



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**CENTRO DE CIENCIAS DE LA TIERRA**



# **LAS EMISIONES DE GEI EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPALES**

**Carlos Manuel Welsh Rodríguez, Dr.; Ma. Tania García López (μ), Dr.;  
Carolina A. Ochoa Martínez, M.E.; Ma. Esther Nava Bringas, M.C.**

Email: [cwelsh@uv.mx](mailto:cwelsh@uv.mx)

**Universidad Veracruzana  
Centro de Ciencias de la Tierra y (μ) Facultad de Ingeniería y Ciencias Químicas.**

**Mesa: Gobernanza y gestión pública.**

**Resultados preliminares de investigación.**

Octubre  
2013



Universidad Veracruzana



# Antecedentes

El cambio climático se convertirá, cada vez más, en un marcador de inseguridad global. Este actúa como multiplicador de amenazas, exacerbando las debilidades y tensiones alrededor del mundo.

Se puede esperar que empeore la pobreza, que tenga un impacto significativo en los patrones de migración global, y que golpee a los estados, frágiles que pueden caer en la inestabilidad, conflictos y estados fallidos

Estrategia de Seguridad Nacional RU 2009



Universidad Veracruzana



# Antecedentes

México contribuye con cerca del 2% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel global

Veracruz es un estado líder en materia de reporte de emisiones GEI: cuenta con dos inventarios de GEI con impacto en las políticas públicas

A escala municipal existen numerosos problemas, situaciones y carencias que no permiten aplicar la metodología establecida por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC)

*“Las estrategias deben involucrar a los municipios: puesto que las ciudades explican la mayor parte de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), las medidas que tomen los gobiernos subnacionales son clave para controlar el cambio en las temperaturas.” (Informe sobre Desarrollo Humano, 2011)*



Universidad Veracruzana



# Enfoque Teórico

En materia de lucha contra el cambio climático el principio adquiere especial sentido, puesto que la existencia de políticas globales al respecto se entiende como absolutamente necesaria, mientras que la actuación en el nivel más próximo al ciudadano, resulta irrenunciable.

*“La formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático”*

(LGEEPA, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, DOF de 28 de enero de 1988, artículos: 5, fracción XXI; 7, fracción XXI; 8, fracción XVI, fracciones adicionadas en 2011, DOF de 28 de enero de 2011)



Universidad Veracruzana



# Enfoque Teórico

## GACETA OFICIAL

ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE

Directora IRENE ALBA TORRES

Calle Morelos, No. 43, Col. Centro Tel. 817-81-54 Xalapa-Equez., Ver.

Tomo CLXXXII	Xalapa-Enríquez, Ver, miércoles 3 de noviembre de 2010.	Núm. Ext. 351
--------------	---	---------------

### SUMARIO

#### GOBIERNO DEL ESTADO

##### PODER EJECUTIVO

DECRETO NÚMERO 877 POR EL QUE SE NOMBRA AL LICENCIADO IGNACIO GONZÁLEZ REBOLLEDO COMO MAGISTRADO DEL PODER JUDICIAL DEL ESTADO.

fólio 1840

LEY NÚMERO 878 ESTATAL DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

fólio 1841

DECRETO NÚMERO 882 QUE REFORMA LAS FRACCIONES IV Y V Y SE ADICIONA UN ÚLTIMO PÁRRAFO AL ARTÍCULO 34 DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO.

fólio 1844

DECRETO NÚMERO 883 QUE ADICIONA UN SEGUNDO PÁRRAFO A LA FRACCIÓN XX DEL ARTÍCULO 35 DE LA LEY ORGÁNICA DEL MUNICIPIO LIBRE.

fólio 1845

DECRETO NÚMERO 884 POR EL QUE SE NOMBRA A LOS CIUDADANOS INTEGRANTES DEL CONSEJO ESTATAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.





Universidad Veracruzana

# Enfoque Teórico



## CAPÍTULO V

### De los Instrumentos de la Estrategia Estatal

**Artículo 21.** Para el ejercicio de las atribuciones previstas en la Ley de Planeación, el Plan Veracruzano de Desarrollo y los programas sectoriales, se fijarán objetivos, metas, prioridades, asignación de recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución sobre las acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, basándose en la Estrategia Estatal.

**Artículo 22.** Los objetivos, metas y prioridades para fomentar, promover, regular, restringir, orientar, prohibir y, en general, para inducir las acciones para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos estarán contenidas en la Estrategia Estatal.

**Artículo 23.** La Estrategia Estatal es el instrumento rector, que precisará las posibilidades e intervalos de reducción de emisores de gases de efecto invernadero, los estudios necesarios para definir metas de mitigación y las necesidades del Estado para construir capacidades de adaptación. Su actualización es responsabilidad de las autoridades señaladas por esta Ley.

**Artículo 28.** Las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, los municipios y la sociedad en general llevarán a cabo las políticas y acciones de la Estrategia Estatal, atendiendo de manera prioritaria lo siguiente:

- I. La protección de la vida humana y la infraestructura;
- II. La prevención y atención a riesgos climáticos;
- III. El reforzamiento de los programas de prevención y vigilancia epidemiológica;
- IV. El impulso y el aprovechamiento sustentable de las fuentes superficiales y subterráneas de agua, promoviendo entre otras acciones la tecnificación de la superficie de riego, la producción bajo condiciones de prácticas de agricultura sustentable o agricultura protegida cuando sea viable y prácticas sustentables de ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura;



Universidad Veracruzana



# Enfoque Teórico

## CAPÍTULO VIII De la Mitigación

**Artículo 29.** Para la mitigación de los efectos nocivos del cambio climático, la prevención y el control de la contaminación de la atmósfera por gases de efecto invernadero y de otras partículas con las mismas consecuencias, se observarán los lineamientos siguientes:

- I. En todos los asentamientos humanos, la calidad del aire será de acuerdo a las normas oficiales;
- II. Se promoverán patrones de producción y consumo que disminuyan las emisiones;
- III. Se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado para que reduzcan sus emisiones;
- IV. Se promoverán prácticas de eficiencia energética, la sustitución del uso de combustibles fósiles por fuentes renovables de energía y la transferencia e innovación de tecnologías limpias;
- V. Se reforzarán los programas para evitar la deforestación y degradación de los ecosistemas naturales; y
- VI. Se monitoreará, verificará e informará de las acciones de mitigación emprendidas.



Universidad Veracruzana



# Enfoque Teórico

CLIMA

TIEMPO METEOROLÓGICO

VS

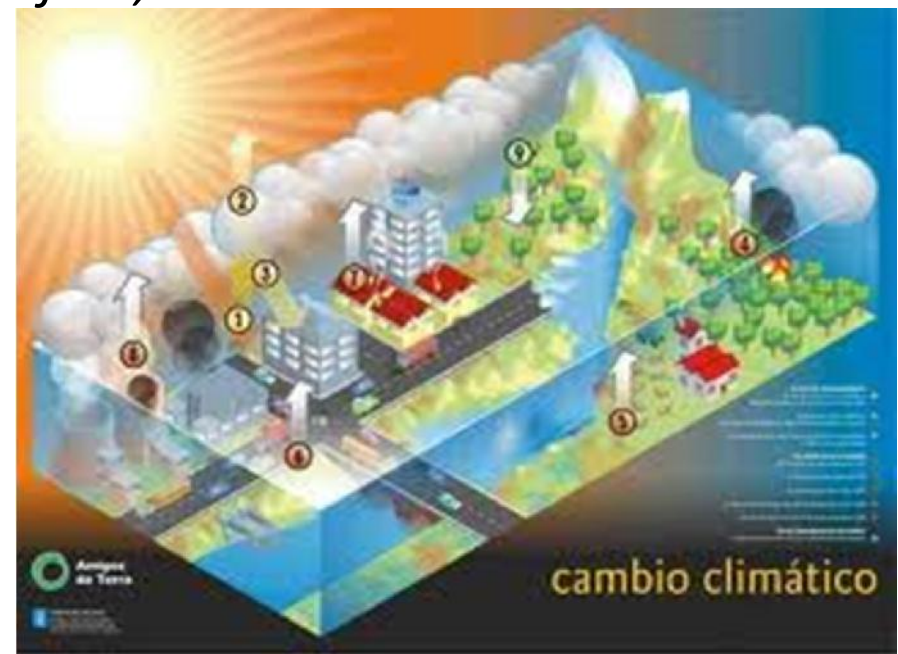
Salud pública

Protección Civil

*CAMBIO CLIMÁTICO: Consecuencia del aumento de la emisiones de los gases de efecto invernadero a la atmósfera, como consecuencia de las actividades humanas*

Es un instrumento de apoyo para la toma de decisiones; base de datos para el establecimiento de políticas públicas, leyes, reglamentos, normas o parte de un

**Plan de Desarrollo.**







Universidad Veracruzana

# Metodología



PICC – dos versiones metodológicas para la elaboración del inventario de GEI



Manejo del Proceso de Elaboración del Inventario Nacional de GEI  
(elaborado por la Unidad de apoyo a las comunicaciones nacionales  
del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, 1996)

Para el PICC los GEI por orden de importancia son:

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

Metano (CH<sub>4</sub>)

Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)



*Los GEI indirectos son:*

Monóxido de carbono (CO)

Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)

Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

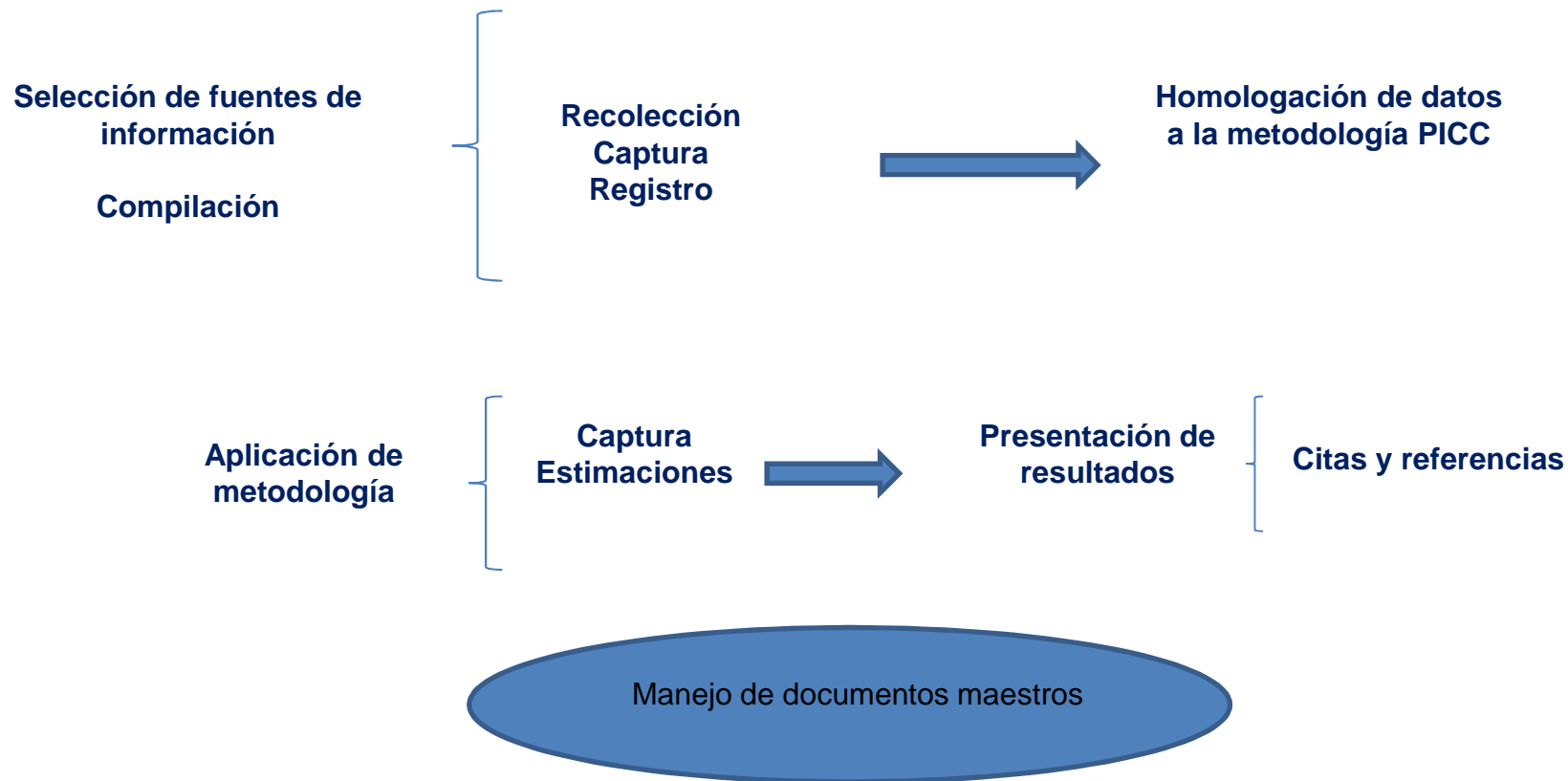


Universidad Veracruzana



# Metodología

## **PROCEDIMIENTO PARA CONTRIBUIR A BUENAS PRÁCTICAS Y PLAN DE CALIDAD:**



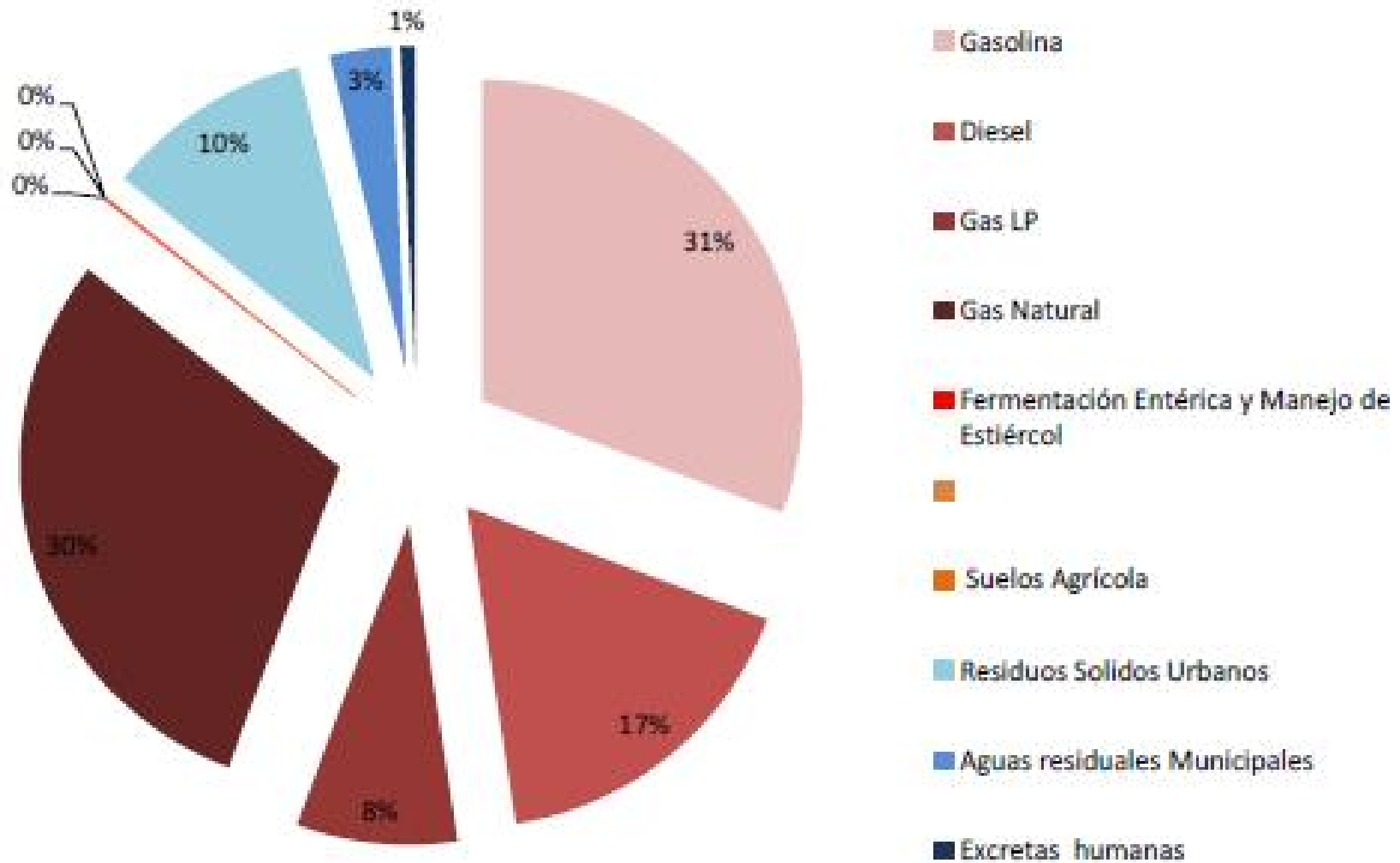


Universidad Veracruzana



# Inventario emisiones Xalapa

## Emisiones de CO<sub>2</sub> eq por subcategoría o Actividad





Universidad Veracruzana

# Inventario emisiones Xalapa



Tabla 8.1 Categorías Calculadas en el presente inventario.

Categoría por parte del IPCC	Año Base	Categoría calculada	Gases Reportados
Energía	2010	Energía	CO <sub>2</sub>
Procesos Industriales	N/A	No reportado	N/A
Agropecuario	2007	Agropecuario	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
Uso de Suelo y Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura	N/A	No reportado	N/A
Desechos	2010	Reportado	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O

Tabla 8.2 Emisiones de CO<sub>2</sub>eq por categoría

Categoría	ton de CO <sub>2</sub> equivalente	%	Año base
Energía	1,406,870	85.59	2010
Agropecuario	2,452	0.15	2007
Desechos	234,333	14.26	2010
<b>Total</b>	<b>1,643,655.46</b>	<b>100</b>	

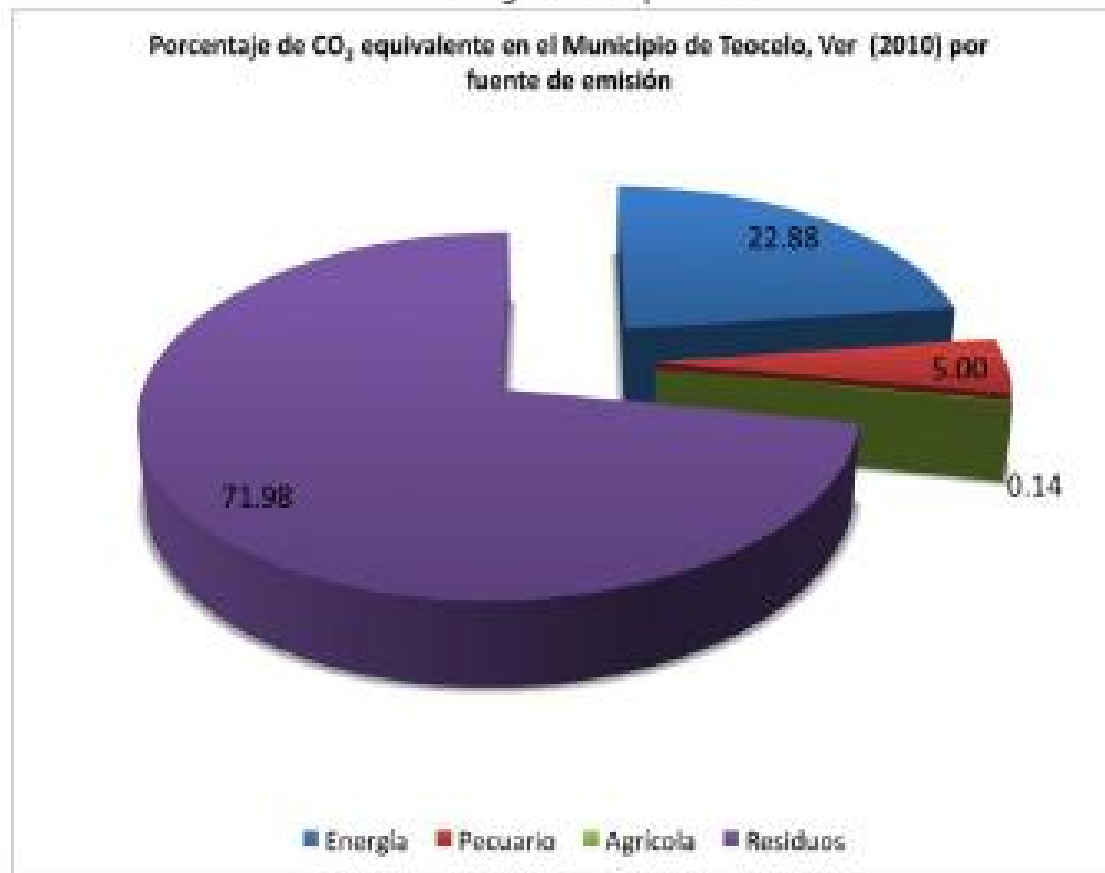


Universidad Veracruzana

# Inventario emisiones Teocelo



Gráfica 4. Emisiones de GEI en el municipio de Teocelo, Ver. por sector de emisión para el año base 2010 y 2011 para RSU.





Universidad Veracruzana

# Inventario emisiones Teocelo



Tabla 1 Emisiones de CO<sub>2</sub>eq por categoría

Categoría	tonde CO <sub>2</sub> equivalente	%
Energía	18,165.23	24.1
Industria	NE	
Agropecuaria		
USCUSS	NE	
Desechos	57,135.25	75.9
Total	75,300.48	100.0

Tabla resumen. Emisiones de gases de efecto invernadero dividido por fuente de emisión en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente para el año base 2010 (excepto residuos sólidos urbanos)



Sector	CO <sub>2</sub> Equivalente	Proporción del total de emisiones municipales
Energía	18,165.23	22.88
Pecuario	3,970.378	5.00
Agrícola	107.58	0.14
Residuos	57,135	71.97
Total	79,378.19	100%



Universidad Veracruzana

# Instrumento aplicado



 **EVALUACIÓN BÁSICA DEL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA MUNICIPAL (PACMUN)** 

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**CARGO:** \_\_\_\_\_ **MUNICIPIO:** \_\_\_\_\_

**TEL./EXT.:** \_\_\_\_\_ **CORREO ELECTRÓNICO:** \_\_\_\_\_

Agradecemos marque con una *x* sobre la línea y conteste de manera breve donde se le indica.

- ¿Conoce el Programa Veracruzano de Acción ante el Cambio Climático (PVACC)?  
Sí  No
- ¿Conoce los Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de Veracruz?  
Sí  No
- En caso de ser afirmativas sus respuestas, ¿Los ha empleado como base para el desarrollo de su Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN)?  
Sí  No
- ¿Qué metodología se empleó para la elaboración de su PACMUN?
- ¿Qué metodología se empleó para la realización del Inventario de Emisiones de GEI de su PACMUN?
- ¿Contó con personal capacitado para la elaboración del Inventario de Emisiones de GEI de su PACMUN?  
Sí  No
- Ordene, mediante numeración progresiva, los sectores presentados a continuación, de manera que el sector con mayores emisiones de GEI corresponda al número 1 y el menor al número 6.  
  
 Desechos       Agricultura       Cambio de uso de suelo   
 Procesos Industriales       Energía       Transporte
- Una vez concluido el PACMUN, ¿se incluyó en el Plan de Desarrollo Municipal actual?  
Sí  No
- Si su respuesta fue afirmativa, ¿De qué manera incide el PACMUN en el Plan de Desarrollo Municipal?

- ¿El PACMUN fue llevado a consulta pública?  
Sí  No
- Si su respuesta fue afirmativa, ¿Qué sectores de la población participaron en dicha consulta?
- ¿Qué acciones de mitigación ha incluido en su PACMUN?
- ¿Considera que el Gobierno entrante podría contribuir al mejoramiento/actualización de su PACMUN?  
Sí  No
- ¿Cómo?



Universidad Veracruzana

# Comentarios finales



- NO había conocimiento de CLIMA y CC.
- NO había capital humano capacitado.
- NO había datos suficientes.
- La metodología aplicada era desconocida, NO hubo capacitación suficiente.
- No hubo capacitación en la metodología para estimar la vulnerabilidad.





Universidad Veracruzana

# Comentarios finales



	<b>Xalapa</b>	<b>Teocelo</b>
<b>¿Utilizó el plan estatal como base del local?</b>	NO	Sí
<b>¿Qué metodología utilizó para el inventario?</b>	IPCC 96	IPCC 96
<b>¿Qué sector resultó el de mayor aportación de CO2?</b>	Energía, uso de suelo	Desechos, energía
<b>¿Inició el PACCMUN en su Plan de Desarrollo?</b>	Aún no	Se aprobó en sesión especial de cabildo y se incluyó.
<b>¿Hubo consulta pública?</b>	Sí	Sí
<b>¿Quiénes participaron en la consulta?</b>		Sociedad civil organizada, no organizada, productores, empresarios.



Universidad Veracruzana

# Comentarios finales



- NO se alinea al PVCC, pero si se les dio a conocer una vez iniciado el proyecto.
- NO había conocimiento de la Ley General y Estatal en la materia.
- Efecto nulo en la población de Xalapa y medio en el de Teocelo.
- Impacto en la Política Pública de Xalapa desconocido en los mandos medios y superiores.



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**CENTRO DE CIENCIAS DE LA TIERRA**



# **LAS EMISIONES DE GEI EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPALES**

**Carlos Manuel Welsh Rodríguez, Dr.; Ma. Tania García López (μ), Dr.;  
Carolina A. Ochoa Martínez, M.E.; Ma. Esther Nava Bringas, M.C.**

Email: [cwelsh@uv.mx](mailto:cwelsh@uv.mx)

**Universidad Veracruzana  
Centro de Ciencias de la Tierra y (μ) Facultad de Ingeniería y Ciencias Químicas.**

**Mesa: Gobernanza y gestión pública.**

**Resultados preliminares de investigación.**

**Octubre  
2013**