda prohibido su uso para fines de Lucro.

Derechos Reservados, Irapuato, Guanajuato, **Marzo 2018**

