

An aerial photograph of Viedma, Argentina, showing a dense urban area with various buildings and a river in the foreground. The text is overlaid on the image.

Viedma

Inventario de Gases de Efecto Invernadero

2020

Índice de contenido

INTRODUCCIÓN	3
DIAGNÓSTICO DE EMISIONES	4
RESULTADOS GLOBALES	4
INVENTARIO BÁSICO +	4
INVENTARIO BÁSICO	5
EMISIONES DISTRIBUIDAS POR SECTOR	5
CONCLUSIONES	8

INTRODUCCIÓN

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) es un diagnóstico que permite determinar la magnitud de las emisiones y absorciones por fuente y sumidero de GEI que son directamente atribuibles a la actividad humana. La identificación de las fuentes permite diseñar y enfocar políticas e iniciativas gubernamentales frente al cambio climático.

El IGEI forma parte del diagnóstico de la Estrategia de Mitigación cuyo objetivo es la reducción de emisiones. El diagnóstico de emisiones es una herramienta para la toma de decisiones que permitirá priorizar acciones sobre otras, y planificar la implementación de estrategias con el objetivo de mitigar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

El gobierno local de Viedma, parte de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, está comprometido a actualizar periódicamente el presente análisis y, tras su publicación, diseñar un Plan Local de Acción Climático (PLAC), herramienta de planificación estratégica que le permitirá optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, internos y externos, para hacer posible la transición hacia una ciudad resiliente y baja en carbono.

El presente documento expresa las emisiones totales de GEI generadas por la ciudad de Viedma durante el año 2020 y describe las proporcionadas por los siguientes sectores o actividades locales: Energía, Transporte, Residuos, Procesos Industriales, Agricultura y Ganadería.

Características de la localidad

Municipio: Viedma
Provincia: Río Negro
Superficie: 458 Km²
Habitantes: 80.632 (2020)

Autoridades

Intendente: Pedro Pesatti
Equipo técnico: Marina Bandrés

Secretaría ejecutiva RAMCC

Equipo de Planes Locales Climática

Ing. Sol Barbero

Especialista de Planes Locales de Acción Climática

de Acción

DIAGNÓSTICO DE EMISIONES

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) se desarrolla bajo la metodología GPC, que define 2 niveles de reporte: BASICO y BASICO +.

El reporte **BASICO** incluye todas las emisiones de alcance 1 del sector Energía Estacionaria, excluyendo la generación de energía que es suministrada a la red. Todas las emisiones de alcance 1 del sector transporte, todas las emisiones de alcance 1 del sector residuos excluyendo aquellas provenientes de otras localidades.

Incluye también las emisiones de alcance 2 de Energía Estacionaria y transporte, y las emisiones de alcance 3 provenientes del tratamiento de residuos exportados.

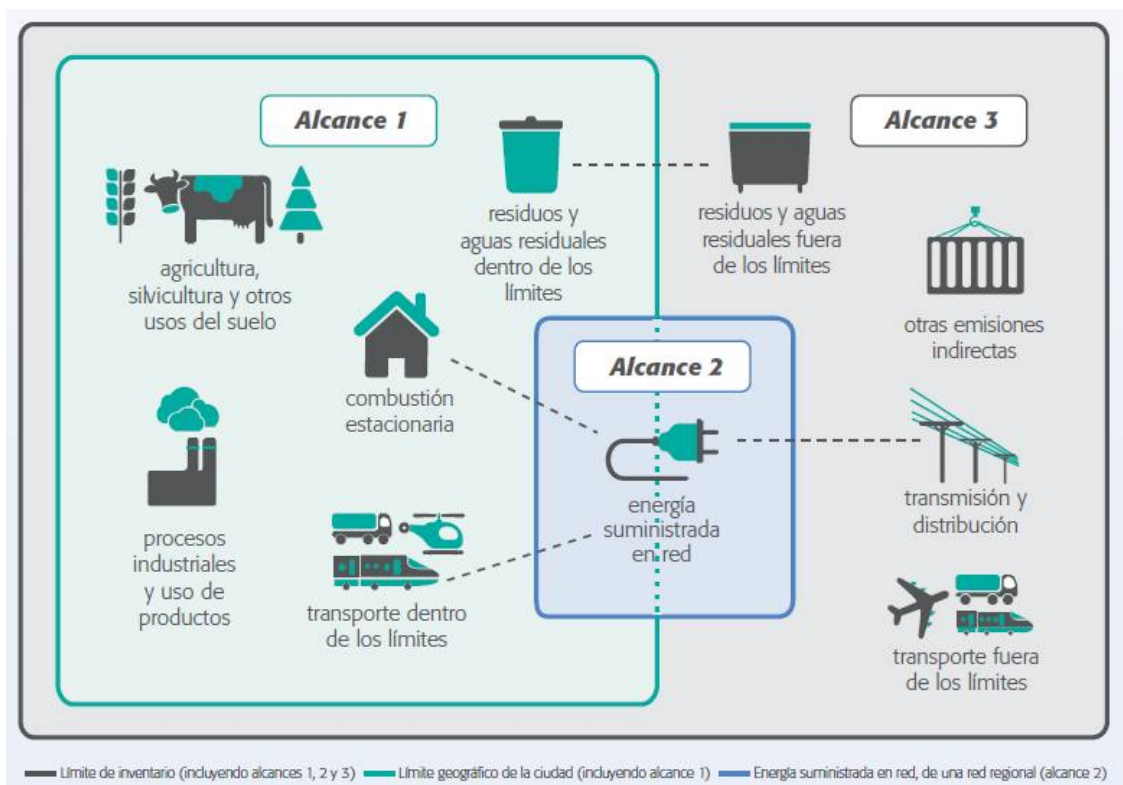
El reporte **BASICO +** incluye además de todo lo anterior, las emisiones de alcance 1 provenientes de Procesos Industriales y del sector Agricultura, Silvicultura y otros usos del suelo, y las emisiones de alcance 3 provenientes de las pérdidas por transmisión y distribución de la energía y las emisiones de alcance 3 de transporte.

El marco de los alcances divide las emisiones en:

ALCANCE 1: emisiones de GEI provenientes de fuentes situadas dentro de los límites de la ciudad

ALCANCE 2: emisiones de GEI que se producen como consecuencia de la utilización de energía, calor, vapor y/o refrigeración suministrados en red dentro de los límites de la ciudad

ALCANCE 3: el resto de las emisiones de GEI que se producen fuera de los límites de la ciudad, como resultado de las actividades que tienen lugar dentro de los límites.



La recolección de datos es una parte integral del desarrollo y actualización de un inventario de GEI. Los datos probablemente vendrán de diversas fuentes y variarán en calidad, formato e integridad. Para comprender dentro del IGEI situaciones en las que ocurran cuestiones extraordinarias con respecto a la disponibilidad de datos se utilizarán claves de notación.

Clave de notación	Definición	Explicación
IE	Incluida en otro lugar	Las emisiones de GEI para esta actividad se han estimado y se presentan en otra categoría del inventario. Esa categoría debe indicarse en la explicación.
NE	No estimada	Emisiones que ocurren, pero que no se han estimado o reportado; la justificación para la exclusión se debe indicar en la explicación.
NO	No ocurre	Una actividad o proceso que no ocurre dentro de una ciudad.
C	Información confidencial	Las emisiones de GEI podrían conllevar a la divulgación de información confidencial y, por lo tanto, no pueden ser reportadas.

Cuando se utilicen las claves de notación, las ciudades deberán dar una explicación adicional para justificar las exclusiones o la contabilidad parcial de las categorías de fuentes de emisión de GEI.

RESULTADOS GLOBALES

INVENTARIO BÁSICO +

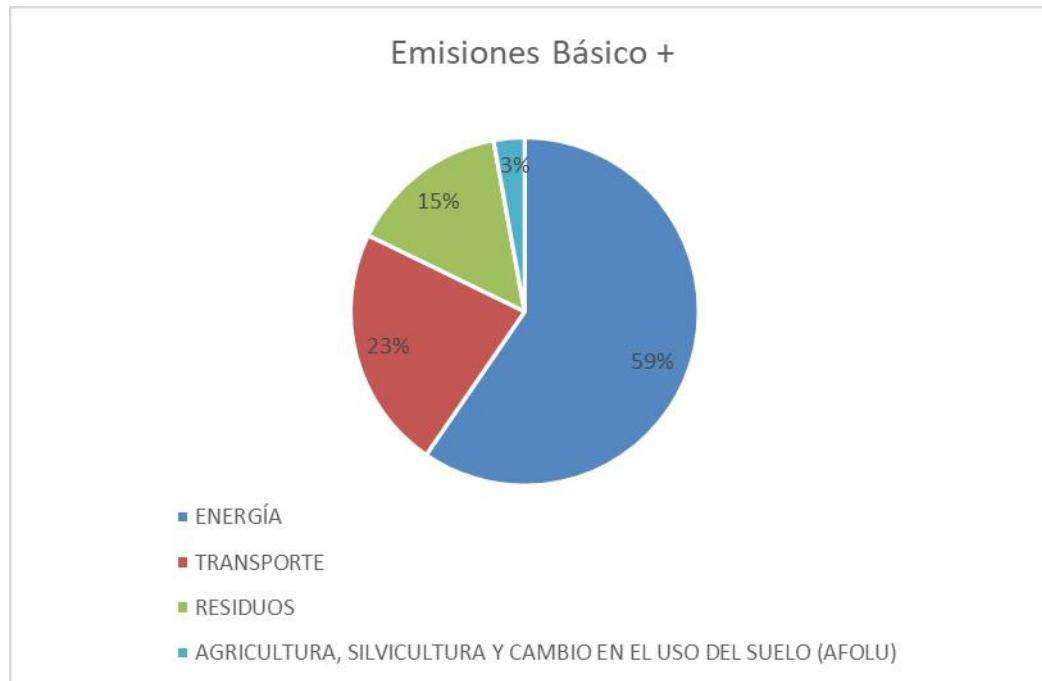


Gráfico 1: Emisiones sector Básico +. Fuente: elaboración propia.

Emisiones totales en tCO ₂ e		
Sector	Cantidad de emisiones	% del Total
Energía Estacionaria	178.539,06	59%
Transporte	67.813,75	23%
Residuos	44.721,71	15%
Agricultura, Silvicultura y cambios en el uso del suelo (AFOLU)	8.591,83	3%
Total	299.666,35	100%

INVENTARIO

BÁSICO

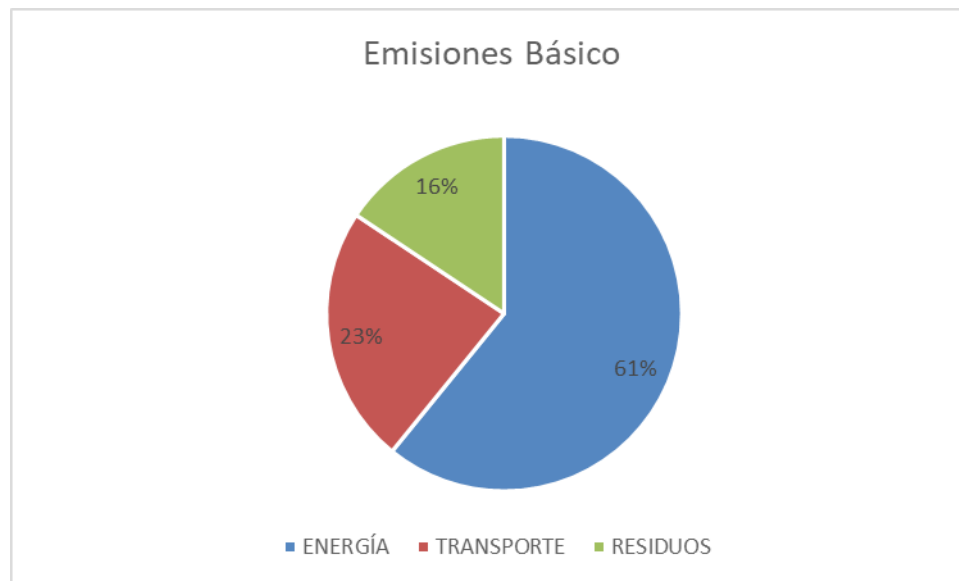


Gráfico 2: Emisiones sector Básico. Fuente: elaboración propia.

Emisiones inventario básico en tCO ₂ e		
Sector	Cantidad de emisiones	% del Total
Energía Estacionaria	173.959,14	61%
Transporte	67.110,65	23%
Residuos	44.721,71	16%
Total	285.791,50	100%

EMISIONES DISTRIBUIDAS POR SECTOR

59% Energía estacionaria

Subsectores	Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+
Edificios residenciales	124.787,49	13233,31	2.261,48	138.020,80	140.282,28
Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	16.434,78	11.500,02	1.965,28	27.934,80	29.900,07
Industrias de fabricación y construcción	2.320,11	1.824,73	311,83	4.144,84	4.456,67
Industrias de energía	NO	NO	NO	NO	NO
Actividades de agricultura, silvicultura y pesca	319,13	241,85	41,33	560,99	602,32
Fuentes no especificadas	NO	NO	NO	NO	NO
Emisiones fugitivas de la minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO			NO	NO
Las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural	3.297,72			3.297,72	3.297,72
TOTAL	147.159,2₃	26.799,91	4.579,92	173.959,1₄	178.539,06

23% Transporte

Subsectores	Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+
Terrestre en carretera/ rodoviario	67.110,65	NO	NO	67.110,65	67.110,65
Transporte ferroviario	NO	NO	NO	NO	NO
Navegación	NO	NO	NO	NO	NO

Aviación	NO	NO	703,10	NO	703,10
Off-road	NO	NO	NO	NO	NO
TOTAL	67.110,65	NO	703,10	67.110,65	67.813,75

Categorías	tCO ₂ e	%
Vehículos particulares	65.572,97	96,70%
Transporte de carga	1.127,71	1,66%
Vehículos municipales	409,97	0,60%
Aviación	703,10	1,04%
TOTAL	67.813,75	100%

15% Residuos

Subsectores	Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+
Residuos Sólidos	38.822,32		NO	38.822,32	38.822,32
Tratamiento Biológico	3,83		NO	3,83	3,83
Incineración	NO		NO	NO	NO
Tratamiento y eliminación de aguas residuales	5.895,57		NO	5.895,57	5.895,57
TOTAL	44.721,71		NO	44.721,71	44.721,71

3% Agricultura, Silvicultura y otros usos del suelo

Subsectores	Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+
Emisiones de ganadería dentro de los límites del municipio	5.183,75				5.183,75
Emisiones del uso del suelo dentro de los límites del municipio	NE				NE
Emisiones de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ en la tierra dentro de los límites del municipio	3.408,08				3.408,08
TOTAL	8.591,83				8.591,83

PRÓXIMOS PASOS

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el reporte de un inventario nivel Básico cubre las fuentes de emisión que ocurren generalmente en todas las ciudades, correspondientes a los sectores de **Energía Estacionaria, Transporte y Residuos**, pero sin tener en cuenta las emisiones generadas por las pérdidas en la transmisión y distribución de energía en la red eléctrica, las provenientes de la industria de la energía (generación de energía), y la de los residuos generados fuera del municipio y tratados dentro del límite de este.

La responsabilidad sobre estas últimas fuentes de emisión no recae sobre la Municipalidad en su totalidad, sino que es compartida con los consumidores de energía eléctrica de todo el país en el primer caso y por el generador de residuos en el segundo. Además, esto evita la doble contabilización de emisiones en los inventarios de otras ciudades.

Esta forma de computar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sirve para comparar los resultados con otras localidades ya que cubre fuentes de emisión que se presentan en todas las ciudades del mundo.

Además, son estos los resultados que se utilizan a la hora de usar el inventario como una herramienta para tomar decisiones ya que incluye a los sectores en los que el gobierno local posee mayor capacidad de acción.

Por estas razones, la Municipalidad de Viedma toma como base las emisiones del inventario Básico para establecer los objetivos de reducción sobre los cuales definirá la Estrategia de Mitigación.

CONCLUSIONES

En primera instancia, es necesario aclarar que, durante la realización del inventario, muchos datos fueron difíciles de coleccionar sobre todo porque no se contaba con los mismos en las distintas dependencias consultadas o en algunos casos no estaban organizados y sistematizados.

Las fuentes consultadas para adquirir la información fueron diversas, desde organismos provinciales, dependencias municipales, empresas proveedoras de servicios básicos, grupos de investigación y trabajos de investigación de distintos institutos y universidades con asiento en la localidad.

El equipo de trabajo estuvo conformado por la Lic. Marina Bandrés por la Municipalidad de Viedma y la Ing. Sol Barbero por parte de la RAMCC.

Viedma se localiza en el extremo este de la provincia de Río Negro, en el Valle Inferior y sobre la margen sur del río del mismo nombre, a 30 kilómetros de su desembocadura en el mar argentino. El río constituye el límite entre la provincia de Río Negro y la de Buenos Aires. Sobre la margen norte del mismo se ha desarrollado la ciudad de Carmen de Patagones, de la que Viedma está separada por el cauce del río Negro, aunque desde su fundación ambas ciudades han conformado un único centro poblacional.

Al año 2020, Viedma contaba con una población de 80.632 habitantes. Entre las actividades económicas principales del municipio se destaca principalmente la Administración pública, al ser capital de la provincia. Le siguen actividades como comercio, agricultura y ganadería, horticultura y producción de forrajes para el ganado, y por último turismo.

Por el área urbana pasa la traza de la RN3, que vincula a Viedma con Buenos Aires hacia el norte. El ferrocarril que une Buenos Aires con Bariloche, cuyo trazado pasa por Viedma, la une a ambas ciudades. Viedma se conecta con las localidades del Alto Valle del Río Negro a través de la RN250, que pasa por Guardia Mitre y General Conesa, mientras que la RN3 la vincula con San Antonio Oeste y la Patagonia sur.

La estructura circulatoria primaria la constituye la RN3, que vincula a Viedma con Carmen de Patagones, Bahía Blanca y Buenos Aires hacia el norte y con las provincias de Chubut (Puerto Madryn, Trelew - Rawson, Comodoro Rivadavia), Santa Cruz y Tierra del Fuego hacia el sur. El eje de la RN3 concentra gran parte del flujo de los vehículos que van de Viedma a Patagones y viceversa, además del tránsito pasante por la ruta nacional.

El otro eje de importancia es el par vial, que lo constituye un tramo de la antigua traza de la RN3, que permite también el cruce hacia Carmen de Patagones por el antiguo puente ferro automotor. El otro tramo de la ex RN3 vincula la ciudad en sentido noroeste - sudeste y permite llegar a la zona de los consorcios parcelarios ubicados al este - noroeste del área urbana.

Asimismo, la vinculación entre el área urbana y el balneario El Cóndor se da a través de la RP1, que continúa luego por la costa marítima, llegando casi a San Antonio Oeste. Las calles San Martín - Rivadavia, Pueyrredón, el boulevard Contín - Sussini, la costanera Villarino - F. de Viedma y la avenida F. Leloir, constituyen los ejes viales secundarios que vinculan la ciudad en sentido noroeste - sudeste. Asimismo, las calles Ayacucho, 25 de Mayo - Caseros y su continuación P. Giachino - Carlos Gardel, y el boulevard Ituzaingó, permiten la vinculación en sentido noreste - sudoeste.

El crecimiento de la ciudad a través de los conjuntos de vivienda no ha sido acompañado por vías de circulación vehicular adecuadas, por lo que la red vial urbana de Viedma se encuentra sobrecargada, registrando inconvenientes de circulación y estacionamiento en el área central y con un sistema de transporte público que registra una alta cobertura territorial. Cabe destacar que todas las líneas de transporte brindan servicios desde los barrios de la periferia hacia el centro y viceversa, mientras que dos líneas brindan servicios entre Viedma y Carmen de Patagones.

El área urbana de Viedma está estructurada por la traza de la RN3, el ferrocarril y el río Negro. La estructura interna de la ciudad presenta un área central con un

damero característico, delimitado por el río Negro, la actual traza de la RN3 y los boulevares Contín - Sussini e Ituzaingó. Dentro de ese polígono se localiza el área central, que concentra las actividades administrativas provincial, nacional y municipal, así como los principales servicios de salud, educación, religiosos y culturales. A ello se agrega la presencia de actividades financieras y el comercio.

Este es el sector del área urbana con mayor nivel de dotación de servicios, así como mixtura y densidad de usos. También es el sector que concentra la mayor parte de los espacios libres y verdes públicos de mayor calidad. La costanera se extiende sobre el borde ribereño a través de una vía primaria y un “corredor verde público” que posibilita el desarrollo de actividades recreativas.

En cuanto a los resultados obtenidos son un desafío y los mismos serán de utilidad para abocarnos ahora a las medidas de adaptación y mitigación que permitan “atacar” aquellos sectores que hoy generan el mayor volumen de emisiones a fin de disminuir dichos números, para hacer de Viedma una ciudad más comprometida con la lucha frente al Cambio Climático.

Conclusiones por sector:

59% Energía: las emisiones de este sector resultaron en 178.539,06 ton CO₂eq., siendo el mayor emisor de gases de efecto invernadero.

Al analizar por subsector, durante el año 2020 la mayor parte de las emisiones se dieron en edificios residenciales, lo cual resulta lógico ya que el mismo fue lugar de permanencia de los habitantes gran parte del mismo debido a las particularidades del año en relación a la pandemia por COVID-19 y las restricciones sociales.

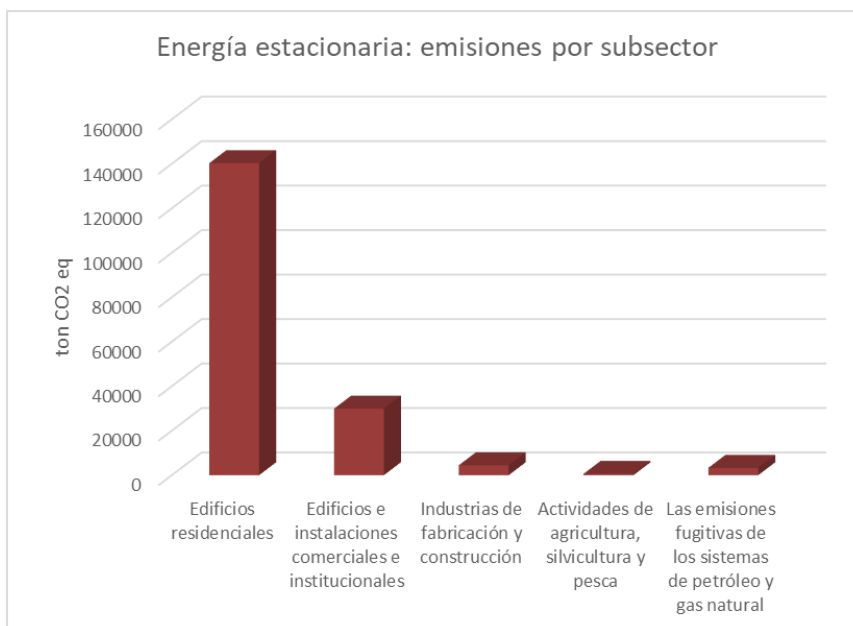


Gráfico 3: Energía estacionaria: emisiones Básico + por subsector. Fuente: elaboración propia.

Con el fin de registrar los consumos, las fuentes consultadas fueron el Ente Provincial Regulador de la Electricidad (EPRE), para consumos energéticos, y Camuzzi Gas del Sur, para el registro de los consumos de gas natural, en los distintos sectores. Existen emisiones debidas al consumo de gas (envasado y natural), energía eléctrica y biomasa. El consumo de esta última comparado con las otras fuentes, es mínimo.

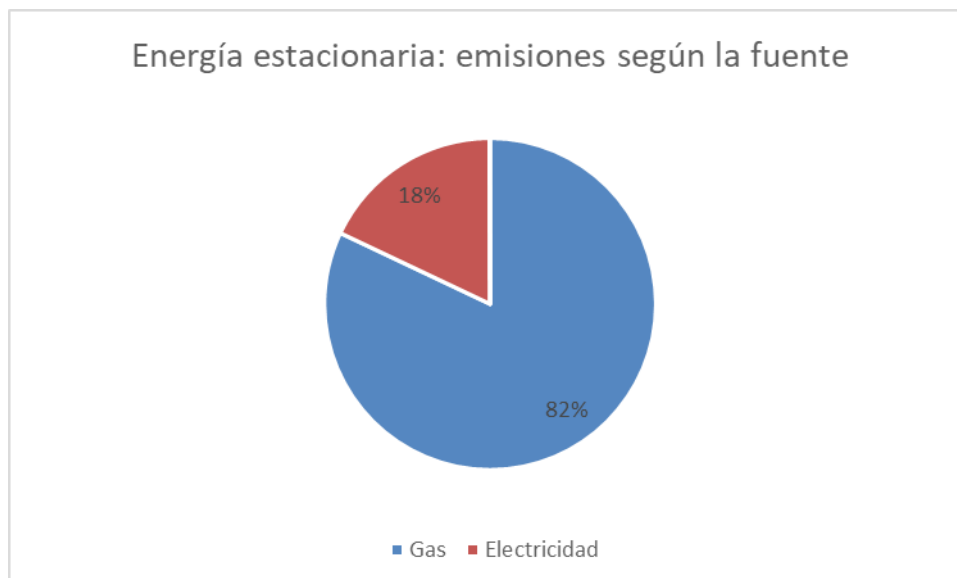


Gráfico 4: Emisiones Básico + según fuente de energía utilizada. Fuente: elaboración propia.

23% Transporte: este sector registró 67.813,75 ton CO₂e, siendo el segundo más contaminante.

Presentó consumos en cuatro categorías: vehículos particulares, transporte de carga, vehículos municipales/estatales y aviación. Para calcularlo se utiliza el método de Venta de combustible y la información se obtiene del Ministerio de Energía de la Nación, y del registro los respectivos proveedores que se encuentran dentro del municipio.

A continuación, puede observarse el porcentaje de emisiones que corresponde cada combustible, en relación al uso de los mismos. La referencia *Otros* incluye tanto el consumo de Aerokerosene como de Aeronafta despachados al municipio con destino a transporte aéreo comercial de cabotaje (origen en municipio, destino fuera del municipio, pero dentro del país o viceversa).

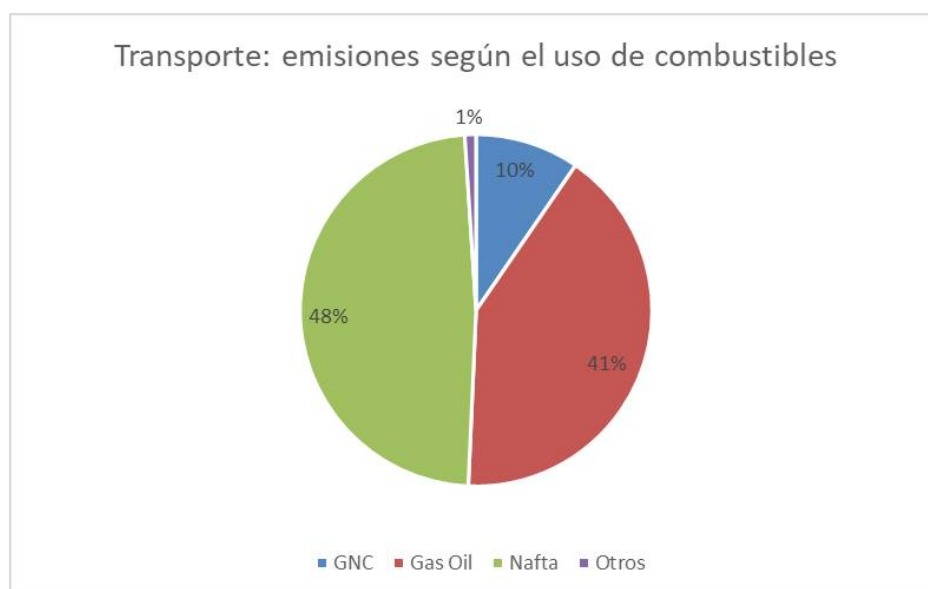


Gráfico 5: Emisiones Básico + según combustible utilizado. Fuente: elaboración propia.

Es importante mencionar que las emisiones con respecto al sector en cuestión podrían ser mayores, ya tras la pandemia COVID 19 y las restricciones sociales, las personas se vieron limitadas a trasladarse como lo hacían cotidianamente.

15% Residuos: las emisiones de este sector resultaron en 44.721,71 ton CO₂e.

Según el Consorcio del Centro Ambiental Patagónico GIRSU, se registraron 26.831 toneladas de residuos sólidos urbanos que se generaron en Viedma y se dispusieron en el relleno sanitario dentro del municipio, como también 29.813 toneladas de RSU generadas fuera del mismo pero que se disponen en el relleno en cuestión.

Esto ocurre porque, el Relleno Sanitario es administrado actualmente por la empresa EVA S.A, y ubicado a 25 km de la ciudad, es una de las obras del Centro Ambiental Patagónico GIRSU que tiene características regionales y por lo tanto recibe también los residuos de Carmen de Patagones y San Javier,

entendiéndose previas evaluaciones esta oportunidad a otros municipios de la región.

A su vez, según datos del INTA, correspondientes al Proyecto de la Huerta Comunitaria del Barrio, se registraron 20 toneladas de residuos orgánicos que se destinan a compostaje. Existen otros proyectos similares, pero no hay datos, tampoco de compostaje domiciliario.

Los residuos clínicos se tratan fuera del municipio por medio de autoclave, por la empresa habilitada para tal fin en Río Negro: Zavecom. Este proceso no emite gases de efecto invernadero y lo mencionado se detalló en observaciones en el inventario de la localidad.

En relación con esta categoría, también analizamos la tasa de generación de residuos per cápita que resultó ser de 0.92 Kg de RSU por habitante por día. Esta última no está alejada de la nacional, que ronda el 1,2 Kg de RSU por persona por día.

Por último, un 85% de la población está servida con cloacas cuyos efluentes se tratan en planta aeróbica mal operada o con sobrecarga, según la Secretaría de Obras, Ordenamiento Territorial y Hábitat del Municipio. El 15% de población restante posee pozos ciegos sin cámara séptica y se incluye en este porcentaje hogares con pozos ciegos con cámara séptica, pero no existe información desagregada de los mismos.

A continuación, se visualizan las emisiones correspondientes a los subsectores mencionados del sector de residuos.

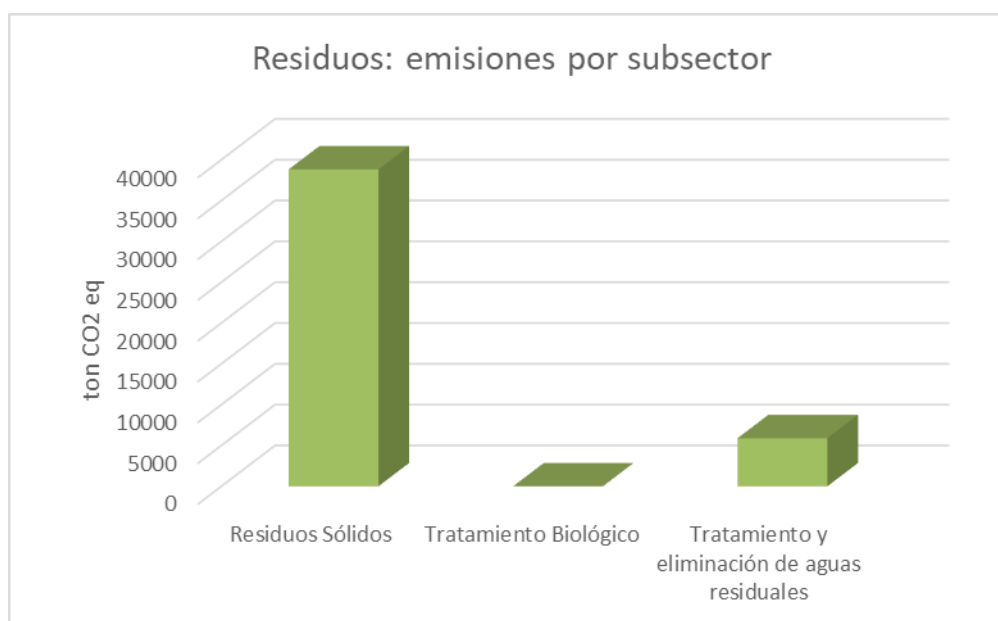


Gráfico 6: Residuos. Emisiones Básico + por subsector. Fuente: elaboración propia.

3% AFOLU: en este último sector se registraron unas 8.591,83 ton CO2e.

Se incluyeron en el inventario 2.738 cabezas de ganado destinadas a la ganadería, que se estima incluyen a ganadería de la leche. A su vez, se registraron unas 6.889 aves de corral, 313 caprinos, 377 equinos, 4.771 ovinos y 1.360 porcinos. Como fuente de datos, se consultó a la Secretaría de Ganadería de Río Negro y al Instituto de Desarrollo del Valle Inferior (IDEVI).

En cuanto a hectáreas cultivadas, según el IDEVI, se detallaron en total 17.052,81 hectáreas de cultivos, que incluyen trigo, maíz, sorgo, alfalfa, forrajes perennes leguminosas, forrajes perennes no leguminosas, frutales (no cítricos), vid, papa, caña y hortalizas.

De las emisiones totales de este sector, el 60% de las mismas se debieron a emisiones de la ganadería y el 40% restante de las actividades agrícolas que ocurren dentro de los límites del municipio.

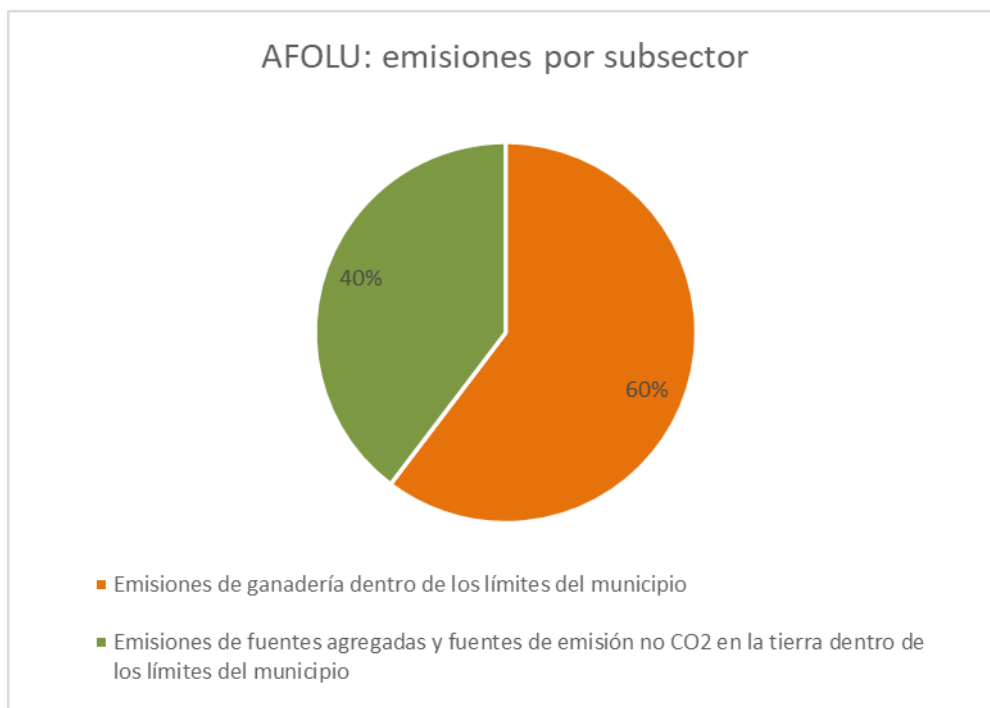


Gráfico 7: AFOLU. Emisiones Básico + por subsector. Fuente: elaboración propia.

Aunque La principal fuente de recursos económicos y generadora de puestos de trabajo está dada por la administración pública, se observa un proceso de diversificación productiva a partir del crecimiento del sector primario, el desarrollo del turismo, la industria y últimamente la educación. En términos de producción primaria, se destacan la producción fruti-hortícola, de frutos secos y forrajera y en los últimos años, particularmente la producción ganadera, ya que Viedma y su zona de influencia han ingresado en los circuitos privilegiados de mercados externos de carne vacuna. Ello se debió a los cuidados implementados en relación a la aftosa, que les permitió adquirir la nota más elevada en la “barrera sanitaria”, al convertirse en una zona libre de aftosa sin vacunación, que impacta sobre toda la zona localizada al sur del río Colorado.

Actualmente, el sistema hortícola diversificado está en manos de pequeños productores y sus familias, que viven una situación de vulnerabilidad y precarización económica y laboral provocada por factores externos e internos

que amenazan la sustentabilidad de los sistemas productivos que conducen. El sector está afectado por un complejo conjunto de problemática que incluye desde cuestiones estructurales como disponibilidad de tierras, altos precios de arrendamientos, la informalidad de toda la cadena (inclusive muchos de los contratos de alquiler de las tierras), insuficiente capitalización, brecha cultural, hasta la escasa aplicación de buenas prácticas de procesos y de productos, tecnologías poco apropiables, alta dependencia de insumos de síntesis química, inexistencia de estrategias comerciales que aprovechen las ventajas comparativas de la producción local y debilidad en la organización comunitaria de los productores (Rodríguez et al., 2009).

Gran parte de los horticultores diversificados de la zona son arrendatarios que manejan períodos de alquiler relativamente cortos, entre 3 - 5 años (Van Konijnenburg et al., 2010), al cabo de los cuales se ven en la obligación de buscar otras chacras bajo un sistema que podría considerarse como de una horticultura itinerante.

Según la FAO (2015) la producción de hortalizas en la región es variada, aunque con una fuerte estacionalidad ya que el desarrollo de cultivos bajo cubierta es muy bajo y las condiciones climáticas son limitantes para producir a campo durante gran parte del año.

Aproximadamente un 30% de la demanda interna es abastecido por la producción local, el resto proviene desde otras provincias, principalmente de Mendoza y Buenos Aires. Romper con la fuerte estacionalidad y producir en épocas no convencionales se dificulta por cuestiones que van desde disponibilidad de agua, hasta la no tenencia de tierras que desincentiva la inversión en invernáculos y demás mejoras al predio que pueden llegar a facilitar la producción sostenida durante todo el año.