



**RIDAA**  
Repositorio Institucional  
Digital de Acceso Abierto de la  
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad  
Nacional  
de Quilmes

Capretti, Flavia Lorena

# Impacto de las políticas de sustentabilidad del municipio de Godoy Cruz, Mendoza sobre la reducción de la huella de CO2 (2013-2020)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

Capretti, F. L. (2025). *Impacto de las políticas de sustentabilidad del municipio de Godoy Cruz, Mendoza sobre la reducción de la huella de CO2 (2013-2020)*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/5145>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

## **Impacto de las políticas de sustentabilidad del municipio de Godoy Cruz, Mendoza sobre la reducción de la huella de CO<sub>2</sub> (2013-2020)**

**TESIS DE MAESTRÍA**

**Flavia Lorena Capretti**

[hys\\_09@hotmail.com](mailto:hys_09@hotmail.com)

### **Resumen**

En la actualidad se reconoce al cambio climático como uno de los mayores retos globales para la humanidad. Más del 50% de la población mundial vive en centros urbanos, los cuales concentran más del 70% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> y más del 66% del consumo mundial de energía. De allí la importancia de abordar el cambio climático desde una perspectiva local. Al comprender la importancia del tema, el municipio de Godoy Cruz en Mendoza (Argentina) formuló su Plan Local de Acción Climática (PLAC), como un plan estratégico en el corto, mediano y largo plazo para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación frente al cambio y variabilidad climática en el territorio. Durante el año 2018 se elaboró el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), en el marco de la Ley 8051/09 Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo (OTyUS). El mismo constituye un documento de gestión operativa que establece metas y acciones basadas en los ejes estratégicos del gobierno, articulados a su vez con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 y dando cumplimiento a los lineamientos definidos en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT) Ley 8999/17. Estos instrumentos se sustentan en la participación ciudadana, la cual adquiere un papel preponderante en el proceso de toma de decisiones. Por eso, se busca profundizar el impacto producido por las políticas de sustentabilidad ambiental en Godoy Cruz y en la reducción de la huella de carbono (CO<sub>2</sub>). Lo cual, permitirá aclarar si las modificaciones en los distintos procesos tienen conexión con la mitigación de los problemas ambientales y generan prácticas eco sustentables que puedan perdurar en el tiempo. Asimismo, lograr la disminución de Gases Efecto Invernadero (GEI) que se basa en el Plan Local de Acción Climática al 2030, con el objetivo de la neutralidad de CO<sub>2</sub>.

## **Abstract**

Climate change is currently recognize as one of the greatest global challenges for humanity. More than 50% of the world's population lives in urban centers, which concentrate more than 70% of global CO<sub>2</sub> emissions and more than 66% of world energy consumption. Hence, the importance of addressing climate change from a local perspective. Understanding the importance of the issue, Godoy Cruz formulated its Local Climate Action Plan (PLAC), as a strategic plan in the short, medium and long term for the reduction of greenhouse gas emissions and adaptation to climate change and variability in the territory. During 2018, the Municipal Land Management Plan (MLMP) was prepared, within the framework of law 8051/09 Territorial Planning and Land Use (TP and LU). It constitutes an operational management document that establishes goals and actions based on the strategic axes of the government, articulated in turn with the Sustainable Development Goals (SDG) 2030 and complying with the guidelines defined in the Provincial Territorial Planning Plan (PTPP) Law 8999/17. These instruments are base on citizen participation, which acquires a preponderant role in the decision-making process. Therefore, it seeks to deepen the impact produced by environmental sustainability policies in Godoy Cruz and in the reduction of the carbon footprint (CO<sub>2</sub>). This will allow us to clarify whether the modifications in the different processes are connected to the mitigation of environmental problems and generate eco-sustainable practices that can last over time. In addition to achieving the reduction of Greenhouse Effect Gases (GEG) that is based on the Local Climate Action Plan to 2030, with the objective of CO<sub>2</sub> neutrality.

## ÍNDICE

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AGRADECIMIENTO                                                                                                             | 4  |
| INTRODUCCIÓN                                                                                                               | 6  |
|                                                                                                                            | 7  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                                                                                                 | 8  |
| OBJETIVOS                                                                                                                  | 11 |
| ESTADO DE LA CUESTIÓN                                                                                                      | 12 |
| MARCO TEÓRICO                                                                                                              | 13 |
| MARCO METODOLÓGICO                                                                                                         | 17 |
| <br>CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO                                                                        | 22 |
| LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE GODOY CRUZ, MENDOZA                                                                             | 22 |
| DESCRIPCIÓN HISTÓRICA DEL MUNICIPIO DE GODOY CRUZ                                                                          | 24 |
| CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO NATURAL                                                                                          | 26 |
| ANTECEDENTES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL                                                                                   | 27 |
| PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PMOT)                                                                          | 29 |
| PLAN PROVINCIAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PPOT)                                                                         | 31 |
| <br>CAPÍTULO II. GASES EFECTO INVERNADERO E INVENTARIOS DE EMISIONES                                                       | 35 |
| SISTEMA CLIMÁTICO                                                                                                          | 35 |
| EFECTO INVERNADERO                                                                                                         | 36 |
| GASES EFECTO INVERNADERO (GEI)                                                                                             | 37 |
| ACTIVIDADES QUE GENERAN GEI CON EMISIÓN DE CO <sub>2</sub> DEFINIDAS EN<br>LOS INVENTARIOS DE GEI- INVENTARIO DE EMISIONES | 40 |
| HUELLA DE CARBONO (HDC)                                                                                                    | 43 |
| INVENTARIO DE EMISIONES GEI                                                                                                | 44 |
| REQUISITOS PARA EL REPORTE DE LAS EMISIONES                                                                                | 45 |
| <br>CAPÍTULO III. OBJETIVOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE AÑO 2030<br>A ESCALAS GLOBAL, NACIONAL Y LOCAL                      | 49 |
| OBJETIVOS DEL PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA (PLAC)                                                                        | 49 |
| OBJETIVOS DEL PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PMOT)                                                            | 50 |
| OBJETIVOS PRESUPUESTOS MÍNIMOS GESTIÓN CAMBIO CLIMÁTICO                                                                    | 53 |
| OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)                                                                                   | 55 |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| PLAN DE METAS LOCALES 2016-2024                                                                                 | 67  |
| AGENDA AÑO 2030 PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE                                                                  | 70  |
| CUMPLIMIENTO DE LOS ODS                                                                                         | 71  |
| <br>                                                                                                            |     |
| <b>CAPÍTULO IV. DESARROLLO SUSTENTABLE E IMPACTO EN LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CO<sub>2</sub></b>             | 76  |
| <br>                                                                                                            |     |
| POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE IMPLEMENTADAS POR EL MUNICIPIO PARA DISMINUIR LA EMISIÓN DE CO <sub>2</sub> | 76  |
| POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN PROYECTO IMPLEMENTACIÓN PARA DISMINUIR LA EMISIÓN DE CO <sub>2</sub>     | 88  |
| OTRAS POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDAD E INCLUSIÓN                                                                  | 95  |
| ALIANZAS ESTRATÉGICAS DE SUSTENTABILIDAD                                                                        | 99  |
| EVOLUCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE                                       | 101 |
| PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CO <sub>2</sub>                                         | 104 |
| <br>                                                                                                            |     |
| CONCLUSIONES                                                                                                    | 107 |
| <br>                                                                                                            |     |
| ANEXOS DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICOS                                                                            | 116 |
| a) FUENTES DE EMISIÓN GEI                                                                                       | 116 |
| b) REPORTE INVENTARIOS GEI PERÍODO 2013-2020                                                                    | 117 |
| c) INVENTARIO EMISIONES GEI <i>BASIC</i> PERÍODO 2013-2020                                                      | 127 |
| d) INVENTARIO EMISIONES GEI <i>BASIC</i> + PERÍODO 2013-2020                                                    | 128 |
| e) OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO AÑO 2000-2015                                                            | 129 |
| f) POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDAD IMPLEMENTADAS EN GODOY CRUZ, EMISIONES EVITADAS DE CO <sub>2</sub>              | 130 |
| g) POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDAD EN PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN, EMISIONES EVITADAS DE CO <sub>2</sub>            | 131 |
| <br>                                                                                                            |     |
| BIBLIOGRAFÍA                                                                                                    | 132 |
| PÁGINAS WEB                                                                                                     | 134 |
| FUENTES NORMATIVAS                                                                                              | 139 |

*“Dado que aún no se conocen mecanismos dentro del sistema Tierra-atmósfera, que contrarresten el efecto de calentamiento asociado al aumento de la concentración de los gases de invernadero, es importante establecer controles sobre las emisiones antropogénicas de estos gases y la búsqueda de sustancias alternativas que permitan su reemplazo en algunas actividades” como señala Barros, V.; Camilloni, I. 2016*

## AGRADECIMIENTO

*A la Virgen María, por darme la fortaleza para superar las dificultades.*

Agradezco especialmente a la directora de esta Tesis de Maestría, Dra. Marina Miraglia, por guiarme pacientemente en este complejo proceso. Destaco de ella su nobleza, su celeridad, su vocación por su profesión, su trabajo en detalle, su empatía ante las dificultades, su generosidad a la hora de compartir sus conocimientos, su empatía ante las dificultades, su agudeza y lucidez intelectual que puso luz en el camino de este trabajo final.

Agradezco al cuerpo de Bomberos Voluntarios de Godoy Cruz, quien me recibió en mis primeros pasos de labor y me brindó ayuda incondicional. También agradezco al Voluntariado de Godoy Cruz por las hermosas experiencias vividas en pos de crear un mundo mejor para la posteridad.

En particular destaco a las personas que me brindaron información en las entrevistas mostrando su conocimiento desde el compromiso con el lugar donde residen y con el planeta.

Finalmente deseo agradecer a mi familia. Mis padres que me enseñaron a no darme por vencida, a esforzarme, a ser honesta y a ser justa. Quiero agradecer especialmente a mi hermana Angie, quien caminó de la mano conmigo en todo el proceso de este trabajo, apoyándome incondicionalmente y alentándome a ser feliz con mis elecciones. A mis hermanos, sobrinos y cuñados con los que he contado en todo momento sin importar motivos, además de darme el apoyo y la fuerza para no rendirme y seguir en el rumbo.

Por último, otro agradecimiento a mi compañero de vida Cristian quien relegó tiempos y me acompañó durante este recorrido por mis estudios.

## INTRODUCCIÓN

En este Trabajo Final de la Maestría en Ambiente y Desarrollo Sustentable efectuada en la Universidad Nacional de Quilmes se exponen las dimensiones socio económicas, industriales y climáticas que el municipio mendocino de Godoy Cruz en la República Argentina, incorporó a su planificación estratégica a través de la gobernanza local, las políticas públicas, la transparencia en la actividad gubernamental y la participación ciudadana, con el objetivo de priorizar la sustentabilidad ecológica como su principal cimiento de gestión. El propósito de esta tesis es determinar si las políticas de sustentabilidad implementadas para reducir la huella de CO<sub>2</sub> durante el período 2013-2020 son efectivas, analizar las variaciones de las emisiones de CO<sub>2</sub>, además de considerar si el municipio por medio de su gestión logró cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a los que se había adherido como si va camino a sus metas propuestas para obtener la carbono neutralidad al 2030.

La investigación está orientada a la población de Godoy Cruz, al gobierno administrativo, así como a la Comisión Académica de la Universidad Nacional de Quilmes con el fin de que se conozca la labor pública con la inserción ciudadana del compromiso asumido por la localidad para la protección de la naturaleza.

Este trabajo se encuentra organizado en torno a cuatro capítulos. En la Introducción se presenta el planteamiento del problema, el enfoque conceptual acerca del problema, el objetivo general y los objetivos específicos, el estado del arte y la metodología de abordaje.

En el Capítulo I se trabaja la caracterización del área de estudio, y se delimita el espacio geográfico del municipio y su Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), así como se analizan los lineamientos definidos en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT) plasmados en fuentes documentales.

A lo largo del Capítulo II se establecen los conceptos de sistema climático, huella de CO<sub>2</sub>, el efecto invernadero, los Gases Efecto Invernadero (GEI), las

actividades que generan emisiones de CO<sub>2</sub>, además de los inventarios de GEI durante el lapso 2013-2020 evidenciados en datos estadísticos y fuentes documentales, así como los requisitos para realizar dichos reportes.

Dentro del Capítulo III se exponen los objetivos instituidos en los distintos procedimientos como el PMOT, el Plan Local de Acción Climático (PLAC) y los presupuestos mínimos de gestión para el calentamiento del planeta, que se encuentran vinculados con los ODS, en combinación con el Plan de Metas Locales (PML) 2016-2024 y la Agenda año 2030 para el Desarrollo Sustentable. Esto permitirá tener un panorama de partida hacia el acatamiento de los ODS 2030 y su cumplimiento en el tiempo en base a los datos registrados.

En el cuarto Capítulo se describen las políticas sustentables en proceso y las implementadas, con el fin de exponer visiblemente su evolución en el período de estudio con la intención de demostrar el impacto de estas medidas en la disminución de la emisión de CO<sub>2</sub> en los diversos sectores. Igualmente, que se enuncian las alianzas estratégicas de las que forma parte el municipio bajo la visión integral del proceso de desarrollo sustentable.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La provincia de Mendoza se encuentra dividida en 18 localidades denominadas departamentos o municipios. En base a datos del INDEC del Censo 2010, según esta configuración política Godoy Cruz es la segunda más pequeña de la provincia, en cuanto a superficie y la tercera con mayor índice de población. Se destaca por la gran concentración de industrias, comercios y servicios condición que imprime una de las características distintivas del lugar. A su vez posee una ubicación estratégica en el mapa, la cual permite contar con rutas que comunican con todo el país y con Chile.

El compromiso ecologista comenzó en 2013 cuando se realizó el primer Inventario GEI como un estudio situacional del estado ambiental del departamento sobre la huella de CO<sub>2</sub>. Desde este punto de partida el municipio lleva a cabo una gestión con políticas vanguardistas y proactivas de

sustentabilidad ejemplares a nivel provincial. Luego en el año 2016, adoptó los ODS en su organización gubernamental, para priorizar el cuidado del planeta y los cambios climáticos globales. Para alcanzar este desafío, desde ese momento se implementaron diversos procedimientos de mitigación ante las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes del análisis de las principales fuentes de generación como la energía, el transporte, los residuos, las actividades agropecuarias y la industria.

Hasta el 2016 los valores de GEI arrojados se mantuvieron iguales, y a partir de allí es cuando comienza una reducción marcada, luego de que se firmara el compromiso con el Pacto Global de alcaldes por el Clima y la Energía (GcoM), para lo que el municipio formuló el PML 2016-2024. Asimismo, durante el año 2018 se elaboró el PMOT, en el marco de la Ley 8051/09. Este documento es de gestión operativa, establece metas y acciones basadas en los ejes estratégicos del gobierno, articulados a su vez con los ODS 2030 y exige dar cumplimiento a los lineamientos definidos en el PPOT Ley 8999/17, instrumento que se sustenta en la participación ciudadana, la cual adquiere una escala preponderante en el proceso de toma de decisiones. La estructura del PMOT parte de la interrelación de objetivos y prácticas a diferentes escalas, con el desafío de alcanzar la intertemporalidad, intersectorialidad, interesclaridad y articulación entre múltiples actores a través de una misma planificación de acuerdo a lo publicado por CEPAL (ONU 2018).

Los procesos que se buscan integrar son la visión transcendental del gobierno municipal, el cual promueve una ciudad inteligente con un modelo de gestión territorial integral, mediante innovación, progreso local, integración humana y urbana, gobierno transparente, sostenibilidad ambiental y mejora de infraestructura. En combinación con el PPOT, determinado por la Ley N° 8051/09<sup>1</sup> y la ley N° 8999/17<sup>2</sup>, que define directrices y lineamientos a incorporar a fin de alcanzar los objetivos de equilibrio territorial, sustentabilidad ambiental-social, bajo la activa participación y el control de la ciudadanía. Todo ello

---

<sup>1</sup> Disponible en: <https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/organismos/ordenamiento-territorial/ley/>

<sup>2</sup> Disponible en: <http://www.ipvmendoza.gov.ar/wp-content/uploads/2020/09/Ley-8999-Plan-Ordenamiento-Territorial.pdf>

vinculado con la Agenda 2030 y ODS por medio del PLAC 2018 con el cual se proyecta disminuir a cero la huella de CO<sub>2</sub>.

El PMOT conlleva una técnica de trabajo propia del ordenamiento territorial e incorpora una metodología sistémica, situacional y participativa. Desde este enfoque, la complejidad del municipio se aborda desde su totalidad y sus componentes no pueden ser definidos más que como “los unos con relación a los otros, en función de su lugar en esa totalidad” (Gudiño 2016, 22). De esta forma, lo intrincado de los territorios impone, anticipadamente, la imposibilidad de simplificar el estudio de los fenómenos a la visión analítica de una sola disciplina. Los sistemas complejos están formados por elementos heterogéneos en continua interacción, y por ello se consideran enredados, lo cual determina que los subsistemas que pertenecen y forman esta totalidad enmarañada corresponden al dominio de múltiples disciplinas (García, R. 2006). Por lo tanto, deben ser estudiados para promover un conocimiento transdisciplinar a partir de la generación de un esquema de investigación, que se hace mediante la contribución activa de miembros del sector académico, junto con tomadores de decisión y el aporte de la propia comunidad en los espacios de participación ciudadana. Es por ello, que la metodología identifica 3 subsistemas que actúan como unidades complejas en permanente interrelación como lo son el Físico-Natural, el Socio-Económico y el Político-Institucional.

Asimismo, la Ley Nacional 25.675/02<sup>3</sup> promueve “la preservación y conservación del ambiente en el territorio del país, la que requiere para el mejoramiento de la calidad de vida una política coordinada e interactiva, en virtud de que el planeta es una complejidad que trasciende las fronteras políticas provinciales”. Por lo cual posteriormente, se determinan 6 dimensiones para facilitar la selección de las variables e indicadores que fueron vinculados a la agenda 2030 y a los ODS.

---

<sup>3</sup> Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=79980>

De esta forma, el derecho “a gozar de un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo actual y de futuras generaciones”<sup>4</sup> se ve plasmado en la realidad con el compromiso del Estado y la participación de la ciudadanía. Esto trae aparejado un activo involucramiento por parte de la población, por lo cual es necesario evaluar si las políticas de sustentabilidad que se ha propuesto cumplir el municipio implementadas desde el 2016 que impactan sobre la huella de CO<sub>2</sub> arrojan los resultados proyectados.

De momento las nuevas tecnologías que fomentan la comunicación, pueden resultar una oportunidad para fortalecer las redes de cooperación entre gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado en la búsqueda de respuestas innovadoras en la lucha contra el cambio climático. Al estar viviendo procesos de reconfiguración podría este ser el mejor momento para profundizar las acciones locales que permitan promover cambios socioculturales de consumo y estilos de vida que comprometan a la ciudadanía en el gran objetivo global de reducir las emisiones de GEI.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de esta tesis es:

- Determinar el impacto que generan las políticas de sustentabilidad ambiental en el municipio de Godoy Cruz sobre la huella de CO<sub>2</sub> durante el período 2013-2020.

Los objetivos específicos son:

- Analizar los lineamientos definidos en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT).
- Establecer las actividades que generan Gases Efecto Invernadero con emisión de CO<sub>2</sub> definidas en los Inventarios de Gases Efecto Invernadero-Inventario de Emisiones.
- Especificar las emisiones de CO<sub>2</sub> a partir del año 2013 hasta el año 2020.

---

<sup>4</sup> Constitución de la Nación Argentina-Art. 41, 1994

- Detallar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 y su cumplimiento en Godoy Cruz.
- Analizar y determinar la evolución de la implementación de las políticas de sustentabilidad ejecutadas por la localidad para disminuir la emisión de CO<sub>2</sub>.

La pregunta central que motiva esta investigación es la siguiente:

¿Cuál es la incidencia que tienen las políticas de sustentabilidad implementadas en Godoy Cruz, en las actividades antropogénicas que intervienen en las emisiones de CO<sub>2</sub>, mediante las que establece la huella de carbono durante el período 2013-2020?

Este trabajo final interroga acerca de la efectividad que tienen las medidas implementadas por el municipio, en lo que se refiere a las emisiones de CO<sub>2</sub> producidas en acciones del hombre con la finalidad de obtener bienes y servicios para vivir. Se pretende establecer además la planificación y concreción progresiva de las estrategias concebidas dentro de la gestión pública local a lo largo del tiempo con el enfoque del progreso sustentable.

## **ESTADO DE LA CUESTIÓN**

En la exploración de literatura existente se encontraron trabajos sobre la caracterización del área de estudio como el de Mastrángelo (2016), llevado a cabo desde el enfoque histórico de los inicios del municipio que permite ampliar esta producción teórica. Ballesteros, y otros (2007), en el informe técnico sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático abordan conceptos de sistema climático, el efecto invernadero, los GEI y las actividades que generan emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que asiste al entendimiento de estos temas. Además, se hallaron inventarios de GEI durante el lapso 2013-2020 evidenciados en datos estadísticos y fuentes documentales, normas legales y requisitos estipulados para la confección de los mismos.

Por su parte en páginas oficiales de distintos sitios de gobierno a nivel local, nacional e internacional se describen los ODS, el PML 2016-2024 y la Agenda

año 2030 para el Desarrollo Sustentable, el Protocolo GEI además de otros escritos, pactos y protocolos que ayudan al estudio de construcción y co-creación que permite tener un panorama de partida hacia el acatamiento de los ODS 2030 y su cumplimiento en el tiempo en base a los datos registrados.

Distinta bibliografía como mapas, conceptos, métodos de estimación, etc. sobre la huella de carbono, la provincia de Mendoza, el municipio de Godoy Cruz y la República Argentina extraídos de Espíndola y Valderrama (2012); Pandey y otros (2010); Wiedmann (2009) y algunas enciclopedias contribuyen a identificar el área de estudio, a esclarecer conceptos básicos necesarios para entender la dinámica de la investigación.

Es oportuno señalar que esta indagación podrá nutrirse de otras fuentes documentales y normativas como los Objetivos de Desarrollo del Milenio año 2000-2015, el PLAC, el PMOT y el PPOT que permiten profundizar acerca de las modificaciones en los distintos procesos que tienen conexión con la mitigación de los problemas ambientales y generan prácticas eco sustentables que puedan perdurar en el tiempo.

## **MARCO TEÓRICO**

Las diversas actividades humanas producen sustancias químicas que son emanadas al aire que respiramos, los mismos son llamados Gases de Efecto Invernadero (GEI), debido a que forman un balance en la temperatura ambiental en cantidades equilibradas. Entre ellos encontramos al CO<sub>2</sub> que es un gas atmosférico que absorbe y emite radiación dentro del rango infrarrojo. Este proceso hace que se eleve la temperatura de la superficie y la atmósfera inferior y se enfríe la atmósfera superior, ello ocasiona cambios en los distintos ciclos que constituyen el curso natural de la vida en el planeta Tierra. El CO<sub>2</sub> es el más preocupante de los GEI, ya que ejerce una mayor influencia de calentamiento total que todos los otros gases combinados, porque tiene una larga vida en el aire del planeta.

De allí que sea preponderante determinar la huella de carbono, que se obtiene al realizar mediciones de todas las emisiones de gases dispersos en la

atmósfera contabilizadas en masa de CO<sub>2</sub>. A través de estos cálculos se puede establecer el impacto que ello genera con la finalidad de reducir y controlar estas dispersiones de CO<sub>2</sub>. Para abordar esta problemática desde una perspectiva local es decisivo implementar políticas de sustentabilidad que impulsen la protección ambiental, el desarrollo social y el crecimiento económico sin deteriorar los recursos que se posee.

Tal es el caso de Godoy Cruz que conforma uno de los 18 departamentos también denominados municipios, localidades, jurisdicciones o ciudades, en los que se encuentra dividida políticamente la provincia de Mendoza. El cual, al comprender la importancia del cambio meteorológico, emprendió la extraordinaria tarea de realizar inventarios GEI para obtener un punto de partida desde donde evaluar las emisiones de CO<sub>2</sub> para poder vigilar su evolución a través del tiempo. Luego de este diagnóstico inicial, tras la intención de adaptarse a la variabilidad climática, el municipio se adhirió voluntariamente en el 2016 al Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM)<sup>5</sup>, por medio del cual se pretende facilitar a la población el acceso igualitario de energía limpias. Asimismo, al sumarse a la Red Argentina de Municipios ante el Cambio Climático (RAMCC)<sup>6</sup> durante el mismo año, se pretendía establecer políticas que redujeran la huella de CO<sub>2</sub> en forma conjunta con otros municipios en pos de la lucha contra el calentamiento y el desarrollo sustentable o sostenible<sup>7</sup> referido a la capacidad de mantener una actividad a lo largo del tiempo sin deteriorar los recursos del planeta, preservando el medio y sin ponerlo en riesgo para generaciones futuras.

En busca de instaurar un programa de medidas acordes a los compromisos asumidos con estas organizaciones en combinación con los ODS, con la Agenda 2030 carbono neutral y conforme al cumplimiento con la Ley General de Ambiente 25675/02 la cual en su artículo 41 dice:

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de

---

<sup>5</sup> Disponible en: [https://iuc-la.eu/pacto\\_de\\_alcaldes](https://iuc-la.eu/pacto_de_alcaldes)

<sup>6</sup> Disponible en: <https://actionlac.net/ramcc/>

<sup>7</sup> Disponible en:

<http://economicas.unlz.edu.ar/nuevosite/doc/pas/Desarrollosostenibleosustentable.pdf>

preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos de la Constitución Nacional que cita que el ambiente "debe ser apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer a las generaciones futuras"

A partir de ello se creó el PML 2016-2024 como un instrumento de planificación e información ciudadana, constituido bajo la Ordenanza 6574/16. Dicho plan se enmarca en cuatro puntos claves con los cuales se pretende alcanzar el desarrollo sustentable urbano, social, económico, ambiental y vanguardista de forma estratégica en el tiempo y de manera participativa. Para ello, a partir de estos cuatro ejes: competitivo, sustentable, transparente e inclusivo, se establecieron políticas que conducían a metas y objetivos que iban a ser evaluados periódicamente o bien reestructurados de acuerdo al grado de efectividad en su implementación o en base a nuevos requerimientos.

Posteriormente en el año 2017 se sancionó la Ley Provincial 8999/17 en la que se instituye el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial bajo las bases de la Ley Provincial 8051/06 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo de elaboración comunitaria. Este documento marca el inicio de los procesos de ordenamiento territorial como una política de estado en distintos plazos mediante la transversalidad como punto focal, ya que es necesaria la coordinación interinstitucional y la unicidad de criterios para lograr una programación integrada con el hábitat, una disminución de riesgos ante los peligros naturales/antrópicos, la unificación de la provincia a través del fomento de la movilidad sustentable por medio de la conectividad y accesibilidad, el progreso económico y energético según la propensión de la región y la gestión

integrada de los recursos hídricos. Se proyecta innovar en la gestión territorial a partir de la transparencia administrativa además se establecen herramientas que facilitan el trabajo, el control y la evaluación en la evolución de su ejecución. Así mismo es un compromiso con la sustentabilidad, ya que se pretende alcanzar un modelo de ciudad compacta, que evada la expansión urbana indiscriminada, donde se controle el uso medido de recursos naturales y del suelo, la segregación social y la segmentación del espacio territorial. Todo ello por medio de la instauración de metas-objetivos que integren las distintas actividades humanas con el cuidado del planeta para que la población tenga acceso a un hábitat apropiado que perdure en el tiempo sin alteraciones.

Por lo antes mencionado en el año 2018 se formuló un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial como una política pública que orienta el progreso social en el espacio físico por medio de acciones que tienden a mejorar la calidad de vida de la población, para optimizar el uso de los recursos geomorfológicos. Estas labores fueron potenciadas con la realización del PLAC ese mismo año, donde se pretendía formalizar la planificación entendida como el proceso de toma de decisiones partiendo de la situación actual y el contexto externo e interno con el fin de proyectar actividades que tiendan a alcanzar los objetivos de sustentabilidad formulados en base a la mitigación y adaptación de las alteraciones meteorológicas. El PLAC es un instrumento con revisión periódica que direcciona las labores de ajuste y amortiguación de los efectos nocivos de la huella de CO<sub>2</sub> que repercuten en el planeta, derivados de la satisfacción de las necesidades del hombre para su subsistencia.

La complejidad del territorio con sus interacciones se pone de manifiesto en la formulación e implementación de los diversos planes de acción, medidas, objetivos, acciones, metas, legislaciones y normativas que se crearon de manera conjunta con el estado, la participación de la población, entidades especializadas en recabar información y realizar estados situacionales, agrupaciones regionales e internacionales y el sector empresarial e industrial privado, que se pretenden llevar a cabo con la labor unificada de todos los actores intervinientes con el ambicioso propósito de conseguir un desarrollo sustentable como municipio resiliente. Igualmente, el ordenamiento territorial concibe un enfoque interdisciplinario global, a través del cual se analiza,

gestiona y desenvuelven los procesos de planificación y perfeccionamiento de los espacios geográficos y geomorfológicos donde intervienen las disciplinas del uso del suelo, el planeamiento urbanístico, la planificación regional, la gestión ambiental, la geografía humana y la economía que se interrelacionan para abordar distintos aspectos unificados entre sí. Adicionalmente, la huella de CO<sub>2</sub> acarrea consecuencias que inciden en todas las áreas en las que el ser humano se desenvuelve en su vivir cotidiano, su ambiente físico, social, político, económico, natural e institucional en ello radica la importancia de controlar la dispersión del CO<sub>2</sub> al aire acontecimiento que preserva el desenvolvimiento integral del humano sobre la Tierra en el presente y en el mañana.

En pos de luchar contra el cambio climático el municipio define cursos de acción denominadas políticas de sustentabilidad o sostenibilidad las que impactan en la reducción de la huella de CO<sub>2</sub>. Por un lado, se diseñan y desarrollan gestiones orientadas a disminuir las emisiones de GEI, mediante la mitigación en combinación con la ejecución de medidas tendientes a preparar los sistemas sociales y naturales frente a los potenciales impactos de este fenómeno para lograr la adaptación a las perturbaciones actuales.

La misión planteada por Godoy Cruz según lo explica Yamel Ases, directora de Ambiente, tiene como propósito:

“reducir los impactos sociales, ambientales, y económicos del cambio climático para tomar ventaja de las oportunidades, promoviendo el desarrollo sostenible mediante el crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental, a través de iniciativas de mitigación y acciones de adaptación para mejorar la calidad de vida de los vecinos”

y de sus ecosistemas, al dirigirse hacia una economía baja en emisiones de carbono para el año 2030.

## **MARCO METODOLÓGICO**

Este trabajo se realizará como un estudio de caso, con un método de evaluación cuantitativa. Según Neiman y Quaranta (2006, 220) “el caso es

definido como un sistema delimitado en tiempo y espacio de actores, relaciones e instituciones sociales”. Otros autores como Denny, T. (1978, 370) “un examen completo o intenso de una faceta, una cuestión o quizás los acontecimientos que tienen lugar en un marco geográfico a lo largo del tiempo”. Por su parte Merrian, S. (1988) expresa que

“el estudio de caso posee las siguientes características: particularista en relación al enfoque específico que se le da al caso, es su especificidad lo que lo hace especial; es heurístico ya que es capaz de ampliar la mirada del fenómeno, permite ampliar la experiencia para descubrir nuevos significados o confirmar lo que ya se sabía; es descriptivo su narración es muy completa, rica y literal del objeto de estudio y es inductivo porque establece conceptos o hipótesis a partir del examen de datos recabados en el mismo contexto”.

Las técnicas de medición de datos son cuantitativas, ya que se trata de muestras anuales de CO<sub>2</sub> tomadas en el aire, generadas en las diversas actividades socioeconómicas. El propósito de basar la investigación en el análisis cuantitativo es comprobar los datos estadísticos obtenidos en estudios de laboratorio para contrastarlos con los objetivos establecidos en los distintos planes de acción con el fin de determinar la evolución en el tiempo de la huella de CO<sub>2</sub>. Por otro lado, también facilita la forma de contabilizar en porcentajes la efectivización de las medidas implementadas en el PLM y en el PLAC para alcanzar los compromisos asumidos en cuanto a la adhesión a los ODS.

De acuerdo a Bericat, E. (1998) la estrategia de convergencia o de triangulación nos permite abordar los hechos desde la metodología tanto cuantitativa como cualitativa de un modo integrado. De acuerdo con Morse, J. M. (1991) la triangulación es el uso de al menos dos métodos, usualmente cualitativo y cuantitativo para direccionar el mismo problema de investigación. Blaikie, N. (1991) por su parte afirma que una de las prioridades de la triangulación como estrategia de investigación es aumentar la validez de los resultados y disminuir los problemas de sesgo.

Esta práctica fue muy valiosa a la hora de abordar esta problemática donde era necesario utilizar métodos y técnicas de exploración o de observación flexibles que nos ayudaran a comprender el entrecruzamiento de información de las

normativas, con los planes de acción en combinación con los distintos compromisos asumidos con entidades en pos de lograr un desarrollo sustentable y de reducir la emisión de CO<sub>2</sub>. Además de tener en cuenta la forma en que se plasman en la realidad los ODS en base a los recursos como a las necesidades que requieren ser atendidas prioritariamente.

El enfoque cualitativo interpretativo fue de gran utilidad en la medida que posibilitó dar cuenta de los diversos documentos entre ellos pactos, tratados, convenios, planes, cronogramas en combinación con la gestión del gobierno local, la participación ciudadana y los hitos resultantes de su convergencia en base a la proactividad e innovación de Godoy Cruz en lo concerniente al cambio climático por el aumento de la huella de CO<sub>2</sub>. Además, es concluyente poder visualizar la manera en que se genera la vinculación a favor de la mitigación y adaptación al calentamiento global plasmada en el PML y en PLAC con la impronta de cumplir los ODS y de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Cabe destacar, que el estudio se apela al "modelo hipotético deductivo" según Sabino, C. (1992) ya que es el resultado de la inferencia formulada a través de hipótesis, de las cuales se deducen posibles consecuencias prácticas que son sometidas a verificación. A través de ellas, se pueden establecer los efectos que producen las políticas de sustentabilidad ambiental en el municipio. De esta forma, se describen situaciones o hechos concretos medibles de forma cualitativa, con el fin de producir un razonamiento inductivo, a partir del estudio, la observación y recolección de datos. Todo ello, más adelante será comprobado y contrastado con situaciones o hechos ocurridos en el tiempo para establecer las modificaciones.

Este trabajo tuvo dos períodos delimitados y particulares desde la perspectiva metodológica. La primera instancia se produjo con mi incorporación y posterior ejercicio de funciones en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Godoy Cruz, donde se efectuaban campañas de concientización sobre el cuidado ambiental, así como la biodiversidad autóctona afectados por incendios en áreas forestales y en zonas de vertedero, con la generación de GEI. Además de mi participación en el Voluntariado Ambiental del municipio, en el cual se realizaban distintas actividades y capacitaciones individuales y/o colectivas con

el fin de aumentar la resiliencia de la población para alcanzar los objetivos de carbono neutralidad, ya que residí en Godoy Cruz en el período 2018-2021.

El hecho de transitar por estas experiencias me posibilitó ser una integrante más de la gestión que desarrolla la localidad desde una perspectiva de reflexividad y de acción donde se ve explícitamente todas las tareas que se llevan a cabo en la práctica cotidiana que intervienen en el lugar. Es por ello que no puedo situarme fuera del objeto de estudio, sino dentro del campo social de indagación y de las relaciones sociales que lo conforman Altschuler, B. (2016). En lo referido a la reflexividad el trabajo se abordó con la intención de obtener las experiencias vividas en los procesos de puesta en marcha de las distintas políticas sustentables en Godoy Cruz, las que ponen de manifiesto el compromiso asumido por los sectores involucrados en el proceso de desarrollo local, así como las potencialidades y limitaciones de la articulación gubernamental en combinación con organizaciones internacionales y con la ciudadanía. De la misma forma, pude concebir los límites del accionar del gobierno del lugar de acuerdo a las obligaciones asumidas por mejorar las condiciones de vida de la población pese a los presupuestos y a algunos condicionamientos en relación al progreso nacional.

Mientras que la segunda instancia aborda las labores posteriores al desarrollo específico de esta investigación, el cual se extendió entre octubre de 2018 y julio de 2022. El mismo se realizó mediante la combinación de varias técnicas de estudio cuali-cuantitativas entre ellas análisis de documentación publicada por Godoy Cruz, 25 entrevistas, exploración de sitios web creados por el municipio para la participación ciudadana y seguimiento de las políticas de gobierno, seguimiento de prensa de las acciones locales en pos del cuidado ambiental como de otras instituciones que trabajan de manera conjunta, legislación vinculada al tema en cuestión, búsqueda de espacios virtuales de entidades abocadas al desarrollo sustentable y a información relacionada con este trabajo final.

En lo que respecta a las entrevistas fueron semiestructuradas, con procedimientos de sondeo de carácter cualitativo, realicé un muestreo teórico Glaser y Strauss (1967) a partir de una técnica de estudio donde se tomaron

como actores principales: empresarios locales, funcionarios públicos y ciudadanos. La elaboración de la guía que orientó los contenidos sobre los que se indagó se hizo para dar respuestas al conocimiento que tiene la ciudadanía sobre la huella de CO<sub>2</sub> y a las políticas establecidas por Godoy Cruz para reducir las emisiones de GEI teniendo como base los objetivos principales, así como el tema de nuestra investigación. Este proceso permitió identificar la naturaleza profunda de la realidad en todas sus dimensiones con el fin de establecer relaciones que nos permitan lograr conclusiones en base a la participación e involucramiento de la población.

También utilicé mapas y gráficos Gutiérrez, M. (2001) para representar y comprender en su complejidad, la realidad social en que estaban insertos los actores sociales, en este caso particular, delimitar el espacio geográfico y geomorfológico de Godoy Cruz además de dar cuenta de las vinculaciones e interrelaciones de los planes de acción en cuanto al cumplimiento de los ODS.

Adicionalmente entablé un análisis que permitiera contrastar toda la información recabada con las fuentes secundarias disponibles y en el marco de una configuración que permitiera integrar lo subjetivo con lo estructural Altschuler, B. (2016), asociado a las políticas públicas y los modelos de desarrollo sustentable.

Desde las experiencias en la gestión y accionar puestos en práctica por Godoy Cruz en concordancia con la reducción de la huella de CO<sub>2</sub> es que planteo comenzar una plática con la bibliografía sobre el tema de este trabajo, rescatando los marcos conceptuales previos, pero otorgándoles una interpretación desde mi perspectiva y labor en campo e investigación.

## CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE GODOY CRUZ, MENDOZA

Los datos del INDEC del Censo 2010 arrojan que la provincia se encuentra dividida en 18 departamentos, que en Mendoza (a diferencia de la mayoría de las provincias argentinas) equivalen a los municipios.

Tabla 1. *Municipios de la provincia de Mendoza*

| Municipio      | Superficie (km <sup>2</sup> ) | Municipio          | Superficie (km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Capital        | 54                            | Maipú              | 617                           |
| General Alvear | 14448                         | Malargüe           | 41317                         |
| Godoy Cruz     | 75                            | Rivadavia          | 2141                          |
| Guaymallén     | 164                           | San Carlos         | 11578                         |
| Junín          | 263                           | General San Martín | 1504                          |
| La Paz         | 7105                          | San Rafael         | 31235                         |
| Las Heras      | 8955                          | Santa Rosa         | 8510                          |
| Lavalle        | 10212                         | Tunuyán            | 3317                          |
| Luján de Cuyo  | 4847                          | Tupungato          | 2485                          |

Fuente: La provincia de Mendoza y su organización (2018)

Recuperado de: [https://www.editorialkapelusz.com/wp-content/uploads/2018/01/61080799\\_Mendoza\\_capModelo.pdf](https://www.editorialkapelusz.com/wp-content/uploads/2018/01/61080799_Mendoza_capModelo.pdf)

A su vez cada departamento se encuentra dividido en distritos, excepto capital que se divide en secciones. Asimismo, se distinguen cinco regiones histórico-geográficas, estructuradas de la siguiente forma:

- Gran Mendoza o Área Metropolitana: Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Maipú y Luján de Cuyo.
- Zona Este: Junín, Rivadavia, Santa Rosa, San Martín y La Paz.
- Zona Norte: Lavalle y Las Heras.
- Valle de Uco: San Carlos, Tunuyán y Tupungato.
- Zona Sur: San Rafael, General Alvear y Malargüe.

Godoy Cruz es un departamento de la provincia de Mendoza, con una superficie de 107,30 km<sup>2</sup>. Este es el segundo departamento más pequeño de la provincia en cuanto a extensión. Sin embargo, es la tercera localidad más poblada, tiene 191.903 habitantes según datos del INDEC Censo Nacional de

Población, Hogares y Vivienda, 2010. Se encuentra en el centro del Gran Mendoza, al noroeste, a 4 km de la ciudad Capital. La Dirección General de Escuelas en el 2016 publicó en el sitio oficial en un visor de mapas la siguiente división del departamento en cinco distritos:

- Ciudad
- San Francisco del Monte
- Las Tortugas
- Gobernador Benegas
- Presidente Sarmiento

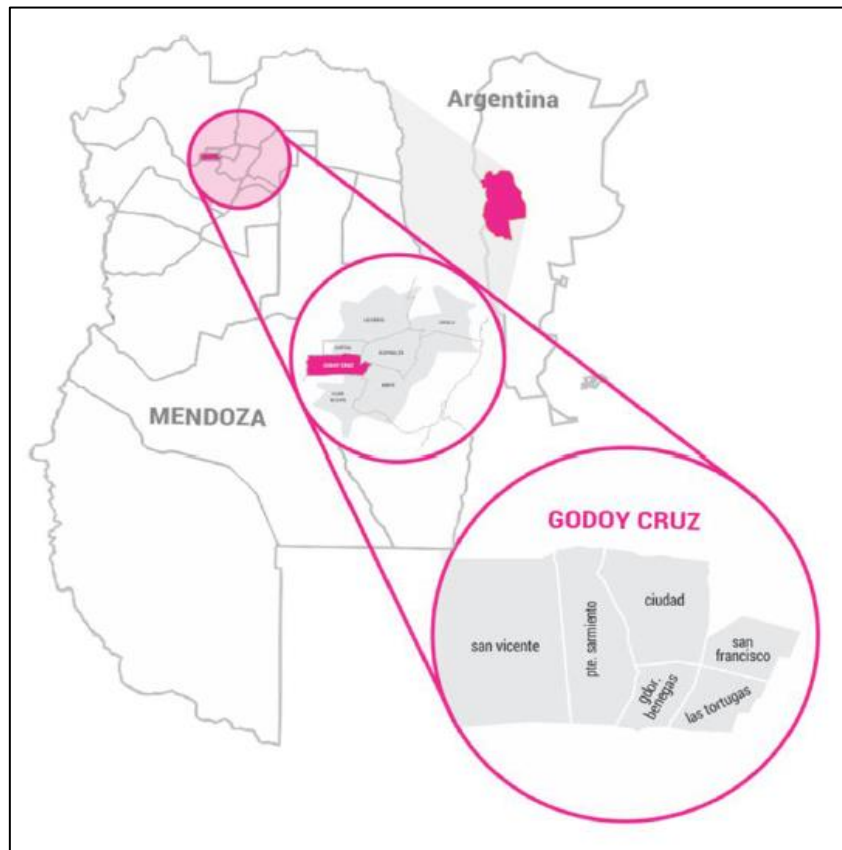


Figura I: Localización geográfica del municipio de Godoy Cruz, Mendoza.

Fuente: godoycruz.gob.ar

Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar/este-plan-ordenamiento-territorial-godoy-cruz/>

Cuenta con importantes atractivos turísticos, espacios verdes, una gran cantidad de edificios e íconos representativos. Además de ser el departamento donde se asentaron algunas de las bodegas más prestigiosas de la provincia, como Escorihuela Gascón, Arizu, Navarro Correa, Mendoza Vineyards,

Lanzilotta, San Telmo, *Vintage* entre otras, motivos por los que tiene una gran afluencia turística.

Las actividades económicas del departamento se concentran en el comercio, industria y servicios dada la característica urbana de su población. Además, cuenta con el Mercado de Concentración, receptor y distribuidor de frutas y hortalizas, que está ubicado en la zona industrial. El Puerto Seco centraliza las operaciones de exportación e importación por vía terrestre, y de intercambio comercial con los países del bloque Mercosur. Esto lo hace un departamento distintivo debido a que concentra el 36% de la actividad productiva de la provincia, según los datos proporcionados por el Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y Servicios (IDITS), tiene una ubicación estratégica debido a las rutas que lo comunican con todo el país y con Chile.

## **DESCRIPCIÓN HISTÓRICA DEL MUNICIPIO DE GODOY CRUZ**

A principios del siglo XVIII la ciudad de Godoy Cruz comienza a estructurarse en damero<sup>8</sup>, con el nombre de Villa San Vicente en las cercanías de la plaza principal y la capilla, fundada por Don Tomás Coria (dedicada a San Vicente Ferrer), sector donde fue concentrándose la población. Alrededor de la plaza, se establecieron numerosos comercios y residencias de vecinos como centro urbano. Luego, la ciudad continuó extendiéndose y creció con la ayuda de las mejoras en los caminos, permitiendo la conectividad con otras ciudades circundantes como Capital, Maipú y Luján. El PMOT de Godoy Cruz en el año 2018 definió la situación como los primeros ejes de crecimiento del asentamiento.

El PMOT describe que fue hasta después del terremoto de 1861, antes las construcciones estaban hechas de adobe, que la reconstrucción comienza a configurarse como el actual centro histórico del departamento. Con la llegada del ferrocarril y los inmigrantes europeos en 1885 cambia la estructura espacial de la ciudad con la instalación de viñedos, bodegas y grupos de viviendas de

---

<sup>8</sup> Damero: planeamiento urbanístico con diseño de trama urbana geométrica con calles en ángulo recto (plano ortogonal), creando manzanas rectangulares. Recuperado de: <https://www.arkiplus.com/plano-damero-ventajas-y-desventajas/>

los trabajadores. Poco a poco se llenó la trama con residencias, comercios e incipientes industrias de servicios vitivinícolas. Luego en 1889, la Villa de San Vicente pasó a llamarse Belgrano, como homenaje al creador de la bandera y el 9 de febrero de 1909 la Legislatura de Mendoza sancionó la Ley N° 472 por la cual se declara ciudad a la que fuere Villa Belgrano y se fijó definitivamente el nombre de Godoy Cruz en honor al Doctor Tomás Godoy Cruz, representante mendocino en el Congreso de Tucumán y que, además fue gobernador de la provincia y notable legislador.

A partir de 1950 se da un cambio de técnicas, materiales y modalidad de construcción, debido al terremoto sufrido en enero de ese año que dejó destruidos el hospital El Carmen y los barrios de Villa Hipódromo y Villa Marini. De allí aparece la construcción masiva de viviendas a través de la financiación de Banco Hipotecario Nacional con normas antisísmicas. Esta medida se tomó por parte de las autoridades que conformaban el gobierno en ese momento frente a la presión demográfica producida por el éxodo rural y por el impacto del movimiento telúrico. Es una época de riqueza y prosperidad que va a cambiar la fisonomía del departamento, a partir de la creación de nuevas vías de acceso a bodegas y de construcciones que van a ir desplazando lentamente a las viñas y a los terrenos baldío: “El crecimiento urbano de Godoy Cruz toma un ritmo interesante y la expansión edilicia se dirige hacia el oeste donde los terrenos son altos” (Mastrángelo, 2016,144).

No obstante, en 1960 las áreas agrícolas del sureste y parte del piedemonte es hacia donde la ciudad comienza a expandirse tal como lo indica el PMOT del 2018. En el noreste, con un importante porcentaje de parcelas baldías, es notorio el cambio del uso del suelo de “agrícola a industrial” y en 1977 se concentra una zona industrial en conjunto con Guaymallén y Maipú, en una ubicación estratégica dada por las rutas que conectan el país con Chile.

Por otro lado, los complejos habitacionales levantados por cooperativas y asociaciones profesionales, indicaban que la expansión urbana estaba cambiando de dirección. Los mismos avanzan hacia el piedemonte, alejándose del oasis, sin los servicios básicos de agua potable, luz y gas, lejos de los puestos de trabajos y del equipamiento social: “El crecimiento urbano de Godoy

Cruz estaba signado por un contrasentido. Se dirigió hacia el oeste cuando por infraestructura lo aconsejable era hacia el este. Hoy esta situación continúa siendo tema de debate dado que la expansión hacia el oeste sigue adelante”. (Mastrángelo, 2016, 148)

Durante los años siguientes el departamento de Godoy Cruz evolucionó desde un pequeño barrio del siglo XVIII, hasta convertirse en la localidad pujante de la actualidad que atrae a los habitantes de otros departamentos, provincias y de países limítrofes debido a la demanda de puestos de trabajo, viviendas y servicios urbanos. Sin dudas, controlar y regular la expansión hacia el piedemonte (al oeste del departamento) sigue siendo un gran desafío, pero no el único en la gestión territorial. Por este motivo, a través del PMOT se ha buscado establecer las bases para un desarrollo sustentable del territorio conservando la identidad, la historia y la memoria viva.

## CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO NATURAL

En el departamento de Godoy Cruz, según el Sistema de Información Ambiental Territorial (SIAT), se identifican dos áreas principales, determinadas como Unidades de Integración Territorial (UIT): piedemonte y oasis.

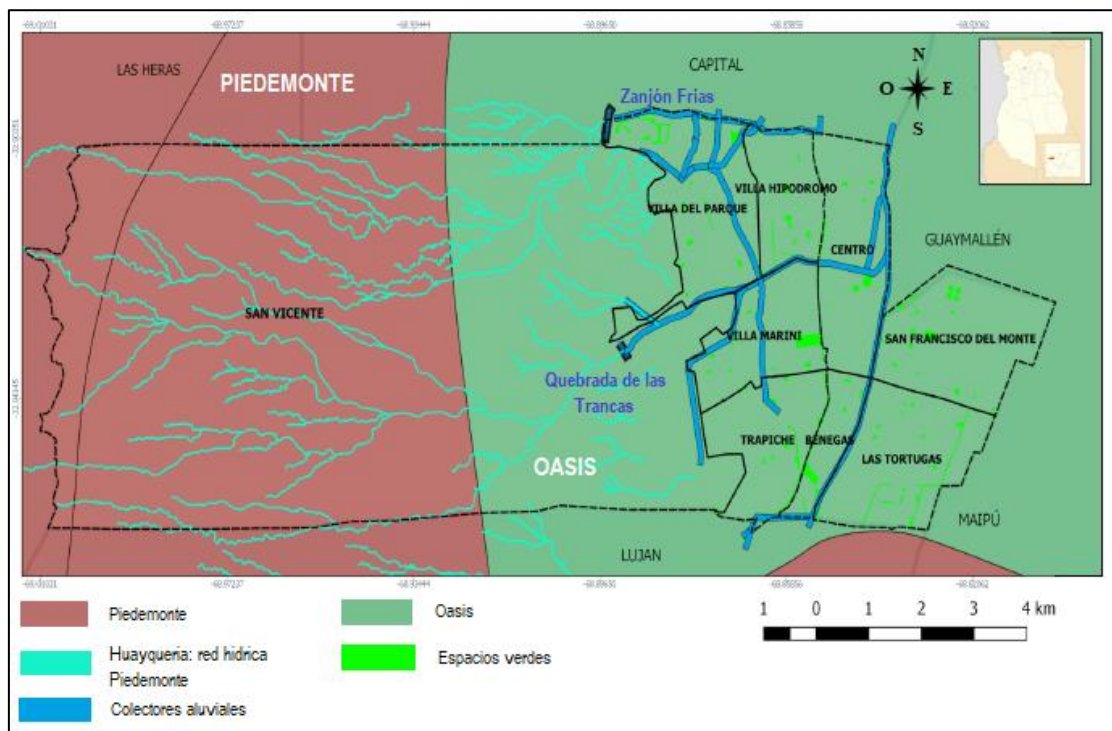


Figura II: **Características del medio natural Godoy Cruz, Mendoza.**

Fuente: Sistema de Información Ambiental Territorial (SIAT)

Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar/este-plan-ordenamiento-territorial-godoy-cruz/AnexoCartografia> pág. 26

El estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza, (Facultad de Ciencias Económicas, 1973) indica que la superficie de piedemonte, o bien el sector occidental de la precordillera que limita con el departamento de Las Heras, se desarrolla en todo el sector oeste del municipio ocupando casi en su totalidad el distrito de San Vicente.

El piedemonte presenta una superficie con un marcado desnivel de oeste a este, hasta la línea divisoria con la zona llana, donde se atenúa. El paisaje de huayquerías configurado por una red de cursos temporarios, que han erosionado profundamente los materiales blandos, poco homogéneos y mal asentados, acelerando este fenómeno el desnivel evidente de toda el área. En el sector norte, asume el papel de colector principal la quebrada del zanjón Frías, mientras que en el resto del departamento la quebrada de las Trancas encauza los cursos menores.

La unidad territorial denominada oasis está ubicada en el sector este del municipio y abarca todos los distritos. Emplaza los sistemas fluviales que han construido extensos conos aluviales hacia el sector este, que unidos a las obras de aprovechamiento hídrico y sistematización del riego, generan importantes unidades productivas que concentran el asentamiento humano.

Las precipitaciones para el departamento están concentradas en los meses estivales y los vientos predominantes son los del oeste, en otoño e invierno, mientras que los del sudoeste en primavera y verano. Los vientos que acusan mayor velocidad media son los del noroeste: el característico viento zonda de cuyo.

El sector occidental del departamento es la única zona que conserva en cierto aspecto la vegetación natural, ya que en gran parte del territorio ha sufrido la destrucción de la especie arbórea y arbustiva autóctona.

## **ANTECEDENTES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

Godoy Cruz cuenta con una incipiente, pero a su vez sustancial, planificación de su desarrollo urbano y social. El “Plan estratégico participativo de desarrollo

local”, elaborado en el año 2008, fue un primer esfuerzo impulsado por la Fundación Nuestra Mendoza que es una Organización de la Sociedad Civil, no partidaria, que desde el 2008 trabaja en la Provincia de Mendoza, enfocándose en los gobiernos locales y articulando con otras organizaciones de la Sociedad Civil, con la clara intención de contribuir a que los ciudadanos puedan ejercer sus derechos como tales y tener una mejor calidad de vida. En su sitio oficial, Fundación Nuestra Mendoza indica cuáles son los PML de los gobiernos locales de la Provincia. Son una herramienta de planificación, transparencia, participación ciudadana y colaboración que permiten a los ciudadanos y gobiernos definir de manera colectiva las metas a alcanzar por una gestión y el plan de acción que lo hará posible.

Por eso se propuso la implementación de un modelo de planificación y gestión con las bases de un desarrollo de largo plazo, con objetivos intersectoriales, que permitían orientar el futuro de la ciudad, basándose en las premisas fundamentales de igualdad de oportunidad, participación ciudadana, sustentabilidad ambiental, transformación territorial y crecimiento económico. Los estudios de diagnóstico y jerarquización de los problemas detectados en el proceso de la producción del plan estratégico fueron orientadores en la elaboración del PMOT de Godoy Cruz del 2018.

Actualmente, Godoy Cruz apunta a la construcción de una cultura de organización en la gestión municipal y los procesos continúan perfeccionándose y adaptándose a las rápidas transformaciones y desafíos de la sociedad actual. En el 2016 se suma a las experiencias que venía implementando el Municipio, el Plan Estratégico Municipal de Godoy Cruz 2016-2024, donde se instrumenta el PML 2016-2020 como elemento de planificación que fusiona de forma innovadora los ODS. Esta corriente moderna se enmarca dentro de nuevos paradigmas que orientan la dinámica de nuestras ciudades, promueve acciones tendientes a garantizar el derecho de acceso a la información pública, la participación y el control ciudadano. Dentro de la planificación estratégica municipal se implementa el PML como proyecto que permite dar a conocer y medir el impacto de las políticas públicas, y realizar anual y públicamente las rendiciones de cuentas correspondientes.

De esta manera, el PMOT se sustenta y articula sobre la base de estos antecedentes de programación a escala municipal; promueve nuevas acciones tendientes a la construcción de desarrollo urbano sustentable; incorpora en la gestión pública una cultura de planificación a largo plazo, perdurando a través de los cambios y estilos de gobierno y brinda las bases para que en el corto y el medio plazo se concrete la generación de políticas de Estado, muchas veces ausentes en los gobiernos locales.

## **PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

La estrategia de ordenamiento territorial de la provincia estipulada en la Ley 8051 de 2009, orienta a la política pública para los próximos 30 años. En este contexto, el municipio de Godoy Cruz elaboró su propia planificación territorial dando cumplimiento a los lineamientos definidos en el PPOT Ley 8999 de 2017.

En el tratado firmado con la ONU CEPAL en 2018, como enfoque innovador, el PMOT se constituye como un documento de gestión operativa, debido a que se estructura a partir de la relación de una misma proyección con objetivos y estrategias a diferentes escalas, con el desafío de alcanzar la intertemporalidad, intersectorialidad, interescalaridad y articulación entre múltiples actores. Los tres procesos de planificación que busca vincular el plan son los siguientes:

- Visión estratégica del gobierno municipal: innovación y desarrollo local, gobierno transparente, sostenibilidad ambiental, desarrollo humano, desarrollo de infraestructura y desarrollo urbano.
- Agenda 2030 y ODS.
- PPOT Ley N° 8051/09 y la Ley N° 8999/17.

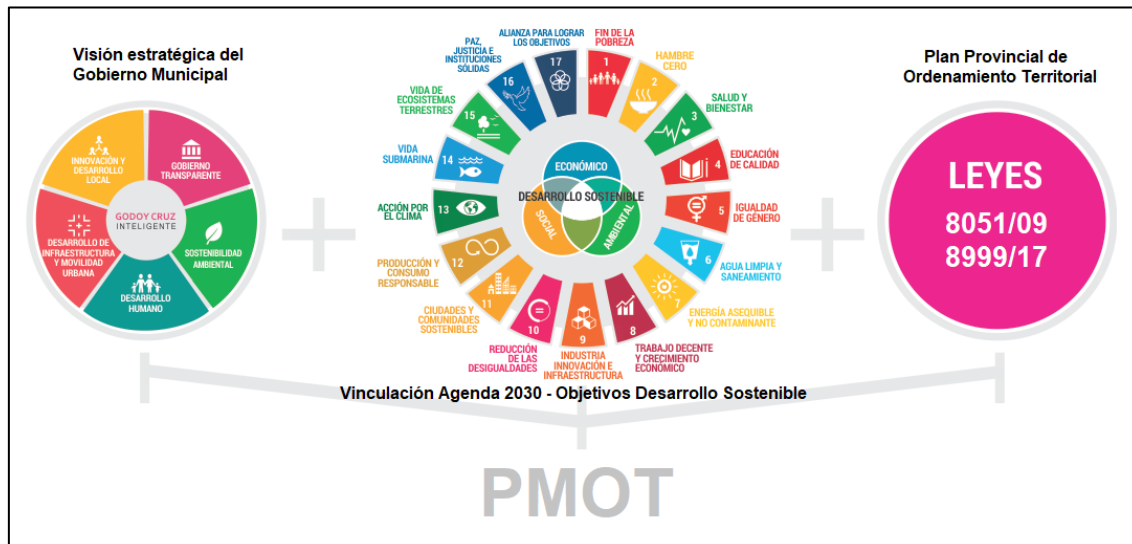


Figura III: Plan Municipal Ordenamiento Territorial (PMOT) de Godoy Cruz, Mendoza. Procesos de planificación integrados y articulados.

Fuente: godoycruz.gob.ar

Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar/este-plan-ordenamiento-territorial-godoy-cruz/>

Este instrumento direcciona el quehacer local, se sustenta de la participación ciudadana, la cual adquiere una escala preponderante en el proceso de toma de decisiones. La visión estratégica que contempla el plan es “generar un nuevo modelo de gestión territorial integral, capaz de responder a las necesidades de sus habitantes, teniendo como eje transversal: la innovación y la tecnología, impulsada por una sociedad integrada, inteligente y colaborativa”. (PMOT, 2018)

Los ejes son:

- Innovación y Desarrollo Local (ODS 1-8-9-12)
- Desarrollo de Infraestructura y Movilidad Urbana (ODS 11-7-6)
- Desarrollo Humano (ODS 10-5-4-3-2-1)
- Sostenibilidad Ambiental (ODS 15-14-13-11)
- Gobierno Transparente (ODS 17-16)

El planteamiento de objetivos generales que responden a los lineamientos del PPOT y a las metas 2030 de los ODS, se alcanzará en las siguientes dimensiones:

- Productividad (ODS 8-9)
- Desarrollo de Infraestructura (ODS 3-6- 7-9-11-17)

- Calidad de Vida (ODS 11-15-16)
- Equidad e Inclusión Social (ODS 1-5-8-10- 11)
- Sostenibilidad Ambiental (ODS 3-6-7-11-12)
- Gobernanza y Legislación (ODS 9-11-16- 17), respondiendo también a la Iniciativa de Ciudades Prósperas (ONU-HABITAT).

Para cada uno de estos aspectos se plantean una serie de acciones que incluyen indicadores de gestión, metas en cuanto a programación y tres subsistemas que actúan como unidades complejas en interacción continua.

Tabla 2. *Proceso metodológico del PMOT*

|                                                                                                            |                  |                        |                                                                                                                                                  |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <br>vinculados con<br>ODS | 3<br>subsistemas | Socio-Económico        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Productividad</li> <li>• Desarrollo de infraestructura</li> <li>• Equidad e inclusión social</li> </ul> | Indicadores<br>cuantitativos<br>/ cualitativos |
|                                                                                                            |                  | Físico-Ambiental       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de vida</li> <li>• Sostenibilidad Ambiental</li> </ul>                                          |                                                |
|                                                                                                            |                  | Político-Institucional | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernanza y legislación</li> </ul>                                                                     |                                                |
|                                                                                                            |                  |                        |                                                                                                                                                  |                                                |

Fuente: PMOT 2018

Recuperado de: <https://www.godoycruz.gob.ar/este-plan-ordenamiento-territorial-godoy-cruz/>

El PMOT en todas sus etapas impulsa una mejora en la calidad de vida para la población, en congruencia con los principios de equidad social y equilibrio territorial tendientes a lograr un desarrollo sustentable.

## PLAN PROVINCIAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El PPOT se creó en 2017, este hecho es de carácter trascendental ya que la provincia de Mendoza fue pionera en gestión territorial respecto del resto del país. Cabe destacar, que además de planificar en esta materia todo quedó plasmado en un documento PPOT y Ley N° 8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo que insta a los municipios a adherir, estipular y reglamentar sus propias normas sobre esta estrategia.

El proceso de creación del plan al que se hace referencia es producto de la interacción entre el ámbito público e institucional con amplia participación ciudadana, que quedó condensado en las normativas mencionadas. De allí que

la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial (SA y OT) sea el órgano rector para darle cumplimiento a la ley en todo el territorio provincial.

“El presente plan pone en relieve al OT como política de estado, haciéndose eco de los aportes que provienen desde diversos ámbitos que se desarrollarán en el corto, mediano y largo plazo. El eje conductor del mismo es la transversalidad, ya que no puede ordenarse el territorio sin coordinación interinstitucional y unicidad de criterios. De igual forma, se crea una política de OT basada en el respeto por las vocaciones del territorio provincial, las identidades culturales y los saberes locales. Para ello, se instaure como prioridad equilibrar el territorio provincial a través del fortalecimiento de las ciudades y localidades menores, como también, acciones concretas para dinamizar las áreas más deprimidas”. (PPOT, 2017).

Asimismo, el PPOT guarda relación con otros objetivos y aspectos que se debes tener en cuenta. Puntualmente, su mirada debe estar puesta en la planificación integrada del hábitat, mitigación de riesgos ante amenazas naturales y la intervención del hombre, la conectividad, accesibilidad para que la provincia en su conjunto esté integrada y cuente con una movilidad sustentable. Inclusive el desarrollo de la actividad económica y energética debe contemplar el uso y manejo del agua y demás recursos naturales.

Por otro lado, la gestión administrativa de cada municipio debe contar con transparencia para ello tienen que incursionar en la modernización del Estado aplicando instrumentos que facilitan la gestión, el control y evaluación del proceso. Todas estas herramientas se suman a la gestión territorial y le hacen un gran aporte, pero tienen como base única de consulta el abordaje territorial como lo fueron las zonificaciones municipales de usos permitidos señalados en la Ordenanza N° 3944 de 2018.

Es así, que la construcción colectiva de los municipios da paso a un desarrollo sustentable de la provincia en su conjunto. De esta manera, se apuesta a un modelo de ciudad compacta, donde la ampliación y expansión urbana están delimitadas y no permiten un agotamiento de los recursos naturales y del suelo por un mal uso o uso indiscriminado de los mismos. Asimismo, la sociedad valora las áreas y espacios que cuentan con servicios ambientales, tal es el caso de los oasis mendocinos que están ubicados en zonas rurales y requieren

de cierto mantenimiento, declaraciones ambientales como zonas protegidas y la presencia de recursos humanos como guarda parques que supervisen y den cumplimiento a las normas. Todo ello pensado en el marco de una convivencia armónica entre el hombre y el hábitat.

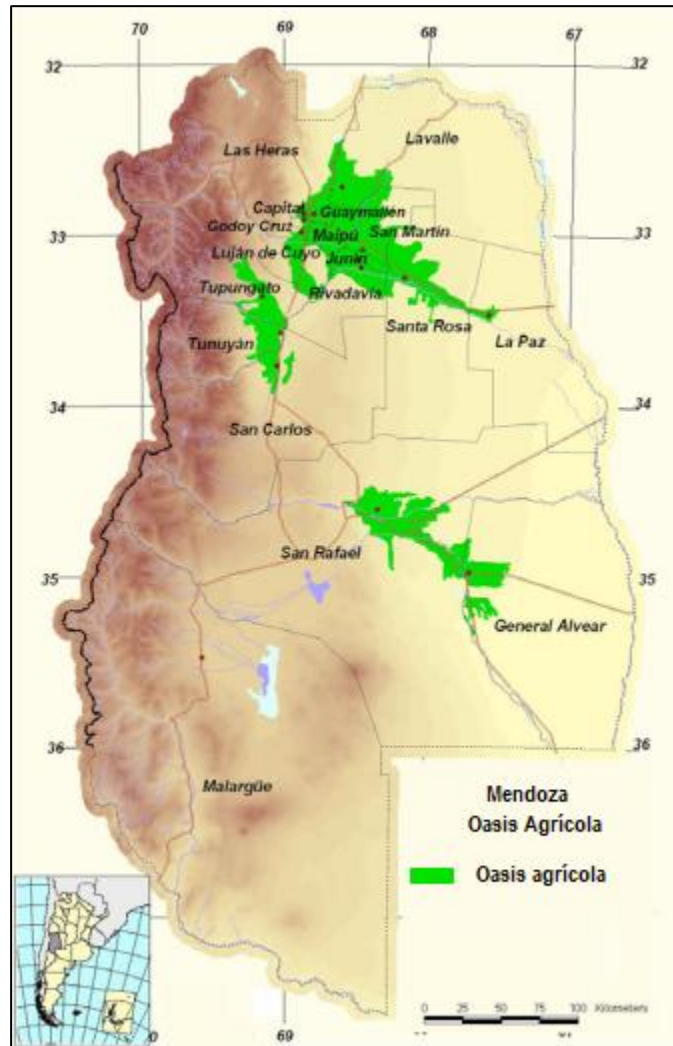


Figura IV: **Áreas rurales del Oasis de Mendoza.**  
 Fuente: SIG Desert-Ladyot-IADIZA  
 Recuperado de  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-)

El PPOT es una legislación que orienta y administra el progreso del territorio con la formulación de pautas técnico-científicas que articulan aspectos a escalas municipales e intermunicipales mediante instrumentos de planificación, gestión, ejecución y control. Igualmente, establece acciones de la política pública en base a programas, subprogramas y proyectos que los gobiernos provinciales y municipales deben acatar y hacer cumplir en el tiempo para

demostrar la gestión conjunta de las instituciones y los mecanismos de participación social.

De esta manera, se concibe un abordaje integral de la configuración geográfica, que contempla todos los ámbitos destinados a las diversas actividades económico productivas con el fin de aunar el interés público y privado en combinación con las competencias jurisdiccionales.

## CAPÍTULO II. GASES EFECTO INVERNADERO E INVENTARIOS DE EMISIONES

### SISTEMA CLIMÁTICO

El sistema climático es altamente complejo y se encuentra integrado por cinco grandes componentes que detalla Ballesteros y otros (2007) en el informe técnico sobre GEI y el cambio climático:

- Atmósfera (capa gaseosa que envuelve al planeta)
- Hidrósfera (océanos y mares)
- Litósfera (superficie terrestre continental e insular)
- Criósfera (hielo marino, cubierta de nieve estacional, glaciares de montaña y capas de hielo a escala continental) y
- Biósfera (vida vegetal y animal, incluida la humana), y las interacciones entre ellos.

Este sistema posee un funcionamiento propio que evoluciona con el tiempo debido a la forma en que distribuye la energía emitida por el sol entre los distintos elementos que lo conforman. Muchos son los factores que generan cambios en las variaciones del clima, García Barrón (2009) los enumera como:

- Cambios en la órbita de la Tierra (movimientos de oscilación y traslación)
- Emisiones volcánicas
- Impactos de cuerpos extraterrestres
- Cambios en la radiación solar
- GEI de origen antropogénico
- Liberación y absorción de GEI por la vegetación
- Ciclos de manchas solares (región del sol que tiene una temperatura más baja)
- Alteración del albedo<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Albedo: es la fracción de la energía solar entrante dispersada por la Tierra hacia el espacio. Recuperado de: <https://doi.org/10.1002/2014RG000449>

Sin embargo, el presente trabajo demanda ahondar en algunos de los mencionados a los efectos de determinar las emisiones de dióxido de carbono y su incidencia en el ambiente, toda vez que se busca estudiar el plan que se implementa en un determinado municipio que intenta reducirlas.

### **EFFECTO INVERNADERO (EI)**

La atmósfera es un fluido compuesto por varios gases, los cuales tienen comportamientos diferentes, por este motivo la energía que asimilan la utilizan selectivamente para las distintas longitudes de onda y en algunos casos son transparentes en ciertos rangos. La atmósfera es transparente o tiene bajo poder de absorción en la franja visible, pero posee una capacidad importante de cautivar la radiación ultravioleta que irradia el sol, el responsable de este comportamiento es el ozono. También obtiene radiación infrarroja procedente de la Tierra, esto ocurre por el vapor de agua, el dióxido de carbono y otros gases traza como el metano y el óxido nitroso según lo explican Ballesteros y otros (2007).

En este balance, los GEI que se encuentran en el espacio de forma natural juegan un papel clave. Estos concentran parte de la radiación infrarroja emitida por la Tierra y devuelven una fracción a la baja atmósfera. La presencia de los mismos regula la temperatura media del ambiente a 15°C, además, actúan como un cristal ya que retienen parte de la energía solar lo que genera el calentamiento global. De acuerdo con Trespalacios y otros (2018) la instalación de los GEI en el aire se produce por dos tipos de acciones:

- Acciones naturales del EI: son propias de la naturaleza generadas para mantener la temperatura adecuada en la Tierra, como la evaporación de los océanos.
- Acciones antropogénicas del EI: son las producidas por las actividades del hombre, en las cuales se utilizan agentes fósiles.

Trespalacios y otros (2018) sostienen que este equilibrio natural puede verse afectado por las actividades antrópicas que intensifican el EI mediante el

aumento de las emisiones de GEI a la atmósfera y la reducción de sumideros que capturen dichos gases. Al haber mayor concentración de GEI en la atmósfera habrá una mayor retención de calor. De esta manera, al quedar esa energía retenida se produce un cambio en los flujos del balance energético terrestre, llamado Forzamiento Radiativo (FR). Siempre que el FR sea positivo, como lo ha sido desde la revolución industrial, hay una ganancia neta de energía por parte del sistema climático terrestre y por ende un calentamiento a escala planetaria. A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo de modo que pueden enfriar algunas zonas, calentar otras, alterando los ciclos hídricos. Como resultado el clima cambia de manera distinta en diferentes áreas.

Asimismo, la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor) se incrementan, el nivel de los océanos se eleva y cambia su composición, las zonas productivas se reconfiguran, tal como explica Castillo Marín y otros (2009). Todo el sistema planetario se modifica, poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies, incluida la nuestra, con graves efectos para la biodiversidad y para todos los sistemas económicos. Es importante señalar, que el EI afecta a todos los cuerpos planetarios del sistema solar dotados de atmósfera. Aunque no todos los gases absorben radiación infrarroja, en ninguna de esas atmósferas faltan los que sí lo hacen. La fuerte dependencia de las energías de origen fósil (petróleo, gas natural, y carbón) y los procesos de deforestación han incrementado la concentración de estos GEI. Esto ha alterado el balance radiactivo y ha generado el cambio climático.

## **GASES EFECTO INVERNADERO**

Los principales componentes naturales de la atmósfera de la Tierra de acuerdo al informe técnico sobre GEI y el cambio climático, Ballesteros y otros (2007); son los GEI detallados a continuación:

- Dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>: según Ballesteros y otros (2007), es un compuesto de carbono y oxígeno, que está presente como un gas incoloro a temperatura y presión estándar. Se trata de uno de los GEI

más relevantes que emiten las actividades humanas y es el segundo más importante que provoca el calentamiento global, además es parte de la mayoría de los procesos biológicos como la respiración y la fotosíntesis. Este compuesto tiene un ciclo durante el año, que se ve en las zonas donde tiene mayor concentración como en el hemisferio norte debido a que en esa zona del globo terráqueo es donde están ubicadas las principales industrias. Sin embargo, este ciclo está sujeto a las estaciones, de modo que se presenta en menores concentraciones hacia la mitad del año en dicho hemisferio, que es cuando ese sector transita el verano y la vegetación absorbe la mayor parte.

- Metano –  $\text{CH}_4$ : de acuerdo a Ballesteros y otros (2007), es considerado como un fuerte GEI. Tiene un papel relevante en la capacidad de oxidación de la tropósfera. Desde la década del '90 a la fecha su presencia se ha duplicado en la atmósfera de modo que ha impactado directamente en el FR debido a las emisiones del hombre. El metano es removido de la atmósfera por reacción con radicales hidroxilos ( $\text{OH}$ ) convirtiéndose finalmente en  $\text{CO}_2$ .
- Óxido nitroso –  $\text{N}_2\text{O}$ : en base a lo citado por Ballesteros y otros (2007), es un gas incoloro con un olor dulce, es ligeramente tóxico e inerte en la tropósfera. Se trata del tercer GEI, se ubica en esa posición gracias a la capacidad de duración que tiene en el tiempo. De allí que su aporte es crucial en el calentamiento global. Las reacciones fotoquímicas son las que proveen a la atmósfera de este gas que provoca un sustancial agotamiento en el ozono estratosférico.
- Vapor de agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ): como lo explican Ballesteros y otros (2007), no está incluido en el protocolo de Kioto, pero es el que tiene mayor efecto invernadero. Esta cualidad se debe a la gran capacidad para retener calor que emana la Tierra. Sin embargo, no es capaz de permanecer por mucho tiempo en la atmósfera. Si bien son pocas las cantidades de vapor de agua que genera el hombre en sus actividades hacia la atmósfera, pero el aire calentado puede retener mucha más humedad.

- Ozono ( $O_3$ ): según Ballesteros y otros (2007), está ubicado en la estratósfera superior, con la misión de proteger a la Tierra de niveles perjudiciales de radiación ultravioleta. Pero también es posible hallarlo en la tropósfera, en concentraciones más bajas, allí es el componente principal del smog fotoquímico antropogénico. Desde la década del '90 a esta parte ha habido una gran pérdida de ozono en la estratósfera, esto se debe a las emisiones antropogénicas de halocarbonos que están compuestas principalmente de cloro y bromo. Con esta pérdida se ha generado un FR negativo, en vista de la importancia del ozono entre los GEI. Por su parte, el ozono de la tropósfera se produce por la emisión de reacciones químicas complejas de compuestos orgánicos volátiles que se mezclan con nitrógeno en presencia de luz solar.

En el desarrollo de la sociedad se producen volúmenes de diferentes GEI creados en las diversas actividades antrópicas que se liberan al ambiente, de acuerdo a Ballesteros y otros (2007) entre ellos se encuentran:

- Hidrofluorocarbonados – HFCs: es de origen artificial para fines industriales. Sus moléculas son miles de veces más atrayentes de energía irradiada por la tierra que una molécula de  $CO_2$ , motivo por el cual es altamente nocivo para el FR.
- Perfluorcarburo – PFCs: son compuestos formados por átomos de flúor que reemplazan a las partículas de hidrógeno, derivan de un hidrocarburo, son elaborados por el hombre con una vida activa de 50.000 años, usados industrialmente e impulsan el EI.
- Hexafluoruro de azufre –  $SF_6$ : es un compuesto inorgánico, creado atópicamente, posee cinco veces mayor densidad que el aire por lo que se mantiene en las capas inferiores del ambiente, con una alta contribución al calentamiento global debido a su gran vida útil.

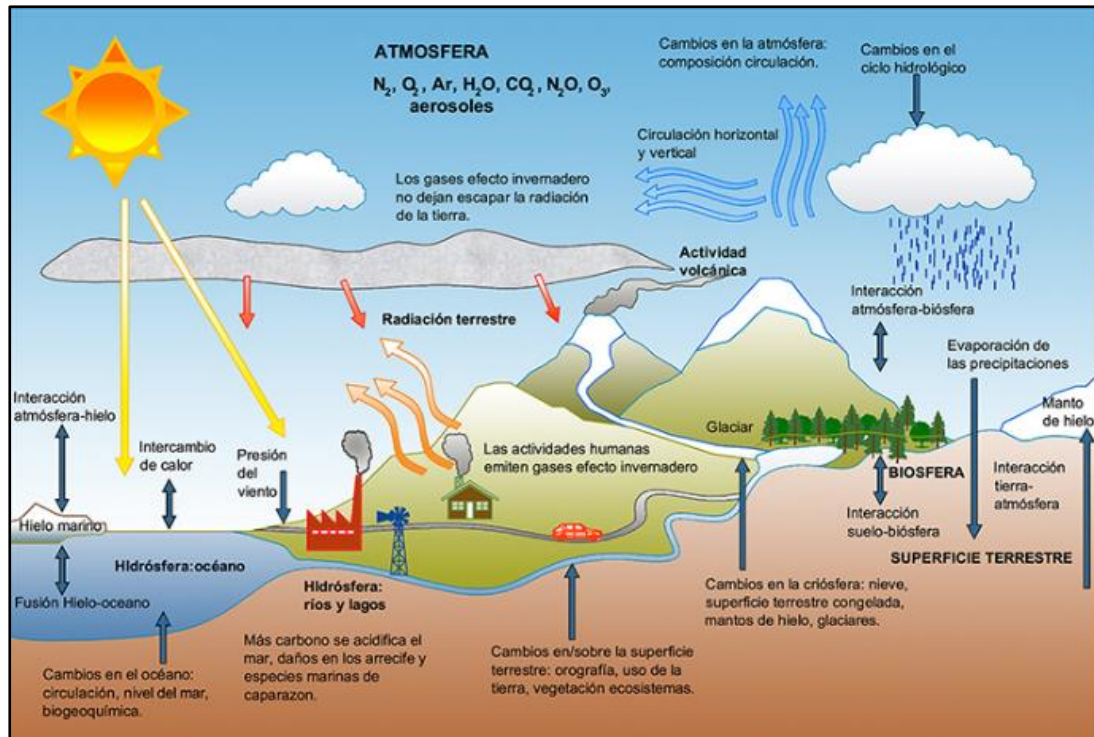


Figura V: Gases Efecto Invernadero.

Fuente: Centro de investigación y educación- En cambio climático

Recuperado de <https://cambioclimaticoytecnologia.com/que-es-cambio-climatico-2/>

De acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de 2015, el 99,9% de las emisiones que ocurren en Argentina son producidas por tres gases:  $CO_2$ ,  $CH_4$  y  $N_2O$ . Por lo tanto, en el departamento de Godoy Cruz aplican solamente estos tres GEI para llevar a adelante el estudio del plan.

## ACTIVIDADES QUE GENERAN GEI CON EMISIÓN DE $CO_2$ DEFINIDAS EN LOS INVENTARIOS DE GEI- INVENTARIOS DE EMISIONES

La población en su dinamismo dispersa al ecosistema volúmenes de GEI, los cuales favorecen de diferente modo al calentamiento, esto implica que cada uno de ellos posee distinto Potencial de Calentamiento Global (PCG). Mientras más elevado es el PCG de un gas, adquiere mayor capacidad de retención de calor. Por lo tanto, aportan de manera desigual al recalentamiento. En base a la cantidad emitida de GEI y el PCG los gases que tienen considerable incidencia en el cambio climático son el  $CO_2$ , el  $CH_4$  y el  $N_2O$  conforme a lo divulgado por Ballesteros y otros (2007). (Ver Anexo, tabla 1: Gases Efecto Invernadero)

En el marco del aumento de GEI debido a la industrialización y al uso de combustibles fósiles las Naciones Unidas se pronunciaron al respecto en el protocolo de Kioto<sup>10</sup> para instituir la realización de inventarios GEI de los países firmantes anualmente y para estipular límites en las emisiones e impulsar medidas de mitigación en cumplimiento de la Neutralidad Carbono 2030. Las emisiones de GEI se clasifican, de acuerdo con la estructura del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de GEI a Escala Comunitaria<sup>11</sup> (GPC), 2014. El GPC establece seis sectores principales y subsectores según las fuentes de generación:

#### **A. Energía estacionaria**

- Edificios residenciales.
- Edificios e instalaciones comerciales e institucionales.
- Industrias manufactureras y de la construcción.
- Industrias de energía.
- Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca.
- Fuentes no especificadas.
- Emisiones fugitivas provenientes de la minería, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte de carbón.
- Emisiones fugitivas provenientes de los sistemas de petróleo y gas natural.

#### **B. Transporte**

- Por carretera.
- Ferroviario.

---

<sup>10</sup> Protocolo de Kioto: es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de GEI para 37 países y la Unión Europea (UE) por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), 1997. Disponible en: [https://readpubg.com/wiki/es/Kyoto\\_Protocol](https://readpubg.com/wiki/es/Kyoto_Protocol)

<sup>11</sup> GPC: es un documento que presenta requisitos y brinda guías para calcular y reportar las emisiones de GEI en todas las ciudades, consistentes con las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), 2006 para los inventarios nacionales de GEI, también referidas como Pautas del IPCC. Disponible en: [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards\\_supporting/GHGP\\_GPC%20%28Spanish%29.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/GHGP_GPC%20%28Spanish%29.pdf)

- Navegación marítima, fluvial y lacustre.
- Aviación.
- Fuera de carretera.

#### **C. Residuos.**

- Disposición de residuos sólidos.
- Tratamiento biológico de residuos.
- Incineración y quema a cielo abierto.
- Tratamiento y vertido de aguas residuales.

#### **D. Procesos industriales y uso de productos.**

- Procesos industriales.
- Uso del producto.

#### **E. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra.**

- Ganadería.
- Suelo.
- Fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO<sub>2</sub>.

#### **F. Cualquier otra emisión que se produce fuera del límite geográfico como resultado de actividades de la ciudad.**

Las actividades que ocurren dentro de una ciudad pueden generar emisiones de GEI que se producen dentro de los límites de la ciudad, así como fuera de los límites de la misma. Para distinguirlas, el GPC, 2014, agrupa las emisiones en tres categorías en función del lugar donde se producen, determinadas según el alcance:

*Tabla 3. Alcance de emisiones GEI*

| <b>Alcance</b> | <b>Definición</b>                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 enfriamiento 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 de la ciudad. |

Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria  
Recuperado de [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards\\_supporting/GHGP\\_GPC%20%28Spanish%29.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/GHGP_GPC%20%28Spanish%29.pdf)

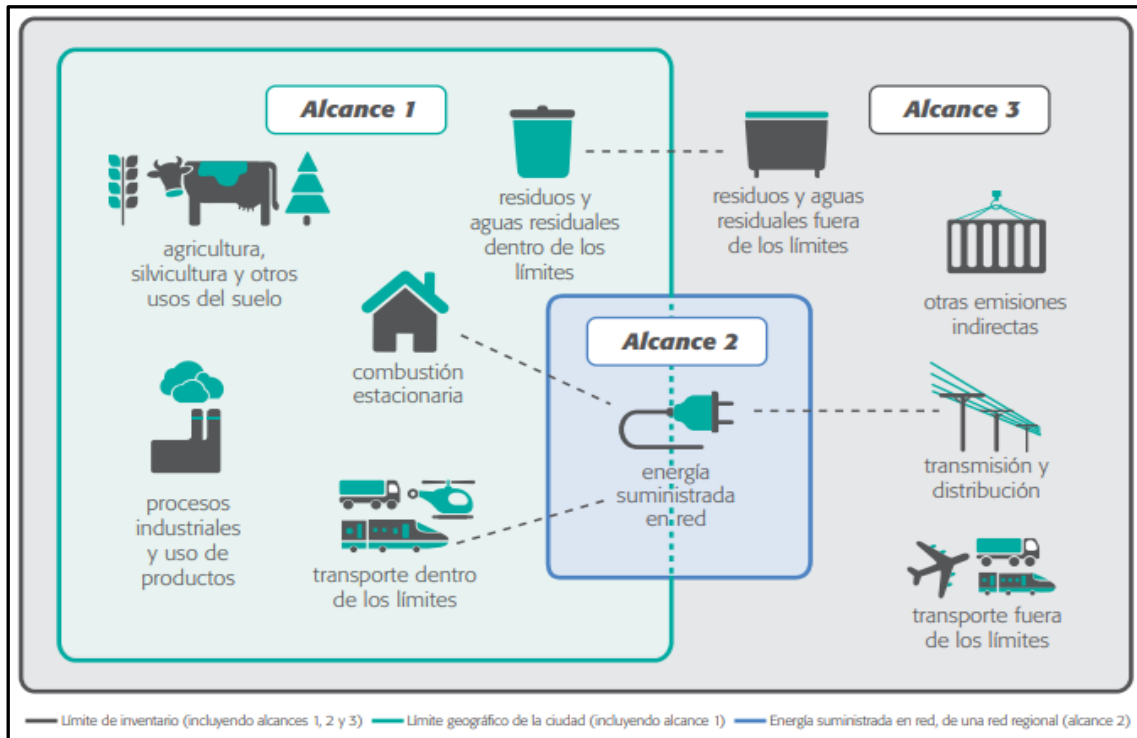


Figura VI: Fuentes y límites de las emisiones GEI en la ciudad.

Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria  
 Recuperado de [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards\\_supporting/GHGP\\_GPC%20%28Spanish%29.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/GHGP_GPC%20%28Spanish%29.pdf)

## HUELLA DE CARBONO (HdC)

La HdC representa la cantidad GEI medidos en masa de CO<sub>2</sub> que son emitidos a la atmósfera, los mismos son derivados de las actividades naturales y de producción o consumo de bienes y servicios. Esta herramienta, también denominada Inventario GEI, es considerada una de las más importantes para cuantificar las exposiciones de dichos gases tal como indican Pandey y otros (2010) y Wiedmann (2009).

Por su parte, el municipio de Godoy Cruz comenzó a medir su huella de CO<sub>2</sub> en el 2013 obteniendo como resultado su primer inventario GEI, luego en el 2016 se sumó al GCoM que a partir de ese año sería sustituido por la Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático (RAMCC). Todas estas alianzas tienen como meta realizar anualmente la cuantificación de la HdC, con el fin de implementar medidas de mitigación frente a los GEI.

## INVENTARIO DE EMISIONES GEI

El inventario de GEI es el reporte donde se cuantifican todas las emisiones de GEI en una ciudad durante el periodo de un año. Las bases de cálculo utilizadas son las propuestas por las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*) fundadas en el año 2006, en lo referido a inventarios nacionales, establecidas en el GPC del 2014. Dicho documento es el resultado de la cooperación entre el *World Resources Institute (WRI)*<sup>12</sup>, el Grupo C40 de Liderazgo Climático de Ciudades (C40)<sup>13</sup> y Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI)<sup>14</sup>, el cual ofrece a las ciudades y gobiernos locales un marco robusto, transparente y aceptado a nivel mundial para identificar, calcular y reportar constantemente los GEI proyectados a causa de la actividad humana del municipio. El GPC establece prácticas creíbles de contabilidad y reportes de emisiones que ayudan a las ciudades a desarrollar una línea de base de emisiones, crear políticas de atenuación, formular planes de acción climática más específicos y seguir el progreso a lo largo del tiempo. Además de fortalecer las oportunidades para las ciudades a asociarse con otros niveles gubernamentales y aumentar el acceso al financiamiento climático local e internacional conforme a lo publicado en el GPC en 2014.

La fórmula de cálculo general planteada por el GPC en 2014 está compuesta por dos factores:

- **Datos de Actividad:** son una medida cuantitativa de uno de los niveles que genera emanaciones de GEI, durante un período de tiempo continuo de doce meses. Esto incluye la recopilación de datos existentes, nuevos y la adaptación de los mismos para su uso.

---

<sup>12</sup> *WRI*: es una organización científica de investigación global que trabaja con gobiernos, empresas, instituciones multilaterales y grupos de la sociedad civil para desarrollar soluciones prácticas que mejoren la vida de las personas y garanticen que la naturaleza pueda prosperar. En: <https://www.wri.org/>

<sup>13</sup> Grupo C40: es una red de ciudades grandes e involucradas alrededor del mundo, comprometidas en la implementación de acciones climáticas locales significativas y sustentables, que ayudan a combatir el cambio climático en el ámbito global. En: <https://www.c40.org/>

<sup>14</sup> ICLEI: es red global de gobiernos, locales y regionales comprometidos con políticas de sustentabilidad que impulsan la acción local para un desarrollo bajo en carbono, basado en la naturaleza, equitativo, resistente y circular. En: <https://americadosul.iclei.org/es/>

A lo largo de la descripción de los resultados se identifican las cifras de la actividad con sus correspondientes fuentes de información.

- **Factores de emisión:** son una medida de la masa de las emisiones de GEI con respecto a una unidad obtenida por un sector, lo cual dependerá de la tecnología y del tipo de combustible utilizado.

A través de estos dos factores se obtienen las emisiones de un determinado GEI asociadas a una actividad.

$$\boxed{\text{Emisiones de GEI}} = \boxed{\text{Datos de actividad}} \times \boxed{\text{Factor de emisión}}$$

De acuerdo a lo establecido en el GPC en 2014 para calcular los totales asociadas al mismo sector se suman los aportes de cada uno de los gases, transformándolos en CO<sub>2</sub> a través de su PCG.

$$E = E_{\text{CO}_2} + E_{\text{CH}_4} \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} + E_{\text{N}_2\text{O}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

El municipio en su Plan Local de Acción Climática (PLAC) 2020 detalla que desde el año 2013 implementó el GPC como base para el cálculo de sus inventarios de GEI o HpC, tras cumplir con los pactos y alianzas a las que adhiere.

### REQUISITOS PARA EL REPORTE DE LAS EMISIONES

En base a lo que estipula el GPC en 2014 se requiere que las ciudades reporten sus emisiones utilizando dos enfoques complementarios detallados a continuación:

- **Enfoque por alcances:** informa de manera íntegra todas las proyecciones de GEI por sectores que se llevan a cabo dentro de los límites geográficos del municipio, de acuerdo a la categorización por alcances. De este modo, se toma el primer alcance en conjunto con el cálculo de algunos subsectores específicos.

El PLAC 2020 explica este enfoque sobre su inventario GEI con la adición de el caso de residuos sólidos y líquidos, generados en otras ciudades, pero poseen tratamiento o destino final dentro de los límites del inventario y la generación de energía para la red eléctrica nacional a través de centrales termoeléctricas situadas en el municipio. Lo cual permite calcular las emisiones desde un enfoque territorial que facilita sumar los inventarios de varias ciudades, en consonancia con los informes de GEI a nivel nacional.

- **Marco inducido por la ciudad:** computa las emisiones de GEI que se efectúan adentro de los límites espaciales de la ciudad. Situación que contempla los tres alcances. El protocolo GPC aporta además dos estadios con diferente nivel de detalle:
  - El nivel *BASIC*: se contemplan todas las fuentes con cuantificaciones disponibles con facilidad.
  - El nivel *BASIC+*: tiene mayor cobertura, ya que adiciona emisiones generadas en procesos industriales y usos de productos; agricultura, silvicultura y otros usos de suelo; transporte transfronterizo y pérdidas de transmisión y distribución de energía donde aparecen datos de difícil obtención.

Godoy Cruz, como lo indica en el PLAC 2020, cubre el reporte *Basic* completo e incorpora otros subsectores en lo requerido al nivel *Basic+*, desde la preeminencia que posee el municipio en cuanto a ganadería, agricultura, pérdidas de transmisión y distribución de energía eléctrica. En lo concerniente a otros sectores como es el caso de usos de suelo, uso de productos y viajes transfronterizos es prácticamente imposible calcular las absorciones/emanaciones, por lo tanto, no es viable completar en su totalidad el inventario *Basic+*. (Ver Anexo, tabla 2 a 9: Reporte inventarios GEI período 2013-2020)

Adicionalmente a lo solicitado el GPC en 2014 manifiesta que todas las ciudades deben indicar emisiones de GEI según las siguientes especificaciones:

- Por sector: informadas para cada sector y subsector.
- Por alcance: discriminadas según los tres ámbitos de aplicación por separado.
- Por gas: reportadas en toneladas métricas por cada gas en estudio. En nuestro caso CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, y en CO<sub>2</sub>e, el mismo se calcula multiplicando el GEI por el PCG.
- Totales: hay que realizar la sumatoria del enfoque por alcance y del marco inducido por la ciudad *Basic* o *Basic+*.
- Origen biogénico: son aquellas emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por combustión de materiales como biomasa, biogás, biocombustible, etc. Estas tienen que ser informadas por separado y no estar incluidas en las Totales. Este tipo de materiales absorbe naturalmente CO<sub>2</sub>, por lo que su contabilización puede resultar duplicado en el inventario nacional.

En lo que respecta al municipio cumplió con los compromisos asumidos en los acuerdos en lo que se refiere a los inventarios GEI e hizo algunas alteraciones en los cálculos para lograr mayor exactitud al momento de determinar las cantidades totales de CO<sub>2</sub>e. Se incorporó la variación del factor de emisión de la red eléctrica y se actualizó el corte de bioetanol presente en los combustibles el cual pasó del 5% al 12% según lo expresa el PLAC 2020.

En la siguiente tabla se muestran las modificaciones de los porcentajes de CO<sub>2</sub> durante el período que va del 2013 al 2020, donde se toma como base el año 2013 para inventarios *BASIC*.

Tabla 4. *Emisiones CO<sub>2</sub> año 2013- 2020*

| Inventario <i>Basic</i> | Emisiones de CO <sub>2</sub> | Porcentaje de emisiones |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Año 2013                | 519904,05 tCO <sub>2</sub> e |                         |
| Año 2014                | 529848,65 tCO <sub>2</sub> e | -1,90%                  |
| Año 2015                | 549064,58 tCO <sub>2</sub> e | -5,60%                  |
| Año 2016                | 535892,68 tCO <sub>2</sub> e | -3,10%                  |
| Año 2017                | 527946,43 tCO <sub>2</sub> e | -1,50%                  |
| Año 2018                | 470796,11 tCO <sub>2</sub> e | 9,45%                   |
| Año 2019                | 458304,8 tCO <sub>2</sub> e  | 11,80%                  |
| Año 2020                | 340442,67 tCO <sub>2</sub> e | 34,50%                  |

Fuente: Elaboración propia

Recuperado de <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ck9yeKm5BT03m5RVWklpvtcdJ8JIFETn>

El nuevo escenario de emisiones al 2030 muestra una tendencia opuesta a la original. La proyección revisada evidencia claramente que el umbral superior que se espera es mucho menor al previsto. Anteriormente, la meta de disminución de CO<sub>2</sub> se había definido en base a un escenario creciente. Ahora, las nuevas mediciones configuran un desafío mayor ya que el gobierno local propuso una reducción sobre una tendencia naturalmente negativa. No obstante, esto no deja de ser desafiante ya que es necesario mantener tal decaimiento año a año.

Esta situación demanda que el municipio, que viene implementando acciones de mitigación para alcanzar la carbono neutralidad<sup>15</sup>, realice mayores esfuerzos para acelerar esta tendencia negativa ya que de acuerdo al PLAC presentado en el año 2018, Godoy Cruz había propuesto reducir al menos el 35% de sus emisiones proyectadas al año 2030.

---

<sup>15</sup> Carbono Neutralidad: implica alcanzar un resultado neto de cero emisiones GEI. En: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/contenidos/neutralidad-de-carbono>

## CAPITULO III. OBJETIVOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE AÑO 2030 A ESCALAS GLOBAL, NACIONAL Y LOCAL

### OBJETIVOS DEL PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA (PLAC)

Godoy Cruz fue el primer municipio del país en sumarse al GCoM en 2016, situándose de esta manera a la par de las principales metrópolis de Europa y unas pocas de Latinoamérica de acuerdo a lo publicado por la Naciones Unidas. Con este importante accionar el departamento quedó incluido en la red de ciudades del mundo que apuesta a reducir las emisiones de GEI. Desde 2013, el municipio realiza anualmente su inventario GEI con el fin de identificar las principales fuentes de generación de los mismos (energía, transporte y residuos) e implementar medidas que logren disminuirlos. Este objetivo está plasmado en el PLAC hacia el 2030, que tiene como meta la carbono neutralidad y fomentar el uso racional de recursos para ser pioneros en estrategias frente al cambio climático, convirtiéndose de esta forma en un referente local y nacional en la materia.

El PLAC se efectuó gracias al apoyo de la Corporación Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ)<sup>16</sup> por medio del proyecto Programa Internacional de Cooperación Urbana para América Latina y el Caribe (IUC-LAC)<sup>17</sup>. La primera versión fue en el 2018 presentado al GCoM en cumplimiento de los requisitos estipulados por la institución, motivo por el cual se otorgó la medalla “*Compliant*”, conforme a lo explicado en el PLAC 2018.

De esta forma según lo indica el (PLAC 2020), se prevén acciones de atenuación y adaptación al cambio climático a nivel local, con la participación ciudadana como tendencia innovadora para lograr involucrar a la población en la reducción de CO<sub>2</sub>, para el logro de esta enorme tarea se introducen políticas e iniciativas públicas orientadas a la prevención y resiliencia del calentamiento de la Tierra, en cinco ejes citados en la ordenanza 7081 del 2020:

---

<sup>16</sup> Disponible en: <https://cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/oportunidades-de-financiamiento/item/agencia-alemana-para-la-cooperacion-internacional-giz-2>

<sup>17</sup> Disponible en: <https://iuc-la.us20.list-manage.com/subscribe?u=bc4a023c58cb2459248be824d&id=dbd51eae1c>

- Desarrollo de la movilidad sostenible y reconversión de la flota municipal.
- Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Economía Circular.
- Fomento de la eficiencia energética y uso de las energías renovables.
- Gestión eficiente del agua.
- Preservación de la biodiversidad y pulmones verdes del municipio.

El fin de esta acción es optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, internos y externos, para hacer posible la transición hacia un departamento armónico, integrado y comprometido.

### **OBJETIVOS DEL PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PMOT)**

Godoy Cruz ha demostrado un fuerte compromiso relacionado a la lucha contra el cambio climático, por esta razón durante el año 2018 elaboró el PMOT, en el marco de la Ley 8051/09 OTyUS que orienta los próximos treinta años. Dicho plan tiene

“la visión estratégica de generar un nuevo modelo de gestión territorial sustentable, integral, capaz de responder a las necesidades de sus habitantes, teniendo como eje transversal la innovación y la tecnología impulsada por una sociedad integrada, inclusiva, inteligente y colaborativa, junto con la agenda 2030 y articulado con los ODS” según lo explica el (PMOT 2018).

Además, constituye un documento de gestión operativa que establece metas y acciones basadas en los ejes estratégicos del gobierno municipal. Los mismos son:

- Potenciar dinámicas de integración tecnológica en los procesos productivos locales, para el desarrollo de condiciones económicas y productivas favorables a la integración de una trama socioeconómica basada en la equidad y la inclusión.

- Desarrollar infraestructuras de servicios eficientes para lograr una ciudad compacta, integrada y conectada, garantizando un urbanismo sustentable y ecológico.
- Instaurar un modelo integral de movilidad innovador y tecnológico, que garantice la accesibilidad, la equidad de género, la seguridad vial, la reducción de las emisiones de GEI y el consumo de energía, con el fin de mejorar la calidad del entorno y el espacio público.
- Aportar a la reducción de la sensación de inseguridad en el ámbito urbano, promoviendo la activación de un tránsito y uso libre de los espacios públicos y aportando a la mejora de la convivencia orgánica de todas las personas que ocupan y recorren el departamento.
- Promover un crecimiento urbano sostenible con asentamientos humanos planificados y regularizados, con viviendas, servicios e infraestructuras adecuadas, brindando acceso a la capacitación y el empleo como herramienta del hábitat digno.
- Reducir las desigualdades e inequidades socioeconómicas derivadas de la brecha entre los procesos educativos tradicionales y las condiciones reales del mercado actual, definidas por un contexto de creciente tecnificación y especialización de conocimientos y saberes.
- Contribuir al acceso a la atención médica pública, eliminando las inequidades territoriales y limitaciones tecnológicas que afecten el ejercicio de ese derecho ciudadano.
- Mitigar y adaptar la ciudad a los efectos del cambio climático, con un desarrollo compacto, resiliente, innovador y tecnológico, promoviendo la eficiencia energética, para reducir los niveles de carbono en la infraestructura urbana, en el consumo de los recursos naturales y en las prestaciones de servicios.
- Garantizar suficientes espacios verdes públicos, seguros e inclusivos, monitorear y controlar en forma permanente los forestales, mejorar la calidad paisajística y aplicar nuevas tecnologías en sistemas de riego eficiente, propiciando una adecuada calidad de vida adaptando y mitigando los efectos del cambio climático.

- Promover la generación de indicadores y monitoreo de información estadística para la elaboración de políticas públicas territoriales.
- Promover la apropiación y valoración de las herramientas de participación ciudadana, transparencia y acceso a la información, incorporando tecnologías para resguardar la tecnología digital.
- Generar herramientas de planificación y ejecución de política públicas en el Área Metropolitana de Mendoza, para asegurar una integración en el desarrollo territorial.

En el año 2018, el PMOT estableció entre sus objetivos a largo plazo en relación con la acción climática un amplio marco normativo para avanzar en sustentabilidad, detallado a continuación:

- Ordenanza N°2567/87 Arbolado Público GC.
- Ordenanza N° 3631/93 Zonificación.
- Ordenanza N° 4947/03 Usos del suelo.
- Ordenanza N° 5519/07 Código de Edificación.
- Ordenanza N° 6846/18 Protección Ambiental - Generación – Depósito – Arrojamiento – Acumulación - Manejo y Transporte de todo tipo de RSU y Materiales.
- Ordenanza N° 6876/18 PMOT.
- Ordenanza N° 7054/20 Sistema de construcción sustentable.
- Plan Local de Acción Climática Godoy Cruz Carbono Neutral 2030.

Esta legislación tiene como finalidad lograr mejoras en la calidad de vida de la población en combinación con los principios de equidad social, el uso razonable de los ecosistemas y el equilibrio en la distribución del suelo tendiente a lograr un desarrollo integral para contribuir a la formación de una ciudad inteligente y colaborativa. Por todos estos motivos el PMOT 2018 aborda la complejidad del territorio desde un enfoque sistémico, con la integración de factores ambientales, sociales, tecnológicos y económicos orientadora para los próximos treinta años.

## **OBJETIVOS PRESUPUESTOS MÍNIMOS GESTIÓN CAMBIO CLIMÁTICO**

A fines del 2019, se sanciona la Ordenanza N° 6995, la cual en su artículo 1 establece “la protección del ambiente y los presupuestos mínimos para la gestión adecuada del cambio climático a nivel local, y en particular, el diseño e implementación de políticas, acciones, instrumentos y estrategias de mitigación y adaptación”. Tal normativa aborda los siguientes propósitos:

- Promover el desarrollo de políticas públicas, acciones, instrumentos y estrategias que tiendan a mitigar la emisión de GEI, así como medidas de adaptación de la variación global del clima en el territorio del departamento.
- Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los sistemas naturales, sociales y económicos con el objetivo de minimizar los riesgos e impactos, y aprovechar las oportunidades derivadas del calentamiento global.
- Propender hacia la meta de llegar a ser una ciudad carbono-neutral al año 2030.

En base a lo que estipula el artículo 3 de la ordenanza N° 6995, las políticas públicas de atenuación y ajuste de la crisis ambiental deberán ejecutarse conforme a los siguientes principios:

- Transversalidad en las políticas de Estado: deberá tenerse en cuenta el impacto del cambio climático en la planificación y ejecución de todas las acciones que realice el municipio.
- Prioridad: se deberán priorizar las necesidades de los grupos sociales en condiciones de mayor vulnerabilidad por las perturbaciones del ambiente.
- Desarrollo progresivo: todas las medidas que se adopten deben avanzar siempre hacia la plena efectividad de los objetivos citados, no pudiendo nunca implicar un estancamiento ni un retroceso.

Además, esta reglamentación en el artículo 5 detalla la forma en que respalda todas las acciones reparadoras del medioambiente mediante la ejecución de

medidas a nivel local como lo son la revisión de los inventarios e informes de GEI anuales, las instancias de educación ambiental y sensibilización hacia pautas de consumo sustentable, el PLAC 2018 y el PMOT.

Por ende, esta ordenanza determina los puntos clave de las pautas de mitigación los cuales son:

- Determinar metas mínimas de reducción y/o eliminación de emisiones de GEI.
- Favorecer el uso de indicadores de sostenibilidad.
- Impulsar la gestión integrada del recurso hídrico como elemento estratégico para el ordenamiento territorial, su preservación y eficiencia en su uso.
- Incentivar y fomentar la utilización de energías renovables que conlleva la diversificación de la matriz energética, tanto en la infraestructura pública municipal de Godoy Cruz, como en el sector privado.
- Establecer medidas de adaptación, entre las que se destacan: desarrollar modelos meteorológicos que permitan obtener proyecciones apropiadas de las variables atmosféricas necesarias para el manejo de riesgos ambientales, sirviéndose de las estaciones meteorológicas propias del municipio y las del Servicio Meteorológico Nacional.
- Implementar medidas de prevención e incrementar la capacidad de respuesta para la gestión integral de riesgos frente a fenómenos climáticos extremos.
- Promover la erradicación o poda de árboles secos y su reemplazo por ejemplares que no conlleven riesgo a la salud de las personas y animales.

Por su parte la Ordenanza N° 7081/20 da un marco normativo al mencionado PLAC, publicado en su artículo 2, basado en la implementación de “mecanismos que fomenten la participación ciudadana y de organizaciones de la sociedad civil del Departamento en la difusión, ejecución, seguimiento y eventual modificación del PLAC, de acuerdo con las disposiciones de la Ordenanza 6576/16 Sistema Integral de Participación Ciudadana”. De esta

forma quedan reglamentados todos los instrumentos que apuestan hacia una carbono neutralidad 2030.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

En el año 2015 la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países emprendan un nuevo camino los próximos quince años con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 ODS que integran las dimensiones económica, social y ambiental al mismo tiempo que vincula la igualdad y dignidad de las personas colocándolas en el centro simultáneamente exhorta a cambiar el estilo de desarrollo por prácticas ecológicas.



- Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

El 10 % de la población mundial de acuerdo a lo que indica la ONU, aún vive en situación de indigencia al día de hoy, con dificultades para satisfacer las necesidades más básicas. Para los que trabajan, en ocasiones su puesto laboral no les garantiza una vida digna. Los últimos estudios poblacionales indican que uno de cada cinco niños vive en situación de carencia. Por ello, es importante asegurar la protección social de todos los infantes y otros grupos vulnerables. Los países pequeños, con grandes conflictos y con condiciones climáticas adversas son los que a veces presentan la mayor tasa de indigencia.



- Poner fin al hambre.

El Programa Mundial de Alimentos (PMA), expresa que unos 135 millones de personas sufren hambre, esta situación se debe principalmente a las desavenencias de la humanidad, a las fluctuaciones económicas, a los conflictos ambientales y a las disparidades de desarrollo y oportunidades. Actualmente, en muchos países la producción agrícola excede las necesidades de la población, pero no se encuentra uniformemente distribuida a nivel

mundial. En este contexto más de 250 millones de personas podrían estar al borde la hambruna de acuerdo a cifras del PMA, de allí que es imperioso proporcionar con prontitud provisiones y ayuda humanitaria a todas aquellas zonas que sean vulnerables y corran riesgos letales.

Al mismo tiempo, es preciso realizar cambios profundos en el sistema agroalimentario mundial debido a que a pesar de los remanentes alimentarios aún encontramos desnutrición, obesidad y déficit en los nutrientes, por ello es fundamental la distribución equitativa de recursos, la implementación de técnicas sostenibles en la elaboración de alimentos y la agroecología con la utilización de métodos que no generen impactos negativos en el entorno.



- Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades.

El progreso en sanidad se alcanzó a través de la industria farmacológica mediante la que se logró prolongar la esperanza de vida, controlar algunas enfermedades y reducir las causas de la mortalidad materno infantil. Sin embargo, es primordial hacer un sistema de salud universal sin diferencias de acceso y calidad para toda la población, el cual vele por la integridad de persona contemplando su entorno económico, socio cultural y ambiental. Aún se requiere un gran esfuerzo para erradicar en su totalidad enfermedades y afrontar los diversos problemas de salud recurrentes como aquellos nuevos que surgen de manera imprevista. Mediante la financiación eficiente del sistema de salud, el acceso a la universalización de la asistencia médica, el saneamiento, la higiene y la implementación de políticas de estado, se pueden conseguir importantes avances para salvar la vida de millones de personas.



- Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

La educación impulsa el crecimiento económico e incrementa la productividad, el bienestar social, la salud y la prosperidad. Actualmente la educación inclusiva es necesaria para eliminar la brecha tecnológica, lo que genera una

mejor adaptación a los requerimientos de la industria. Así mismo en los últimos años se ha incrementado la matriculación de niñas y mujeres por medio de la igualdad de géneros con lo cual se amplía el espectro de posibilidades laborales con mayor remuneración y bajo la modalidad de empleos formales.

En muchos hogares la escolaridad es una posibilidad de nutrición diaria, por lo cual la exclusión del sistema educativo trae aparejado alteraciones en el aprendizaje, en la alimentación y cambios radicales en la vida de la población marginada.

Se requiere de grandes inversiones para poder lograr el acceso efectivo sin distinción a la educación de calidad y con una perspectiva intercultural en todos los niveles de la enseñanza. Además, es imperioso que los gobiernos establezcan políticas que generen mejoras en los regímenes de formación escolar con un mayor ingreso de personas de todas las edades. Sin embargo, de acuerdo a los datos obtenidos de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas (UNSD) más de la mitad de todos los menores a nivel mundial no alcanzan las competencias mínimas en lectura y matemáticas.



- Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

La normativa impulsada por los gobiernos en cuanto a violencia de género brinda nuevas oportunidades en lo que se refiere al ejercicio de los derechos de las mujeres e invalida las sociedades patriarcales. A pesar de estas iniciativas aún hoy sigue existiendo inferioridad de condiciones en todos los niveles de acuerdo al sexo. La ONU asevera que una de cada 5 mujeres ha sufrido alguna clase de agresión física o sexual.

La autonomía económica femenina también logró avances significativos mediante la incorporación al empleo doméstico de infraestructura, servicios públicos y políticas de protección social. Esta condición promueve el trabajo compartido de los quehaceres del hogar para ambos géneros. A su vez en los últimos años hay incrementos de puestos laborales para mujeres en cargos jerárquicos, aumentos en la escolarización y disminuciones en la cantidad de

matrimonios precoces en niñas. Para lograr un mundo sin diferencias, próspero y pacífico es esencial impulsar la equidad de género como un derecho primordial.



- Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

A pesar de los avances tecnológicos, en la actualidad hay un gran número de personas que no tienen servicios básicos, especialmente en áreas rurales. Los datos suministrados por la ONU demuestran que a nivel global 1 de 3 personas no tiene agua potable, 2 de 5 no cuentan con instalaciones para lavarse las manos con agua y jabón, y más de 673 millones de humanos no poseen sanitarios. Es por ello, que se debe trabajar arduamente para garantizar que los habitantes en su totalidad tengan acceso a agua potable, ya que el crecimiento demográfico, el incremento de la agroindustria y las crisis ambientales demandan grandes cantidades de este recurso.

Asimismo, el saneamiento es deficiente y escaso en gran parte debido al aumento de la población en combinación con el precario tratamiento de las aguas residuales, situación que genera enfermedades con un alto riesgo para el crecimiento de los niños.



- Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenida y moderna.

Si bien el mundo avanzó en diversos aspectos, de acuerdo a las estadísticas de la ONU el 3% de la población en América Latina y el Caribe, carece de electricidad y el 13% de la humanidad emplea biomasa insostenible, situación que se torna crítica para los sectores más carentes de recursos, debido a los altos costos que implica y a las cantidades de CO<sub>2</sub> que se generan. Los combustibles son sumamente importantes en todos los procesos, de allí que se incrementen las fuentes de energía renovable con alta eficiencia y con disponibilidad socioeconómica, lo cual diversifica los productos seguros

empleados en los hogares para iluminación, calefacción y cocción de alimentos, así como para el transporte e industria.

La eliminación del carbón es una de las principales metas que deben perseguir los gobiernos para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> sobre la huella de carbono. Por lo que es necesario ampliar los esfuerzos para lograr mejoras que permitan expandir la asequibilidad a la infraestructura ecológica en todas sus formas.



- Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.

El crecimiento económico va acompañado del empleo formal continuo, decente e inclusivo, por lo cual se promueve la igualdad de oportunidades laborales en todos los sectores de forma constante, con el fin de estimular el progreso elevando el estándar de vida. Las disparidades según el sexo aún existen en los puestos de trabajo, ya que se encuentran enfatizadas por sociedades patriarcales que generan brechas salariales e incumplimientos en los derechos femeninos.

Las crisis industriales, afectan los mercados económicos debido a la escasez de producción, al aumento de los precios de los productos básicos, al desempleo debido a la disminución de costos, contexto que desbarata la equidad, la inserción en el campo laboral e incrementa la inseguridad. El menoscabo en las condiciones labores como la informalidad, la ocupación temporal y la composición por categorías generan tendencias de permanente movimiento territorial en busca de mejores oportunidades.

Aun así, en base a la información otorgada por la ONU, se ha atenuado el trabajo infantil, hay un acrecentamiento en la regulación de los sistemas contributivos sociales y se aminoró el desempleo. Para lograr trabajo decente e inclusivo, los estados deben establecer políticas que fomenten estos principios con mecanismos de control para su cumplimiento efectivo.



- Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.

La implementación de tecnologías eco sustentables que permitan el uso eficiente de recursos contribuyen al dinamismo y competitividad de los mercados económicos, ya que generan mayores ingresos, economías inclusivas, infraestructuras con ahorro energético, industrias limpias, así como fomentan la investigación para la co-creación de soluciones innovadoras para los distintos desafíos a los que hace frente la humanidad.

La explotación de las riquezas naturales sin un cambio en la configuración fabril solo origina desaceleración en los procesos mercantiles que no se encuentran alineados tecnológicamente, debido a que las naciones no fueron capaces de sostener el progreso en el tiempo en combinación con niveles de empleo sin especialización. Sin embargo, los países en vías de desarrollo necesitan acrecentar el progreso del sector industrial además de destinar fondos para el perfeccionamiento científico e invención de nuevas respuestas ante los requerimientos de la población.

Los reportes de la ONU, en cuanto a las instalaciones en comunicaciones expresan que más de la mitad de la población mundial se encuentra conectada y la mayoría de ellos viven en zonas donde hay cobertura de red móvil. Es importante extender este servicio mediante el cual también se logra llevar a cabo la alfabetización informática, con el fin de tener un mundo sin barreras de conocimiento e información. La preservación del ambiente a largo plazo requiere de todos los avances combinados en diferentes sectores como lo son la eficiencia energética, la manufactura verde y los procesos industriales ecológicos.



- Reducir la desigualdad en y entre los países.

La desigualdad existente comprende un desafío importante en cuanto a entender las causas socio económicas y culturales que la generan, para ello hay que establecer políticas que garanticen una igualdad eficaz amplia e integradora en cada uno de los aspectos que comprenden la vida de la población con reconocimiento recíproco entre ellos.

La discriminación implica una amplia variedad de factores, desde disminuciones en calidad y cantidad de la educación impartida, salarios sensiblemente más bajos hasta condiciones de vulnerabilidad con deficiencias que se hacen más visibles por las inclemencias ambientales o las crisis humanitarias. Así mismo los grupos marginados tienen mayor riesgo de exclusión debido a su fragilidad padecen grandes carencias que no logran ser resueltas por los gobiernos de cada región.

Abogar por reducir la disparidad conlleva contrarrestar la pobreza, ya que se elevan los niveles de productividad, con lo cual se impulsa el crecimiento a nivel país según el índice de desarrollo.



- Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Durante las últimas décadas el movimiento migratorio, en busca de mejores oportunidades, se ha centrado en las grandes ciudades donde están ubicados los polos principales de industrialización y crecimiento económico. Esta concentración de población ha generado un incremento en el uso de los recursos, así como en el consumo de combustibles fósiles utilizados en el transporte motorizado, los cuales producen elevadas proyecciones de CO<sub>2</sub>.

El aumento demográfico acelerado trajo aparejado múltiples insuficiencias en varios aspectos como infraestructura social, servicios básicos, viviendas e

instalaciones que han sido perjudicadas por la sobrepoblación en conjunto con la contaminación ambiental y el excesivo uso de riquezas naturales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), advierte que la concentración de población en metrópolis favorece el hambre, la pobreza, la inseguridad, el hacinamiento y las defunciones como consecuencia de que las regiones no cuentan con servicios sociales suficientes para proporcionar asistencia a los sectores vulnerables o marginales.



- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Actualmente se evidencia que la producción está basada en la extracción desmedida del patrimonio natural, esta explotación trae consigo efectos devastadores para nuestro planeta Tierra que impactan directamente sobre los grupos más frágiles. Para modificar esta forma de gestionar la economía mundial se hace imperioso cambiar la estructura de los modelos de consumo y producción.

Asimismo, es esencial fomentar el uso eficiente de recursos mediante energías renovables en combinación con la reutilización de materiales y desechos que prolongan la vida útil de los productos, aminorando el deterioro ambiental. La impronta de la economía verde y circular conlleva proteger los ecosistemas, la diversidad, favorecer el empleo, reducir la pobreza, desvincular el desarrollo mercantil de la degradación y abrir un amplio espectro a la sustentabilidad.



- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

El cambio climático tiene incidencia negativa en las economías a nivel mundial, pero sobre todo en las regiones donde el desarrollo es precario ya que conducen a la pobreza. Las crisis meteorológicas alteran todos los sistemas provocando modificaciones con fenómenos extremos. La ONU publicó que el

período 2010-2019 fue el más caluroso jamás registrado y que los niveles de GEI se incrementaron de forma récord durante el mismo tiempo.

La humanidad debe involucrarse de manera activa y participativa ya que la mayoría vive en zonas altamente sensibles a sufrir las inclemencias del clima y las consecuencias de estas perturbaciones tienen altos costes económicos. Esta situación impulsó a la firma del Acuerdo de París 2015 donde se pretende hacer foco en la respuesta mundial y a la solvencia que poseen los países para contrarrestar los efectos del calentamiento del planeta mediante políticas públicas, tecnología, desarrollo, innovación, producción, uso sostenible de las riquezas naturales e inversiones con el propósito de mantener por debajo de los 2°C el aumento de temperatura en lo que resta del siglo, además de tender a la carbono neutralidad.



- Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.

La Hidrósfera constituye el ciclo hídrico de la Tierra, aporta y regula oxígeno al aire, suministra gran cantidad de alimento e incluso constituye canales para el transporte y el comercio. La contaminación, acidificación, así como la depredación de los mismos crea efectos adversos sobre la biodiversidad, el funcionamiento del ecosistema, el turismo, la producción pesquera en combinación con la actividad costera.

Este recurso es de vital importancia para la humanidad por lo cual es prioritario establecer una gestión efectiva del mismo, mediante áreas protegidas, usos sostenibles, legislación que suprima la sobrepesca, además de reglamentaciones que fomenten la diversidad de las especies y leyes que resguarden la integridad de los hábitats acuáticos.

Preservar la vida hídrica con su multiplicidad biológica es un desafío que va más allá de las inversiones, es necesario conocer la calidad de las aguas marinas costeras que se encuentran saturadas de redes de pesca, descargas de fluidos de lastre, efluentes de ríos que contienen la escorrentía de pesticidas agrícolas e industriales, la deforestación, las especies foráneas que trasladan

los barcos, el tratamiento inadecuado generado por el saneamiento son parte de los factores que deben ser remediados por la población para la subsistencia de las generaciones futuras.



- Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

En 2016, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) dio a conocer información acerca del incremento de enfermedades infecciosas transmitidas por animales, de contagio masivo en humanos nunca antes vistas, las cuales serían el resultado de los daños producidos a la naturaleza.

El PNUMA establece políticas derivadas de la investigación científica por medio de las cuales a través de mayores inversiones en soluciones eco sustentables se puede lograr un mundo saludable para el futuro. A la par la ONU ha declarado la Década para la Restauración de los Ecosistemas en el período 2021-2030, la ambiciosa meta es

*“prevenir, detener y revertir la destrucción progresiva de las biosferas de todo el mundo. Este programa es una intervención coordinada a nivel mundial ante la pérdida y el deterioro de los hábitats, que se enfoca en incentivar la acción de los gobiernos con el fin de reestablecer la relación entre los seres humanos y la naturaleza”, tal como lo expresa el Informe especial del (IPCC 2019).*

La deforestación igual que la desertificación acrecentaron las modificaciones en el clima, en la calidad del aire, en la salud de la humanidad, además de la regulación de las polinizaciones. La explotación de la tala evidencia deficiencias de acuerdo a las estadísticas de la ONU en el período 2010-2015 el mundo perdió 3,3 millones de hectáreas de bosques, situación que demanda intervenciones activas e inmediatas a nivel global.



- Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.

A nivel mundial encontramos grandes flagelos contra la Paz como lo son la violencia físico-sexual, económica, política e institucional que socaban la confianza social debido al aumento en las tasas de homicidio. La ONU en el año 2019 registró 357 asesinatos además de 30 desapariciones en 47 países producto de persecuciones por diferencias ideológicas. Por otro parte, los datos relevados por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) en el año 2018 fueron 70 millones de personas que escapaban de conflictos bélicos o por divergencias de pensamiento.

Estas cifras muestran tendencias marcadas de inseguridad, exclusión, deficiencias en la justicia, violaciones a los derechos humanos, expansión territorial del crimen organizado e instituciones endebles que corroen el desarrollo sostenible.

En lo referido al acceso igualitario a la justicia, servicios sociales y resguardo de derechos, de acuerdo a los registros de la ONU 1 de 4 niños menores de 5 años no se registra oficialmente, hecho de segregación por no tener identidad legal.

Si bien los gobiernos locales trabajan en estos aspectos se requiere aunar esfuerzos para lograr una mayor inclusión en todos los sectores que formen caminos sólidos hacia sociedades sostenibles.



- Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Este ODS exhorta a los gobiernos a construir alianzas sólidas, reestructurando las existentes, basadas en la coordinación y cooperación mutua con el fin de que todas las naciones logren un desarrollo sostenible a través de la transformación de las economías con prácticas inclusivas en las diferentes áreas marcadas por la ONU. Para dar cumplimiento a un programa de

desarrollo integral es preponderante instaurar agrupaciones que fijen principios y valores en relación a la consecución de metas y objetivos en todas las escalas geográficas del planeta.

Las diferencias en base al progreso de cada país, así como los recursos económicos son factores de vital importancia, ya que muchos estados requieren asistencia para impulsar su crecimiento. En contraste con las grandes potencias que destinan sus fondos a otras causas e invalidan sus compromisos de financiamiento. Frente a este panorama la ONU trabaja arduamente impulsando al sector privado y a los gobiernos a contribuir activamente e involucrarse en la mutualidad de conocimiento, especialización y tecnología a fin de obtener la mayor cantidad de capital posible para la consecución de un régimen productivo comercial ecuánime con reglamentaciones que trasciendan las fronteras y benefician al planeta.

En el año 2016 se sancionó la ordenanza N° 6574, la cual formaliza su adhesión a los ODS mediante la efectivización del PML. Dicha legislación tiene como máximas al 2020 lograr un municipio sustentable, competitivo, transparente e inclusivo. Si bien las medidas instauradas en su inicio tienen un cumplimiento parcial del 40%, se sigue trabajando arduamente en su consumación total, además de ser revisadas y reformuladas situación que permite la incorporación de otras nuevas de acuerdo a los requerimientos sociales cambiantes.

Esta normativa es el resultado de la combinación con el PMOT, el PLAC y la adhesión absoluta por parte de Godoy Cruz al compromiso asumido por la provincia de Mendoza en el 2016, al Convenio de Colaboración con el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales<sup>18</sup> para trabajar en la efectivización de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

---

<sup>18</sup> Disponible en:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/convenio\\_de\\_cooperacion\\_mendoza.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/convenio_de_cooperacion_mendoza.pdf)

## PLAN DE METAS LOCALES (PML) 2016-2024

El municipio está orientado a un modelo de gestión territorial integral, capaz de responder a las necesidades de sus habitantes. Por ello, tiene como eje transversal la innovación, el desarrollo sostenible y la tecnología impulsada por una sociedad integrada, inclusiva, inteligente y colaborativa. Entre los puntos centrales se halla la incorporación de un PML que está enmarcado en este modelo inteligente de gestión, el cual se encuentra armonizado con los ODS.

Su principal propósito es contribuir a mejorar la gestión local mediante la planificación, en la resolución de los problemas gubernamentales, a través de la formulación, implementación, ejecución y medición de los impactos de las políticas públicas a nivel municipal anualmente, además posee la finalidad mediante la información ciudadana de dar a conocer las rendiciones de cuenta y el avance de las acciones en ejecución. También, promueve mecanismos de transparencia que surgen del monitoreo de los procesos llevados a cabo por la administración del gobierno.

El primer PML fue presentado por primera vez en el en el año 2016, se plasmó en la plataforma SUMEN, en la cual se definieron los principales lineamientos y objetivos que actualmente se están concretando. El documento en esa instancia se focalizó en la visión de un departamento sustentable a través del mejoramiento urbano ambiental y de servicios; competitivo con infraestructura y desarrollo productivo; inclusivo mediante el progreso e integración comunitaria y transparente por medio de la intervención de los habitantes y la modernización en la gestión. Asimismo, la plataforma SUMEN fue creada con la intención de que los habitantes puedan ver en tiempo real la ejecución de los planes y obras, y así lograr mayor participación además de obtener un mejor control sobre el rumbo del gobierno y mejorar la calidad de la representación.

Este instrumento en línea constituye una herramienta de planificación interna y de articulación de esfuerzos para el desarrollo, que permite al residente informarse en detalle sobre las metas y compromisos de la gestión para los próximos años y realizar un seguimiento de las evoluciones y logros alcanzados. Por otro lado, constituye un medio para identificar obstáculos y

reorientar las acciones de la administración pública en función de los objetivos definidos cuando fuera necesario. Al mismo tiempo que, instaure canales de acceso a la información, con el fortalecimiento de la estrategia del municipio, lo cual aporta una manera de estar más actualizado en los asuntos referidos a Godoy Cruz.

Esta plataforma está conformada en el presente por 120 metas y 119 objetivos, divididos en seis categorías, que se encuentran en permanente proceso de evolución. La misma surgió del proyecto Partícipes de fortalecimiento de procesos de rendición de cuentas en Córdoba, Buenos Aires, Rosario y Mendoza a través del monitoreo poblacional de políticas públicas, facilitado por el uso de herramientas tecnológicas y nuevos canales de comunicación, coordinado por la Fundación Avina<sup>19</sup> y financiado por la Unión Europea.

Según el PML, los cuatro ejes estratégicos a partir de los cuales se proyecta lograr son desarrollo urbano, ambiental, social, económico y modernización de manera indispensable e interactiva, dentro de los cuales se detallan los siguientes objetivos:

- **SUSTENTABLE:** mejoramiento urbano ambiental y de servicios.
  - Impulsar el desarrollo urbano mediante la ocupación territorial planificada, eficiente y racional con el fin de propiciar una mejor calidad de vida.
  - Apremiar la infraestructura actual, el patrimonio económico del municipio y el resguardo del ambiente con la participación comunitaria activa en temas de gran envergadura, que acompañe las transformaciones proyectadas por la dinámica urbana como ampliaciones, mantenimiento de áreas históricas y de valor arquitectónico aparte de la preservación de zonas viales periféricas e interdepartamentales.

---

<sup>19</sup> Fundación Avina: enfocada en generar y apoyar procesos colaborativos que mejoran la calidad de los vínculos entre emprendedores, empresas, organizaciones de la sociedad civil, el sector académico e instituciones gubernamentales para contribuir juntos al bien común, es latinoamericana. En: <https://www.avina.net/>

- **COMPETITIVO:** infraestructura y desarrollo productivo.
  - Estimular la eficiencia en la generación de bienes y servicios, centrada en la especialización del capital humano, la implementación de tecnología, los sistemas de información, la sustentabilidad del entorno, igual que la optimización de infraestructura socioeconómica.
  - Exhibir elegibilidad en base a ventajas comparativas a las actividades comerciales del municipio en combinación con la difusión de la promoción económica local para quienes deseen formar parte.
- **INCLUSIVO:** desarrollo social e integración comunitaria.
  - Propiciar acciones camino al desarrollo humano a través una política social integral basada en el individuo como núcleo familiar y su interacción en una comunidad inclusiva mediante el acceso a educación, deporte, vivienda, cultura, salud y perfeccionamiento productivo. Este proceso tiene como estrategias capacitación, solidaridad y organización mediante las cuales se pretende alcanzar una transformación en el crecimiento social.
- **TRANSPARENTE:** participación ciudadana y adelantos en la gestión municipal.
  - Impulsar la diligencia e innovación en la gestión con políticas participativas e implementación de tecnología que conlleven mejoras en la calidad de los servicios en base a las necesidades de la población.
  - Fortalecer la democracia con la acción colectiva por medio de transparencia y acceso a la gestión pública en conjunto con la participación ciudadana

El PML se materializa con la concepción que los procesos de planificación no están acabados y que deben estar abiertos a la construcción continua, atendiendo a las nuevas realidades del departamento y de toda la población.

## AGENDA AÑO 2030 PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

De acuerdo a lo publicado por la ONU la Asamblea General aprobó la Agenda 2030, la misma es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad de carácter integrado e indivisible. Tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad con acceso a la justicia. Los estados miembros aprobaron una resolución en la que son conscientes que el mundo actual necesita involucrarse de forma eficiente para erradicar la pobreza, ya que sin ella no se puede acceder a un progreso sustentable, y que este hecho implica un gran desafío. Este nuevo compromiso orienta el accionar de los próximos quince años e impulsa a utilizar todos los recursos disponibles a través de alianzas que se aboquen exclusivamente en las necesidades de la población más carente y frágil. Las coaliciones promueven movilizar los medios necesarios para implementar diligencias revitalizadas. Para ello, todos los esfuerzos deben estar basados en un espíritu de mayor solidaridad mundial, con la colaboración de todos los países, personas y partes interesadas.

En este documento los estados procuran liberar a la humanidad de la tiranía de la pobreza, las privaciones a la vez que pretenden sanar y proteger nuestro planeta. La sociedad ha decidido tomar medidas audaces y transformativas que se necesitan urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sustentabilidad y la resiliencia. Los 17 ODS y las 169 metas enumeradas con anterioridad demuestran la magnitud de este nuevo emprendimiento. Con ellos se pretende retomar los Objetivos de Desarrollo del Milenio<sup>20</sup> y conseguir lo que estos no lograron. También se aspira a hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. (Ver Anexo, tabla 11: Objetivos de Desarrollo del Milenio año 2000-2015)

---

<sup>20</sup> ODM: son ocho objetivos propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron conseguir para 2015. En: <https://www.anu-ar.org/>

Conforme a lo expresado por la ONU, a nivel mundial se ha decidido cumplir con los ODS para que todos los seres humanos puedan desarrollar su potencial con dignidad e igualdad en un ambiente saludable. La población debe proteger el planeta contra la degradación, incluso mediante el consumo y la producción verde, la gestión sustentable de los recursos naturales e instituir medidas urgentes para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. La prosperidad tiene el compromiso de asegurar que todos los habitantes del planeta disfruten de una vida próspera y plena, y que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza. Además, se propician sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia.

Si conseguimos lo que ambicionamos en todos y cada uno los aspectos tratados anteriormente, mejorarán notablemente las condiciones de vida de las personas, así como nuestro mundo se transformará en un lugar mejor ya que no puede haber paz sin desarrollo sustentable. Por lo antes dicho, Godoy Cruz fusionó proactivamente en su PML de forma integral la totalidad de los acuerdos para dar cumplimiento a los compromisos asumidos en su rol como municipio convirtiéndose en pionero en la provincia y derramando la semilla que insta a otros a copiar y adherir a las demandas planteadas.

## **CUMPLIMIENTO DE LOS ODS**

Los ODS en Godoy Cruz son llevados a cabo por medio de varios planes de acción fusionados entre sí, los cuales trabajan en pos de alcanzar este desafío exhortado por la ONU. El listado de políticas que van a ser implementadas fue instaurado en el PML que contiene 120 metas y 119 objetivos con revisión continua. Este cronograma de medidas es controlado mediante la plataforma SUMEN donde además de ser publicado para informar a la población es un núcleo prioritario donde se determina mediante indicadores el seguimiento del estado de dichas acciones; además sirve como herramienta de reorientación de la administración municipal.

De los 119 objetivos establecidos en el PML e informados en la plataforma SUMEN, el 40% se encuentra cumplido, el 56% en proceso, situación que tiene un impacto positivo ya que hay un compromiso consistente con el accionar del gobierno. Solo el 3% se encuentra inactivo y el 1% no completado.



Figura VII: **Cumplimiento Objetivos Plan Metas Local.**

Fuente: Elaboración propia.

Recuperado de: <https://sumen.godoycruz.gob.ar/metast>

En el caso de las 120 metas publicadas en la plataforma SUMEN, el 41% se encuentra cumplido, el 56% en proceso, lo que muestra un escenario alentador con una fuerte responsabilidad y una gestión activa. El resto se compone de un 2,5% inactivo y el 0,8% demorado.

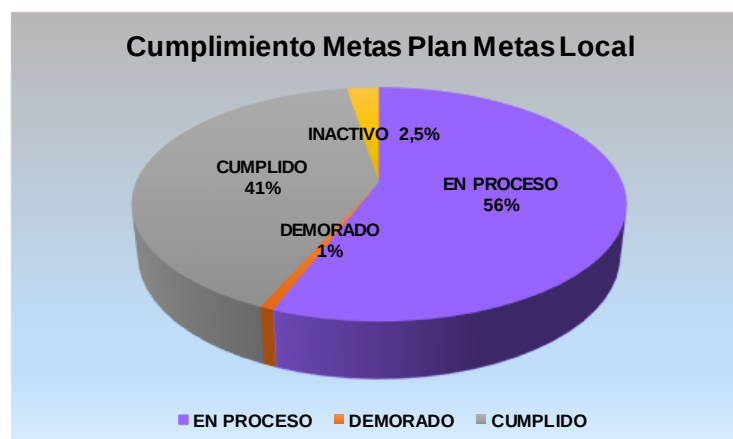


Figura VIII: **Cumplimiento Metas Plan Metas Local.**

Fuente: Elaboración propia.

Recuperado de: <https://sumen.godoycruz.gob.ar/proyectos>

La implementación del PML arroja un balance positivo con cumplimiento efectivo de la Agenda 2030 Carbono Neutralidad en combinación con los ODS, mediante la concreción del 40% de metas y objetivos y con más del 50% de los mismos en proceso.

En la versión 2018 del PLAC el escenario que proyecta las emisiones al año 2030, se había realizado extrapolando los consumos de los cuales derivan las emanaciones de GEI, en ese análisis la propensión era positiva, estimada en torno a las 385.552,88 tCO<sub>2</sub>e. Esta valoración estuvo lejos de ser la real, por el contrario, en el 2018 las mediciones obtenidas fueron de 470.796,11 tCO<sub>2</sub>e con una reducción de 9,45% aunque se obtiene una tendencia en bajada.

Después de la actualización realizada, las estrategias de mitigación fueron reconsideradas mejorando las estimaciones de los potenciales de descenso de GEI, en el 2019 se redefinió la meta a 246.930,04 tCO<sub>2</sub>e hacia el 2030.

Según los datos obtenidos en los reportes de inventario GEI de acuerdo con la Tabla 4 donde se toma como base el año 2013, Godoy Cruz ha disminuido en el 2020 un 34,52% sus emisiones totales del inventario *Basic* en sectores de energía, transporte y residuos, en el caso del inventario *Basic +* la reducción en el 2020 es del 34,90% ya que se encuentra aditado el sector Agricultura, Silvicultura y Cambio en el Uso del Suelo (AFOLU). Conjuntamente, desde la ejecución de acciones de mitigación hay una reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita. (Ver Anexo, grafico 1 y 2: Inventario de Emisiones GEI período 2013-2020)

Tabla 5. *Inventarios GEI año 2013- 2020*

| Inventario <i>Basic</i> | Total Emisiones de CO <sub>2</sub> | Porcentaje de emisiones | Inventario <i>Basic +</i> | Total Emisiones de CO <sub>2</sub> | Porcentaje de emisiones |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Año 2013                | 519904,05 tCO <sub>2</sub> e       | año base                | Año 2013                  | 545618,27 tCO <sub>2</sub> e       | año base                |
| Año 2014                | 529848,65 tCO <sub>2</sub> e       | -1,90%                  | Año 2014                  | 551797,54 tCO <sub>2</sub> e       | -1,13%                  |
| Año 2015                | 549064,58 tCO <sub>2</sub> e       | -5,60%                  | Año 2015                  | 572241,93 tCO <sub>2</sub> e       | -4,90%                  |
| Año 2016                | 535892,68 tCO <sub>2</sub> e       | -3,10%                  | Año 2016                  | 557263,58 tCO <sub>2</sub> e       | -2,10%                  |
| Año 2017                | 527946,43 tCO <sub>2</sub> e       | -1,50%                  | Año 2017                  | 548597,36 tCO <sub>2</sub> e       | -0,55%                  |
| Año 2018                | 470796,11 tCO <sub>2</sub> e       | <b>9,45%</b>            | Año 2018                  | 488784,71 tCO <sub>2</sub> e       | <b>10,40%</b>           |
| Año 2019                | 458304,8 tCO <sub>2</sub> e        | <b>11,85%</b>           | Año 2019                  | 474054,1 tCO <sub>2</sub> e        | <b>13,10%</b>           |
| Año 2020                | 340442,67 tCO <sub>2</sub> e       | <b>34,52%</b>           | Año 2020                  | 355401,55 tCO <sub>2</sub> e       | <b>34,90%</b>           |

Fuente: Elaboración propia.

Recuperado de: <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>

Godoy Cruz había propuesto reducir al menos el 35% de sus proyectadas de CO<sub>2</sub> al año 2030. En la revisión del año 2020, se mantienen el porcentaje

definido y la meta que es no emitir más de 246.930,04 tCO<sub>2</sub>e, acercándose aún más a la Carbono Neutralidad, lo cual implicaría una disminución del 46%.

Con el fin de generar coaliciones transcendentales para el alcance de los ODS, la administración municipal que se incorporó a la RAMCC en el año 2016 y GCoM en el 2018, a la actualidad se han logrado alcanzar los siguientes resultados:

- Desarrollo de 8 inventarios GEI (abarcando el período 2013-2020).
- Elaboración del PLAC y reconocimiento del GCoM durante el año 2018.
- Actualización del PLAC al año 2020.
- Reconocimiento como “Ciudad del Mes” por el GCoM en mayo del 2020.
- Adhesión al desafío *One Planet City Challenge (OPCC)*<sup>21</sup> en el año 2020, organizado por *World Wild Fund (WWF)*<sup>22</sup> y promovido por Fundación Vida Silvestre en Argentina.

Además, el Concejo Deliberante de Godoy Cruz aprobó en el ámbito del Programa de Voluntariado Legislativo<sup>23</sup> 2019, el proyecto de ordenanza que determina la gestión para los residuos sólidos textiles provenientes de las industrias, comercios y hogares de familia. Esta clase de desechos no son tratados diferencialmente en Argentina por lo que la mayoría de ellos terminan enterrados junto a los residuos tradicionales produciendo una gran contaminación en el suelo. El objetivo general de este proyecto es contribuir a la disminución de los impactos negativos derivados de esta situación.

Finalmente, la ciudadanía de Godoy Cruz tiene un rol fundamental en la lucha contra el calentamiento global, es por este motivo que desde el año 2008 se implementan diversas acciones de concientización e involucramiento de la población. Puntualmente, el programa de Educación Ambiental efectuado en escuelas locales y diversas campañas de difusión y capacitaciones, ha permitido involucrar a la sociedad paulatinamente en los programas de mitigación de los daños causados al ecosistema.

---

<sup>21</sup> Desafío de una ciudad planetaria. Disponible en:

[https://wwf.panda.org/projects/one\\_planet\\_cities/one\\_planet\\_city\\_challenge/](https://wwf.panda.org/projects/one_planet_cities/one_planet_city_challenge/)

<sup>22</sup> Fondo Mundial para la Naturaleza. Disponible en: <https://www.worldwildlife.org/>

<sup>23</sup> Disponible en: [www.voluntariadolegislativo.org](http://www.voluntariadolegislativo.org)

A su vez el Concejo Deliberante aprobó el proyecto de ordenanza de adhesión a la Red de Parlamentos Locales en ODS<sup>24</sup>. El objetivo es implementar la Agenda 2030 adoptada por la Asamblea General de Naciones Unidas en la normativa local, en el ámbito específico.

Esta legislación tendrá en cuenta los siguientes propósitos:

- Incorporar a toda normativa a sancionarse los lineamientos y metas de los ODS para un efectivo impacto local.
- Establecer que las políticas locales sean destinadas a promover los ODS y sean especialmente diseñadas teniendo en cuenta las particularidades de cada área municipal, articulando con las líneas de trabajo a nivel provincial y nacional.
- Establecer alianzas estratégicas a favor del desarrollo local sostenible con los sectores públicos, privados e instituciones en general y con la Red de Parlamentos Locales en ODS, para contribuir al cumplimiento de los ODS, a los fines que sean una realidad en la vida personal y de la comunidad.
- Fortalecer y jerarquizar la labor del Concejo Deliberante mediante el intercambio y construcción de conocimiento en el desarrollo sostenible para innovar en la práctica legislativa a nivel local, provincial, nacional e internacional con la implementación de los ODS.

Esto da cuenta de lo involucrado que se encuentra el departamento de Godoy Cruz, en lo referido a las revisiones y reestructuraciones con altos estándares de calidad en el proceso de gestión, al compromiso asumido a nivel mundial con el cuidado del planeta, con la consecución de los ODS y los acuerdos a los pactos.

---

<sup>24</sup> Disponible en: <https://www.ualp.edu.ar/lanzamiento-de-la-red-de-parlamentos-locales-en-ods/>

## CAPITULO IV. DESARROLLO SUSTENTABLE E IMPACTO EN LA REDUCCION DE LA HUELLA DE CO<sub>2</sub>

### **POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE IMPLEMENTADAS POR EL MUNICIPIO PARA DISMINUIR LA EMISIÓN DE CO<sub>2</sub>**

El compromiso asumido por Godoy Cruz con el calentamiento de la Tierra se concretó con la formulación de un plan de acción a corto, mediano y largo plazo para hacer frente a reducir las emanaciones de GEI, adecuarse a los cambios del clima y a las variaciones ambientales. Por tal motivo, el municipio aprobó su PLAC mediante el cual efectuó un cronograma de medidas con revisión continua, de la ejecución de políticas que evitan la generación de CO<sub>2</sub>. Esto implica un paso sumamente importante porque permite institucionalizar las acciones llevadas a cabo de mutuo acuerdo y demuestra el grado de responsabilidad asumido hacia el año 2030.

Según lo detalla el PLAC, el camino comenzó en el año 2018, cuando el departamento se sumó, junto a importantes ciudades de Latinoamérica, al programa para restringir las emanaciones per cápita de CO<sub>2</sub>. Por ende, el Concejo Deliberante aprobó el programa Godoy Cruz Carbono Neutral 2030 y lo convirtió en normativa a través de la Ordenanza 7081.

El desafío es reducir los impactos sociales, ambientales y económicos del cambio climático y tomar ventaja de las oportunidades. Con el fin de promover el desarrollo sustentable mediante el crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental, a través de iniciativas de mitigación y operaciones de adaptación para mejorar la calidad de vida de la población.

El PLAC 2018 explica que su labor se encuentra agrupada en 5 ejes principales con la visión de Godoy Cruz Sustentable. La concreción de estas medidas se plasmó mediante las siguientes estrategias:

## POLÍTICAS DEL SECTOR TRANSPORTE

Desarrollo de la movilidad sostenible y reconversión de la flota municipal.

- RECONVERSIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL

En este sector el recambio de la flota municipal por vehículos eléctricos es la medida con mayor impacto energético y ambiental para un escenario de 10 años. En la actualidad se cuenta con 7 vehículos eléctricos de pasajeros, compuestos por 3 utilitarios y 4 autos con capacidad para 2 personas (150 kg capacidad máxima). A esto se le suman 4 monopatines eléctricos, utilizados por personal de Tránsito y de Ambiente y Energía para tareas cotidianas. El objetivo para el año 2030 es disminuir en un 50% las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas como consecuencia del transporte a combustión, para lo que se pretende tener sesenta y dos unidades eléctricas y dos colectivos de pasajeros.

- FOMENTO DE MEDIOS DE MOVILIDAD SUSTENTABLE

La intención es implementar movilidad urbana verde, con el fin de sensibilizar a la ciudadanía acerca de la importancia que tiene utilizar medios de transporte sustentables, en cuanto a eficiencia económica y ecológica.

- AMPLIACIÓN DE LA RED DE CICLOVÍAS

Esta política consiste en la ampliación de la red de bici sendas, la que se llevará adelante sobre calles consideradas troncales de Godoy Cruz. Se estima sumar 22,38 km a los 18,5 km existentes, y así aumentar la red actual.

- ÍTEM BICI PARA PERSONAL MUNICIPAL

Este ítem contempla un premio monetario mensual estipulado dentro del bono de sueldo, que se calcula a mes vencido, para personal municipal que opte por utilizar la bicicleta para llegar hasta sus lugares de trabajo. De esta forma serían 5 estaciones de marcado de bici al año 2020, para alcanzar a 500 empleados en el año 2023 y a 1.000 personas involucradas con el programa al año 2030.

- PROGRAMA EN LA BICI

Godoy Cruz en conjunto con la de Ciudad de Mendoza, cuentan con el Programa “En la Bici”, un sistema de transporte compartido de bicicletas que también está instaurado en otras ciudades como Santa Fe, Rosario, Paraná y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de acuerdo con el informe publicado por Viviani, E. (2021). El sistema funciona con paradores ubicados estratégicamente en distintos puntos, donde se retiran los rodados, con el uso de una aplicación que se descarga en el celular, en la misma se detalla disponibilidad e información del programa en general. Estos servicios son el resultado de una visión compartida de integración con acciones que faciliten la movilidad sustentable, la vida saludable y el desaliento del uso del automóvil. Asimismo, se fomenta el empleo de medios de locomoción no contaminantes con la incorporación de 6 estaciones automáticas y 600 bicicletas más al año 2030.

- ARTICULAR CON EL GOBIERNO PROVINCIAL LAS POLÍTICAS DE MOVILIDAD A APLICAR

Se llevan a cabo planes con distintas iniciativas para coordinar e implementar políticas de estado en esta materia, en conjunto con el gobierno provincial y con el resto de los municipios que conforman el Gran Mendoza. Además, de propiciar la llegada de todas las líneas de colectivo cerca de las estaciones de metro tranvía al año 2024. También, se proyecta mejorar el servicio de las líneas de colectivo y aumentar la oferta de puestos de carga de SUBE digital en la ciudad al año 2022.

### POLÍTICAS DEL SECTOR RESIDUOS

Gestión integral de residuos sólidos urbanos y economía circular.

- GESTIÓN INTEGRAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)

Para dar una correcta disposición de los NFU, mediante licitación pública el municipio se encuentra trabajando con la empresa Ecocuyum, instalada en el

sector industrial, la cual recicla los mismos convirtiéndolos en nuevos productos y materia prima para otros procesos. Los neumáticos de autos y camiones se chipean y muelen, con el caucho molido se obtienen productos de una mayor vida útil, como: baldosas, juegos, reductores de velocidad, pisos in situ, etc. Esta iniciativa promueve el desarrollo de la industria del reaprovechamiento además fomenta el compromiso ecológico con las empresas. De acuerdo al PLAC 218, la propuesta al año 2030 es dar disposición final a 1174 tn.

- PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN DOMICILIARIO

Este proyecto busca llegar a toda la población del municipio, a la que se le explica puerta por puerta y con folletería cómo separar correctamente en origen. De esta manera, se persigue como fin reducir el volumen de basura que se lleva a disposición final, aumentando los materiales reutilizados y cerrando el ciclo de gestión de los deshechos urbanos. La formación se efectúa a través de capacitaciones a los habitantes sobre la disgregación y recuperación de restos sólidos en combinación con alertar sobre la responsabilidad individual en la generación de residuos y el consumo responsable.

- GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU): PROGRAMA SEPARAR ES FÁCIL Y PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SECOS

Actualmente se realiza la disgregación de RSU (secos y húmedos) en los domicilios particulares. El municipio cuenta con una planta de clasificación de deshechos secos, en la cual se apartan y clasifican para su posterior venta y reciclaje. Hacia el 2030 se busca lograr que la totalidad de comercios adquiera este sistema de recolección para poder reducir en un 60% los residuos llevados a relleno sanitario tanto como recuperar en un 80% materiales reciclables.

- GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Este programa plasmado en el PLAC 2018, está destinado a dar disposición final a los RAEE, por medio de licitación pública se trabaja con la empresa

Reciclarg S.A, única habilitada para dar tratamiento a esta clase de residuos potencialmente peligrosos, la que reutiliza ciertos materiales previo al desmantelado de los mismos. También contempla un convenio con la Cámara Mendocina de Informáticos, los cuales, una vez realizadas las campañas de recolección de material, reacondicionan: pc, monitores, teclados, para luego ser donados a instituciones educativas. La iniciativa es dar disposición final a 100.000 kg de RAEE al 2030.

- PROGRAMA DE COMPOSTAJE: APROVECHAMIENTO DE RESTOS DE PODA, RAMAS Y HOJAS EN LA VÍA PÚBLICA. PROMOCIÓN DEL COMPOST EN EDIFICIOS Y/O SITIOS MUNICIPALES

Los restos de poda, ramas, césped y hojas de los espacios públicos son recolectados para ser llevados a una compostera municipal. El producto obtenido se utiliza para fertilizar los espacios verdes del departamento logrando así un ambiente sustentable, limpio y reciclado.

- GESTIÓN DE LÁMPARAS Y TUBOS FLUORESCENTES

La municipalidad incorporó en 2018 una máquina que procesa lámparas de bajo consumo y tubos fluorescentes en base a las medidas del PLAC 2018. Esta acción permite separar el mercurio del vidrio a través de trituración de las bombillas. En la actualidad el municipio cuenta con el permiso de disposición transitoria otorgado por la Dirección de Protección Ambiental del Gobierno Provincial. El objetivo es avanzar en el transporte y disposición final de los residuos generados para disminuir el impacto de contaminación global. Además, la meta hacia el 2030 es dar disposición transitoria, final y traslado a 300 tn de focos.

- GESTIÓN INTEGRAL DE *TONNERS* Y CARTUCHOS

Godoy Cruz se encuentra trabajando con la empresa Holcim en el destino final de cartuchos y *tonners*, el municipio efectúa acopio y transporte hacia la empresa donde se reciclan los mismos, convirtiéndolos en nuevos productos y materia prima para otros procesos. El propósito del PLAC 2018 es ampliar el

compromiso con las empresas y dar disposición a 100 tn de estos elementos al 2030.

### POLÍTICAS DEL SECTOR ENERGÍA

Fomento de la eficiencia energética y uso de energías renovables.

- FOMENTO A LAS ENERGÍAS LIMPIAS

Según el PLAC 2018, existe un convenio avalado por el municipio que involucra al banco Superville, a empresas privadas de equipos de electricidad solar y a la distribuidora eléctrica local. Dicho acuerdo consiste en otorgar créditos a particulares o pymes para la adquisición de sistemas de abastecimiento de luz del sol que serán instalados en domicilios particulares o comercios. Asimismo, la financiación se hace con reducción de intereses por medio de las facturas mensuales en el servicio, al mismo tiempo que los excedentes de energía generados son descontados.

De esta forma se gestionan 400 préstamos bancarios para la compra de este tipo de equipos. El objetivo es aumentar exponencialmente este tipo de instalaciones, para llegar al año 2030 con 4.000 residencias de alta tecnología y 8.000 viviendas con energía térmica además de producir 23.200 MWh/año de esta última.

- ENERGÍA SOLAR EN EDIFICIOS MUNICIPALES Y ESPACIOS PÚBLICOS

En base a lo dispuesto en el PLAC 2018, Godoy Cruz a la fecha ha instalado 3 torres solares en espacios verdes, “solmáforos” que realizan medición de la radiación ultravioleta. Cada dispositivo cuenta con un sensor que va cambiando a alguno de los 7 colores, de acuerdo al nivel de irradiación y brinda consejos de protección solar para cuidar la salud. Algunos de ellos permiten cargar el celular, *tablets*, autos, bicicletas ecológicas, a la vez de ser utilizados como un mecanismo de seguridad, ya que admiten pulsar un botón de emergencias que llama al 911. También, pueden proveer agua caliente mediante un pequeño

termotanque solar. Estos “puntos solares” cumplen dos funciones fundamentales el aprovechamiento térmico y eléctrico, como una forma ambientalista de proveer servicios y ayudar a concientizar sobre la importancia del uso de esta fuente de energía limpia.

A la par el municipio construyó la primera plaza solar del interior del país, 54 termotanques solares en dependencias municipales, uniones vecinales, jardines maternos y polideportivos, además de 196 paneles solares. El propósito fue incorporar sistemas solares en las 37 dependencias municipales, para obtener 700 paneles solares de 275 W instalados en distintos edificios e instalaciones municipales. También se proyecta la instalación de 504 paneles al año 2030.

- CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS

De acuerdo con el PLAC 2018, esta iniciativa tiene la finalidad de clasificar y catalogar un inmueble en función a su requerimiento energético, de manera análoga como se hace con los electrodomésticos y gasodomésticos, lo que permite certificar 3.000 hogares y brinda una herramienta de información para aumentar los estándares de diseño y construcción en la vivienda. Asimismo, se da implementación a la ordenanza N° 6538/16, que otorga beneficios fiscales que incluyen descuentos en los servicios a la propiedad raíz y en los aforos por derecho de edificación.

- PROMOCIÓN DEL USO RESIDENCIAL DE LUMINARIAS *LED*  
"GODOY CRUZ ILUMINA"

Este proyecto forjado en el PLAC 2018, fomenta el recambio de luminaria alógena a *LED* en los domicilios residenciales del departamento. Hacia el 2023 se pretende efectuar el intercambio de 100.000 tubos y lámparas fluorescentes domiciliarios por focos *LED*.

- RECAMBIO DE LUMINARIAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO  
POR TECNOLOGÍA EFICIENTE

El municipio cuenta con alumbrado público en todas sus vías de tránsito y espacios estatales. Conforme a lo citado en el PLAC 2018, el parque instalado

tiene 100 % de tecnología *LED*, compuesta por 29.680 puntos de iluminarias en calles, en dependencias gubernamentales se cambiarán totalmente al 2022 y se calcula que esta acción logrará disminuir el consumo eléctrico en 12.675 MWh/año.

- INSTALACIÓN DE SISTEMAS HÍBRIDOS DE CORRIENTE ELÉCTRICA A TRAVÉS DE LA ACUMULACIÓN DE ENERGÍA SOLAR EN LOS ESPACIOS ESTRATÉGICOS

Como lo expresa el PLAC 2018, la idea es instalar sistemas de acumulación fotovoltaica en dependencias estratégicas de la municipalidad, donde funcionan las oficinas administrativas, para que durante las jornadas laborales cuenten con energía 100% solar, de esta manera se reduce en su totalidad el consumo tradicional eléctrico. Al presente se colocaron algunos equipos y se continua en proceso de ubicar los dispositivos restantes.

- FOMENTO DE CONSTRUCCIONES SUSTENTABLES

En el año 2020 se actualizó el sistema de fomento de Construcciones Sustentables según lo explica el PLAC 2018, a través de la Ordenanza N° 7054, mediante la cual se beneficia a las edificaciones que se realicen bajo la modalidad, son proyectos edilicios cuyo diseño y materiales reducen de manera significativa el impacto socio ambiental por medio de técnicas o métodos para construcciones nuevas o existentes de usos múltiples. Dentro de este plan, se proyectan 3.000 obras al año 2030.

- PLAN DE REACONDICIONAMIENTO DE TECHOS CONTRA TORMENTAS SEVERAS

El plan propone una mejora en la situación habitacional de aquellas viviendas que por su situación socioeconómica se vean particularmente afectados por las condiciones climáticas extremas. La primera etapa fue de relevamiento, con el fin de conocer el real estado de situación de las construcciones precarias, para luego establecer un orden de prioridades en base a la vulnerabilidad.

- COLOCACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE

Como lo describe el PLAC 2018 esta medida implica la colocación de 3 estaciones meteorológicas en puntos críticos del departamento, las cuales fueron instaladas de la siguiente manera, sector Este: Casa del Futuro espacio educativo tecnológico; sector Centro: Municipalidad; sector Oeste: Centro de Formación Profesional Prats de Huisi. De esta forma se cuenta con mediciones concretas de temperatura, viento, precipitaciones, etc. a lo largo del año, con el fin de obtener datos reales y concretos capaces de determinar la influencia del cambio climático para tomar decisiones al respecto. Se proyecta la colocación de 3 más al año 2023 en lugares estratégicos con el fin de detectar, las diferencias en los niveles de contaminación, efecto isla de calor, entre otros.

### POLÍTICAS DEL SECTOR RECURSOS NATURALES

En la gestión eficiente del agua se debe tener en cuenta la preservación de la biodiversidad y los pulmones verdes de la ciudad.

- AGUA: PROGRAMA DE EFICIENCIA HÍDRICA MUNICIPAL

El municipio instaló en dependencias de la administración pública sistemas de recolección de datos de consumo de agua a través de sensores en tiempo real y de forma remota con la implementación de 150 micro medidores, dicha labor busca proteger y cuidar este recurso por medio del cálculo de tu huella hídrica mediante una plataforma digital así lo explica el PLAC 2018.

- INCORPORACIÓN DE ESPACIOS VERDES DE BAJO REQUERIMIENTO HÍDRICO

Dadas las características territoriales, se recurre a transformar espacios públicos del municipio, que no tienen fines recreativos en jardines de bajo requerimiento ácuo con especies perennes como ciruelos híbridos, acacias, fresnos, cactáceas y arbustos. De esta manera, se optimiza el uso de agua de riego, además de reducir la emisión de GEI ocasionadas por la combustión de

los vehículos utilizados para tal fin. Como parte de esta propuesta, se han reconvertido 4 rotondas y 7.000 m lineales de boulevard, con la ambiciosa meta de transformar hacia fines del año 2023 5 ha, según lo establece el PLAC 2018.

- RIEGO EFICIENTE DEL ESPACIO PÚBLICO

Bajo la concepción de optimizar el uso del agua de riego y el conocimiento de los espacios verdes, se planificó la disminución del riego en periodo invernal, mediante el cual el volumen de agua ahorrada fue de 64 millones de litros.

- OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE URBANO

Por características propia de ubicación territorial la zona de piedemonte tiene una pendiente, suelo y vegetación que generan una escorrentía de gran caudal y velocidad, es por esta razón que las obras consisten en adecuación de cordones de calles en puntos críticos de inundación, instalación de caños que permitan el fácil ingreso de agua en las acequias o cunetas y el reemplazo de alcantarillas por caños redondos e incorporación de obras de retardadores pluviales en nuevas construcciones. Estas obras evitan que el sistema fluvial se anegue u obstruya por precipitaciones extremas.

- GEORREFERENCIACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE INUNDACIÓN

Para poder establecer medidas acordes a cada zona donde se generan crecidas por tormentas severas, el municipio estableció un proyecto con una duración de 2 años, en el cual se detallan las instancias para la consecución del mismo de acuerdo a lo citado en el PLAC GODOY CRUZ. En el 2020 se comenzó a realizar una evaluación del estado en que se encuentran los desagües fluviales de contención como primera medida. Luego se prevé crear un mapa de riesgo en cuanto a inundaciones y remociones de masa de las zonas que serían más afectadas, para concluir con un plan de gestión en base a los resultados obtenidos.

- INVENTARIO GEORREFERENCIADO DEL ARBOLADO URBANO

De acuerdo a lo publicado en la página oficial del municipio, en el año 2017 se realizó el primer inventario del arbolado urbano con descripción forestal, estado fitosanitario, ubicación e imágenes con visualización online y actualización. Luego, en el PLAC 2018 con los datos obtenidos se llevó a cabo la plantación correcta de diversas especies en espacios públicos además de replante de nuevas especies, trabajos de poda, desinfección, erradicación de árboles secos y extracción con destocoado, apertura de nichos cerrados, apertura de fondo de cuneta e inspección para nichos reglamentarios.



Figura IX: Inventario georreferencial del arbolado urbano de Godoy Cruz.

Fuente: godoycruz.gob.ar

Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-realizo-primer-inventario-georeferencial-arbolado-publico/>

- PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Como lo explica el PLAC 2018, se estableció un plan de acción para implementar educación respecto al entorno desde el nivel inicial hasta los terciarios con modalidad formal e informal, junto a propagandas informativas para el público en general en combinación con instancias de participación ciudadana en temáticas ambientales e interdependencia entre todos los seres vivos y su medio.

“Sembrando el Cambio” es el nombre del programa de Educación Ambiental (EA) que tiene la municipalidad desde el año 2008, su finalidad es promover valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, donde prevalezca la preservación de los recursos naturales y la utilización sustentable mejorando la calidad de vida de la población.

### POLÍTICAS DE SECTORES TRANSVERSALES

- DESARROLLO COMUNITARIO: DE HÁBITOS DE CONSUMO RESPONSABLE

El municipio en base al PLAC 2018, fomenta la protección ambiental, la utilización de productos biodegradables, la reutilización de residuos con el afán de generar innovadoras formas de consumo, costumbres saludables, solidaridad y respeto hacia las personas implicadas en manufactura y prestación de servicios y productos. Dicho proyecto impulsa la reducción de desechos por medio de la reconversión de materiales utilizados en la elaboración de artículos nuevos con el fin de cuidar nuestro planeta para las generaciones venideras. La idea es forjar una cultura diferente cambiando hábitos en la utilización de bienes.

- VOLUNTARIADO AMBIENTAL

Según lo expone la página oficial del municipio, esta es una iniciativa que fomenta la participación ciudadana, mediante la cual se llevan a cabo acciones individuales o colectivas en pos de luchar contra el cambio climático. Los interesados realizan una encuesta, donde dejan todos sus datos y a través de ellos se los incluye en el programa. El mismo consiste en jornadas de formación y sensibilización respecto de eficiencia energética, fomento de energías limpias, separación de residuos, economía circular, cuidado del recurso hídrico, importancia de la movilidad sustentable, además de la normativa vigente con el propósito de generar población inspiradora de compromiso ambiental. Luego se llevan a la práctica los conocimientos aprendidos por medio de distintas tareas que imparte el municipio.

- **POLICÍA AMBIENTAL**

Godoy Cruz de acuerdo a lo divulgado en su página oficial tiene un cuerpo de Policía Ambiental que se instauró bajo la ordenanza 5142 de 2004, la cual establece que sus funciones son la vigilancia y control de la normativa vigente con el fin de prevenir y denunciar toda acción delictiva contra el ambiente.

- **GODOY CRUZ CULTIVA**

Como lo describe el PLAC 2018, desde el 2015 se trabaja en la promoción del cultivo domiciliario o comunitario en combinación con el compost de residuos orgánicos. Este programa promueve la creación de huertas urbanas mediante la distribución de un paquete de plantación compuesto de semillas además de un manual de instrucciones y cuidados para efectuar el sembradío. En el año 2020, más de 800 personas recibieron su kit de sembradío con lo que se disminuye la inseguridad alimenticia.

### **POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDAD EN PROYECTO DE IMPLEMENTACION PARA DISMINUIR LA EMISION DE CO<sub>2</sub>**

El PLAC 2018 manifiesta que además de establecer políticas que se han puesto en marcha también ha proyectado otras medidas que se encuentran en proceso de ser llevadas a cabo en los 5 ejes principales de la visión de Godoy Cruz Sustentable, las mismas se detallan a continuación:

#### **POLÍTICAS DEL SECTOR TRANSPORTE**

- **PUESTA EN VALOR DE LAS ESTACIONES DEL METROTRANVÍA**

Esta iniciativa contempla que las estaciones periféricas de metrotranvía sean lugares donde los vehículos particulares y bicicletas puedan llegar para estacionarse además que se pueda realizar carga de celulares, de la SUBE y tener un acceso seguro y cercano a paradas de colectivos para combinar estos 2 medios. Se trata de generar un espacio público seguro, confortable y eficiente

que fomenta el uso de transporte multimodal en combinación con la reducción de la violencia contra mujeres y niñas.

- **DESALENTAR EL USO DE VEHÍCULOS PARTICULARES**

Hacia el año 2024 se pretende implementar un sistema de ingreso restringido de vehículos a combustión en el microcentro de Godoy Cruz con el fin de reducir la contaminación sonora, las emisiones GEI, mejorar la calidad del servicio de transporte público además de establecer velocidad máxima de circulación.

- **FOMENTO DE UN SISTEMA DE MOVILIDAD COMPARTIDA DE AUTOS Y BICIS**

El objetivo es en el año 2022 crear conciencia del uso compartido de movilidad y al 2024 incrementar el uso la movilidad eléctrica alquilada o particular dejándolos en los sitios de destino.

- **LIMITAR EL ACCESO VEHICULAR EN EL MICROCENTRO DE GODOY CRUZ**

Se pretende optimizar la accesibilidad en los ingresos de Godoy Cruz, evitar congestión de tránsito, aprovechar el espacio público, adaptar la estructura para personas con discapacitadas y fomentar la actividad peatonal y ciclista.

- **PEATONALIZACIÓN Y SEMIPEATONALIZACIÓN DE PARTE DE LAS ÁREAS COMERCIALES**

La idea es incrementar el espacio de circulación pedestre mediante la ampliación de veredas en calles Rivadavia y Colón de Godoy Cruz para mejorar las condiciones ambientales de la zona comercial.

### POLÍTICAS DEL SECTOR RESIDUOS

- PROTOTIPO DE PROGRAMA DE COMPOSTAJE MUNICIPAL INDUSTRIAL Y DOMICILIARIO

Este plan tiene el propósito de generar el hábito de la separación de residuos de la población, avanzar en el compost de desechos húmedos en un 10% al 2030, con el uso de bolsas orgánicas además de recolectar y tratar la basura generada por el Mercado Cooperativo de Concentración y la zona industrial. Para reducir el 15% de nylon en disposición final se implementarían bolsas orgánicas

- PLANTA DE BIOGÁS

La construcción de este emplazamiento impulsa la reorientación eficiente de los residuos sólidos urbanos para ser tratados mediante biodigestión. El biogás se produce por la descomposición de residuos o materia orgánica a través de un biodigestor, es una cámara donde se incorpora la basura a la cual se le agregan bacterias anaeróbicas que la degradan transformándola en gas metano. El mismo puede ser utilizado para calefacción, cocina y abastecer de electricidad. Este cometido puede recolectar y tratar el 70% de restos orgánicos conjuntamente ayuda a reducir el 30% de la huella de carbono.

### POLÍTICAS DEL SECTOR ENERGÍA

- INSTALACIÓN DE GRANJA SOLAR FOTOVOLTAICA MUNICIPAL DE 2 MW

El objetivo es proyectar una planta solar de 2 MW a construirse sobre suelos que no pueden ser aprovechados para otros usos o no están amparados por alguna zonificación de protección especial. Esta medida lograría el abastecimiento de 10% de la energía consumida para alumbrado público con la generación de 3.200 MWh/año.

- PROGRAMA MUNICIPAL DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

El plan es implementar un conjunto de acciones que permitan el diagnóstico y la disminución del 50% de consumo de energía eléctrica municipal respecto de los valores del año 2016.

- PROGRAMA RECONVERSIÓN MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN VIVIENDAS

El municipio programa recambiar 200 medidores de energía eléctrica convencionales en viviendas por los denominados prepagos, lo que genera un ahorro de 140 kWh mensuales.

- FORMAR EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ESCUELAS TÉCNICAS Y DE OFICIOS DEL DEPARTAMENTO

La idea es impulsar la especialización técnica calificada en 100 estudiantes anualmente del departamento para la gestión e instalación de distintos sistemas de energías renovables.

### [POLÍTICAS DEL SECTOR RECURSOS NATURALES](#)

- RESERVORIOS URBANOS DE AGUA

El propósito es acondicionar plazas ubicadas en zonas de gran descarga aluvial, de manera que funcionen como reservorios de agua, para que sirvan de soporte ante eventos climáticos extremos. Inicialmente se propone cada año realizar un espacio de este tipo, para gradualmente cubrir todas las áreas críticas. El funcionamiento de estas plazas, permite recolectar agua durante la tormenta y evacuarla una vez que el momento crítico haya pasado con el fin de evitar anegamientos.

- ESTUDIO DE HUELLAS DE CARBONO E HÍDRICA EN LA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Esta propuesta plantea realizar un análisis de la huella de carbono que permitirá hacer un estudio comparativo entre los inventarios de GEI anuales e hídrica que posibilitará indicar la cantidad de agua que consume un habitante tipo por año en base a sus actividades y hábitos cotidianos. Dichas mediciones establecen valores e indicadores georreferenciados que permiten tomar medidas para disminuir los impactos del calentamiento global y de la crisis hídrica.

- DEFENSAS ALUVIONALES EN EL PIEDEMONTE

En el piedemonte hay un gran riesgo a que se produzcan aluviones por esta razón se necesita preservar la vegetación y el suelo ya que cumplen un rol fundamental porque forman una trinchera natural además se debe potenciar la construcción de barreras artificiales para disminuir la vulnerabilidad de la población. La iniciativa es realizar en una primera etapa un procedimiento de manejo y análisis de caudales históricos en el cálculo pluvial para posteriormente diseñar y ejecutar defensas contra los aludes.

- PRESERVACIÓN DEL PIEDEMONTE

Como se explica en el PLAC 2018, este programa tiene tres etapas que protegen 35 km<sup>2</sup> de piedemonte. En primera instancia, se realizará un diagnóstico con el uso de instrumentos de teledetección y tareas de relevamiento in situ de toda el área, para tener datos precisos en lo que respecta a vegetación, así como exploración del lugar. Posteriormente se llevarán a cabo tareas de reforestación de acuerdo a las características del ecosistema y a la información obtenida. Finalmente, se efectuarán campañas de concientización de la población, con la valoración del sector como reserva ecológica y pulmón del lugar, la pérdida de biodiversidad, la erosión e incendios.

### POLÍTICAS DE SECTORES TRANSVERSALES

- DESARROLLO FINANCIERO Y ECONÓMICO: FOMENTO DE UNA ECONOMÍA VERDE

El concepto es realizar un método que permita identificar cuáles son los emprendimientos, comercios e industrias que tienen el potencial de incorporar prácticas sustentables que permitan reducir el consumo de energía, materias primas y agua mediante estrategias de eficiencia y socioeconómicas que contribuyan al desarrollo local.

- FOMENTO DE UN ECO PARQUE INDUSTRIAL – RODRÍGUEZ PEÑA

La ecología industrial es una rama de los sistemas manufactureros que busca un beneficio ambiental, social y económico, imitando las relaciones naturales existentes en los ecosistemas. Esta concepción prevé implementar este trabajo en la zona productiva a través de eficiencia de recursos energéticos, materiales, agua y transporte, con el respectivo ahorro que implica. La meta estimada es reducir el consumo en 55.800 MWh/año.

- SISTEMA DE MONITOREO PARA ALERTA TEMPRANA

Este proyecto integra la visión tecnológica por medio de sensores y una aplicación que lleva a cabo la tarea de detección y monitoreo de datos acerca del nivel de caudal, escorrentía, cauces de aluviones en combinación con el riesgo de arrojar residuos en canales de riego (acequias/cunetas), así como otros factores. El aspecto sociocultural tiene incidencia en cuanto a lograr el cambio de hábito de la comunidad con una estructura que capacite y eduque.

- PROGRAMA DE EDUCACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Se pretende realizar 4 talleres anuales sobre gestión integral de riesgos con el fin de otorgar a la población formas de dar respuesta ante los problemas detectados, proceso comienza con exponer información situacional,

visualización de los riesgos, las vulnerabilidades y las capacidades con que se cuenta.

- **GESTIÓN DEL RIESGO EN EL DESARROLLO LOCAL**

La idea es integrar el enfoque de la reducción del riesgo a los desastres de manera transversal a los procesos de desarrollo local que exigen una interpretación holística y sistémica de la compleja realidad, donde las personas sean el centro de la política en forma activa. Esta vinculación es un instrumento clave en el ordenamiento, la gestión, la administración y la gobernabilidad del progreso seguro y sostenible.

- **DESARROLLO DE CAPACIDADES PSICOSOCIALES ANTE EMERGENCIAS Y DESASTRES**

El abordaje psicosocial ante emergencias orienta hacia la implementación de estrategias de intervención psicológicas con el objetivo de prevenir, optimizar la alerta y reducir las respuestas disfuncionales durante el impacto del fenómeno, posibilitando la posterior rehabilitación y reconstrucción. Se propone articularlo con redes de servicios de salud mental para generar mayor resiliencia en grupos de primera línea de respuesta ante eventos extremos.

- **COGESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS EN EL PIEDEMONTES**

El piedemonte es afectado por la ocurrencia sucesiva de incendios forestales que producen importantes pérdidas materiales durante los meses de septiembre a marzo, la iniciativa es realizar talleres participativos y mapeos colectivos para el trabajo preventivo de estos eventos, así como el monitoreo de las variables ambientales que pueden propiciar o potenciar dichos sucesos.

- **ESTUDIO DE SUMIDEROS DE CO<sub>2</sub>**

De acuerdo con el PLAC 2018, esta medida busca efectuar estudios para obtener mediciones de CO<sub>2</sub> en cuanto a la cantidad absorbida por los espacios verdes y la arboleda, con el fin de conocer el balance neto de emisiones GEI dentro del marco carbono neutral 2030 para hacer proyecciones futuras.

- **BENEFICIOS PARA EMPRESAS SOSTENIBLES**

De acuerdo a lo expuesto en la página oficial de Godoy Cruz, a través de la decisión de impulsar prácticas sostenibles en el sector productivo empresarial local con la obtención de beneficios, la municipalidad sancionó la ordenanza N° 7224. Esta normativa promueve otorgar descuentos en derechos de inspección y control de seguridad e higiene de comercios, industria y/o actividades civiles, publicidad y propaganda, hasta reconocimiento y difusión institucional. Se accede al programa por medio de un formulario que calcula el nivel de sostenibilidad de la empresa, en base a 3 categorías: **I** mayor, **II** media y **III** menor. En base a la calificación concedida se accede a los distintos privilegios.

- **SMART CITY IN A BOX**

La municipalidad incorporará un sistema digital de medición de indicadores relacionados al desarrollo de Godoy Cruz como ciudad inteligente asociada a la plataforma denominada “*Smartcities in a Box*” con la que se reduce la incerteza para la toma de decisiones.

## **OTRAS POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDAD E INCLUSIÓN**

Godoy Cruz participa en otras iniciativas vinculadas a los ODS según lo publicado en la plataforma virtual<sup>25</sup>:

- **PLATAFORMA LEER**

Es una política que busca promocionar la producción literaria e intelectual local, por medio de una plataforma compuesta por videos, textos, libros, misceláneas, *podcasts* con el fin de crear un puente entre poetas, narradores, ensayistas, público en general y difundir a los autores locales.

---

<sup>25</sup> Disponible en: <https://www.godoycruz.gob.ar/>

- GODOY CRUZ INCENTIVA

Es orientada a promover inversiones y potenciar el empleo de quienes inician un negocio se otorgan beneficios de hasta el 100% en exenciones tributarias a las firmas ya establecidas que incorporen personal y a las incrementen su capacidad productiva ampliando sus instalaciones, en 250 m<sup>2</sup> o más. La apuesta es atraer inversiones, promover el desarrollo de la economía y generar puestos de trabajo genuinos en un contexto de crisis económica nacional en el municipio.

- MENDOZA ROJO SANGRE EN EL CINE TEATRO PLAZA

El municipio lleva a cabo ciclos de producciones audiovisuales. En esta oportunidad son 10 cortos y 7 films, impulsados por el Cineclub Stocco y la Dirección de Cultura e Industrias Creativas Godoy Cruz. El grupo de cineastas locales trae muestras del festival Buenos Aires Rojo Sangre (BARS), dedicado a las producciones de carácter fantástico y bizarro con entradas gratuitas a todas las funciones. También, se realizan sorteos de artículos relacionados al séptimo arte.

- TORNEO NACIONAL FEMENINO DE GOALBALL

Se trata de una competencia de todos contra todos entre los seis mejores equipos de Argentina. Este deporte de equipo es creado específicamente para personas ciegas o con baja visión. Es el único deporte paralímpico con esta característica. El *Goalball* consiste básicamente en marcar goles en el arco contrario desde el propio campo. Para ello, se utiliza un balón que produce sonido y que permite a los jugadores saber su posición dentro de la cancha.

- ECOESCUELAGC

El programa busca impulsar el cuidado del ambiente a través de talleres dictados en las escuelas de todos los niveles públicas y privadas de varios departamentos de la provincia. Durante el intercambio Godoy Cruz entregó juegos hechos con botellas PET recicladas y por parte de San Rafael se aportaron 180 plantines que se tendrán en guarda hasta ser plantados en el

pedemonte. La meta es fortalecer la capacidad de los estudiantes para trabajar en la solución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros para apuntar a mejorar la calidad de vida de la población, transformándola en el principal agente de cambio.

- RULEROS PET

Son dispositivos colocados estratégicamente en plazas, destinados a la recolección de botellas plásticas de tereftalato de polietileno (PET)<sup>26</sup>.

- PROGRAMA ECOCANJEGC<sup>27</sup>

En Godoy Cruz se pueden canjear botellas PET por carga para la tarjeta SUBE<sup>28</sup>, esto es una forma para viajar en transporte público sin utilizar efectivo y contribuir al cuidado del ambiente. Los usuarios al depositar las botellas PET generan vales por dinero que se incluyen en la SUBE (24 botellas o 9 latas a cambio de crédito para el autobús), igualmente se puede utilizar en automóviles eléctricos y para pagar el estacionamiento.

El programa EcoCanje, aprobado por el Concejo Deliberante, busca promover el uso movilidad limpia, la economía circular, contribuir a la limpieza de espacios públicos, como así también la separación en origen, visibilizar comercios y empresas adheridas al sistema de canjes al mejorar la capacidad de recepción de botellas PET.

- DESARROLLO COMUNITARIO: FOMENTO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR<sup>29</sup> DE RESIDUOS SECOS

Esto implica, que se implemente una nueva economía basada en el principio de “cerrar el ciclo de vida” de los productos, servicios, residuos, agua y energía. Godoy Cruz busca el desarrollo de alianzas estratégicas con emprendimientos

---

<sup>26</sup> Disponible en: <https://www.buenosaires.gob.ar › sumaverde › pet>

<sup>27</sup> Disponible en: <https://www.godoycruz.gob.ar/ecocanje-de-godoy-cruz-se-renovo-con-mas-opciones-y-desarrollo-de-jovenes-mendocinos/>

<sup>28</sup> SUBE: es una tarjeta a la que se le recarga dinero, mediante la cual se puede viajar en transporte público en toda la provincia. Disponible en: <https://www.mendoza.gov.ar/transportes/sube/>

<sup>29</sup> Economía circular: es un concepto económico que se interrelaciona con la sustentabilidad y tiene como objetivo que el valor de los productos, materiales y recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible y que se reduzca al mínimo la generación de desperdicios. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/economia-circular>

y empresas locales para dar impulso a la recuperación de residuos secos y el desarrollo de productos ecológicos. De esta forma, se busca promover el progreso de la industria de reciclaje por medio del compromiso ambiental con la sociedad y el sector empresarial.

- **COMPOSTAJE MUNICIPAL DE RESIDUOS HÚMEDOS**

El programa se implementa en el Barrio TAC, allí cincuenta familias participan del prototipo que involucra la separación en origen de residuos húmedos en bolsas compostables, junto a un convenio de colaboración con el sector privado, quienes realizan el compost.

- **PROGRAMA PUNTOS VERDES**

Como lo indica la página oficial del municipio, el inicio de esta política fue en el año 2014, tiene por finalidad implementar acciones que reduzcan las consecuencias negativas en el ambiente, la salud y la calidad de vida de la población. En la actualidad hay 130 centros de acopio que conforman una red de puntos verdes en donde se colocan residuos sólidos inorgánicos o secos: vidrio, papel, cartón y plástico. Están ubicados en lugares de fácil acceso, así como en supermercados, hipermercados y espacios verdes. La Fundación COLOBA y los recuperadores urbanos son los responsables del material recolectado.

La metodología consiste en colocar los restos en los contenedores diferenciados por color: en el verde el vidrio, en el amarillo los elementos de plástico y en el azul el papel y el cartón.

- **EL PROGRAMA DE RECOLECCIÓN DE PILAS-BATERÍAS**

Según la página oficial de Godoy Cruz, la población puede encontrar en diferentes locales comerciales, establecimientos educativos y municipales los tarros de acopio de pilas- baterías, los cuales luego son retirados por el área de Protección Ambiental.

En 2016, el municipio y la Universidad Nacional de Cuyo firmaron un acta de intención donde Godoy Cruz se compromete a colaborar con la casa de altos

estudios para la construcción de una planta de procesamiento de acumuladores.

El propósito de este acuerdo es llevar adelante una adecuada gestión de estos elementos que contienen litio y propiciar su correcto tratamiento y disposición final. Además, se pretende desarrollar actividades en conjunto con la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) y los investigadores del Centro Científico Tecnológico (CONICET).

La planta de proceso será un laboratorio de investigación y perfeccionamiento que tiene el objetivo de cuidar el ambiente mediante la acción de científicos, capacitación técnica de agentes y aplicación de procedimientos patentados.

- **CONCURSO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN COLEGIOS SECUNDARIOS**

En base a lo publicado en la página oficial de Godoy Cruz, desde el año 2018 la Dirección de Ambiente y Energía del municipio supeditado al programa EcoEscuela, efectúa este certamen con la intención de generar cambios profundos en la educación alineada con la política de estado. De allí que se involucre a la sociedad en su formación general básica, es decir integrar a estudiantes y personal docente desde las aulas con una cultura innovadora en materia eco sustentable con vistas hacia el futuro. Ellos trabajan de manera directa en la realización del proyecto, buscando alternativas transformadoras y proponiendo un plan de acción para mejorar la eficiencia energética de su escuela.

## **ALIANZAS ESTRATEGICAS**

El municipio de Godoy Cruz participa en otras redes vinculadas al desarrollo sustentable de acuerdo a lo expresado en el PLAC 2018, que se refieren a continuación:

- RED ICLEI - GOBIERNOS LOCALES PARA LA SOSTENIBILIDAD

Es una red global de más de 1.750 gobiernos locales y regionales comprometidos con el perfeccionamiento urbano sostenible. Influyen en las políticas de sustentabilidad e impulsan la acción local para un desarrollo bajo en carbono, basado en la naturaleza, equitativo, resistente y circular.

Los gobiernos locales que firmaron la adhesión al pacto cuentan con el apoyo de la comunidad internacional para avanzar en acciones climáticas en tres áreas clave: mitigar las emisiones de GEI, identificar y adaptarse a los riesgos asociados con el calentamiento del planeta y aumentar el acceso energía limpia y asequible. Todas las etapas tienen pasos para su cumplimiento completo.

- RED DESARROLLANDO CIUDADES RESILIENTES

Esta red aborda temas de gobernabilidad local y riesgo urbano, con el objetivo de ayudar a los gobiernos locales a reducir el peligro y aumentar la resiliencia en el ámbito del municipio a través de la aplicación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Además, ofrece soluciones y herramientas que permiten incrementar la capacidad financiera, técnica y de conocimiento para la planificación del desarrollo y la gestión de estos conflictos.

- RED WARM ARGENTINA (ARGENTINA CÁLIDA)

Está formada por un grupo multidisciplinario comprometido con el planeta, desde diferentes lugares, se aporta conocimiento, tiempo y dedicación para generar proyectos que mitiguen el impacto ambiental, generen mayor conciencia en la sociedad y construyan un futuro sustentable. Se busca generar conciencia en los gobiernos, empresas y en la comunidad, para promover el uso de energías renovables, erradicar la generación de residuos y acelerar la transición hacia una economía circular.

- RED UNICIPIO

El municipio forma parte de la red UNICIPIO del Consejo de Coordinación de Políticas Públicas para el Área Metropolitana de Mendoza (AMM), junto a los

departamentos de Capital, Guaymallén, Las Heras, Lavalle, Luján y Maipú. El mismo fue creado por el decreto provincial N° 177 del año 2016, en el marco de la ley 8.051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo. UNICIPIO es un órgano interjurisdiccional destinado a abordar en forma conjunta las principales temáticas socio-ambientales del AMM con una visión integral del proceso de desarrollo.

## EVOLUCION DE LA IMPLEMENTACION DE LAS POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDAD

Las acciones de mitigación y adaptación al calentamiento del planeta a nivel local que fueron estructuradas en los 5 ejes según los inventarios GEI, generan emisiones de CO<sub>2</sub> en distintos porcentajes. De allí la importancia de las mediciones al realizar los reportes, ya que esto permite conocer la realidad e implementar gestiones más rigurosas en los sectores más afectados. Como así también conocer las variaciones de las emanaciones a través del tiempo impactadas por las tecnologías y las modificaciones socio económicas, demográficas y culturales. En el gráfico siguiente están plasmados los porcentajes de CO<sub>2</sub> generados por las distintas fuentes durante el año 2013:

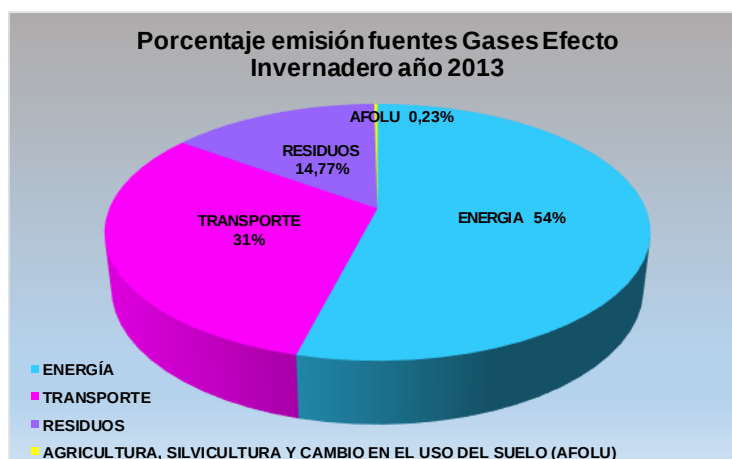


Figura IX: **Porcentaje emisión CO<sub>2</sub> fuentes efecto invernadero año 2013.**

Fuente: Elaboración propia.

Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>

En el caso del reporte GEI efectuado en el año 2020 las proporciones de emisión de las fuentes sufrieron algunas modificaciones que se visualizan en la figura a continuación:

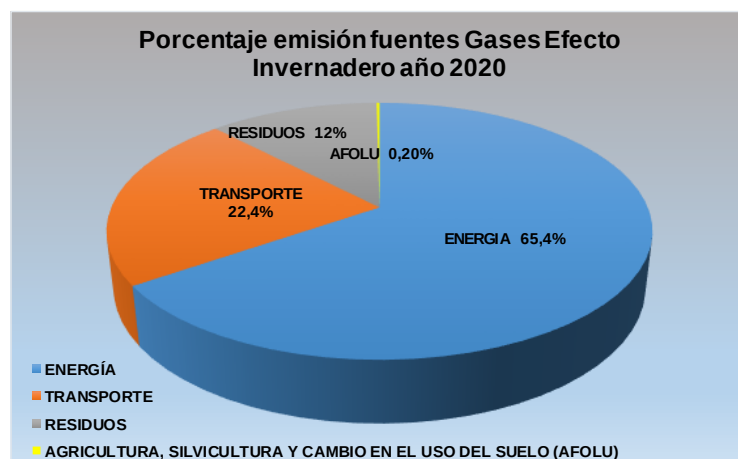


Figura X: **Porcentaje emisión CO<sub>2</sub> fuentes efecto invernadero año 2020.**

Fuente: Elaboración propia.

Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>

Asimismo, Godoy Cruz al efectuar una planificación en cuanto a formas de proceder sustentable, realiza revisiones anuales a través de mediciones con el fin de determinar los niveles de disminución en las emisiones de GEI. De esta manera, se puede obtener el impacto, como así también la funcionalidad que tienen las medidas implementadas en la huella de CO<sub>2</sub> y en la Carbono Neutralidad año 2030.

Según los datos obtenidos en los inventarios GEI publicados en el sitio oficial del municipio, luego de poner en marcha las estrategias sustentables, la reducción de CO<sub>2</sub> anualmente es de:

- SECTOR TRANSPORTE: 27789,38 (tCO<sub>2</sub>e)
- SECTOR RESIDUOS: 9027,89 (tCO<sub>2</sub>e)
- SECTOR ENERGIA: 16008,99 (tCO<sub>2</sub>e)
- SECTORES TRANSVERSALES: 19731,83 (tCO<sub>2</sub>e)

La reducción total es de 72558,09 (tCO<sub>2</sub>e) en el inventario *Basic+*. (Ver Anexo, tabla 11 Políticas de sustentabilidad implementadas por Godoy Cruz)

Adicionalmente, Godoy Cruz tiene en proyecto de ejecución otras iniciativas con las que estima tener la siguiente disminución al año, de acuerdo al PLAC 2018:

- SECTOR TRANSPORTE: 10962,65 (tCO<sub>2</sub>e)
- SECTOR RESIDUOS: 38125,61 (tCO<sub>2</sub>e)
- SECTOR ENERGIA: 2632,17 (tCO<sub>2</sub>e)

La reducción total sería de 51720,43 (tCO<sub>2</sub>e) en el inventario *Basic+*. (Ver Anexo, tabla 12 Políticas de sustentabilidad en proyecto de implementación)

A lo largo del tiempo Godoy Cruz ha logrado disminuir sus emisiones de energía y transporte en números relevantes: 21% el primero y aproximadamente 53% el segundo. Esto, sumado a la cantidad creciente de habitantes en los distintos años de inventario, da muestra de las acciones que el municipio planificó y ejecutó. (Ver Anexo, tabla 2,3,4,5,6,7,8,9 Reporte inventarios GEI período 2013-2020)

Como lo cita el PLAC 2018, dentro del sector energía puntualmente, los edificios residenciales son la fuente más grande de emanación de GEI en todos los años de reporte. De todas formas, los subsectores que lo componen han disminuido la proyección de CO<sub>2</sub>: edificios residenciales, comercios e instituciones, industrias, entre otros. Esto está ligado a la reducción del factor de distribución eléctrica a lo largo de los años, el CO<sub>2</sub> generado por cada unidad de corriente consumida, el cual depende de la matriz nacional y de las políticas promovidas por el gobierno local sobre eficiencia y energías renovables.

Cabe destacar que en base a los datos suministrados en el PLAC 2018, el transporte es el sector que más redujo su huella de CO<sub>2</sub> a través del tiempo. Las emisiones se deben exclusivamente al tránsito en carretera, y se trata de vehículos particulares prácticamente en su totalidad. Cabe resaltar que el método de estimación se basa en la venta de combustible dentro del departamento. De esta forma, la reducción registrada evidencia una menor cantidad de combustibles fósiles vendidos (gasol y naftas mayoritariamente).

Esto puede atribuirse en parte a la promoción de las políticas de movilidad activa, el fomento del transporte público y a las condiciones del mercado de combustibles en el área metropolitana de Mendoza.

Los residuos sólidos y líquidos emiten GEI durante su disposición y descomposición. La baja en las emisiones entre 2013 y 2020 ha sido del 47%, aun así, su aporte es el de menor peso relativo en el total global. Por su parte el sector agricultura (AFOLU) tuvo una reducción del 43% durante el mismo período de tiempo, de acuerdo a la información obtenida de los inventarios GEI.

En el marco de la implementación de las políticas de sustentabilidad los informes de cumplimiento anuales en lo que respecta a la concreción de las metas propuestas por el departamento. De esta manera, el gobierno direcciona su accionar mediante el análisis de los resultados obtenidos y demuestra el compromiso asumido con el cuidado de los recursos naturales. En resumidas cuentas, el resultado obtenido logra optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, internos y externos, para hacer posible la transición hacia una ciudad resiliente.

## **PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CO<sub>2</sub>**

El análisis de las entrevistas realizadas a los efectos de este trabajo, nos permite dar cuenta de la determinación que tiene Godoy Cruz en cuanto al fomento e involucración participativa del ciudadano en las medidas instauradas hacia la carbono neutralidad. Tarea que se logra a través de los planes educativos, voluntariado, talleres, cursos de capacitación, publicidad, espacios didácticos ecológicos y de las variadas instancias implementadas para hacer efectiva la reducción de la huella de CO<sub>2</sub> mediante el ejercicio activo de la población.

Por medio de las plataformas virtuales el residente puede realizar un seguimiento exhaustivo del cumplimiento de las políticas de sustentabilidad, como también de la gestión, de las obras realizadas por el gobierno municipal, los presupuestos de cada acción con sus respectivas rendiciones de cuentas,

además de la trazabilidad de las emisiones de GEI reportadas en los inventarios y las tendencias a lo largo de los años de la huella de CO<sub>2</sub>. Además, monitorear metas, objetivos, proyectos y cronogramas, el estado de realización de los mismos para valorar el progreso. Desde el gobierno se valoró:

“la intención municipal al implementar esta plataforma dentro de sus servicios, responde a la necesidad de transparentar la gestión pública municipal y comunicar el logro de sus objetivos, de manera que la ciudadanía pueda ver en tiempo real toda la gestión municipal y así lograr mayor participación ciudadana, mejor control sobre el rumbo del gobierno municipal y mejorar la calidad de la representación”. (Intendente García Zalazar Tadeo, 2016)

El sector industrial destaca que esta herramienta brinda información sobre las obras y proyectos que el municipio ejecuta, los montos de inversión estipulados, las licitaciones como así también las consultoras o empresas contratadas que están efectuando las labores. Los empresarios priorizaron:

“con la transparencia en la gestión del gobierno se facilitan las contrataciones de empresas por parte del estado en distintos sectores. Por otro lado, el listado de comercios adheridos a los convenios en prácticas sustentables nos acerca al ciudadano y nos da confiabilidad. A su vez que nos categoriza como empresas sostenibles en base a nuestras prácticas con lo que se nos otorgan distintos beneficios. En cuanto a la participación, el municipio nos congrega mediante reuniones, atiende pedidos y nos acerca a la población promoviendo el cumplimiento de las medidas tendientes a reducir la huella de CO<sub>2</sub>, con el fin de lograr un lugar más armonioso con la naturaleza”. (Entrevistas a industriales de la zona, 2021)

Asimismo, la población del lugar tiene sentido de pertenencia y destaca la labor que se ha realizado todos estos años, por medio de estas herramientas, con las que se identifican e integran a las tareas emprendidas por Godoy Cruz para hacer frente a la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>. La ciudadanía comprende la importancia de su participación activa en las metas propuestas por el municipio y actúa en consecuencia de allí que destacaron:

“somos conscientes que nuestro accionar en pequeñas actividades cotidianas hace la diferencia en la reducción de la huella de CO<sub>2</sub>, por eso debemos contribuir al reciclaje para mermar la cantidad de basura. Además, somos parte de otras acciones en favor del cuidado ambiental, como lo son el uso medido del agua, de la vegetación, el uso de las energías limpias y en especial los combustibles que también tienen su impacto en la huella de CO<sub>2</sub>. La tecnología utilizada en la plataforma digital facilita trámites, brinda educación, esparcimiento e

información y nos permite estar incluidos en la gestión transparente del municipio. En el sitio web podemos ver las medidas y los convenios a los que podemos acceder de acuerdo a estas políticas de desarrollo sustentable además de su progreso en el tiempo para acompañar el desempeño de Godoy Cruz”. (Entrevistas a ciudadanos, 2021)

Godoy Cruz implementó la tecnología bajo los principios de transparencia en la gestión y la participación de la población, con los que pretende lograr el compromiso y la inclusión del ciudadano como ejes fundamentales de gestión innovadora. Sin perjuicio de ello, en las entrevistas se evidencia la situación de que en todo momento la utilización de este recurso debe hacerse acompañada en combinación de instancias de participación presencial, así como es necesaria la interacción con el gobierno, con el sector empresarial y con otras entidades. En este aspecto Godoy Cruz propone una intervención activa de forma consecutiva y permanente:

“Actualmente se realizan diversas convocatorias a eventos de carácter recreativo, educativo, formativo e informativo con temáticas varias con el objetivo de crear lazos con el ciudadano y fomentar su participación. Nuestra intención es combinar el desarrollo sustentable con la reducción de la huella de CO<sub>2</sub> acompañados por el accionar de la población para lograr un crecimiento integral y una democracia participativa”. (Entrevistas a funcionarios públicos, 2022)

## CONCLUSIONES

El trayecto de esta investigación estuvo movilizado por el análisis y el estudio de las interrelaciones a nivel socio económico, industrial y climático que Godoy Cruz incorporó a su planificación estratégica a través de la gobernanza local, las políticas públicas y la participación ciudadana, con el fin de priorizar la sustentabilidad ecológica como su principal eje de gestión.

Para un estudio aplicado se efectuó un abordaje empírico en combinación de conceptos y procesos histórico-políticos que se complementan entre sí. A partir del marco teórico construido para contextualizar esta indagación, se exploró la implementación del PML en combinación con el PLAC que incentivan prácticas eco sustentables, en materia de energía limpia, transporte, procesos industriales, empleo de productos, residuos, usos del suelo y actividades agrícolas con el compromiso del accionar de la población y del gobierno dentro del municipio.

Godoy Cruz se destaca por su fuerte compromiso e involucramiento en el cuidado del planeta, por medio de la reducción de los impactos generados en los distintos sectores, de esta forma toma ventaja de las oportunidades, promoviendo el progreso ecológico mediante el crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental, por medio de iniciativas de mitigación y acciones de adaptación para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y de sus ecosistemas, al dirigirse hacia un desarrollo integral bajo en emisiones de carbono para el año 2030.

Para ello, el municipio ha vinculado procesos de gestión en base a una visión estratégica del gobierno que promueven una ciudad inteligente con un modelo de gestión territorial integral, cuyos ejes estratégicos son innovación y desarrollo local, gobierno transparente, sostenibilidad ambiental, desarrollo humano, desarrollo de infraestructura y desarrollo urbano.

Este enfoque del gobierno se ha llevado a cabo tras la firma con el GCoM donde se combinó el PMOT, la Agenda 2030 y los ODS sobre la base del PPOT en mixtura con los inventarios GEI, los que fueron armonizados entre sí

mediante la realización del PML que direcciona el accionar del PLAC. Estos programas de trabajo convergen e integran los subsistemas Físico-Natural y Socio-Económico los cuales conforman el patrimonio de la comunidad, desde donde es posible orientar el futuro de la localidad, basándose en las premisas fundamentales de igualdad de oportunidad, sustentabilidad ambiental, transformación territorial y crecimiento económico. En lo que respecta al ámbito político institucional un factor determinante es la decisión del jefe comunal visionario y abierto a la innovación que promueve la adaptación de los ODS a la gestión del municipio mediante una población involucrada con deseos de progreso y superación.

El PML plasmó la ampliación de funciones hacia un conjunto de nuevas responsabilidades, compromisos y problemáticas globales los cuales implican e involucran una nueva agenda local, donde la participación ciudadana cumple un rol articulador y cohesionador de este mapa orientador de la gestión. Actualmente en base a los datos arrojados en el PML, los objetivos y metas planteados han sido cumplidos en un 40 %, en proceso de concreción se encuentra un 55 %, luego de revisiones que los reestructuraron.

En el trayecto exploratorio se identificaron y describieron los distintos GEI provenientes del análisis de las principales fuentes de generación (energía, transporte, residuos, agro e industria) mediante los que se realizan los reportes de inventarios GEI, sobre los cuales se establecieron políticas de sustentabilidad que mitigan las emisiones de CO<sub>2</sub> e impactan sobre la huella de carbono para así poder visualizar la evolución en el tiempo de las medidas implementadas y reorientarlas en caso de ser menester.

Para un estudio pormenorizado, se procedió a la búsqueda de normativa vigente, en el período 2013-2020, la misma profundiza, sitúa y pone de manifiesto la voluntad gubernamental de convertir al municipio en una localidad resiliente, pujante, abierta a la transparencia en la gestión y rendición de cuentas, a la comunicación e incluida a escala mundial.

Este abordaje fue secundado e integrado con otras técnicas cualitativas como entrevistas a empresarios, funcionarios públicos y a la población, el análisis

documental de la información sistematizada en el PMOT, el PLAC, el PML, los ODS, la Agenda 2030, el PPOT y la plataforma SUMEN donde se evidencia como monitoreo ciudadano, la evolución de metas y objetivos, mediante la materialización de las labores formuladas en el PML.

A lo largo de la investigación se abordó cada uno de los objetivos específicos propuestos. En primera instancia fue primordial delimitar el espacio geofísico de Godoy Cruz en combinación con el PMOT instaurado por el Consejo Deliberante del municipio, para lograr una ubicación espacio-temporal del lugar de estudio tomando en cuenta todas sus características naturales, distribución, extensión territorial y la configuración histórica. De igual manera, el examen exhaustivo del PMOT otorga una jerarquización de los problemas que es necesario atender prioritariamente a nivel geográfico con la finalidad de alcanzar el desarrollo sustentable. A partir de este instrumento se vislumbra el esfuerzo del municipio de alcanzar procesos de innovación.

El *primer objetivo específico* se enfocó en analizar el PPOT con el fin de establecer las bases de los lineamientos definidos a nivel territorial de la provincia de Mendoza, de la cual forma parte el municipio de Godoy Cruz y a los que debe adecuarse. Este plan pone de manifiesto la dirección en que se orientan las políticas públicas, sobre las bases de normativas tendientes a modernizar la construcción espacial del espacio físico, con el compromiso de impulsar el desarrollo sustentable.

En lo que respecta al *segundo objetivo específico* se propuso detallar conceptos que nos llevaran a un entendimiento asertivo de las nociones vinculadas a la huella de carbono. Así como puntualizar las actividades que generan GEI con emisión de CO<sub>2</sub> para tener un panorama de cómo se producen, cuantifican y agrupan las emanaciones de este gas. Igualmente, de prioritario fue identificar la incidencia de los GEI derivados de las acciones antropogénicas que repercuten en el sistema climático. Además, de poder establecer qué sector es el que necesita adecuarse con procesos sustentables para lograr disminuciones efectivas.

El *tercer objetivo específico* se focalizó en el estudio de los inventarios GEI durante el período 2013-2020, al mismo tiempo que se referencian los requisitos para el reporte de dichos GEI. Estos informes nos dan cuenta de las variaciones en las emisiones de CO<sub>2</sub>, determinan el impacto de las medidas infundidas por Godoy Cruz en la toma de mediciones anuales de GEI, detallan los porcentajes de emanación de estos gases a la atmósfera y estipulan la huella de carbono efectuada anualmente.

En el *cuarto objetivo específico* se apuntó al detalle de los ODS 2030 a los que se adhirió el municipio, ya que ellos se encuentran vinculados entre sí en constante interacción, con los diversos planes, recursos económicos disponibles, compromisos asumidos, pactos y tratados. Esta fusión de instrumentos de gestión encuentra plasmada en cronogramas de medidas que son implementados por Godoy Cruz tras la finalidad de lograr un progreso sustentable que permita alcanzar bajos niveles en la huella de CO<sub>2</sub>. Los ODS 2030 están compuestos por objetivos y metas que son monitoreados con el propósito de contrastar su evolución, cumplimiento y efectividad en distintas instancias a través de los plazos fijados.

El *quinto objetivo específico* se concretó luego de examinar con detenimiento la puesta en marcha de las políticas de sustentabilidad estipuladas por Godoy Cruz con el propósito de buscar alternativas para controlar y disminuir las emisiones de carbono en las actividades antropogénicas tras revertir la huella de CO<sub>2</sub>. Esto posibilitó conocer y comprender la incidencia de estas medidas e iniciativas vinculadas a la planificación, pero a su vez ajustadas a las estrategias, normativas, reglamentaciones y acciones de la gestión del gobierno local que se empeña en alcanzar un progreso integral para la ciudadanía, con su participación activa y en constante adaptación a las variaciones tecnológicas, climáticas, territoriales, productivas, socio-económicas y culturales.

Sin lugar a dudas, esta convergencia de datos e información provenientes de distintas fuentes posibilitó y enriqueció el proceso de esta investigación con la intención de aunar saberes, contextualizar, esclarecer conceptos y ahondar en los pormenores de la realidad para tener una visión integral de la misma.

Al retomar la hipótesis de este trabajo investigativo de intercambio de saberes teórico práctico se puede concluir que Godoy Cruz ha logrado a través del tiempo efectivizar numerosas estrategias, medidas, políticas, así como acciones sustentables mediante la planificación y puesta en marcha de proyectos, planes y programas que fomentan el progreso socioeconómico en concordancia con el cuidado ambiental para beneficio de la ciudadanía.

Sin embargo, el éxito alcanzado y la persistencia en las metas implantadas a nivel local en pos del desarrollo, han tenido durante los primeros años del período analizado dificultades y obstáculos que fueron reestructurados y reformulados con el fin de obtener efectos positivos, motivo por el cual se proyecta la implementación de nuevas políticas que contribuirían a la reducción de la huella de CO<sub>2</sub>. Así es como durante el período 2014-2017 el total de emisiones anuales presentó aumentos negativos, de acuerdo a los datos arrojados por el inventario GEI *Basic*+<sup>30</sup>.

Es menester comprender que uno de los factores determinantes es la gestión pública de Godoy Cruz ya que posee una postura firme y perseverante en lo concerniente al resguardo y fortalecimiento del progreso sustentable con el involucramiento activo de la ciudadanía. En los inicios de esta labor, la población se mostraba reacia a los cambios como a los distintos procesos de difusión de las tendencias ecológicas en las actividades cotidianas, pero con la perseverancia e impulso que le dio Godoy Cruz a esta gestión, los problemas se fueron aminorando.

Adicionalmente con las redes sociales y la utilización de la tecnología se incrementó la comunicación con la transmisión masiva de la información en cuanto a formas de proceder, cuidados ambientales, acciones ecológicas, talleres, aprendizajes y desempeño gubernamental, paralelamente esta tecnología posibilitó el acceso de la ciudadanía a programas y proyectos que fomentan el desarrollo sustentable.

---

<sup>30</sup> Disponible en: <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>

Asimismo, por medio de las redes también se obtuvieron datos precisos sobre grupos vulnerables sobre los cuales el gobierno tomó acción concreta para revertir estas desigualdades discriminación, violencia en todas sus formas e invalidación de derechos logrando varias vías de denuncia y contención para las personas afectadas.

El impulso de Godoy Cruz por alcanzar altos estándares de modernización e innovación por medio de la transparencia institucional, la disponibilidad en cuanto a rendición de cuentas, la certificación de normas, los convenios con entidades internacionales, entre otros manifiestan que el municipio presenta una capacidad institucional y responsabilidad admirables a nivel nacional. Todos estos logros han sido condicionantes para la obtención de recursos económicos a escala internacional con la posibilidad de nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Otro de los aspectos distintivos es el cambio en la cultura política que se puso de manifiesto por medio de audaces y efectivas estrategias de comunicación y desarrollo con transparencia en la gestión estatal, el compromiso veraz y la participación activa de la ciudadanía.

En el contexto de la integración internacional el municipio forma parte del el GCoM y de la RAMCC, acuerdo cumplido a la fecha con las cuatro fases establecidas por el mismo. A su vez, la comisión del GCoM distinguió las acciones que se realizan en Godoy Cruz, como parte de una respuesta histórica y poderosa de las ciudades del mundo para el abordaje de la crisis climática. De tal reconocimiento el departamento recibió la medalla final de *Compliant*, por cumplir con todos los procedimientos determinados por esta alianza para colaborar en la lucha contra el cambio climático además de convertirse en una de las 7 localidades que aprobó por primera vez un plan, reconocido por la Unión Europea y por el GCoM.

De esta manera, a través de la campaña Desarrollando Ciudades Resilientes 2030<sup>31</sup>, Godoy Cruz tiene un compromiso con la reducción del riesgo de desastres a través de su implementación al proceso de desarrollo urbano. Este

---

<sup>31</sup> Disponible en: <https://daringcities.org/>

acuerdo contempla el PMOT, con el fin de optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, internos y externos, para hacer posible la transición hacia un departamento resiliente.

Al mismo tiempo, participa en las actividades que propone la Asociación Civil *Warm Argentina*<sup>32</sup> para intercambiar experiencias y políticas entre gobiernos locales, a fin de apostar cada día por el progreso sostenible.

Conjuntamente con su participación en el órgano interjurisdiccional UNICIPIO<sup>33</sup> del Consejo de Coordinación de Políticas Públicas para el Área Metropolitana de Mendoza donde se desarrollan temáticas socio-ambientales con una visión integral del proceso de desarrollo.

Asimismo, en el año 2018 el intendente Tadeo García Zalazar, ha rubricado la carta de intenciones, ha validado los inventarios de GEI y el reporte de amenazas del municipio. Dichos documentos deben ser reformulados, en la medida que se avanza en el proceso de implementación para ir incorporando modificaciones que reflejen las dinámicas poblacionales sin perder de vista los objetivos planteados y en todo caso, hacerlos más ambiciosos.

Además, el municipio de Godoy Cruz ha impulsado en los últimos años iniciativas tales como el Presupuesto Participativo, la implementación de la Ordenanza de Acceso a la Información Pública, el impulso del micro sitio de Transparencia, para institucionalizar y profundizar la participación de los vecinos en espacios como la Plataforma Participativa y Voluntariado Legislativo ofreciendo y garantizando espacios donde la población comparta y exponga sus ideas, las que luego pueden convertirse en políticas gubernativas.

Uno de los pilares es transparentar la gestión pública y comunicar el logro de resultados en base a indicadores medibles y verificables para la ciudadanía mediante la consumación del PML. El que se encuentra destinado a mejorar la calidad institucional a través de la evaluación de indicadores de gestión, que permitan al colectivo social en su conjunto monitorear las gestiones de

---

<sup>32</sup> Disponible en: <https://warmargentina.org/>

<sup>33</sup> Disponible en: <https://www.mendoza.gov.ar/unicipio/>

gobierno, corregir errores, mejorar procesos y legitimar decisiones de amplio consenso.

Los avances logrados forman parte de un círculo virtuoso que requiere de un poder político comprometido con estas innovaciones, una sociedad civil activa, dispuesta e involucrada a reclamar y a usar estos espacios que hacen a la calidad de vida de los ciudadanos. Mientras, que logran mayor participación, mejor control sobre el rumbo del gobierno y mejoran la calidad de la representación.

En lo que se refiere al PLAC año 2030, que tiene como meta la carbono neutralidad las acciones de mitigación han permitido alcanzar una reducción del 27,7% de las emisiones en la huella de CO<sub>2</sub> en el período 2013-2020. A estas reducciones se suma la ambiciosa meta de no emitir más de 246930,04 tco<sub>2e</sub> al año 2030.

En definitiva, la población de Godoy Cruz tiene un rol fundamental en la lucha contra el cambio climático. Es por ello, que se implementan diversas tareas de concientización e involucramiento para los lugareños. Puntualmente, el programa de Educación Ambiental implementado en escuelas locales, múltiples campañas de difusión, así como capacitaciones, han permitido involucrar a la ciudadanía paulatinamente en los programas de mitigación y adaptación al calentamiento global.

En el trayecto caminado y construido a largo de este estudio se ve claramente que la gestión llevada a cabo por Godoy Cruz en su planificación eco sustentable tiene una impronta proactiva orientada hacia el cumplimiento de sus principios, con un resultado positivo en cuanto a la mitigación del calentamiento global, así como a la reducción de la huella de CO<sub>2</sub>.

De esta forma, la construcción de esta indagación trae aparejados algunos interrogantes que podrían alimentar futuras investigaciones, como la posibilidad de establecer las relaciones existentes entre la pandemia COVID-19 y las emisiones de CO<sub>2</sub> y si es posible identificar otros puntos de intersección y afinidad disciplinar entre ellos, o qué otros campos del conocimiento afecten en

esta dinámica, además se podría abordar la concreción en el tiempo de la meta ambiciosa al año 2030 de la carbono neutralidad o quizás el control de la huella de CO<sub>2</sub> a nivel provincial o nacional en combinación con la interacción e integración de los ODS y con el desarrollo sustentable.

Finalmente, cabe destacar que el municipio orienta su gestión a satisfacer las necesidades y expectativas de todos sus vecinos, mediante procesos claros que facilitan la transparencia, el control, y el perfeccionamiento continuo, a través del desarrollo integral involucrado con el cuidado de los recursos naturales y del ambiente.

## ANEXOS

Tabla 1. *Fuentes de emisión GEI*

| Gases de Efecto Invernadero (GEI)         | Potencial Calentamiento Global (PCG) | % Responsable GEI | Origen de las fuentes     | Fuentes de emisión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )     | 1                                    | 70%               | Antropogénicas /Naturales | Fabricación de cemento, pastoreo de animales y el transporte.<br>Quema de combustibles fósiles y de biomasa.<br>Deforestación.<br>Reacciones químicas en procesos de manufactura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Metano (CH <sub>4</sub> )                 | 28                                   | 20%               | Antropogénicas /Naturales | La quema de biomasa, los pantanos lo emiten de forma natural, la ganadería y la agricultura.<br>La producción y distribución de gas natural y petróleo y en la explotación de carbón mineral.<br>La descomposición de materia orgánica en sistemas biológicos:<br>Las actividades agrícolas relacionadas con:<br>• Fermentación entérica como consecuencia del proceso digestivo de los herbívoros.<br>• Descomposición en condiciones anaerobias (sin oxígeno) del estiércol generado por especies pecuarias.<br>• Cultivos de arroz bajo riego.<br>• Quemas de sabanas y residuos agrícolas.<br>• Disposición de residuos sólidos.<br>• El tratamiento anaerobio de aguas residuales domésticas e industriales. |
| Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)          | 265                                  | 7%                | Antropogénicas /Naturales | Procesos de manufactura.<br>Uso como refrigerantes. Utilizado en los sistemas de climatización, productos aislantes y gas para aerosoles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hidrofluorocarbonos (HFCs)                | 4-12.400                             | 1%                | Antropogénicas            | Producción y uso de fertilizantes nitrogenados.<br>Quema de combustibles fósiles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Perfluorocarbonos (PFCs)                  | 6.630-17.400                         | 1%                | Antropogénicas            | Producción de aluminio.<br>Fabricación de semiconductores.<br>Sustitutos de sustancias destructoras del ozono.<br>Utilizado en sistemas de climatización, para extinguidores de fuego y limpieza de metales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Hexafluoruro de Azufre (SF <sub>6</sub> ) | 23.500                               | 1%                | Antropogénicas            | Producción y uso de equipos eléctricos, aislamiento de líneas de alta tensión.<br>Fabricación de semiconductores.<br>Producción de magnesio y aluminio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Fuente: [godoycruz.gob.ar](http://godoycruz.gob.ar)

Tabla 2. Reporte inventario GEI año 2013

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO <sub>2</sub> e) |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad                   |                   |                   |                   |                   | Territorial       |
|                 |                                                                | Alcance 1                                | Alcance 2         | Alcance 3         | Básico            | Básico+           |                   |
| I               | ENERGÍA                                                        | 138.352,57                               | 132.050,59        | 24.475,53         | 270.403,17        | 294.878,70        | 138.352,57        |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 169.828,20                               | -                 | NE                | 169.828,20        | 169.828,20        | 169.828,20        |
| III             | RESIDUOS                                                       | 1.741,57                                 |                   | 77.931,11         | 79.672,68         | 79.672,68         | 1.741,57          |
| IV              | PROCESSOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)               | NE                                       |                   |                   | N/A               | NE                | NE                |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 1.238,69                                 |                   |                   | N/A               | 1.238,69          | 1.238,69          |
| <b>TOTAL</b>    |                                                                | <b>311.161,03</b>                        | <b>132.050,59</b> | <b>102.406,65</b> | <b>519.904,05</b> | <b>545.618,27</b> | <b>311.161,03</b> |

| Nivel de Reporte             | Total de emisiones de GEI (tCO <sub>2</sub> e) | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO <sub>2</sub> e) |            |            |
|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                              |                                                | 1                                                           | 2          | 3          |
| GPC Basic                    | 519.904,05                                     | 309.922,34                                                  | 132.050,59 | 77.931,11  |
| GPC Basic+                   | 545.618,27                                     | 311.161,03                                                  | 132.050,59 | 102.406,65 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 311.161,03                                     | 311.161,03                                                  | 0,00       | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO <sub>2</sub> e) |                 |                  |     |     |                 |                 |                   |                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                              | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC | PFC | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> e | CO <sub>2</sub> (b) |
| GPC Basic                    | 430.120,51                                       | 2.971,17        | 24,87            |     |     |                 |                 |                   | 15.880,83           |
| GPC Basic+                   | 454.496,19                                       | 3.000,99        | 26,77            |     |     |                 |                 |                   | 0,00                |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 298.608,75                                       | 294,22          | 16,28            |     |     |                 |                 |                   | 15.880,83           |

| GEI       | CO2        |            |      | CH4    |      |          | N2O   |      |      | CO2e(b)   |      |      |
|-----------|------------|------------|------|--------|------|----------|-------|------|------|-----------|------|------|
| Alcance   | 1          | 2          | 3    | 1      | 2    | 3        | 1     | 2    | 3    | 1         | 2    | 3    |
| GPC Basic | 298.608,73 | 131.511,78 | 0,00 | 265,03 | 3,42 | 2.702,72 | 14,69 | 1,67 | 8,51 | 15.880,83 | 0,00 | 0,00 |

|                              |            |            |           |        |      |          |       |      |      |           |      |      |
|------------------------------|------------|------------|-----------|--------|------|----------|-------|------|------|-----------|------|------|
| GPC Basic+                   | 298.608,75 | 131.511,78 | 24.375,66 | 294,22 | 3,42 | 2.703,35 | 16,28 | 1,67 | 8,82 | 0,00      | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 298.608,75 |            |           | 294,22 |      |          | 16,28 |      |      | 15.880,83 |      |      |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 3. Reporte inventario GEI año 2014

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO2e) |            |            |            |            |             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad      |            |            |            |            | Territorial |
|                 |                                                                | Alcance 1                   | Alcance 2  | Alcance 3  | Básico     | Básico+    |             |
| I               | ENERGÍA                                                        | 163.070,26                  | 135.021,31 | 20.710,20  | 298.091,57 | 318.801,77 | 163.070,26  |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 142.745,66                  | -          | NE         | 142.745,66 | 142.745,66 | 142.745,66  |
| III             | RESIDUOS                                                       | 1.719,46                    |            | 87.291,96  | 89.011,42  | 89.011,42  | 1.719,46    |
| IV              | PROCESSOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)               | NE                          |            |            | NE         | NE         | NE          |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 1.238,69                    |            |            |            | 1.238,69   | 1.238,69    |
| TOTAL           |                                                                | 308.774,07                  | 135.021,31 | 108.002,16 | 529.848,65 | 551.797,54 | 308.774,07  |

| Nivel de Reporte             | Total de emisiones de GEI (tCO2e) | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO2e) |            |            |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|
|                              |                                   | 1                                              | 2          | 3          |
| GPC Basic                    | 529.848,65                        | 307.535,38                                     | 135.021,31 | 87.291,96  |
| GPC Basic+                   | 551.797,54                        | 308.774,07                                     | 135.021,31 | 108.002,16 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 308.774,07                        | 308.774,07                                     | 0,00       | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO2e) |          |       |     |     |     |     |      |           |
|------------------------------|-------------------------------------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|
|                              | CO2                                 | CH4      | N2O   | HFC | PFC | SF6 | NF3 | CO2e | CO2(b)    |
| GPC Basic                    | 431.051,34                          | 3.315,45 | 22,51 |     |     |     |     |      | 13.809,13 |
| GPC Basic+                   | 451.688,66                          | 3.345,15 | 24,32 |     |     |     |     |      | 0,00      |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 296.505,29                          | 304,75   | 14,10 |     |     |     |     |      | 13.809,13 |

| GEI                          | CO2        |            |           | CH4    |      |          | N2O   |      |      | CO2e(b)   |      |      |
|------------------------------|------------|------------|-----------|--------|------|----------|-------|------|------|-----------|------|------|
| Alcance                      | 1          | 2          | 3         | 1      | 2    | 3        | 1     | 2    | 3    | 1         | 2    | 3    |
| GPC Basic                    | 296.505,28 | 134.546,06 | 0,00      | 275,57 | 3,35 | 3.036,54 | 12,51 | 1,44 | 8,56 | 13.809,13 | 0,00 | 0,00 |
| GPC Basic+                   | 296.505,29 | 134.546,06 | 20.637,30 | 304,75 | 3,35 | 3.037,05 | 14,10 | 1,44 | 8,78 | 0,00      | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 296.505,29 |            |           | 304,75 |      |          | 14,10 |      |      | 13.809,13 |      |      |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 4. Reporte inventario GEI año 2015

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO2e) |            |            |            |            |             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad      |            |            |            |            | Territorial |
|                 |                                                                | Alcance 1                   | Alcance 2  | Alcance 3  | Básico     | Básico+    |             |
| I               | ENERGÍA                                                        | 169.543,54                  | 135.463,48 | 22.323,38  | 305.007,02 | 327.330,40 | 169.543,54  |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 146.080,88                  | -          | NE         | 146.080,88 | 146.080,88 | 146.080,88  |
| III             | RESIDUOS                                                       | 1.714,81                    |            | 96.261,87  | 97.976,68  | 97.976,68  | 1.714,81    |
| IV              | PROCESSOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)               | NE                          |            |            |            | NE         | -           |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 853,97                      |            |            |            | 853,97     | 853,97      |
| TOTAL           |                                                                | 318.193,20                  | 135.463,48 | 118.585,25 | 549.064,58 | 572.241,93 | 318.193,20  |

| Nivel de Reporte             | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO2e) |            |            |            |
|------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                              | Total de emisiones de GEI (tCO2e)              | 1          | 2          | 3          |
| GPC Basic                    | 549.064,58                                     | 317.339,23 | 135.463,48 | 96.261,87  |
| GPC Basic+                   | 572.241,93                                     | 318.193,20 | 135.463,48 | 118.585,25 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 318.193,20                                     | 318.193,20 | 0,00       | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO <sub>2</sub> e) |                 |                  |     |     |                 |                 |                   | CO <sub>2</sub> (b) |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                              | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC | PFC | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> e |                     |
| GPC Basic                    | 440.830,11                                       | 3.649,08        | 22,87            |     |     |                 |                 |                   | 13.554,34           |
| GPC Basic+                   | 463.071,50                                       | 3.669,83        | 24,21            |     |     |                 |                 |                   | 0,00                |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 305.864,29                                       | 309,30          | 13,84            |     |     |                 |                 |                   | 13.554,34           |

| GEI                          | CO2        |            |           | CH4    |      |          | N2O   |      |      | CO2e(b)   |      |      |
|------------------------------|------------|------------|-----------|--------|------|----------|-------|------|------|-----------|------|------|
| Alcance                      | 1          | 2          | 3         | 1      | 2    | 3        | 1     | 2    | 3    | 1         | 2    | 3    |
| GPC Basic                    | 305.864,27 | 134.965,84 | 0,00      | 289,12 | 3,48 | 3.356,48 | 12,75 | 1,51 | 8,61 | 13.554,34 | 0,00 | 0,00 |
| GPC Basic+                   | 305.864,29 | 134.965,84 | 22.241,37 | 309,30 | 3,48 | 3.357,05 | 13,84 | 1,51 | 8,85 | 0,00      | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 305.864,29 |            |           | 309,30 |      |          | 13,84 |      |      | 13.554,34 |      |      |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 5. Reporte inventario GEI año 2016

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO <sub>2</sub> e) |            |            |            |            |             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad                   |            |            |            |            | Territorial |
|                 |                                                                | Alcance 1                                | Alcance 2  | Alcance 3  | Básico     | Básico+    |             |
| I               | ENERGÍA                                                        | 169.387,81                               | 130.173,46 | 21.135,79  | 299.561,27 | 320.697,06 | 169.387,81  |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 132.277,73                               | -          | -          | 132.277,73 | 132.277,73 | 132.277,73  |
| III             | RESIDUOS                                                       | 1.482,12                                 |            | 104.894,82 | 104.053,68 | 104.053,68 | 1.482,12    |
| IV              | PROCESSOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)               | -                                        |            |            | N/A        | -          | -           |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 235,11                                   |            |            | N/A        | 235,11     | 235,11      |
| TOTAL           |                                                                | 303.382,76                               | 130.173,46 | 126.030,61 | 535.892,68 | 557.263,58 | 303.382,76  |

| Nivel de Reporte             | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO <sub>2</sub> e) |            |            |            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                              | Total de emisiones de GEI (tCO <sub>2</sub> e)              | 1          | 2          | 3          |
| GPC Basic                    | 538.215,95                                                  | 303.147,66 | 130.173,46 | 104.894,82 |
| GPC Basic+                   | 559.586,84                                                  | 303.382,76 | 130.173,46 | 126.030,61 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 303.382,76                                                  | 303.382,76 | 0,00       | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO <sub>2</sub> e) |                 |                  |     |     |                 |                 |                   |                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                              | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC | PFC | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> e | CO <sub>2</sub> (b) |
| GPC Basic                    | 422.147,53                                       | 3.938,73        | 21,83            |     |     |                 |                 |                   | 12.489,06           |
| GPC Basic+                   | 443.210,16                                       | 3.945,13        | 22,31            |     |     |                 |                 |                   | 0,00                |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 292.424,78                                       | 277,93          | 11,98            |     |     |                 |                 |                   | 12.489,06           |

| GEI                          | CO <sub>2</sub> |            |           | CH <sub>4</sub> |      |          | N <sub>2</sub> O |      |      | CO <sub>2</sub> e(b) |   |   |
|------------------------------|-----------------|------------|-----------|-----------------|------|----------|------------------|------|------|----------------------|---|---|
| Alcance                      | 1               | 2          | 3         | 1               | 2    | 3        | 1                | 2    | 3    | 1                    | 2 | 3 |
| GPC Basic                    | 292.424,77      | 129.722,76 | 0,00      | 272,08          | 3,38 | 3.663,27 | 11,72            | 1,34 | 8,77 | 12.489,06            | 0 | 0 |
| GPC Basic+                   | 292.424,78      | 129.722,76 | 21.062,61 | 277,93          | 3,38 | 3.663,82 | 11,98            | 1,34 | 8,99 | 0,00                 | 0 | 0 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 292.424,78      |            |           | 277,93          |      |          | 11,98            |      |      | 12.489,06            |   |   |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 6. Reporte inventario GEI año 2017

| Nro. Ref GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero          | Total GEIs (toneladas CO <sub>2</sub> e) |            |            |            |            |             |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|              |                                                 | Inducido por la ciudad                   |            |            |            |            | Territorial |
|              |                                                 | Alcance 1                                | Alcance 2  | Alcance 3  | Básico     | Básico+    |             |
| I            | ENERGÍA                                         | 153.086,96                               | 114.619,55 | 20.404,94  | 267.706,52 | 288.111,46 | 153.086,96  |
| II           | TRANSPORTE                                      | 147.938,61                               | -          | -          | 147.938,61 | 147.938,61 | 147.938,61  |
| III          | RESIDUOS                                        | 1.489,90                                 |            | 113.146,86 | 112.301,30 | 112.301,30 | 1.489,90    |
| IV           | PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU) | -                                        |            |            | N/A        | -          | -           |

|   |                                                                |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|---|----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| V | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 245,99            |                   |                   | N/A               | 245,99            | 245,99            |
|   | <b>TOTAL</b>                                                   | <b>302.761,46</b> | <b>114.619,55</b> | <b>133.551,81</b> | <b>527.946,43</b> | <b>548.597,36</b> | <b>302.761,46</b> |

| Nivel de Reporte             | Total de emisiones de GEI (tCO2e) | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO2e) |            |            |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|
|                              |                                   | 1                                              | 2          | 3          |
| GPC Basic                    | 530.281,89                        | 302.515,48                                     | 114.619,55 | 113.146,86 |
| GPC Basic+                   | 550.932,82                        | 302.761,46                                     | 114.619,55 | 133.551,81 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 302.761,46                        | 302.761,46                                     | 0,00       | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO2e) |          |       |     |     |     |     |      |           |
|------------------------------|-------------------------------------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|
|                              | CO2                                 | CH4      | N2O   | HFC | PFC | SF6 | NF3 | CO2e | CO2(b)    |
| GPC Basic                    | 405.987,10                          | 4.218,91 | 23,27 |     |     |     |     |      | 13.156,20 |
| GPC Basic+                   | 426.339,44                          | 4.225,50 | 23,70 |     |     |     |     |      | 0,00      |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 291.663,03                          | 264,90   | 13,89 |     |     |     |     |      | 13.156,20 |

| GEI                          | CO2        |            |           | CH4    |      |          | N2O   |      |      | CO2e(b)   |      |      |
|------------------------------|------------|------------|-----------|--------|------|----------|-------|------|------|-----------|------|------|
| Alcance                      | 1          | 2          | 3         | 1      | 2    | 3        | 1     | 2    | 3    | 1         | 2    | 3    |
| GPC Basic                    | 291.663,03 | 114.324,06 | 0,00      | 258,77 | 2,59 | 3.957,55 | 13,61 | 0,84 | 8,81 | 13.156,20 | 0,00 | 0,00 |
| GPC Basic+                   | 291.663,03 | 114.324,06 | 20.352,34 | 264,90 | 2,59 | 3.958,01 | 13,89 | 0,84 | 8,96 | 0,00      | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 291.663,03 |            |           | 264,90 |      |          | 13,89 |      |      | 13.156,20 |      |      |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 7. Reporte inventario GEI año 2018

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO2e) |                  |                   |                   |                   |                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad      |                  |                   |                   |                   | Territorial       |
|                 |                                                                | Alcance 1                   | Alcance 2        | Alcance 3         | Básico            | Básico+           |                   |
| I               | ENERGÍA                                                        | 136.068,70                  | 95.344,74        | 17.252,20         | 231.413,44        | 248.665,64        | 136.068,70        |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 119.173,87                  | -                | -                 | 119.173,87        | 119.173,87        | 119.173,87        |
| III             | RESIDUOS                                                       | 1.490,20                    |                  | 121.054,52        | 120.208,80        | 120.208,80        | 1.490,20          |
| IV              | PROCESSOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)               | -                           |                  |                   | N/A               | -                 | -                 |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 736,4                       |                  |                   | N/A               | 736,4             | 736,4             |
| <b>TOTAL</b>    |                                                                | <b>257.469,18</b>           | <b>95.344,74</b> | <b>138.306,72</b> | <b>470.796,11</b> | <b>488.784,71</b> | <b>257.469,18</b> |

| Nivel de Reporte             | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO2e) |            |           |            |
|------------------------------|------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
|                              | Total de emisiones de GEI (tCO2e)              | 1          | 2         | 3          |
| GPC Basic                    | 473.132,04                                     | 256.732,78 | 95.344,74 | 121.054,52 |
| GPC Basic+                   | 491.120,64                                     | 257.469,18 | 95.344,74 | 138.306,72 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 257.469,18                                     | 257.469,18 | 0,00      | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO2e) |          |       |     |     |     |     |      |           |
|------------------------------|-------------------------------------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|
|                              | CO2                                 | CH4      | N2O   | HFC | PFC | SF6 | NF3 | CO2e | CO2(b)    |
| GPC Basic                    | 342.492,48                          | 4.472,92 | 20,37 |     |     |     |     |      | 11.799,52 |
| GPC Basic+                   | 359.709,51                          | 4.490,48 | 21,43 |     |     |     |     |      | 0,00      |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 247.342,18                          | 248,23   | 11,99 |     |     |     |     |      | 11.799,52 |

| GEI                          | CO2        |           |           | CH4    |      |          | N2O   |      |      | CO2e(b)   |      |      |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|--------|------|----------|-------|------|------|-----------|------|------|
| Alcance                      | 1          | 2         | 3         | 1      | 2    | 3        | 1     | 2    | 3    | 1         | 2    | 3    |
| GPC Basic                    | 247.342,17 | 95.150,31 | 0,00      | 231,02 | 1,95 | 4.239,95 | 11,03 | 0,53 | 8,81 | 11.799,52 | 0,00 | 0,00 |
| GPC Basic+                   | 247.342,18 | 95.150,31 | 17.217,02 | 248,23 | 1,95 | 4.240,30 | 11,99 | 0,53 | 8,91 | 0,00      | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 247.342,18 |           |           | 248,23 |      |          | 11,99 |      |      | 11.799,52 |      |      |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 8. Reporte inventario GEI año 2019

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO2e) |           |            |            |            |             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad      |           |            |            |            | Territorial |
|                 |                                                                | Alcance 1                   | Alcance 2 | Alcance 3  | Básico     | Básico+    |             |
| I               | ENERGÍA                                                        | 126.832,88                  | 82.969,18 | 15.012,90  | 209.802,06 | 224.814,96 | 126.832,88  |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 119.483,40                  | -         | -          | 119.483,40 | 119.483,40 | 119.483,40  |
| III             | RESIDUOS                                                       | 398,71                      |           | 128.620,63 | 129.019,34 | 129.019,34 | 398,71      |
| IV              | PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)                | -                           |           |            | N/A        | -          | -           |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 736,4                       |           |            | N/A        | 736,4      | 736,4       |
| TOTAL           |                                                                | 247.451,40                  | 82.969,18 | 143.633,52 | 458.304,81 | 474.054,10 | 247.451,40  |

| Nivel de Reporte             | Total de emisiones de GEI (tCO2e) | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO2e) |           |            |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|-----------|------------|
|                              |                                   | 1                                              | 2         | 3          |
| GPC Basic                    | 458.304,81                        | 246.715,00                                     | 82.969,18 | 128.620,63 |
| GPC Basic+                   | 474.054,10                        | 247.451,40                                     | 82.969,18 | 143.633,52 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 247.451,40                        | 247.451,40                                     | 0,00      | 0,00       |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO <sub>2</sub> e) |                 |                  |     |     |                 |                 |                   |                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                              | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC | PFC | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> e | CO <sub>2</sub> (b) |
| GPC Basic                    | 321.482,57                                       | 4.695,55        | 20,18            |     |     |                 |                 |                   | 15.620,24           |
| GPC Basic+                   | 336.473,07                                       | 4.713,05        | 21,19            |     |     |                 |                 |                   | 0,00                |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 238.637,22                                       | 200,12          | 12,12            |     |     |                 |                 |                   | 15.620,24           |

| GEI                          | CO <sub>2</sub> |           |           | CH <sub>4</sub> |      |          | N <sub>2</sub> O |      |      | CO <sub>2</sub> e(b) |      |      |
|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------------|------|----------|------------------|------|------|----------------------|------|------|
| Alcance                      | 1               | 2         | 3         | 1               | 2    | 3        | 1                | 2    | 3    | 1                    | 2    | 3    |
| GPC Basic                    | 238.637,21      | 82.845,36 | 0,00      | 182,91          | 1,58 | 4.511,07 | 11,16            | 0,30 | 8,72 | 15.620,24            | 0,00 | 0,00 |
| GPC Basic+                   | 238.637,22      | 82.845,36 | 14.990,49 | 200,12          | 1,58 | 4.511,36 | 12,12            | 0,30 | 8,77 | 0,00                 | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 238.637,22      |           |           | 200,12          |      |          | 12,12            |      |      | 15.620,24            |      |      |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 9. Reporte inventario GEI año 2020

| Nro. Ref<br>GPC | Fuentes de gases de efecto invernadero                         | Total GEIs (toneladas CO <sub>2</sub> e) |           |           |            |            |             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
|                 |                                                                | Inducido por la ciudad                   |           |           |            |            | Territorial |
|                 |                                                                | Alcance 1                                | Alcance 2 | Alcance 3 | Básico     | Básico+    |             |
| I               | ENERGÍA                                                        | 134.857,98                               | 83.409,83 | 14.254,17 | 218.267,81 | 232.521,98 | 134.857,98  |
| II              | TRANSPORTE                                                     | 79.658,36                                | -         | -         | 79.658,36  | 79.658,36  | 79.658,36   |
| III             | RESIDUOS                                                       | 1.174,53                                 |           | 41.341,97 | 42.516,50  | 42.516,50  | 1.174,53    |
| IV              | PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)                | -                                        |           |           | N/A        | -          | -           |
| V               | AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU) | 704,71                                   |           |           | N/A        | 704,71     | 704,71      |
| TOTAL           |                                                                | 216.395,58                               | 83.409,83 | 55.596,14 | 340.442,67 | 355.401,55 | 216.395,58  |

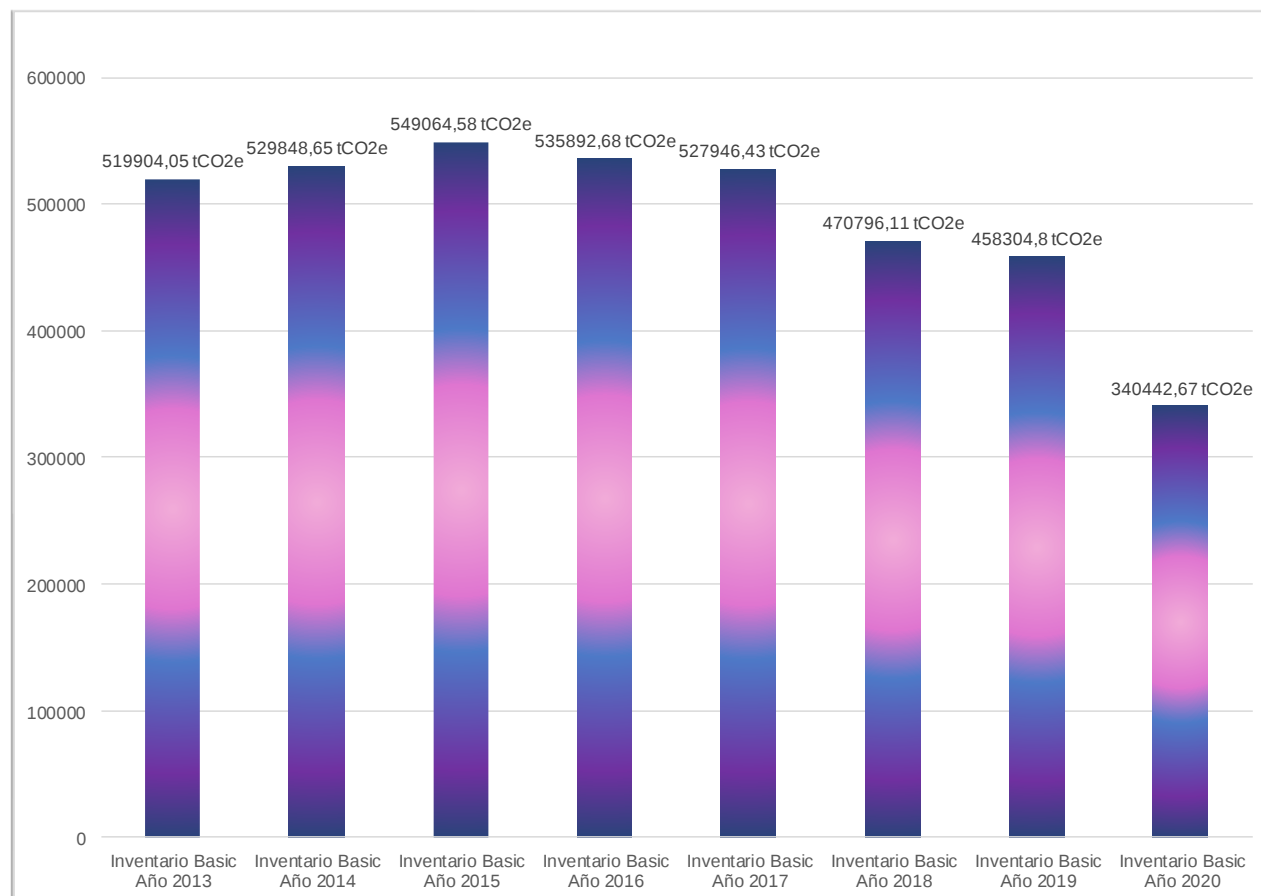
| Nivel de Reporte             | Total de emisiones de GEI (tCO <sub>2</sub> e) | Emisiones GEI por Ámbito de Aplicación (tCO <sub>2</sub> e) |           |           |
|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                              |                                                | 1                                                           | 2         | 3         |
| GPC Basic                    | 340.442,67                                     | 215.690,87                                                  | 83.409,83 | 41.341,97 |
| GPC Basic+                   | 355.401,55                                     | 216.395,58                                                  | 83.409,83 | 55.596,14 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 216.395,58                                     | 216.395,58                                                  | 0,00      | 0,00      |

| Nivel de Reporte             | Gases de Efecto Invernadero (tCO <sub>2</sub> e) |                 |                  |     |     |                 |                 |                   |                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                              | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC | PFC | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub> e | CO <sub>2</sub> (b) |
| GPC Basic                    | 291.475,98                                       | 1.564,53        | 19,47            |     |     |                 |                 |                   | 11.995,00           |
| GPC Basic+                   | 305.698,28                                       | 1.581,26        | 20,48            |     |     |                 |                 |                   | 0,00                |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 208.252,71                                       | 211,38          | 8,39             |     |     |                 |                 |                   | 11.995,00           |

| GEI                          | CO <sub>2</sub> |           |           | CH <sub>4</sub> |      |          | N <sub>2</sub> O |      |       | CO <sub>2</sub> e(b) |      |      |
|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------------|------|----------|------------------|------|-------|----------------------|------|------|
| Alcance                      | 1               | 2         | 3         | 1               | 2    | 3        | 1                | 2    | 3     | 1                    | 2    | 3    |
| GPC Basic                    | 208.252,70      | 83.223,28 | 0,00      | 194,95          | 1,76 | 1.367,82 | 7,47             | 0,52 | 11,48 | 11.995,00            | 0,00 | 0,00 |
| GPC Basic+                   | 208.252,71      | 83.223,28 | 14.222,29 | 211,38          | 1,76 | 1.368,12 | 8,39             | 0,52 | 11,57 | 0,00                 | 0,00 | 0,00 |
| GPC + Ámbito De Aplicación 3 | 208.252,71      |           |           | 211,38          |      |          | 8,39             |      |       | 11.995,00            |      |      |

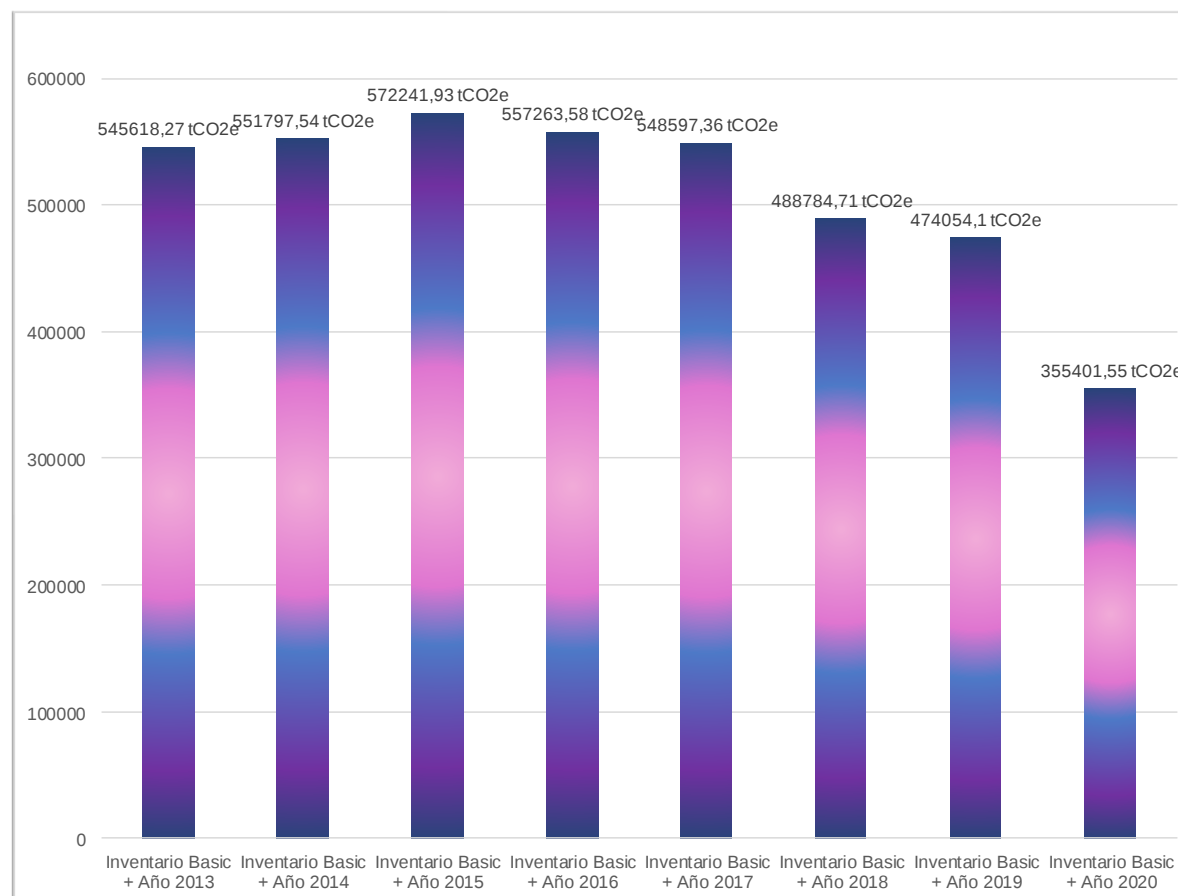
Fuente: godoycruz.gob.ar

Gráfico 1. *Inventario emisiones GEI Basic período 2013-2020*



Fuente: Elaboración propia

*Gráfico 2. Inventario emisiones GEI Basic + período 2013-2020*



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. *Objetivos de Desarrollo del Milenio año 2000-2015*

---

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que sufren hambre.</li><li>• Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario.</li><li>• Conseguir pleno empleo productivo y trabajo digno para todos, incluyendo mujeres y jóvenes.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar que en 2015, la infancia de cualquier parte, niños y niñas por igual, sean capaces de completar un ciclo completo de enseñanza primaria.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Objetivo 5: Mejorar la salud materna</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna.</li><li>• Lograr el acceso universal a la salud reproductiva.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015.</li><li>• Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten.</li><li>• Haber detenido y comenzado a reducir, en 2015, la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Objetivo 7: Garantizar la Sostenibilidad del medio ambiente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.</li><li>• Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010.</li><li>• Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.</li><li>• Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.</li><li>• Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.</li><li>• Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo (mediante el Programa de Acción para el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo y los resultados del vigésimo segundo período extraordinario de sesiones de la Asamblea General).</li><li>• Encarar de manera integral los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales para que la deuda sea sostenible a largo plazo.</li><li>• En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo a precios asequibles.</li><li>• En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y las comunicaciones.</li></ul> |

---

Fuente: cepal.org.

Tabla 11. *Políticas de sustentabilidad implementadas en Godoy Cruz, emisiones evitadas de CO<sub>2</sub>*

| POLITICAS DE SUSTENTABILIDAD                                                                                                   | EMISIONES EVITADAS<br>POR AÑO (tCO <sub>2</sub> e) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>SECTOR TRANSPORTE</b>                                                                                                       |                                                    |
| Reconversión de la flota municipal                                                                                             | 29,22 (tCO <sub>2</sub> e)                         |
| Fomento de medios de movilidad sustentable                                                                                     | 20314,94 (tCO <sub>2</sub> e)                      |
| Ampliación de la red de ciclovías                                                                                              | 252,55 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Ítem Bici para personal municipal                                                                                              | 168,37 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Programa En La Bici                                                                                                            | 252,55 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Articular con el Gobierno Provincial las políticas de movilidad a aplicar                                                      | 6771,75 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| <b>TOTAL TRANSPORTE</b>                                                                                                        | <b>27789,38 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                 |
| <b>SECTOR RESIDUOS</b>                                                                                                         |                                                    |
| Programa de educación ambiental sobre separación de residuos en origen domiciliario                                            | 315,77 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Gestión Integral de RSU: Programa Separar es Fácil y Plantas de Clasificación de Residuos Secos                                | 207,84 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Prototipo de Programa de compostaje Municipal industrial y domiciliario                                                        | 8211,97 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| Programa de compostaje: aprovechamiento de restos de poda, ramas y hojas en la vía pública.                                    | 205,21 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Promoción del compostaje en edificios y/o sitios municipales                                                                   |                                                    |
| Gestión Integral de Neumáticos fuera de uso (NFU)                                                                              | No especificado                                    |
| Aparatos Eléctricos y Gestión de Residuos de Electrónicos (RAEE)                                                               | 87,1 (tCO <sub>2</sub> e)                          |
| Gestión de Lámparas y Tubos fluorescentes                                                                                      | No especificado                                    |
| Gestión integral de <i>tonners</i> y cartuchos                                                                                 | No especificado                                    |
| <b>TOTAL RESIDUOS</b>                                                                                                          | <b>9027,89 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                  |
| <b>SECTOR ENERGIA</b>                                                                                                          |                                                    |
| Fomento a las energías limpias                                                                                                 | 10481,78 (tCO <sub>2</sub> e)                      |
| Recambio de luminarias del alumbrado público por tecnología eficiente                                                          | 2094 (tCO <sub>2</sub> e)                          |
| Energía solar en edificios municipales y espacios públicos                                                                     | 137,19 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Instalación de sistemas híbridos de energía eléctrica a través de la acumulación de energía Solar en los espacios estratégicos | No especificado                                    |
| Certificación energética de viviendas                                                                                          | 1399,81 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| Promoción del uso residencial de luminarias LED "Godoy Cruz Ilumina"                                                           | 496,4 (tCO <sub>2</sub> e)                         |
| Fomento de Construcciones Sustentables                                                                                         | 1399,81 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| <b>TOTAL ENERGIA</b>                                                                                                           | <b>16008,99 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                 |
| <b>SECTOR TRANSVERSALES</b>                                                                                                    |                                                    |
| Programa de educación ambiental y participación ciudadana                                                                      | 2969,5 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Agua: Programa de Eficiencia Hídrica Municipal                                                                                 | No especificado                                    |
| Desarrollo comunitario: Fomento de la economía circular de residuos secos                                                      | 197,13 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Desarrollo comunitario: de hábitos de Consumo Responsable.                                                                     | 591,4 (tCO <sub>2</sub> e)                         |
| Desarrollo financiero y económico: Fomento de una economía verde                                                               | 785,04 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Fomento de un Eco Parque Industrial – Rodríguez Peña                                                                           | 15188,76 (tCO <sub>2</sub> e)                      |
| Estudio de sumideros de CO <sub>2</sub>                                                                                        | No especificado                                    |
| <b>TOTAL TRANSVERSALES</b>                                                                                                     | <b>19731,83 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                 |

Fuente: godoycruz.gob.ar

Tabla 12. *Políticas de sustentabilidad en proyecto de implementación, emisiones evitadas de CO<sub>2</sub>*

| POLITICAS DE SUSTENTABILIDAD                                                                                     | EMISIONES EVITADAS<br>POR AÑO (tCO <sub>2</sub> e) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>SECTOR TRANSPORTE</b>                                                                                         |                                                    |
| Puesta en valor de las estaciones del metrotranvía                                                               | 2708,66 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| Desalentar el uso de vehículos particulares                                                                      | 2735,33 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| Limitar el acceso vehicular en el microcentro de Godoy Cruz                                                      | 2735,33 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| Fomento de un Sistema de Movilidad compartida de autos y bicis                                                   | 48,00 (tCO <sub>2</sub> e)                         |
| Peatonalización y semipeatonalización de parte de las áreas comerciales                                          | 2735,33 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| <b>TOTAL TRANSPORTE</b>                                                                                          | <b>10962,65 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                 |
| <b>SECTOR RESIDUOS</b>                                                                                           |                                                    |
| Planta de Biogas                                                                                                 | 38125,61 (tCO <sub>2</sub> e)                      |
| <b>TOTAL RESIDUOS</b>                                                                                            | <b>38125,61 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                 |
| <b>SECTOR ENERGIA</b>                                                                                            |                                                    |
| Instalación de Granja Solar Fotovoltaica Municipal de 2 MW                                                       | 973,66 (tCO <sub>2</sub> e)                        |
| Programa municipal de gestión de la energía                                                                      | 1567,06 (tCO <sub>2</sub> e)                       |
| Programa reconversión medidores de energía eléctrica en viviendas                                                | 91,45 (tCO <sub>2</sub> e)                         |
| Formar en eficiencia energética y uso de energías renovables en escuelas técnicas y de oficios del Departamento. | No especificado                                    |
| <b>TOTAL ENERGIA</b>                                                                                             | <b>2632,17 (tCO<sub>2</sub>e)</b>                  |

Fuente: godoycruz.gob.ar

## BIBLIOGRAFÍA

- Altschuler, B. y Mutuberría Lazarini, V. (2016). Actores locales y del desarrollo territorial, conflictos y relaciones de poder. [Material didáctico Especialización en Gestión de la ESSUNQ, clase 6] Bernal: UNQuilmes
- Ballesteros, H.; Aristizabal, G. (2007). *Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático*. Recuperado el 31 de agosto de 2022, de: <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf>
- Barros, V.; Camilloni, I. (2016). *Argentina y el cambio climático*. Recuperado el 21 de enero de 2021, de: <http://aargentinapciencias.org/wp-content/uploads/2018/11/1-Camilloni-cei68-5-2.pdf>
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cualitativo y cuantitativo en la investigación social*. Significado y medida. Barcelona: Ariel. Bermejo: la gente nos necesita con un discurso esperanzador. Municipios de Argentina. Recuperado el 24 de noviembre de 2019, de: <https://www.municipiosdeargentina.com/noticias/2019/03/03/27372-bermejo-la-gente-nosnecesita-con-un-discurso-esperanzador>
- Bill, N. (1955). *Las bases para entender el cambio climático*. Recuperado el 21 de enero de 2021, de: <https://nuestrofuturocomun.com/las-bases-para-entender-el-cambio-climatico/>
- Blaikie, N. (1991). *La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en educación superior*. Recuperado el 24 de febrero de 2021, de: <https://www.redalyc.org/pdf/916/91612206.pdf>
- Denny, T. (1978). *Storytelling and educational understanding, address deliberated at national meeting of International Reading Association, Houston, Texas*. Citado en E.G. Guba e Y.S. Lincoln (1981)
- Espíndola, C.; Valderrama, J. (2012). *Huella del carbono*. Recuperado el 1 de agosto de 2022, de: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642012000100017&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642012000100017&script=sci_arttext)

- García Barrón, L. (2009). *Cambios climáticos y efectos ambientales*. Universidad Internacional de Andalucía.
- García, R. (2006). *Epistemología y Teoría del Conocimiento*. Salud colectiva.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Press.
- Gudiño, M.E; Rubio, M. C.; Abraham, E.M.; D'Inca, V.; Padilla, C.; Berón, N. (2016). *Modelos territoriales. La Mendoza actual: Ordenar el territorio*. Un desafío para Mendoza.
- Gutiérrez, P. M. (2001). Mapas sociales: método y ejemplos prácticos. En T. Villasante, M. Montañés y P. Martín, *Prácticas Locales de creatividad social. Construyendo Ciudadanía*, 2. Ed. El España: Viejo Topo
- Gutiérrez, R. e Isuani, F. (2013). *Luces y sombras de la política ambiental argentina entre 1983 y 2013*. Revista SAAP 7(2 - número especial): 317–28. Sociedad Argentina de Análisis Político, Buenos Aires, ISSN 1666-7883. Recuperado el 2 de setiembre de 2020, de:  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/rsaap/v7n2/v7n2a10.pdf>.
- Mastrángelo, F. (2016). *Godoy Cruz una historia*. Del barrio San Vicente a la ciudad de Hoy.
- Merriam, S. (1988). *Investigación para el estudio de caso en educación: un enfoque cualitativo*. Recuperado el 8 de abril de 2022, de:  
<http://www.appstate.edu/~jacksonay/rcoe/merriam.pdf>
- Morse, J. M. (1991). *Enfoques de la triangulación metodológica cualitativo-cuantitativa*. *Nursing Research*.
- Neiman, G; Quaranta, G. (2006) “Los estudios de caso en la investigación sociológica”, en *Vasilachis de Gialdino (comp.) Estrategias de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Gedisa
- Pabón, J.; Chaparro, R. (2001). *Colombia en el Ambiente Global*. Recuperado el 5 de mayo de 2022, de:  
<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000001/cap2.pdf>
- Pandey, D., Agrawal, M. y Pandey, J. (2010). *Carbon footprint: current methods of estimation*. *Environmental Monitoring and Assessment*. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de: <https://www.proquest.com/docview/873852834>

- Pi Puig, A. (2010). *Aproximaciones sociológicas al estudio del medio ambiente. La perspectiva del Desarrollo Sustentable: el caso de los Residuos Sólidos Urbanos en Argentina*. Actas VI Jornadas de Sociología de la UNLP. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- Pulido, E. (2018). *Adaptación de ODS al Plan Municipal de Ordenamiento Territorial Godoy Cruz, Mendoza*. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=30312>
- Quiroga, M. (2009). *Guía Metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe*. Serie Manuales – CEPAL.
- Rodriguez, M., Amoy, M. y Mackey, C. (2020). *La comunidad de Godoy Cruz profundiza medidas ante el cambio climático*. Recuperado el 17 de febrero de 2021, de: <https://ramcc.net/noticia.php?id=972>
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Ed. Panapo, Caracas, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
- Trespacios, J., Blanquicett, C. y Carrillo, P. (2018). Gases y efecto invernadero. Recuperado el 7 de diciembre de 2020, de: [https://www.academia.edu/38002440/Gases\\_y\\_efecto\\_invernadero](https://www.academia.edu/38002440/Gases_y_efecto_invernadero)
- Wiedmann, T. (2009). *Carbon Footprint and Input-Output Analysis - An Introduction, Economic Systems Research*. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de: [https://folk.ntnu.no/daniemor/pdf/Wiedman2009\\_Carbon\\_footprint\\_MRIO\\_introduction\\_ESR.pdf](https://folk.ntnu.no/daniemor/pdf/Wiedman2009_Carbon_footprint_MRIO_introduction_ESR.pdf)

## PÁGINAS WEB

- Albedo (2016). Recuperado el 31 de agosto de 2022, de: <https://www.iagua.es/noticias/espana/ep/16/04/22/como-ha-variado-albedo-tierra-ultimos-16-anos>
- Asociación para las Naciones Unidas de la República Argentina (2022). Recuperado el 6 de abril de 2022, de: <https://www.anu-ar.org/>

- Cambio climático (2017). Recuperado el 31 de agosto de 2022, de: [https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cambio\\_climatico/es\\_def/#tab6814](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cambio_climatico/es_def/#tab6814)
- Contaminación Ambiental (2013). Recuperado el 23 de marzo de 2022, de: [https://www.academia.edu/11700131/LA\\_CONTAMINACION\\_AMBIENTAL8](https://www.academia.edu/11700131/LA_CONTAMINACION_AMBIENTAL8)
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015). *Acuerdo de Paris*. Recuperado el 15 de setiembre de 2020, de: [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_spanish\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf)
- Damero. Recuperado el 10 de setiembre de 2022, de: <https://www.arkiplus.com/plano-damero-ventajas-y-desventajas/>
- Departamento General de Irrigación (2021). Recuperado el 3 de enero de 2021, de: <https://www.irrigacion.gov.ar/web/>
- Desarrollando Ciudades Resilientes 2030. Recuperado el 6 de febrero de 2021, de: <https://daringcities.org/>
- Desarrollo sostenible-sustentable. Recuperado el 5 de enero de 2019, de: <http://economicas.unlz.edu.ar/nuevosite/doc/pas/Desarrollosostenibleosustentable.pdf>
- Dirección General de Escuelas (2021). Recuperado el 20 de diciembre de 2021, de: <https://www.mendoza.edu.ar/aquabook-el-manual-digital-sobre-agua-para-jovenes-de-secundario/>
- Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2006). Recuperado el 1 de febrero de 2021, de: [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards\\_supporting/GHGP\\_GPC%20%28Spanish%29.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/GHGP_GPC%20%28Spanish%29.pdf)
- Efecto invernadero. Recuperado el 15 de abril de 2021, de: [https://www.academia.edu/11193671/El\\_efecto\\_invernadero](https://www.academia.edu/11193671/El_efecto_invernadero)
- El cambio climático en Argentina (2009). Recuperado el 2 de febrero de 2021, de: [file:///C:/Users/hys\\_0/OneDrive/Escritorio/MAESTRIA-20220617T213936Z-001/MAESTRIA/BIBLIOGRAFIA%20PROYECTO/PA\\_SAYDS\\_Unidad\\_2.pdf](file:///C:/Users/hys_0/OneDrive/Escritorio/MAESTRIA-20220617T213936Z-001/MAESTRIA/BIBLIOGRAFIA%20PROYECTO/PA_SAYDS_Unidad_2.pdf)
- El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM) (2014). Recuperado el 25 de octubre de 2021, de: [https://iuc-la.eu>pacto\\_de\\_alcaldes](https://iuc-la.eu>pacto_de_alcaldes)

- Estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza (1973). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo. Recuperado el 5 de mayo de 2022, de: <https://bibliotecas.uncuyo.edu.ar/explorador3/Record/OUN185002>
- Fundación Avina (2021). Recuperado el 10 de marzo de 2021, de: <https://www.avina.net/>
- Fundación Nuestra Mendoza (2021). Recuperado el 23 de marzo de 2020, de: <https://www.nuestramendoza.org.ar/>
- Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (2021). Recuperado el 23 de marzo de 2020, de: <https://americadosul.iclei.org/es/>
- Godoy Cruz Carbono Neutral 2030. Recuperado el 1 de febrero de 2021, de: <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>
- Grupo C40 (2021). Recuperado el 20 de abril de 2020, de: <https://www.c40.org/>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2019). *Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global 2019*. Recuperado el 15 de enero de 2021, de: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf)
- Infoleg (2021). Recuperado el 3 de marzo de 2020 de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/>
- Informe CEPAL ONU (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 26 de febrero de 2019, de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y Servicios (2022). Recuperado el 15 de enero de 2021, de: <https://www.idits.org.ar/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos República Argentina (2021). *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010*. Recuperado el 15 de enero de 2021, de: <https://www.indec.gob.ar/indec/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos República Argentina (2021). *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2001*. Recuperado el 15 de febrero de 2021, de: <https://www.indec.gob.ar/indec/>

- Instituto Provincial de Vivienda (2022). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: <http://www.ipvmendoza.gov.ar/>
- Inventarios GEI (2013-2020). Recuperado el 2 de febrero de 2021, de: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ck9yeKm5BTo3m5RVWkItpvtcdJ8JIFETn>
- Inventarios GEI *Basic+* (2013-2020). Recuperado el 5 de enero de 2020, de: <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>
- La provincia de Mendoza y su organización (2018). Recuperado el 5 de abril de 2022, de: [https://www.editorialkapelusz.com/wp-content/uploads/2018/01/61080799\\_Mendoza\\_capModelo.pdf](https://www.editorialkapelusz.com/wp-content/uploads/2018/01/61080799_Mendoza_capModelo.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Recuperado el 6 de abril de 2022, de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022). Carbono Neutralidad. Recuperado el 5 de abril de 2022, de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/contenidos/neutralidad-de-carbono>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022). Economía circular. Recuperado el 5 de abril de 2022, de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/economia-circular>
- Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado el 5 de abril de 2022, de: <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/godoy-cruz-carbono-neutral-2030/>
- Municipalidad de Godoy Cruz (2021). Recuperado el 25 de enero de 2021, de: <https://www.godoycruz.gob.ar/>
- Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 7 de enero de 2020, de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40155.4>
- Objetivos de Desarrollo del Milenio año (2000). Recuperado el 5 de setiembre de 2022, de: <https://www.anu-ar.org/>
- Objetivos Desarrollo Sostenible (2015). Recuperado el 15 de abril de 2021, de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

- Organización de las Naciones Unidas (2013). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. Recuperado el 25 de enero de 2021, de: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1945). Recuperado el 15 de enero de 2021, de: <https://www.fao.org/home/es>
- Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (2021). Recuperado el 9 de enero de 2021, de: <http://pactodealcaldes-la.eu/>
- Plan de Acción Climática Godoy Cruz (2020). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: [https://drive.google.com/file/d/1IGzbputZcgjNwCbUSfL5tcvn\\_MISlrsP/view](https://drive.google.com/file/d/1IGzbputZcgjNwCbUSfL5tcvn_MISlrsP/view)
- Plan de Metas Plataforma SUMEN. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: <https://sumen.godoycruz.gob.ar/>
- Plan de Metas (2017-2018). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: <https://drive.google.com/file/d/1PVM5yZq0kLd6kL-Noasa1-Kvjh3QdJbi/view>
- Plan de Metas (2018-2019). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: [https://drive.google.com/file/d/1U\\_Y54HtYg\\_aiD12Ww9dNaH1kJ1lx4tnV/view](https://drive.google.com/file/d/1U_Y54HtYg_aiD12Ww9dNaH1kJ1lx4tnV/view)
- Plan de Metas (2019-2020). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: [https://drive.google.com/file/d/1hm6twCFkQ-yAknz3\\_l63hwidjF27NGt7/view](https://drive.google.com/file/d/1hm6twCFkQ-yAknz3_l63hwidjF27NGt7/view)
- Plan de Metas (2021). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: <https://drive.google.com/file/d/12axJNpn8YTe7-wcDdIJArbeeF9UEILG6/view>
- Plan de Metas (2021-2022). Recuperado el 15 de marzo de 2021, de: [https://drive.google.com/file/d/1th9dnYc0K6RipThptAakoabvwwsp\\_vZJ/view](https://drive.google.com/file/d/1th9dnYc0K6RipThptAakoabvwwsp_vZJ/view)
- Plataforma SUMEN (21 de abril de 2022). Recuperado el 25 de enero de 2021, de: <https://sumen.godoycruz.gob.ar/>
- Protocolo de Gases Efecto Invernadero (2014). Recuperado el 5 de febrero de 2021, de: [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards\\_supporting/GHGP\\_GPC%20%28Spanish%29.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/GHGP_GPC%20%28Spanish%29.pdf)
- Protocolo de Kioto (2022). Recuperado el 7 de enero de 2021, de: [kpspan-protocolo Kioto.pdf](#)

- Red argentina de municipios frente al cambio climático (2021). Recuperado el 10 de enero de 2021, de: <https://www.ramcc.net/>
- Secretaria de Ambiente Gobierno de Mendoza (2022). Recuperado el 5 de enero de 2021, de: <https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/>
- Tarjeta SUBE. Recuperado el 7 de enero de 2021, de: <https://www.mendoza.gov.ar/transportes/sube/>
- UNICIPIO (2016). Recuperado el 15 de diciembre de 2019, de: <https://www.mendoza.gov.ar/unicipio/>
- *United Nations Development Programme* (2022). Recuperado el 7 de enero de 2020, de: <https://www.undp.org/>
- Visor de mapas Godoy Cruz (2021). Recuperado el 7 de julio de 2021, de: <https://www.godoycruz.gob.ar/transparencia-godoy-cruz/mapas-datos-godoy-cruz/>
- Voluntariado Legislativo (2020). Recuperado el 12 de enero de 2021, de: <https://www.voluntariadolegislativo.org>
- *Warm Argentina* (2019). Recuperado el 14 de febrero de 202, de: <https://warmargentina.org/>
- *World Resources Institute* (2021). Recuperado el 17 de enero de 2020, de: <https://www.wri.org/>

## FUENTES NORMATIVAS

- Constitución Nacional Argentina de 1994. Artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina. 22 agosto de 18994.
- Constitución Provincial Mendoza de 1916. Artículo 1 de la Constitución Provincial Mendoza. 11 febrero de 1916.
- Decreto provincial N° 177 de 2016. Creación en la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento territorial, el Consejo de Coordinación de Políticas Públicas Socio-Ambientales Municipales para el Gran Mendoza UNICIPIO. 19 febrero de 2016.
- Ley N° 25.675 de 2002. Ley General del Ambiente Bien jurídicamente protegido. 27 noviembre de 2002.
- Ley N° 8.051 de 2009. Ley de Ordenamiento Territorial de Mendoza. Mayo de 2009.

- Ley N° 8.999 de 2017. Plan Provincial de Ordenamiento Territorial Godoy Cruz, Mendoza. Setiembre de 2017.
- Ordenanza N° 2567 de 1987. Reglamentación sobre el Arbolado Público Godoy Cruz, Mendoza. 17 de febrero de 1987.
- Ordenanza N° 3661 de 1993. Ajuste de Zonificación del departamento de Godoy Cruz, Mendoza. 13 de diciembre de 1993.
- Ordenanza N° 4947 de 2003. Modificación uso de Zonas (Zonificación) Godoy Cruz, Mendoza. 17 de junio de 2003.
- Ordenanza N° 5519 de 2007. Código urbano y de edificación Godoy Cruz, Mendoza. 12 de noviembre de 2007.
- Ordenanza N° 6574 de 2016. Institúyase el plan de metas como instrumento de planificación e información ciudadana Godoy Cruz, Mendoza. 12 de Setiembre de 2016.
- Ordenanza N° 6846 de 2018. Protección del Medio Ambiente Godoy Cruz, Mendoza. 22 de octubre de 2018.
- Ordenanza N° 6876 de 2018. Aprobación Plan Municipal de Ordenamiento Territorial Godoy Cruz, Mendoza. 27 de diciembre de 2018.
- Ordenanza N° 6995 de 2019. Establece en el ámbito del municipio los presupuestos mínimos para la gestión adecuada del cambio climático a nivel local, y en particular, el diseño e implementación de políticas, acciones, instrumentos y estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático Godoy Cruz, Mendoza. 23 de diciembre de 2019.
- Ordenanza N° 7054 de 2020. Sistema de construcción sustentable Godoy Cruz, Mendoza. 24 de agosto de 2020.
- Ordenanza N° 7081 de 2020. Aprueba el plan local de Acción Climática Carbono Neutral 2030 Godoy Cruz, Mendoza. 21 de octubre de 2020.
- Ordenanza N° 7224 de 2021. Crea en el ámbito de la municipalidad de Godoy Cruz el programa empresas sostenibles. 29 de diciembre de 2021.