



# Informe Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2019

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

*Gerencia Operativa de Cambio Climático*  
Dirección de Política y Estrategia Ambiental

2022

# Contenido

<b>3</b>	<b>1. Introducción</b>
<b>5</b>	<b>2. Resultados</b>
<b>10</b>	<b>3. Anexo</b>




## 1. Introducción

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) de la Ciudad de Buenos Aires contabiliza los Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidos a la atmósfera a lo largo de un año, como consecuencia de las actividades humanas que tienen lugar en la ciudad. Las emisiones reportadas en el IGEI pueden ocurrir dentro de los límites territoriales de la ciudad o fuera de ellos (emisiones indirectas) como producto de las actividades o fuentes de emisión que dependen de la ciudad. La metodología utilizada para estimar las emisiones de GEI sigue las directrices del Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero a Escala de Comunidad (GPC)<sup>1</sup>, el cual ofrece un marco sólido y transparente para el cálculo y posterior reporte de las emisiones de una ciudad.

En el presente informe se presentan los resultados del IGEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2019. Las actividades contempladas en el inventario provienen de los sectores de energía, transporte y residuos (Tabla 1). El sector energía incluye las emisiones de GEI provenientes del uso de combustibles en edificios e instalaciones residenciales, comerciales e institucionales, de la construcción y de las industrias manufactureras. Además, contempla las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica suministrada en red y las emisiones fugitivas de los sistemas de distribución de gas natural. En el sector transporte se reportan las emisiones producidas por la combustión de combustibles o por el uso de energía eléctrica suministrada por red, asociados al transporte por carretera y ferroviario, incluyendo los viajes interurbanos. Por último, el sector de residuos contabiliza las emisiones provenientes de la disposición y tratamiento de residuos y aguas residuales generados en la ciudad.

---

<sup>1</sup> Fong, W., Sotos, M., Doust, M., Schultz, S., Marques, A., & Deng-Beck, C. (2015). Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria. Disponible en: <https://ghgprotocol.org/greenhouse-gas-protocol-accounting-reporting-standard-cities>.

Sector	Subsector
<b>Energía</b> 	<b>Edificios residenciales</b>
	<b>Edificios comerciales e institucionales</b>
	<b>Industrias manufactureras y construcción</b>
	<b>Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo y gas natural</b>
<b>Transporte</b> 	<b>Transporte carretero</b>
	<b>Trenes y subtes</b>
<b>Residuos</b> 	<b>Residuos sólidos generados en la ciudad</b>
	<b>Tratamiento biológico de residuos generados en la ciudad</b>
	<b>Aguas residuales</b>

**Tabla 1.** Sectores y subsectores contemplados en el IGEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2019.

En el marco del Plan de Acción Climática 2050 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el IGEI constituye una herramienta indispensable para establecer estrategias de reducción de emisiones basadas en la evidencia. El IGEI proporciona información sólida sobre las emisiones de GEI de la ciudad y permite detectar los principales sectores y subsectores hacia dónde es relevante dirigir la acción climática. Asimismo, contar con un IGEI actualizado año a año permite monitorear las emisiones de GEI y evaluar tendencias a largo plazo.

## 2. Resultados

Las emisiones totales de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2019 fueron de **11.134.092 Tn de CO<sub>2</sub>eq**, lo que equivale a una reducción del 5% respecto a las emisiones del año 2018. La contribución de cada sector al total de emisiones no es equitativa, como puede observarse en la Tabla 2. El sector de energía representa el 52% de las emisiones de la ciudad, y es el sector que reúne los mayores niveles de emisiones. Las emisiones restantes se atribuyen en un 31% al sector de transporte y en un 17% al sector de residuos.

Sector	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq/año)	Contribución porcentual
<b>Energía</b>	<b>5.817.177</b>	<b>52%</b>
<b>Transporte</b>	<b>3.397.056</b>	<b>31%</b>
<b>Residuos</b>	<b>1.919.859</b>	<b>17%</b>
<b>Total</b>	<b>11.134.092</b>	

**Tabla 2.** Contribución porcentual de cada sector a las emisiones totales de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2019.

### Emisiones por subsector

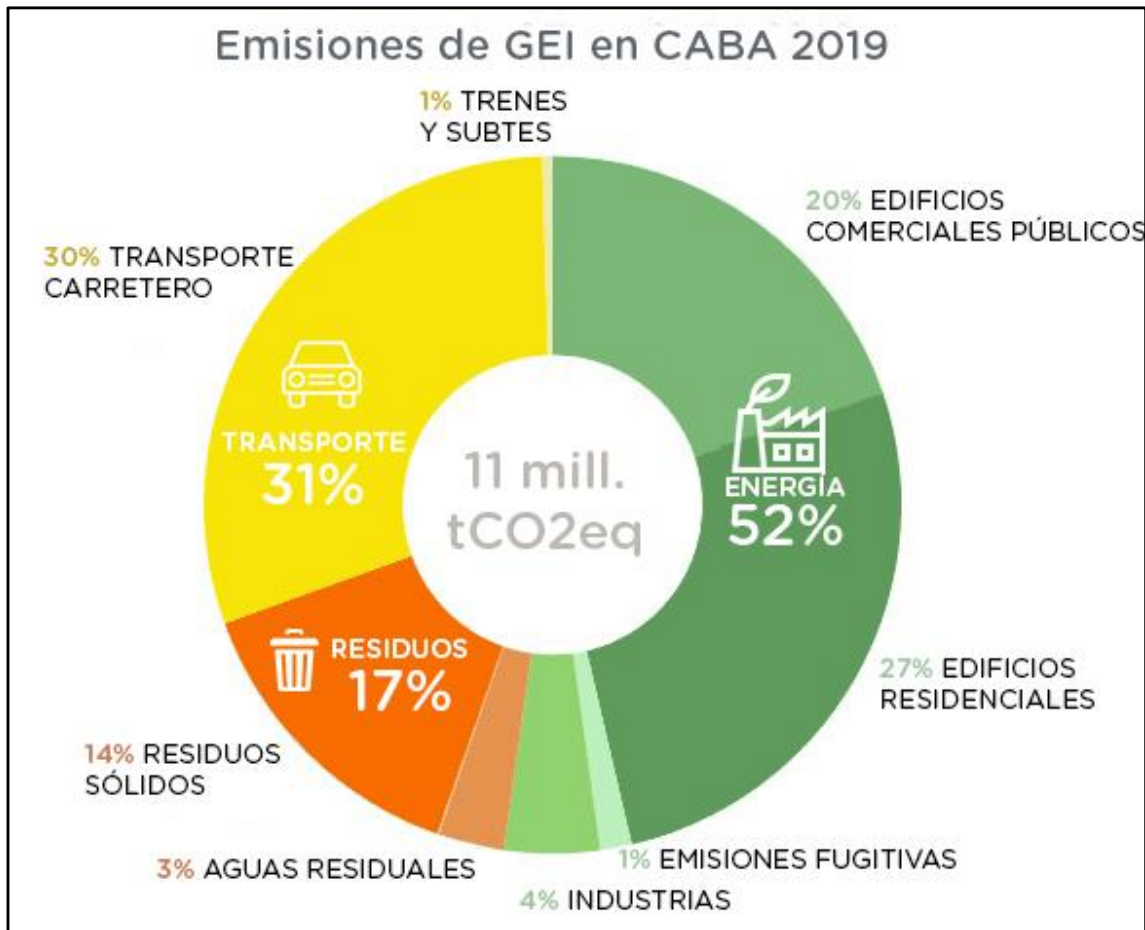
Al analizar los distintos subsectores contemplados en el IGEI (Figura 1) se observa que, si bien el sector energía es el principal responsable de las emisiones, el subsector de mayor emisión corresponde al transporte carretero, representando un 30% de las emisiones totales del año 2019.

En segundo lugar, se encuentra el subsector edificios residenciales con un 27% de las emisiones. Este subsector reúne las emisiones GEI provenientes del uso de combustibles y electricidad de la red en edificios residenciales.

Los restantes dos subsectores que registran contribuciones importantes a las emisiones de GEI son la energía consumida (eléctrica y de combustibles) en edificios comerciales y públicos, representando un 20% de las emisiones, y las emisiones derivadas de la generación de residuos sólidos con el 14%.

El 9% restante se distribuye entre las siguientes categorías, en orden decreciente: consumo de energía en industrias manufactureras y construcción,

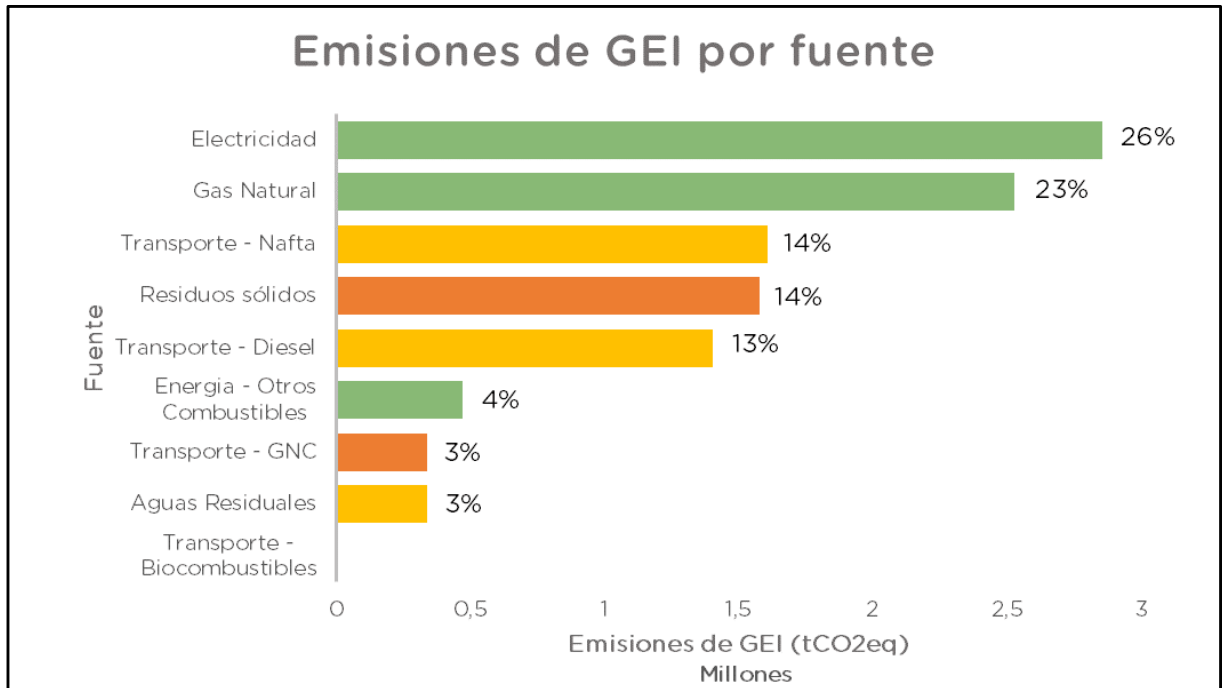
emisiones de aguas residuales domiciliarias e industriales, emisiones fugitivas de los sistemas de distribución de gas natural y el consumo de energía provenientes del uso de trenes y subtes.



**Figura 1.** Distribución porcentual de las emisiones de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2019 entre sectores y subsectores.

Si discriminamos los resultados obtenidos por fuente de energía (Figura 2), se observa que un 26% de las emisiones de la Ciudad de Buenos Aires provienen del uso de electricidad suministrada por la red y el 23% derivan del uso de gas natural. Ambas fuentes de energía son utilizadas en edificios residenciales, comerciales, públicos e industrias, y un pequeño porcentaje (cerca del 1%) se consume para el funcionamiento de trenes y subtes. Por otro lado, el consumo de combustibles para el transporte también significa emisiones importantes para la Ciudad, alcanzando un 14% para nafta y un 13% para diésel. Las emisiones provenientes de la disposición final de los residuos sólidos generados alcanzan un 14%.

La principal conclusión que se desprende de este análisis es que las emisiones de GEI de la Ciudad de Buenos Aires dependen fuertemente del consumo de electricidad de la red, gas natural y otros combustibles en edificios. En conjunto, representan el 53% de las emisiones. Asimismo, el uso de naftas y diésel para transporte se posiciona como otra fuente importante, representando el 27% de las emisiones.



**Figura 2.** Emisiones de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2019 por fuente.

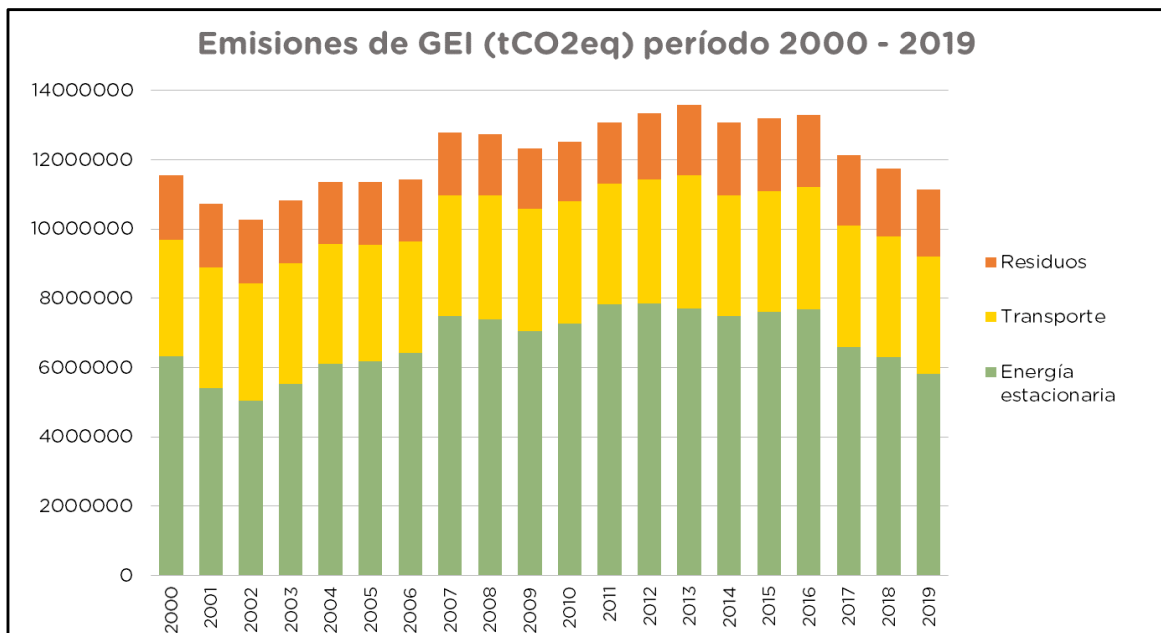
### Evolución histórica de las emisiones de GEI en CABA

La Ciudad de Buenos Aires cuenta con 20 inventarios de GEI, correspondientes al periodo 2000-2019. Al analizar la serie histórica (Figura 3) se observa que las emisiones aumentaron de manera sostenida en el periodo 2002-2013. Si bien en 2014 las emisiones disminuyen, hacia 2016 retoman la tendencia positiva observada en años anteriores. Sin embargo, a partir del año 2016 se detecta una leve reducción del total de emisiones, que se sostiene hasta 2019. En general, esta reducción se explica por un menor consumo de energía eléctrica.

En particular, en 2019 la reducción de emisiones respecto al año 2018 fue de un 5%. La causa de dicha reducción fue la disminución en el consumo de

electricidad en algunas categorías de usuarios consideradas (9% menos en edificios residenciales, 9% menos en edificios comerciales, 10% menos en edificios institucionales). Al menor consumo de energía suministrada por red, se le suma una reducción en el factor de emisión de la red del 10%, respecto al de 2018. Esto se debe a una disminución en el uso de gasoil, carbón, fueloil y gas natural, en la generación de energía eléctrica, a nivel nacional.

Respecto al pico máximo de 2013, las emisiones de 2019 fueron un 18% inferiores, debido, nuevamente, a un menor consumo de energía eléctrica (el consumo de 2019 fue un 11% menor que el de 2013), y de otros combustibles utilizados en edificios residenciales, comerciales, institucionales e industrias. En cuanto a la distribución sectorial de las emisiones de la Ciudad, los patrones se mantuvieron constantes entre los distintos sectores a lo largo de la serie histórica. El sector de energía es el de mayor participación en las emisiones, seguido por el sector de transporte y por último, residuos.



**Figura 3.** Emisiones históricas de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el período 2000-2019.

En el informe del IGEI 2018<sup>2</sup> se describe la metodología utilizada para la realización del presente inventario y se especifican los factores de emisión utilizados para cada actividad incluida en la estimación.

<sup>2</sup> [https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/igei\\_2018\\_caba\\_web.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/igei_2018_caba_web.pdf)



### 3. Anexo

#### a. Tabla de reporte de IGEI 2019 de CABA, versión resumida:

2019						
Fuentes de emisiones de GEIs (por sector)		Emisiones totales GEIs (tCO <sub>2</sub> eq)				
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO	BÁSICO+
Energía Estacionaria	Uso de energía	3.000.385	2.816.792	566.964	5.817.177	6.384.142
	<i>Generación de energía entregada a la red</i>	<i>5.793.984</i>				
Transporte		3.356.968	40.088	11.399	3.342.768	3.342.768
Residuos	Generados en la ciudad	59.625		1.860.233	1.919.859	1.919.859
	Generados fuera de la ciudad	NO				
Procesos industriales y uso de productos		NE				
Agricultura, forestación y otros usos de la tierra		NE				
<b>Total</b>		<b>12.210.963</b>	<b>2.856.880</b>	<b>2.438.596</b>	<b>11.134.092</b>	<b>11.712.455</b>

## b. Tabla de reporte de IGEI 2019 de CABA, versión completa:

2019					
Fuentes de emisiones de GEIs (por sector y sub-sector)		Emisiones totales de GEI (tCO <sub>2</sub> eq)			
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO
<b>I</b>	<b>ENERGÍA ESTACIONARIA</b>				
I.1	Edificios residenciales	1.824.728	1.130.540		2.955.268
I.2.A	Edificios e instalaciones comerciales	638.683	1.033.149		1.671.832
I.2.B	Edificios e instalaciones institucionales	89.325	444.556		533.881
I.3	Industrias manufactureras y construcción	284.734	208.548		493.281
I.4.1/2/3	Industrias de la energía	IE	IE		
I.4.4	Generación de energía entregada a	5.793.984			
I.5	Actividades de agricultura, Forestación y otros usos de la tierra	NO	NO		-
I.6	Fuentes no especificadas	NO	NO		-
I.7	Emisiones fugitivas de minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO			-
I.8	Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo y gas natural	162.916			162.916
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>3.000.385</b>	<b>2.816.792</b>		<b>5.817.177</b>
<b>II</b>	<b>TRANSPORTE</b>				
II.1	Transporte Carretero	3.342.768	NO		3.342.768
II.2	Trenes y subtes	14.200	40.088		54.288
II.3	Navegación	NO	NO		-
II.4	Aviación	NO	NO		-
II.5	Transporte fuera de rutas	IE	NO		-
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>3.356.969</b>	<b>40.088</b>		<b>3.397.056</b>

III	<b>RESIDUOS</b>				
III.1.1/2	Residuos sólidos generados en la ciudad	NO		1.570.144	1.570.144
III.2.1/2	Residuos biológicos generados en la ciudad	NO		10.100	10.100
III.3.1/2	Residuos incinerados y quemados generados en la ciudad	NO		NO	-
III.4.1/2	Agua residual generada en la ciudad	59.625		279.989	339.615
III.1.3	Residuos sólidos generados fuera de la ciudad	NO			
III.2.3	Residuos biológicos generados fuera de la ciudad	NO			
III.3.3	Residuos incinerados y quemados generados fuera de la ciudad	NO			
III.4.3	Agua residual generada fuera de la ciudad	NO			
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>59.625</b>	<b>-</b>	<b>1.860.233</b>	<b>1.919.859</b>
<b>TOTAL</b>		<b>6.416.979</b>	<b>2.856.880</b>	<b>1.860.233</b>	<b>11.134.092</b>

## c. Tabla de resultados históricos de IGEEI 2000-2009:

Fuentes de emisiones de GEI		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>I</b>	<b>Energía Estacionaria</b>										
I.1	Edificios residenciales	3.352.773	3.010.955	2.909.957	3.086.133	3.188.745	3.273.653	3.220.937	3.819.060	3.623.227	3.642.998
I.2.A	Edificios e instalaciones comerciales	1.771.349	1.462.231	1.299.631	1.414.799	1.681.880	1.651.462	1.761.135	2.108.650	2.192.041	1.980.174
I.2.B	Edificios e instalaciones institucionales	312.157	252.706	245.601	352.057	439.658	487.033	529.407	588.043	655.525	609.574
I.3	Industrias manufactureras y construcción	693.982	523.861	470.506	540.339	624.341	610.634	740.282	799.553	754.342	641.417
I.8	Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo y gas natural	192.673	156.153	117.681	133.071	170.189	165.862	172.522	176.942	167.557	166.019
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>6.322.934</b>	<b>5.405.906</b>	<b>5.043.376</b>	<b>5.526.399</b>	<b>6.104.812</b>	<b>6.188.644</b>	<b>6.424.283</b>	<b>7.492.248</b>	<b>7.392.693</b>	<b>7.040.183</b>
<b>II</b>	<b>Transporte</b>										
II.1	Transporte Carretero	3.308.686	3.439.419	3.338.072	3.424.191	3.386.069	3.284.534	3.141.752	3.391.078	3.464.304	3.435.409
II.2	Trenes y subtes	67.411	52.450	49.502	50.845	68.905	75.243	68.071	94.819	107.398	100.668
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>3.376.098</b>	<b>3.491.868</b>	<b>3.387.573</b>	<b>3.475.036</b>	<b>3.454.974</b>	<b>3.359.777</b>	<b>3.209.822</b>	<b>3.485.897</b>	<b>3.571.702</b>	<b>3.536.077</b>
<b>III</b>	<b>Residuos</b>										
III.1.1/2	Residuos sólidos generados en la ciudad	1.535.031	1.546.719	1.553.036	1.524.023	1.500.802	1.492.877	1.483.943	1.490.722	1.452.073	1.431.418
III.4.1/2	Agua residual generada en la ciudad	306.212	284.512	287.665	294.143	301.599	309.592	312.807	317.744	321.779	322.529
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>1.841.243</b>	<b>1.831.232</b>	<b>1.840.701</b>	<b>1.818.166</b>	<b>1.802.401</b>	<b>1.802.469</b>	<b>1.796.750</b>	<b>1.808.466</b>	<b>1.773.852</b>	<b>1.753.946</b>
<b>TOTAL</b>		<b>11.540.274</b>	<b>10.729.006</b>	<b>10.271.650</b>	<b>10.819.602</b>	<b>11.362.186</b>	<b>11.350.890</b>	<b>11.430.856</b>	<b>12.786.611</b>	<b>12.738.248</b>	<b>12.330.206</b>

## d. Tabla de resultados históricos de IGEI 2010-2019:

Fuentes de emisiones de GEI		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>I</b>	<b>Energía Estacionaria</b>										
I.1	Edificios residenciales	3.686.717	4.016.026	3.940.448	3.873.262	3.778.188	3.810.579	3.920.327	3.296.872	3.268.154	2.955.268
I.2.A	Edificios e instalaciones comerciales	2.111.576	2.200.078	2.353.181	2.193.007	2.179.124	2.281.678	2.186.271	1.945.092	1.771.020	1.671.832
I.2.B	Edificios e instalaciones institucionales	635.431	703.979	705.143	744.639	733.725	705.924	699.247	657.950	630.715	533.881
I.3	Industrias manufactureras y construcción	693.850	743.430	705.204	739.903	667.500	670.524	737.641	525.549	464.672	493.281
I.8	Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo y gas natural	143.770	151.107	155.705	147.198	137.386	138.633	130.475	162.628	165.685	162.916
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>7.271.344</b>	<b>7.814.620</b>	<b>7.859.681</b>	<b>7.698.008</b>	<b>7.495.923</b>	<b>7.607.338</b>	<b>7.673.961</b>	<b>6.588.091</b>	<b>6.300.246</b>	<b>5.817.177</b>
<b>II</b>	<b>Transporte</b>										
II.1	Transporte Carretero	3.414.543	3.370.245	3.458.496	3.750.397	3.376.737	3.386.717	3.461.917	3.388.037	3.394.408	3.342.768
II.2	Trenes y subtes	105.785	116.605	113.763	95.898	98.291	97.732	73.144	114.922	96.621	54.288
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>3.520.328</b>	<b>3.486.850</b>	<b>3.572.259</b>	<b>3.846.295</b>	<b>3.475.028</b>	<b>3.484.449</b>	<b>3.535.062</b>	<b>3.502.959</b>	<b>3.491.029</b>	<b>3.397.056</b>
<b>III</b>	<b>Residuos</b>										
III.1.1/2 - III.2 1/2	Residuos sólidos generados en la ciudad	1.394.324	1.457.152	1.580.584	1.707.330	1.770.387	1.766.945	1.745.761	1.702.568	1.616.979	1.580.244
III.4.1/2	Agua residual generada en la ciudad	325.501	327.337	328.578	328.282	330.590	331.917	331.875	334.138	334.855	339.615
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>1.719.825</b>	<b>1.784.490</b>	<b>1.909.162</b>	<b>2.035.612</b>	<b>2.100.977</b>	<b>2.098.862</b>	<b>2.077.636</b>	<b>2.036.705</b>	<b>1.951.835</b>	<b>1.919.859</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12.511.498</b>	<b>13.085.960</b>	<b>13.341.103</b>	<b>13.579.915</b>	<b>13.071.927</b>	<b>13.190.648</b>	<b>13.286.659</b>	<b>12.127.755</b>	<b>11.743.110</b>	<b>11.134.092</b>

