

Informe Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2023

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Gerencia Operativa de Cambio Climático
Dirección de Política y Estrategia Ambiental



Subsecretaría
de Ambiente



Informe

Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2023

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

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

2025

**Subsecretaría
de Ambiente**



Contenido

1. Introducción	3
2. Resultados	5
Emisiones por subsector y fuente	5
Evolución histórica de las emisiones de GEI en CABA	7
3. Anexo	9
Tabla de reporte de IGEI 2023 de CABA, versión resumida	9
Tabla de reporte de IGEI 2023 de CABA, versión completa	10
Resumen resultados IGEI 2000-2023	11

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 (emisiones directas) o fuera de ellos (emisiones indirectas) como producto de las actividades o fuentes de emisión que dependen de la ciudad, como por ejemplo las emisiones de los residuos generados en la ciudad, que son dispuestos en un relleno sanitario fuera de la misma. 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)¹, el cual ofrece un marco sólido y transparente para el cálculo y posterior reporte de las emisiones de una ciudad.

En el siguiente informe se presentan los **resultados del IGEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2023**. 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, trenes y subtes, 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.

¹ 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
Energía 	Edificios residenciales
	Edificios comerciales
	Edificios institucionales
	Industrias manufactureras y construcción
	Emisiones fugitivas de gas natural
Transporte 	Transporte carretero
	Trenes y subtes
Residuos 	Residuos sólidos generados en la Ciudad
	Tratamiento biológico de residuos generados en la Ciudad

Tabla 1. Sectores y subsectores contemplados en el IGEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2023.

El IGEI constituye una herramienta indispensable para establecer estrategias de reducción de emisiones basadas en la evidencia y proporciona información sólida sobre las emisiones de GEI de la ciudad. Permite detectar los principales sectores y subsectores en donde se concentran las emisiones, y nos orienta hacia dónde es relevante dirigir la acción climática. Asimismo, contar con un IGEI actualizado año a año permite monitorear las emisiones de GEI, evaluar tendencias y planificar acciones a largo plazo.

2. Resultados

Las emisiones totales de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2023 fueron de **10.759.177 tCO₂eq/año**. 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. Las emisiones restantes se atribuyen en un **31%** al sector de transporte y en un **17%** al sector de residuos.

Sector	Emisiones (tCO ₂ eq/año)	Contribución porcentual
Energía	5.531.075	52%
Transporte	3.374.922	31%
Residuos	1.853.181	17%

Tabla 2. Contribución porcentual de cada sector a las emisiones totales de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2023.

Emisiones por subsector y fuente

Al analizar los distintos subsectores contemplados en el IGEI (Figura 1) se observa que el sector energía es el principal responsable de las emisiones, mientras que el principal subsector es transporte carretero, con un **30%** de las emisiones. En segundo lugar, se encuentra el subsector de consumo de energía en edificios residenciales, representando un **27%** de las emisiones totales del año 2023.

Los restantes dos subsectores que registran contribuciones importantes a las emisiones de GEI son las derivadas de la generación de residuos sólidos con el **14%** y el consumo de energía (eléctrica y de combustibles) en edificios comerciales representando un **13%** de las emisiones.

El porcentaje restante se distribuye entre las siguientes categorías, en orden decreciente: consumo de energía en industrias manufactureras y construcción, consumo de energía en edificios públicos, 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.

Emisiones de GEI en CABA por subsector

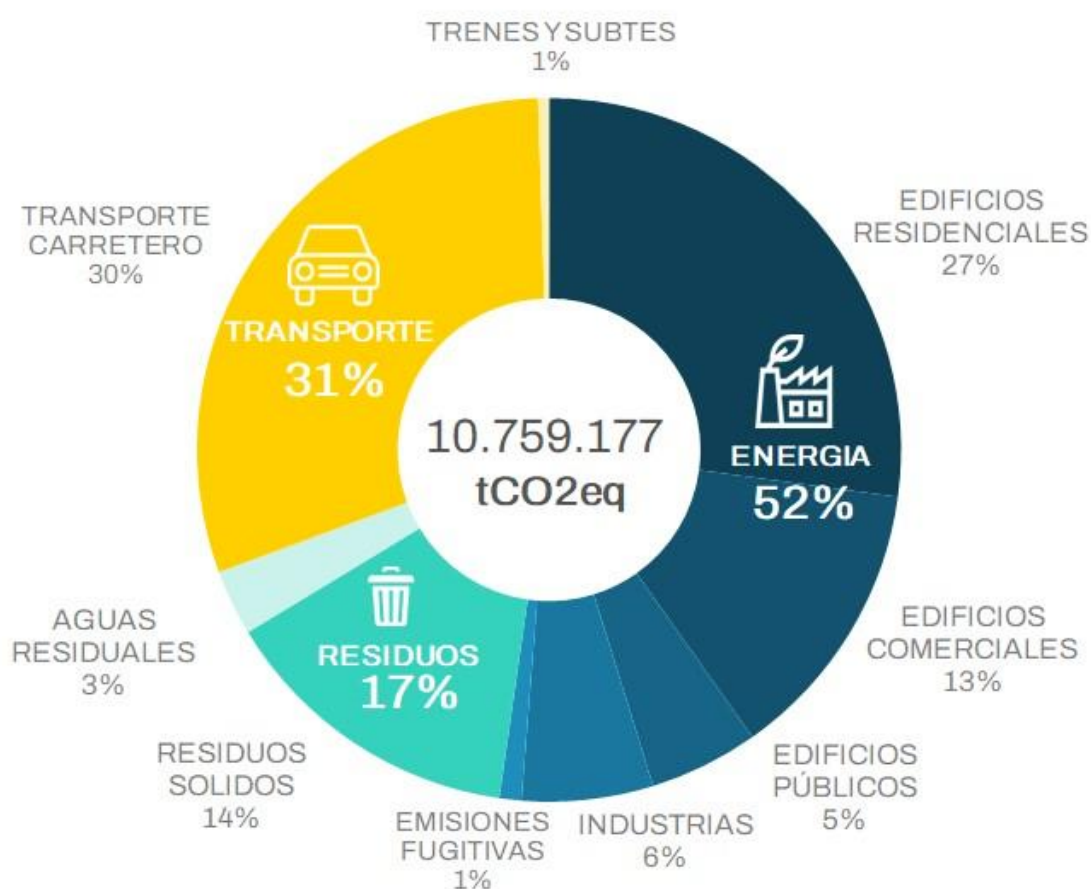


Figura 1. Distribución porcentual de las emisiones de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2023 entre sectores y subsectores.

Si discriminamos los resultados obtenidos por fuente de energía (Figura 2), se observa que un **24%** de las emisiones de la Ciudad de Buenos Aires provienen del uso de electricidad suministrada por la red y el **22%** derivan del uso de gas natural. La categoría electricidad reúne el consumo de energía de la red en los sectores residencial, industrial, comercial y público y en trenes y subtes, mientras que el gas natural es consumido en edificios residenciales, comerciales, edificios públicos e industrias. El consumo de combustibles para el transporte también significa emisiones importantes para la Ciudad, alcanzando un **16%** para la nafta. En cuarto lugar de importancia se encuentran las emisiones provenientes de la disposición final de los residuos sólidos generados, que alcanza un **14%**, seguido por el consumo de diésel para el transporte, con un **12%** de las emisiones. Por último, las fuentes que menos emisiones reúnen son, en orden decreciente, otros combustibles como GLP, leña, carbón, gas/diésel oil, fuel oil, kerosene y naftas consumidos en el sector residencial, comercial e industrias; aguas residuales; y el uso de

GNC en el transporte. Estas fuentes en conjunto representan sólo el **12%** de las emisiones de la ciudad.

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 (leña, carbón de leña, gas licuado y kerosene) en edificios. En conjunto, representan el **52%** de las emisiones. Asimismo, el uso de naftas y diésel para transporte se posiciona como otra fuente importante, representando el **28%** de las emisiones.

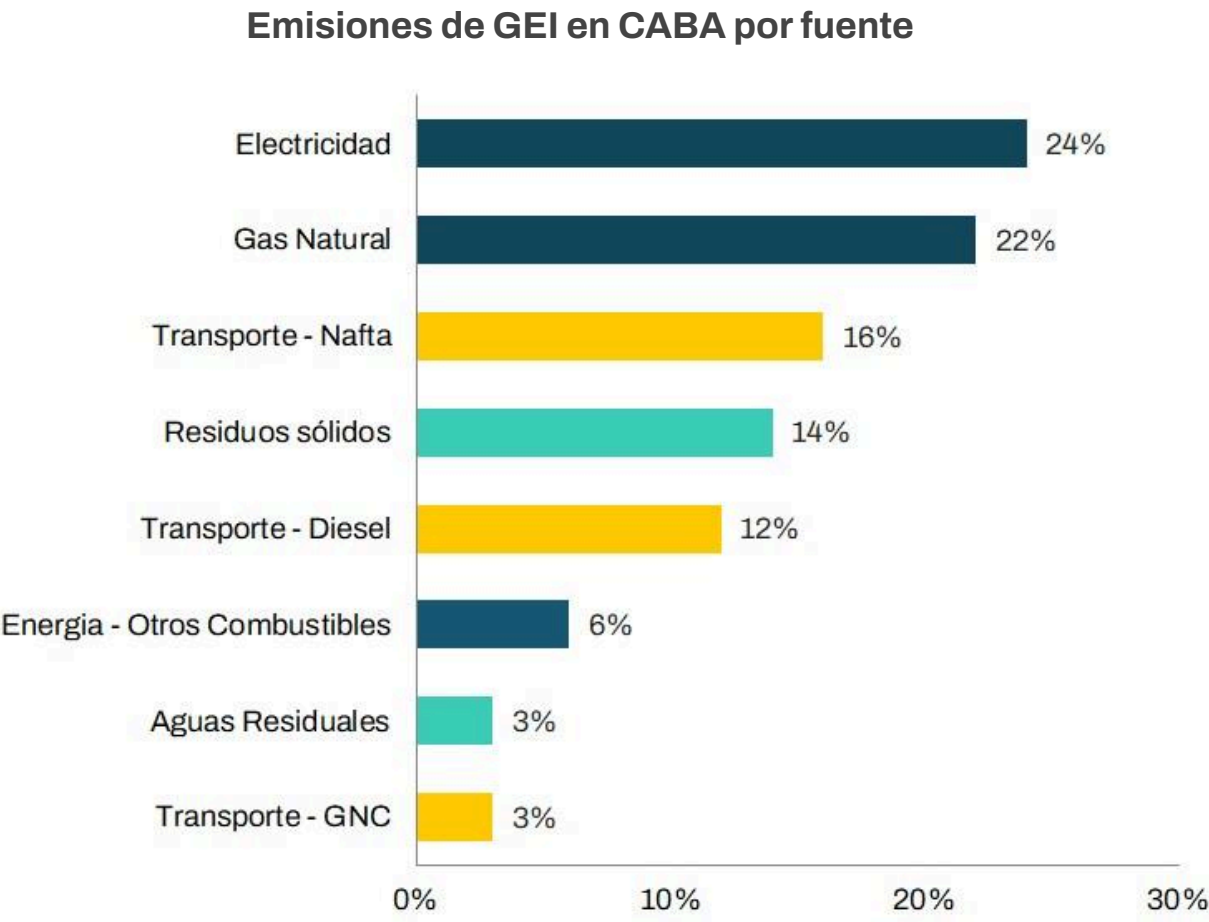


Figura 2. Emisiones de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el año 2023 por fuente.

Evolución histórica de las emisiones de GEI en CABA

La Ciudad de Buenos Aires cuenta con 23 inventarios de GEI, correspondientes al periodo 2000-2023. Al analizar la serie histórica (Figura 3) se observa que las emisiones aumentaron de manera sostenida en el periodo 2002-2012, donde se alcanzó el pico de emisiones históricas. En los años siguientes se mantiene una tendencia de reducción de emisiones, exceptuando para el año 2016. El decrecimiento mantiene una tasa de entre el

4% y el 8% interanual, pero en el 2020 se ve interrumpida por una caída del 12% de las emisiones con respecto al año anterior. Este comportamiento podría estar explicado por el aislamiento social, preventivo y obligatorio de la pandemia por COVID-19. Luego de esta fuerte caída, se puede observar otro periodo de incremento de las emisiones en los años posteriores, hasta el 2022, aunque sin superar los valores de emisión pre-pandemia. Según el último IGEI de la Ciudad, para el 2023 podemos observar nuevamente un decrecimiento, de un 4% con respecto al año anterior y 8% con respecto a 2019.

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, el de residuos.

Emisiones de GEI en CABA para el período 2000-2023

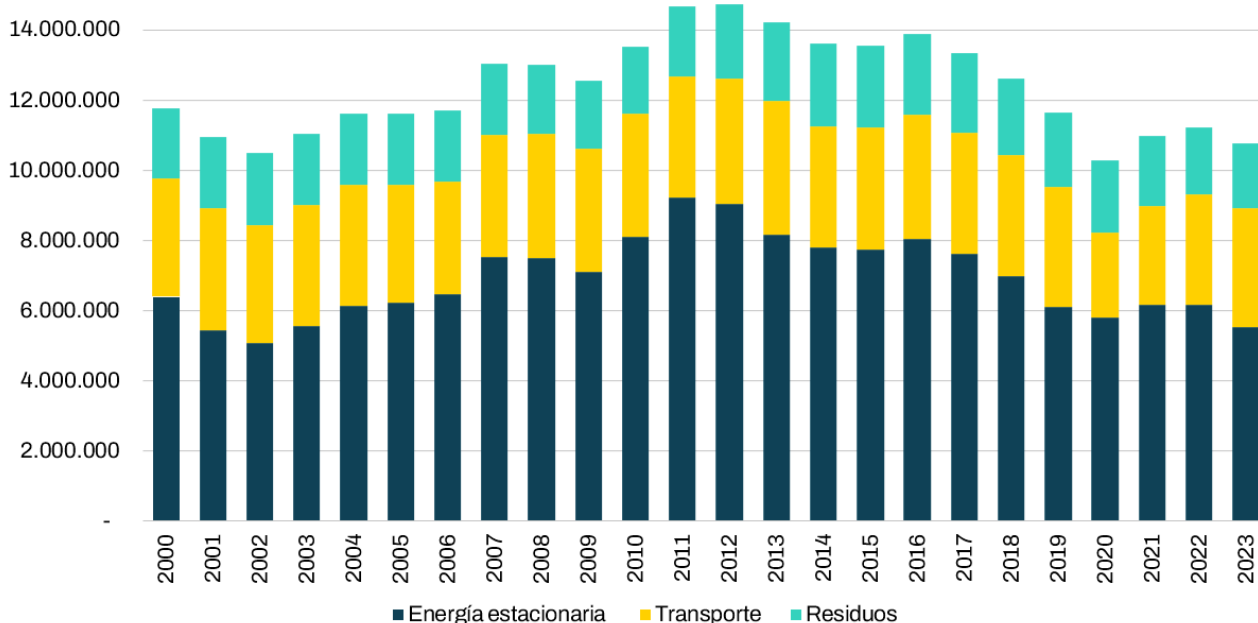


Figura 3. Emisiones históricas de GEI de la Ciudad de Buenos Aires para el período 2000-2023.

En el **informe del IGEI 2022**² 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.

El único factor de emisión que ha variado, es el relacionado con el consumo de electricidad del Sistema Argentino de Interconexión (SADI). El mismo se construye para cada año debido a que el consumo de combustible utilizado en las centrales de generación de

² Disponible en:
<https://buenosaires.gob.ar/inventario-y-mitigacion/resultados-de-los-inventarios-de-gases-de-efecto-invernadero>

energía a nivel nacional es variable año a año. El valor para el año 2023 es 0,2310 tCO₂eq/MWh.

3. Anexo

Tabla de reporte de IGEI 2023 de CABA, versión resumida

		2023				
Fuentes de emisiones de GEIs (por sector)		Emisiones totales GEIs (tCO ₂ eq)				
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO	BÁSICO+
Energía Estacionaria	Uso de energía	2.949.835	2.581.239	514.067	5.531.075	6.045.141
	Generación de energía entregada a la red	4.665.727				
Transporte		3.346.826	28.095	6.148	3.374.922	3.381.070
Residuos	Generados en la ciudad	74.413		1.778.767	1.853.181	1.853.181
	Generados fuera de la ciudad	NO				
IPUU		NE				
AFOLU		NE				
Total		11.036.802	2.609.335	2.298.982	10.759.177	11.279.392

Fuente: Elaboración propia en base a tablas de reporte establecidas por el GPC.

Tabla de reporte de IGEI 2023 de CABA, versión completa

2023					
Fuentes de emisiones de GEIs (por sector y subsector)		Emisiones totales GEIs (tCO ₂ eq)			
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO
I	ENERGÍA ESTACIONARIA				
I.1	Edificios residenciales	1.754.819	1.099.828	220.910	2.854.647
I.2.A	Edificios e instalaciones comerciales	514.897	868.925	178.181	1.383.822
I.2.B	Edificios e instalaciones institucionales	80.759	434.441	78.739	515.200
I.3	Industrias manufactureras y construcción	454.343	178.045	36.237	632.388
I.4.1/2/3	Industrias de la energía	IE	IE	IE	-
I.4.4	Generación de energía entregada a la red	4.665.727			
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	145.017,46			145.017
SUB-TOTAL		2.949.835	2.581.239	514.067	5.531.075
II	TRANSPORTE				
II.1	Transporte Carretero	3.334.964	NO		3.334.964
II.2	Trenes y subtes	11.862	28.095	6.148	39.957
II.3	Navegación	NO	NO		-
II.4	Aviación	NO	NO		-
II.5	Transporte fuera de rutas	IE	NO		
SUB-TOTAL		3.346.826	28.095	6.148	3.374.922
III	RESIDUOS				
III.1.1/2	Residuos sólidos generados en la ciudad	NO		1.463.246	1.463.246
III.2.1/2	Residuos biológicos generados en la ciudad	NO		12.011	12.011
III.3.1/2	Residuos incinerados y quemados generados en la ciudad	NO		NO	-
III.4.1/2	Agua residual generada en la ciudad	74.413		303.510	377.923
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			
SUB-TOTAL		74.413	-	1.778.767	1.853.181
TOTAL		6.371.075	2.609.335	2.298.982	10.759.177

Fuente: Elaboración propia en base a tablas de reporte establecidas por el GPC.

Resumen resultados IGEI 2000-2023

Fuentes de emisiones de GEI		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
I	Energía Estacionaria												
I.1	Edificios residenciales	3.355.396	3.013.373	2.912.337	3.088.588	3.191.117	3.276.018	3.223.137	3.821.599	3.705.159	3.650.365	3.689.034	3.959.826
I.2.A	Edificios e instalaciones comerciales	1.715.533	1.413.131	1.257.209	1.367.545	1.631.763	1.609.266	1.709.036	2.044.421	2.124.324	1.942.991	2.042.275	2.132.049
I.2.B	Edificios e instalaciones institucionales	312.242	252.824	245.682	352.145	439.741	487.126	529.496	588.109	655.595	611.722	635.487	704.023
I.3	Industrias manufactureras y construcción	780.525	583.268	518.614	595.775	681.457	658.827	808.557	861.403	796.858	679.487	1.567.690	2.236.075
I.8	Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo y gas natural	229.592	186.074	140.229	158.568	202.798	197.643	205.579	210.846	201.681	202.514	171.318	178.575
SUB-TOTAL		6.393.288	5.448.670	5.074.071	5.562.622	6.146.876	6.228.880	6.475.805	7.526.377	7.483.617	7.087.079	8.105.805	9.210.548
II	Transporte												
II.1	Transporte carretero	3.292.812	3.420.532	3.319.500	3.406.032	3.369.427	3.269.675	3.127.802	3.374.759	3.447.880	3.419.034	3.406.060	3.356.496
II.2	Trenes y subtes	66.930	51.968	49.040	50.391	68.448	74.791	67.599	94.350	106.926	100.525	105.305	116.127
SUB-TOTAL		3.359.742	3.472.500	3.368.540	3.456.423	3.437.875	3.344.465	3.195.401	3.469.109	3.554.805	3.519.559	3.511.365	3.472.622
III	Residuos												
III.1.1/ 2	Residuos sólidos generados en la Ciudad	1.657.834	1.700.636	1.729.249	1.709.993	1.695.057	1.695.793	1.674.203	1.667.839	1.607.921	1.585.722	1.548.948	1.632.901
III.4.1/ 2	Agua residual generada en la Ciudad	337.761	317.043	316.065	320.304	325.805	338.810	343.756	356.927	356.919	357.242	356.452	357.141
SUB-TOTAL		1.995.595	2.017.679	2.045.314	2.030.298	2.020.862	2.034.603	2.017.960	2.024.766	1.964.840	1.942.963	1.905.400	1.990.042
TOTAL		11.748.625	10.938.849	10.487.925	11.049.343	11.605.613	11.607.948	11.689.166	13.020.252	13.003.262	12.549.602	13.522.570	14.673.213

Fuentes de emisiones de GEI		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
I	Energía Estacionaria												
I.1	Edificios residenciales	3.943.738	3.875.609	3.780.262	3.812.691	3.922.520	3.298.506	3.270.206	2.953.078	3.114.140	3.146.679	3.155.873	2.854.647
I.2.A	Edificios e instalaciones comerciales	2.292.356	2.134.274	2.125.074	2.193.182	2.101.701	1.857.374	1.661.254	1.542.227	1.252.955	1.430.781	1.473.422	1.383.822
I.2.B	Edificios e instalaciones institucionales	705.575	744.682	733.784	705.966	699.310	700.154	633.222	536.905	449.495	587.805	604.120	515.200
I.3	Industrias manufactureras y construcción	1.909.762	1.220.922	987.285	851.753	1.170.057	1.564.234	1.231.434	879.560	810.244	829.547	769.300	632.388
I.8	Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo y gas natural	185.539	175.402	163.710	165.196	155.476	193.789	197.432	194.039	172.393	154.870	161.568	145.017
SUB-TOTAL		9.036.970	8.150.889	7.790.115	7.728.788	8.049.063	7.614.058	6.993.549	6.105.809	5.799.227	6.149.683	6.164.283	5.531.075
II	Transporte												
II.1	Transporte carretero	3.446.391	3.734.408	3.366.281	3.378.921	3.457.223	3.384.463	3.387.292	3.365.488	2.386.986	2.786.059	3.091.603	3.334.964
II.2	Trenes y subtes	113.344	95.426	97.818	97.256	72.559	62.448	59.099	53.827	48.864	43.961	40.876	39.957
SUB-TOTAL		3.559.734	3.829.834	3.464.099	3.476.177	3.529.782	3.446.912	3.446.390	3.419.315	2.435.850	2.830.020	3.132.479	3.374.922
III	Residuos												
III.1.1/2	Residuos sólidos generados en la Ciudad	1.781.592	1.885.421	1.988.949	1.976.197	1.947.291	1.897.927	1.807.016	1.749.005	1.695.628	1.607.441	1.533.134	1.475.258
III.4.1/2	Agua residual generada en la Ciudad	360.656	358.768	365.411	370.844	364.263	369.983	356.010	363.714	359.021	374.863	382.806	377.923
SUB-TOTAL		2.142.248	2.244.189	2.354.360	2.347.041	2.311.554	2.267.909	2.163.026	2.112.719	2.054.650	1.982.303	1.915.940	1.853.181
TOTAL		14.738.952	14.224.912	13.608.575	13.552.006	13.890.399	13.328.879	12.602.965	11.637.844	10.289.727	10.962.006	11.212.701	10.759.177

Fuente: Elaboración propia en base a tablas de reporte establecidas por el GPC.

Subsecretaría
de Ambiente





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Buenos Aires,

Referencia: Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2023

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.