



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Municipalidad
Villa Ocampo



Financiado por
la Unión Europea



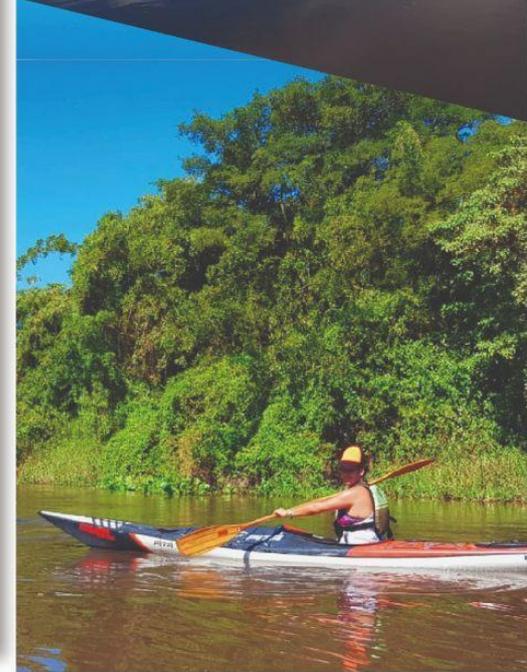
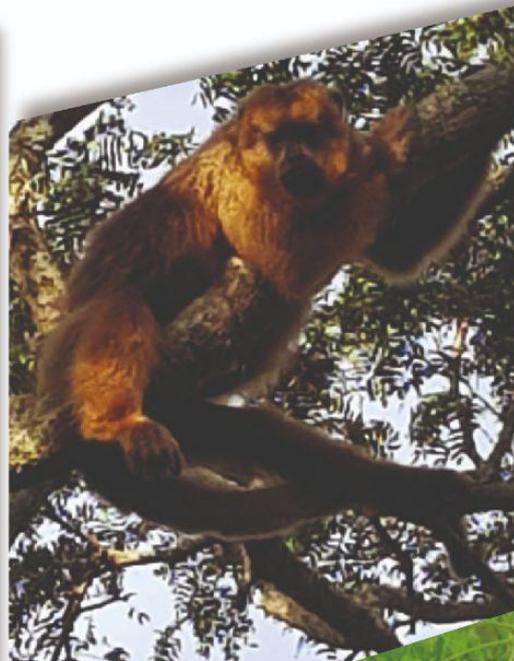
GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA

FRIEDRICH
EBERT
STIFTUNG
ARGENTINA

PLAN LOCAL DE ACCION CLIMATICA

2022-2030

Villa Ocampo - Santa Fe



CARTA DEL INTENDENTE

El cambio climático es uno de los problemas ambientales más importantes de nuestro tiempo y requiere de medidas urgentes y del compromiso de todos los gobiernos a nivel mundial para cumplir con los objetivos asumidos.

El incremento de la temperatura en el planeta genera diversos efectos negativos en los ecosistemas. La cuantificación de los efectos es compleja, y tal vez por eso no se pondera ni se considera en su real dimensión la importancia que tiene. Sin embargo, las consecuencias del cambio climático las estamos padeciendo ahora, con situaciones como sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad.

Los retos pendientes, frente a los cuales los gobiernos locales estamos en primera línea, son definir estrategias sobre mitigación de emisiones, priorizar y formular criterios de adaptación al cambio climático, establecer mecanismos de transparencia para las acciones y su financiación y construir capacidades humanas para llevar a cabo estas transformaciones".

La adaptación a las consecuencias de este cambio debe apuntar a proteger a las personas, los hogares, las empresas, los medios de subsistencia, la infraestructura y los ecosistemas naturales. Debe tenerse en cuenta los impactos actuales y los probables en el futuro, y será necesaria en todas partes, pero hay que priorizar ahora a las personas más vulnerables y con menos recursos para hacer frente a los riesgos climáticos

Desde el inicio de nuestra gestión en 2007, consideramos el factor ambiental en los ejes de planificación urbana y producción. Así es como, con un equipo de profesionales voluntarios, se actualizó el Plan Urbano de la ciudad, incorporando esta perspectiva, y se reglamentó el Plan Urbano Ambiental según Ordenanza N° 1041/10, con lo cual comenzamos a ordenar todo el distrito en cuanto al uso de suelo para vivienda, instalación de emprendimientos productivos, aplicaciones de fitosanitarios, residuos urbanos y arbolado urbano, entre otros aspectos.

Pero no se trata solo de mitigar el efecto de nuestras acciones y/o de adaptarnos a las consecuencias de las mismas. Debemos proteger y conservar la porción de ambiente que está bajo nuestra responsabilidad, y en tal sentido, siendo que formamos parte del Sitio Ramsar Jaaukanigás, hemos creado la Reserva Natural Municipal "El Pindó", diseñada como espacio de investigación del comportamiento del humedal y de divulgación a la comunidad; llevamos diez ediciones de la Fiesta Nacional de los Humedales® concebida de tal forma que la mayor parte de sus actividades son de difusión y concientización sobre la conservación

del Sitio, y hemos realizado cuatro Foros de Humedales, donde estamentos gubernamentales, de investigación y del sector productivo discuten problemáticas y posibles soluciones sobre el manejo de humedales.

Las ciudades tienen un rol fundamental. Se estima que, para el año 2050, el 66% de la población mundial vivirá en ciudades, por consiguiente, no hay manera de pensar acciones vinculadas al cambio climático sin la intervención directa de los gobiernos locales. Este compromiso ambiental hemos asumido y potenciado con nuestra adhesión a la RAMCC en febrero del 2021.

Hoy estamos presentando nuestro Plan Local de Acción por el Clima, que ya es una herramienta de planificación y gestión estratégica para paliar el impacto del cambio climático, con el cual nos proponemos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y propiciar el acceso a energía limpia y segura.

El Plan tiene dos ejes: a) Eje de MITIGACIÓN, cuyo objetivo principal es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mediante el fomento de la Economía Circular, la gestión eficiente de los recursos naturales y la transición hacia energías renovables; y b) Eje de ADAPTACIÓN, cuya meta principal es hacer frente a los fenómenos climáticos extremos que se irán presentando, a partir de la elaboración de diagnósticos de riesgos climáticos y del diseño de estrategias de prevención (si fuera posible) o de atenuación de los efectos de los mismos, a fin de preservar la integridad física y material de los habitantes de nuestra comunidad.



Aprovecho este espacio para reafirmar nuestro compromiso de cumplir con las metas propuestas en este Plan de Acción por el Clima, y como gobierno local, trabajar junto a la sociedad para acentuar las acciones y generar políticas concretas, camino a una ciudad ambientalmente segura, económicamente sostenible y socialmente justa.

Autores

La elaboración del informe estuvo a cargo de:

Municipalidad de Villa Ocampo

Intendente: Enrique Luis Paduan.

Responsable del Plan de Acción Climática: Adriana Leoncini.

Colaboradores: Gustavo Mana y Elena Sandoval.

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático.

Director Ejecutivo: Ricardo Bertolino.

Colaboradoras en el desarrollo del PLAC: Milagros Munuce y Mirley Hernández.

Contenido

1.	Introducción	12
1.1.	Efecto Invernadero y Cambio Climático	13
1.2.	El Acuerdo de París	13
1.3.	NDC Argentina y marco normativo.....	15
1.4.	La RAMCC y el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía	16
1.4.1.	El Marco Común de Reporte.....	17
1.5.	Cambio Climático y Género	18
1.6.	Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo	20
6.	Perfil socioeconómico y ambiental de Villa Ocampo	22
7.	Gobernanza Climática.....	32
7.1.	Estructura Municipal	32
7.2.	Capacidad institucional	33
7.3.	Perspectiva de Género	33
7.4.	Alianzas interinstitucionales	34
7.5.	Trabajo en conjunto con la RAMCC	34
8.	Estrategia de Mitigación.....	35
8.1.	Inventario de Gases de Efecto Invernadero GEI	35
8.1.1.	Cálculo de emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC).....	35
8.1.2.	Año base del inventario	36
8.1.3.	Gases de Efecto Invernadero estudiados	36
8.1.4.	Fuentes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y Subsectores.....	37
8.1.5.	Categorización de las emisiones por alcance	37
8.1.6.	Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero.....	38
8.1.7.	Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad	41
8.1.8.	Conclusión del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	43
8.2.	Sobre el objetivo de mitigación Nacional.....	43
8.3.	Proyección de emisiones de Villa Ocampo	44
8.4.	Lineamientos para la estrategia de mitigación	46
8.4.1.	Programa energético	47
8.4.2.	Programa de Movilidad	52
8.4.3.	Programa GIRSU.....	56
8.4.4.	Priorización de las Acciones de Mitigación	59

8.4.5.	Meta de reducción de la estrategia de mitigación	59
9.	Estrategia de Adaptación	61
9.1.	Justificación y marco conceptual.....	61
9.2.	Evaluación de las amenazas	63
9.2.1.	Variables climáticas	63
9.2.2.	Proyecciones climáticas futuras.....	67
9.2.3.	Eventos Climáticos Extremos	69
9.3.	Evaluación de impactos y vulnerabilidad según sector	80
9.3.1.	Identificación de sectores expuestos	82
9.4.	Evaluación del Riesgo	94
9.4.1.	Jerarquización de los riesgos identificados.....	94
9.4.2.	Identificación de herramientas de adaptación existentes	97
9.5.	Metas de adaptación a 2030.....	102
9.6.	Medidas de adaptación.....	104
9.6.1.	Medidas de reducción del riesgo climático.....	104
9.6.2.	Medidas de reducción de la vulnerabilidad social	126
9.6.3.	Priorización de las medidas de Adaptación.....	129
10.	Sinergias entre Mitigación y Adaptación	130
11.	Aspectos financieros	132
11.1.	Presupuesto parcial de la estrategia de mitigación.....	133
11.2.	Presupuesto parcial de la estrategia de adaptación	134
11.3.	Presupuesto total del PLAC.....	135
12.	Monitoreo, seguimiento y reporte del Plan Local de Acción Climática	138
13.	Comunicación y Difusión	139
14.	Conclusión	140
15.	Bibliografía	141
16.	Anexos	143
16.1.	Medidas de Adaptación	143

Índice de tablas

Tabla 1.Emisiones de GEI por sector y subsector, Villa Ocampo año 2019	39
Tabla 2. Indicadores de demanda para el municipio	44
Tabla 3. Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica al 2030.....	49
Tabla 4. Medidas de mitigación, sector Energía Estacionaria.	50
Tabla 5. Medidas de mitigación, sector Transporte.	53
Tabla 6. Medidas de mitigación, sector Residuos.	57
Tabla 7.Tendencias y proyecciones futuras para cada una de las variables analizadas en el municipio Villa Ocampo.....	68
Tabla 8. Resumen de las amenazas climáticas identificados en el Municipio Villa Ocampo	70
Tabla 9.Registro de las precipitaciones y máximas diarias registros de la estación Reconquista en la serie de los años 1961-2021	71
Tabla 10.Resumen de los impactos por sector identificados en el Municipio Villa Ocampo	81
Tabla 11. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Energía	82
Tabla 12. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Abastecimiento de agua potable	83
Tabla 13.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector TIC	84
Tabla 14.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Desagües cloacales	85
Tabla 15.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Gestión de Residuos	86
Tabla 16.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Residencial	87
Tabla 17. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Salud Publica, Ley y Orden, Servicios de Emergencias	88
Tabla 18.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Turismo.....	89
Tabla 19.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad, Silvicultura	90
Tabla 20.Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Servicios de Sepelios	90
Tabla 21. Asentamientos informales registrados en RENABAP, con la categorización de los barrios en la localidad de Villa Ocampo.	92
Tabla 22.Categorización del nivel de riesgo.....	95
Tabla 23.Nivel de riesgo de las amenazas.....	96
Tabla 24.Identificación de factores que afectan a la capacidad de adaptación	99
Tabla 25.Medidas del sector Tecnología de comunicación e información (TIC)	105
Tabla 26.Medidas del sector Abastecimiento de Agua Potable	106
Tabla 27.Medidas del sector Saneamiento (Desagües Cloacales).....	107
Tabla 28.Medidas del sector Servicios de sepelios	109
Tabla 29.Medidas del sector Energía.....	110
Tabla 30.Medidas del sector Gestión de Residuos	112
Tabla 31.Medidas del sector Residencial	114
Tabla 32.Medidas del sector Turismo	120
Tabla 33.Medidas del sector Medio ambiente, biodiversidad, silvicultura	123
Tabla 34.Medidas del sector Salud Pública, Servicios de Emergencias y Ley y Orden.....	125
Tabla 35. Medidas de reducción de la vulnerabilidad social.....	126
Tabla 36.Sinergias entre las acciones de mitigación y adaptación.....	130
Tabla 37.Presupuesto de las acciones de mitigación.....	133
Tabla 38.Presupuesto de las acciones de adaptación.....	134
Tabla 39.Presupuesto total del PLAC	135

Tabla 40. Indicadores de monitoreo de las medidas de Mitigación y Adaptación 138

Índice de figuras

Figura 1. Estructura general del Plan de Acción Climática	20
Figura 2. Referenciación geográfica del municipio Villa Ocampo	22
Figura 3. Plano del distrito, sector urbano y asentamientos rurales con características urbanas.....	23
Figura 4. Imagen satelital del ejido urbano de Villa Ocampo	23
Figura 5. Plano de la red urbana de distribución de agua potable.....	27
Figura 6. Plano del servicio de desagües cloacales. Sectores afectados	27
Figura 7. Plano de sectorización del ejido urbano para recolección de RSU.....	29
Figura 8. Plano del sector rural con servicio de recolección de RSU.....	29
Figura 9. Planta urbana de infraestructura vial (pavimento rígido, flexible, cordón cuneta, arenado y ripiado)	31
Figura 10. Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. GPC.....	38
Figura 11. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.	62
Figura 12. Magnitud de la inundación en Villa Ocampo - Abril 2016.....	72
Figura 13. Magnitud de la inundación en Villa Ocampo Enero - 2019	72
Figura 14. Índice De Agua De Diferencia Normalizada de Villa Ocampo (22-ene-2019) obtenido desde https://eos.com/	73
Figura 15. Distribución espacial de las regiones con igual valor de Td.....	74
Figura 16. Mapa de Vulnerabilidad frente a caída de rayos.....	74
Figura 17. Distribución espacial de los focos de incendios en los límites del municipio de Villa Ocampo. Elaboración propia.	78
Figura 18. Índice de Vulnerabilidad Social en función del NBI a partir de datos del Censo 2010; y los asentamientos informales registrados en RENABAP del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Composición propia.	92
Figura 19. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia.	94

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población por género. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.	24
Gráfico 2. Pirámide poblacional desagregada por género. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.	24
Gráfico 3. Distribución porcentual de la población potencialmente activa por género. Fuente: OIT.	25
Gráfico 4. Actividad laboral diferenciada por género. Fuente: Mapa de poblaciones. Elaboración propia.	26
Gráfico 5. Distribución de las emisiones de GEI por sector, Villa Ocampo año 2019.	41
Gráfico 6. Crecimiento al 2030 por sector. Elaboración propia.	45
Gráfico 7. Escenario de emisiones 2030. Elaboración propia.	46
Gráfico 8. Comparación de emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica en distintos escenarios.	48
Gráfico 9. Escenario esperado de emisiones implementando la estrategia de mitigación. ..	60
Gráfico 10. Tendencia de la temperatura media anual en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpect.	64
Gráfico 11. Tendencia de la temperatura máxima media en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpect.	65
Gráfico 12. Tendencia de la temperatura mínima media en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpect.	66
Gráfico 13. Tendencia de la precipitación anual en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpect.	67
Gráfico 14. Cantidad de impactos identificados según la amenaza climática que los genera.	70
Gráfico 15. Registro de precipitaciones extremas mensuales de la estación Reconquista en la serie de los años 1961-2021. Fuente: https://www.smn.gob.ar/estadisticas	71
Gráfico 16. Registro histórico de la altura hidrométrica del río de Paraná periodo (2011-2022). Elaboración propia con datos recopilados desde el IDESF	75
Gráfico 17. Registro histórico de la altura hidrométrica del río de Paraná periodo (2011-2022). Elaboración propia con datos recopilados desde el IDESF	76
Gráfico 18. Cuantificación de los focos de incendios en el periodo 2018 - 2021 para el municipio de Villa Ocampo.	77
Gráfico 19. Registro de ocurrencia Anual de granizo en el período 1963 - 2021 en la estación meteorológica INTA - Bella Vista	78
Gráfico 20. Registro de ocurrencia mensual de granizo en el período 1963 - 2021 en la estación meteorológica INTA - Bella Vista.	79
Gráfico 21. Distribución porcentual de las personas susceptibles a las olas de calor identificadas por grupo etario y género. Elaboración propia con datos del censo 2010.	79
Gráfico 22. Rosa de vientos correspondiente a la localidad de Villa Ocampo.	80
Gráfico 23. Cantidad de impactos identificados según sectores afectados	81
Gráfico 24. Porcentaje de hogares con y sin jefatura femenina.	93
Gráfico 25. Porcentaje de población con pobreza crónica.	93
Gráfico 26. Distribución de los costos de implementación de la estrategia de mitigación. ..	136
Gráfico 27. Distribución de los costos de implementación de la estrategia de adaptación.	136
Gráfico 28. Distribución porcentual de la inversión aportada por el municipio a la fecha en función del monto total del PLAC.	137

Gráfico 29. Distribución del presupuesto parcial del PLAC según el eje de trabajo..... 137

Acrónimos, Abreviaturas y Siglas

ADVO	Asociación para el Desarrollo de Villa Ocampo
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo
CDP	Carbon Disclosure Project
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático
CONAE	Comisión Nacional de Actividades Espaciales
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
COP	Conference of the Parties (Conferencia de las Partes)
CRF	Common Reporting Framework (Marco Común de Reporte)
EPE	Empresa Provincial de la Energía
FOT	Factor de Ocupación de Terreno
GCoM	Global Covenant of Mayors for Climate & Energy (Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GPC	Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria
ICLEI	Local Governments for Sustainability (Gobiernos Locales por la Sustentabilidad)
IDESF	Infraestructuras de Datos Espaciales provincia de Santa Fe
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos
LGBTIQ	Lesbiana, Gay, Bisexual, Trans, Intersexual y Queer
MAyDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NDC	Nationally Determined Contributions (Contribución Determinada a Nivel Nacional)
NDWI	Normalized Difference Water Index (Índice de Agua de Diferencia Normalizada)
NFU	Neumáticos Fuera de Uso
NRESO	Núcleo Rural de Educación Secundaria Orientada
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCG	Potenciales de Calentamiento Global
PLAC	Plan Local de Acción Climática

RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
RCP	Representative Concentration Pathways (Trayectoria de concentración representativa)
RENABAP	Registro Nacional de Barrios Populares
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SAYDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
tCO ₂ e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente
TIC	Tecnología de Información y Comunicación
UBA	Universidad de Buenos Aires
UNL	Universidad Nacional del Litoral
USD	Dólar Estadounidense
WWLLN	World Wide Lightning Location Network (Red mundial de ubicación de relámpagos)

1. Introducción

El cambio climático constituye uno de los principales desafíos globales que enfrenta la humanidad, afectando a la disponibilidad de los recursos naturales e incrementando la intensidad y frecuencia de fenómenos climáticos extremos, que ponen en riesgo la seguridad y la calidad de vida humanas.

Las ciudades constituyen un sector altamente afectado por el cambio climático, sufriendo directamente las consecuencias de inundaciones, olas de calor, fuertes tormentas y otros desastres y son, al mismo tiempo, uno de sus principales causantes. Las áreas urbanas generan la mayor proporción de emisiones de GEI a nivel mundial (alrededor del 70%), dado el intenso uso de la energía, las necesidades de transporte y los altos niveles de consumo. Por otro lado, dado que más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y su rol como centro de innovación y creatividad, tienen el potencial para crear soluciones y disminuir las emisiones (Noticias ONU, 2019). Estos hechos propician que las ciudades sean hoy una parte esencial en la discusión global sobre el cambio climático, siendo necesario un sólido compromiso por parte de los gobiernos locales para mitigar las emisiones que lo causan y para generar resiliencia ante sus efectos.

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM, por sus siglas en inglés) representa la mayor alianza de gobiernos locales del mundo, promoviendo una visión compartida y comprometida con la implementación de acciones frente al Cambio Climático, que permitan avanzar hacia un futuro con bajas emisiones y alta resiliencia, y que garanticen el cumplimiento de los compromisos mediante difusión de información clara y transparente.

Los Planes Locales de Acción Climática (PLACs) constituyen una herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

1.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta en equilibrio en niveles óptimos para el desarrollo de la vida tal como la conocemos. Se produce debido a la acción de determinados gases de la atmósfera terrestre (gases de efecto invernadero – GEI) que tienen la capacidad de absorber la energía proveniente del sol y devolverla en forma de calor. Algunos de ellos son vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, clorofluorocarbonos. Sin embargo, este equilibrio natural puede verse afectado por las actividades antrópicas que, por un lado, aumentan las emisiones de GEI a la atmósfera, y, por el otro, reducen los sumideros que capturan dichos gases, intensificando la retención de calor e incrementando el efecto invernadero en el planeta. Desde fines del siglo XIX, la temperatura media global aumentó 0,6°C debido al proceso de industrialización, particularmente, la quema de combustibles fósiles, la deforestación y algunas formas de producción agrícola (MAyDS, 2021).

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático usa el término «cambio climático» para referirse únicamente a las modificaciones del clima atribuidas directa o indirectamente a la actividad humana.

A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo, modificando la temperatura de distintas zonas, y alterando los ciclos hidrológicos, lo que se denomina como Cambio Climático.

Como resultado, en distintas partes del planeta se ha observado un incremento de la intensidad y frecuencia de los eventos climáticos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor), aumento del nivel de los océanos y el cambio de su composición, entre otras alteraciones, que modifican tanto la aptitud productiva de los suelos, como el hábitat de numerosas especies en todo el globo.

1.2. El Acuerdo de París

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, (CMNUCC), entrada en vigor en 1994, surgió con el objetivo aunar voluntades internacionales para lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias peligrosas del ser humano en el sistema climático.

El órgano supremo de toma de decisiones de la CMNUCC es la Conferencia de las Partes (COP), que tiene representación de todos los Estados miembro, y se reúne todos los años

desde 1995. A través de la COP se examina la aplicación de la Convención y de cualquier otro instrumento jurídico adoptado.

El 12 diciembre de 2015, en la COP21¹ de París, las Partes (195 países) alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París estableció una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, contemplando un mayor apoyo a los países en desarrollo para lograr ese objetivo, trazando un nuevo rumbo en el esfuerzo climático mundial.

El Acuerdo de París, que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, en su artículo n° 2 hace un llamado a “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”.

Adicionalmente, en su artículo N° 4, el Acuerdo plantea la necesidad de que las Partes comuniquen sus estrategias a largo plazo e informen periódicamente sobre sus emisiones. En este sentido, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), constituyen un compromiso asumido por cada país para reducir sus emisiones y adaptarse a los efectos del cambio climático.

Las contribuciones son compromisos que los países presentan para reducir los GEI de acuerdo a sus realidades, a través de acciones de mitigación. Pueden incluir también compromisos en adaptación, financiación, desarrollo de capacidades y transferencia tecnológica.

¹ United Nations Climate Change. (s.f.). El Acuerdo de París. Recuperado 2021, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

1.3. NDC Argentina y marco normativo

Argentina ratificó el Acuerdo de París en el año 2016 a través de la Ley N° 27.270 y, para cumplir con los compromisos asumidos, presenta regularmente sus inventarios y sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.²

La primera NDC presentada por el país tuvo lugar el 1 de octubre de 2015, y, ante la ratificación del Acuerdo en 2016, se procedió a revisar la NDC presentada, planteando una nueva meta de emisiones de dióxido al año 2030, que consistía en no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e).

En diciembre de 2020, Argentina presentó su segunda NDC, en la cual actualizó su compromiso con la limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, presentando una meta de mitigación más ambiciosa: no exceder la emisión neta de 359 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030, que corresponde a un incremento del 25,67% respecto a la meta anterior.

La nueva NDC incorpora una meta de adaptación, en conformidad con el artículo 7.1 del Acuerdo de París, para lograr, hacia 2030, disminuir las vulnerabilidades territoriales, socioeconómicas y ambientales y fortalecer la resiliencia de los diferentes sectores. También una estrategia a largo plazo incluyendo cambios estructurales y un plan de acción gradual en el corto plazo con el objetivo de alcanzar un desarrollo neutral en carbono al año 2050.

Pero, además esta actualización, transversaliza la perspectiva de género y de diversidad en las políticas de adaptación y mitigación al cambio climático. Dentro de su contenido establece “género” entre los 15 principios rectores que guían el diseño, la implementación y el monitoreo de todas las acciones de adaptación y mitigación nacionales.

Adicionalmente, Argentina refuerza su compromiso en el tema mediante la Ley N° 27.520 de **Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global**, sancionada en el marco del Gabinete Nacional de Cambio Climático.

El Gabinete Nacional de Cambio Climático funciona bajo la órbita de la Jefatura de Gabinete de Ministros y es coordinado técnicamente por la Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La función

² *Contribución Determinada a Nivel Nacional*. (2021, 12 noviembre). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional#:~:text=Las%20Contribuciones%20Determinadas%20a%20Nivel,cambio%20clim%C3%A1tico%2C%20ya%20sea%20para>

principal del Gabinete es articular con diversas áreas de gobierno de la Administración Pública Nacional para la implementación del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, y de todas aquellas políticas públicas relacionadas con la aplicación de normas establecidas en la ley.

Finalmente, durante la Cumbre de Líderes sobre el Clima celebrada en Estados Unidos en 2021, Argentina eleva su Contribución Determinada a nivel Nacional un 27,7% respecto a la de 2016. A partir de ello, se compromete a no exceder la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030. Al mismo tiempo se anunció el compromiso de desarrollar el 30% de la matriz energética nacional con energías renovables junto con un plan de eficiencia energética para la industria, el transporte y la construcción.

1.4. La RAMCC y el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía es la mayor alianza de ciudades y gobiernos locales del mundo. Adopta una visión común a largo plazo de promover y apoyar la acción voluntaria para combatir el cambio climático y avanzar hacia un futuro resistente al clima y de bajas emisiones.

Fue creado en 2017 a partir de la unión del antiguo Pacto de Alcaldes y el Covenant of Mayors europeo, y actualmente reúne a más de 10.500 ciudades de más de 120 países, que representan casi el 10% de la población mundial.³

Las ciudades del GCoM se conectan e intercambian conocimientos e ideas, con el apoyo de los grupos de interés regionales pertinentes. Se establece una plataforma común para captar el impacto de las acciones colectivas de las ciudades a través de la medición estandarizada de las emisiones y el riesgo climático, así como a la presentación de informes públicos consistentes sobre sus esfuerzos.

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático es el organismo encargado de la coordinación nacional del GCoM en Argentina, y entre sus funciones están fomentar la

³ FAQs | Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía. (2021, 12 noviembre). Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. <https://pactodealcaldes-la.eu/recursos/faqs/>

adhesión de nuevos municipios, y brindar apoyo técnico para que los mismos puedan cumplir con todos los requisitos establecidos por el Pacto.

Los gobiernos locales que forman parte del GCoM se comprometen a poner en marcha políticas y tomar medidas para: (i) reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero; (ii) prepararse para los efectos del cambio climático; (iii) aumentar el acceso a la energía sostenible; y (iv) realizar un seguimiento del progreso hacia estos objetivos (GCoM, 2018).

Asimismo, el GCoM exige a sus miembros la elaboración de un Plan Local de Acción Climática (PLAC) como herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

1.4.1. El Marco Común de Reporte

El Marco Común de Reporte (CRF, por sus siglas en inglés) es un conjunto de recomendaciones generales dirigidas a los gobiernos locales para orientarlos en el proceso de presentación de informes GCoM. Ayuda a garantizar solidez en la planificación, implementación y monitoreo de acciones climáticas, agilizando los procedimientos de medición y reporte, y permite la agregación y comparación de información de los datos a nivel global.

El Marco Común de Reporte explica cómo las ciudades deben reportar su progreso ante el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, independientemente de la metodología utilizada para preparar el Plan Local de Acción Climática.

Los municipios que se adhieran al Pacto deben reportar sus planes de acción climática en la plataforma internacional CDP⁴. La RAMCC, como coordinadora nacional de GCoM, se encuentra habilitada para desempeñar esta tarea, asistiendo a los municipios que forman parte de la misma. Los datos informados deben cumplir con todos los requisitos del CRF, y este cumplimiento se formaliza a través de medallas otorgadas por el GCoM.

⁴ Home - CDP. (s. f.). Carbon Disclosure Project. <https://la-es.cdp.net/>

1.5. Cambio Climático y Género

De acuerdo con el momento histórico y el contexto social, el género, al igual que la dimensión social, la etnia, la religión, entre otros, puede ser un factor condicionante -o determinante- que influye en la construcción y determinación de vulnerabilidades y capacidades, generando diferencias y desigualdades al momento de enfrentar y recuperarse ante los impactos del cambio climático. En esta línea, las mujeres debido al mayor índice de precariedad laboral y de desempleo, la desigualdad en los ingresos y la participación en empleos de menor productividad, se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad para hacer frente a los impactos del cambio climático (NDC, 2020).

Como consecuencia debemos considerar que se ven afectadas de manera diferenciada por el cambio climático, profundizando las brechas preexistentes en el acceso a bienes y servicios, acceso al trabajo remunerado, exposición a la violencia por motivos de género, y dificultando su capacidad para adaptarse a los efectos o bien para una recuperación temprana en caso de desastre.

Es apropiado situar los problemas de género y ambiente en un contexto social, diversos factores como la pobreza, la falta de acceso a la información y a tecnologías, el acceso al sistema de salud, cuestiones étnicas, religiosas, geográficas, son todos determinantes del modo en que se afrontará la crisis climática. Es así que las mujeres y personas LGBTIQ en situación de vulnerabilidad tienen menos capacidad para paliar los riesgos climáticos donde, además, los procesos de salud y enfermedad, así como el acceso a la atención sanitaria se ven afectados.

Ante la escasez de alimentos y agua debido al impacto del cambio climático en los recursos naturales, las mujeres en su rol de abastecedoras de la familia, deben redoblar sus esfuerzos y tiempo en garantizar a sus familias una alimentación saludable y segura, para velar como consecuencia, además por la salud de quienes se encuentran bajo su cuidado. Las mujeres indígenas, campesinas, y rurales en contextos de fragilidad y explotación de la tierra, tienen menos control sobre los recursos productivos, lo cual las coloca en una situación de mayor vulnerabilidad y dificulta su capacidad de adaptación ante este nuevo escenario.

Las mujeres en situación de pobreza sufren diversas situaciones de vulnerabilidad y están expuestas a diversas situaciones de violencia y discriminación, por lo cual los desastres naturales les afectaran de manera diferenciada.

Otra consecuencia importante del cambio climático son las migraciones. En algunos casos, sólo los hombres migran, mientras que las mujeres quedan con sus responsabilidades en

casa, lo que puede generar distintos tipos de problemas ya que en muchos lugares las mujeres no pueden acceder a los recursos y a la propiedad de la misma manera que los hombres. Además, existen estudios que concluyen que los desastres naturales cobran más vidas de mujeres que de hombres, sobre todo debido a las condiciones socioeconómicas que las exponen a vivir en condiciones habitacionales más precarias.

Perspectiva de género

La perspectiva de género es una mirada que busca explicar cómo las sociedades construyen sus reglas, valores, prácticas, procesos y subjetividades, dándole un sentido a lo que implica ser “mujer” u “hombre” y a las relaciones que se desarrollarán entre las personas según sus géneros, de manera que los problemas de unas y otros no puedan resolverse aisladamente. Además de ser una herramienta descriptiva y analítica, la perspectiva de género es una herramienta política de transformación social en la medida en que existe un compromiso por modificar las desigualdades en las relaciones de poder y en el acceso a recursos.

La perspectiva de género es imprescindible como herramienta para entender la sociedad en que vivimos y los vínculos que se desarrollan en ella. Ya que, en muchas sociedades, las relaciones de género conllevan una jerarquización, una distribución desigual del poder entre varones y mujeres que pondera lo masculino por sobre lo femenino y está en la base de las desigualdades que afectan a las mujeres. Así para comprender las desigualdades de género es necesario analizar comparativamente la situación de los varones y de las mujeres. La incorporación de esta perspectiva en el desarrollo de políticas públicas y específicamente en la lucha contra el cambio climático, es una herramienta hacia la equidad y la igualdad de género para garantizar el mismo acceso a recursos, información, conocimiento, oportunidades, participación y propender a la eliminación de las bases de esas inequidades. Su incorporación implica realizar la transversalización de la misma en el diseño, ejecución, monitoreo y evaluación de las intervenciones destinadas a reducir y manejar el riesgo de desastres (Gestión de Riesgo, 21).

En la medida de que se encuentre disponible, la información presentada estará desagregada por género, pero, sin embargo, puede que la información base no presente todos los géneros, entendiéndose el término como todos aspectos culturales y sociales en la construcción de la identidad de las personas -no solamente hombre y mujer-.

1.6. Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo

El Plan Local de Acción Climática es el documento guía de la política local frente a la problemática del cambio climático en el que una ciudad establece su hoja de ruta para reducir las emisiones de GEI y reforzar la resiliencia climática en toda la comunidad. Un PLAC es una herramienta importante para impulsar iniciativas mejores, más rápidas y más ambiciosas. Comunica los objetivos y las estrategias clave de una ciudad, argumenta la acción y demuestra el vínculo entre la acción climática y la consecución de otras prioridades de la ciudad. Y lo que es más importante, al tratar de conseguir una ciudad más inclusiva y equitativa, sitúa a la población local en el centro del proceso.

Aborda dos ejes de acción estratégicos: la mitigación y la adaptación. Para cada uno de ellos, contempla un diagnóstico, un objetivo, y las medidas o acciones planteadas para alcanzarlo.

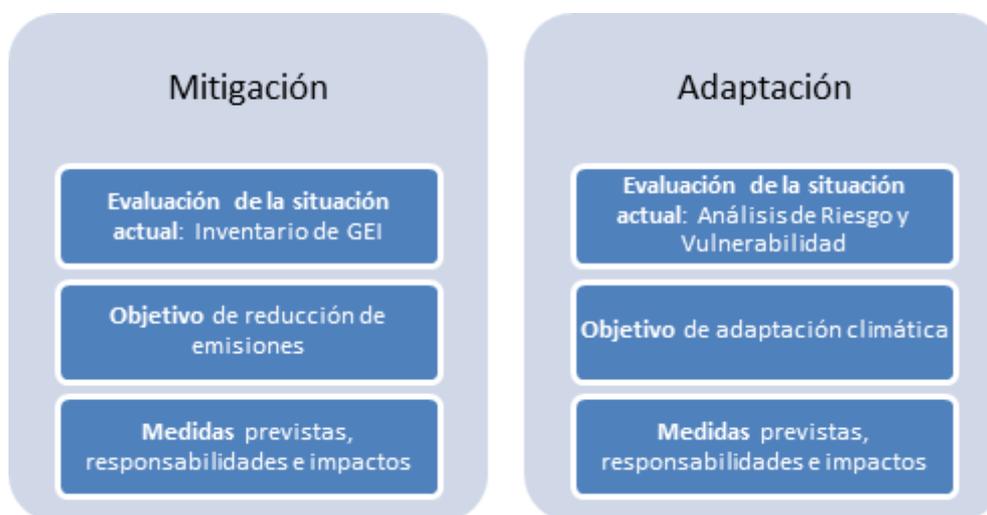


Figura 1. Estructura general del Plan de Acción Climática

El eje de mitigación hace énfasis en las emisiones de gases de efecto invernadero, y en cómo reducirlas. La capacidad del municipio para adoptar medidas eficaces para mitigar el cambio climático y monitorear su progreso dependerá, en gran medida, del correcto diagnóstico de sus emisiones, reflejado en su Inventario de Gases de Efecto Invernadero.

El eje de adaptación se relaciona con la detección de las principales vulnerabilidades y amenazas climáticas, identificando los sectores potencialmente más afectados por el cambio climático. A través del análisis de las fortalezas y debilidades, se buscan mecanismos para que el municipio pueda fortalecer su resiliencia y estar mejor preparado para afrontar los fenómenos climáticos extremos y otros efectos negativos.

Para ser eficaz, el proceso de planificación de la acción climática debe:

- Considerar la mitigación y la adaptación al cambio climático de forma integrada, identificando las interdependencias para maximizar la eficiencia y minimizar el riesgo de inversión.
- Establecer objetivos y metas basados en pruebas, inclusivos y realizables para lograr una mitigación y adaptación transformadoras, centrados en la comprensión de las competencias de la ciudad y el contexto más amplio.
- Establecer un proceso transparente para supervisar los resultados, comunicar los avances y actualizar la planificación de la acción climática, en consonancia con los sistemas de gobernanza e información de la ciudad.

Algunos principios que deben ser considerados a la hora de llevar adelante un proceso de planificación climática:

2. Transversal. Debe incluir a aquellos sectores de gobiernos que puedan tener intervención en el área de medioambiente para tener en cuenta las distintas perspectivas que se tienen de una localidad.
3. Integración. Con la agenda general del municipio, y el resto de los planes que se hayan elaborado.
4. Multilateralidad. Incorporar a los distintos niveles del estado, en el caso de Argentina, provincial y nacional, y a los actores de la comunidad que puedan acompañar al plan.
5. Transparencia. Documentar los procesos de manera tal que puedan ser compartidos y comprendidos por los actores involucrados y permitan hacer un seguimiento de las acciones emprendidas por el gobierno local.

Los Planes de Acción Climática se conciben como herramientas de gestión que deben ser monitoreadas y verificadas periódicamente de forma tal de conocer claramente el grado de avance en las acciones propuestas y las brechas que restan por saldar. Además, pueden y deben ser reformulados a medida que se avanza en el proceso de implementación para ir incorporando modificaciones que reflejen la dinámica municipal sin perder de vista los objetivos planteados y en todo caso, hacerlos más ambiciosos. Se espera entonces, que se piense a los Planes de Acción Climática como un hito en el proceso de mejora continua.

6. Perfil socioeconómico y ambiental de Villa Ocampo

Ubicación del Municipio Villa Ocampo

Situada al noreste de la provincia de Santa Fe, Argentina. Su distrito, de 750 km², limita al este con el río Paraná; es atravesado por la ruta nacional N° 11, a la vera de la cual se sitúa el ejido urbano, y que marca el límite oeste de la porción de territorio local que forma parte del Sitio Ramsar Jaaukanigás, espacio de 492.000 ha.



Figura 2. Referenciación geográfica del municipio Villa Ocampo

Población

Es una ciudad de 25.000 habitantes, distribuidos 19.000 aproximadamente en el ejido urbano, y los 6.000 restantes en 27 asentamientos rurales con características urbanas.

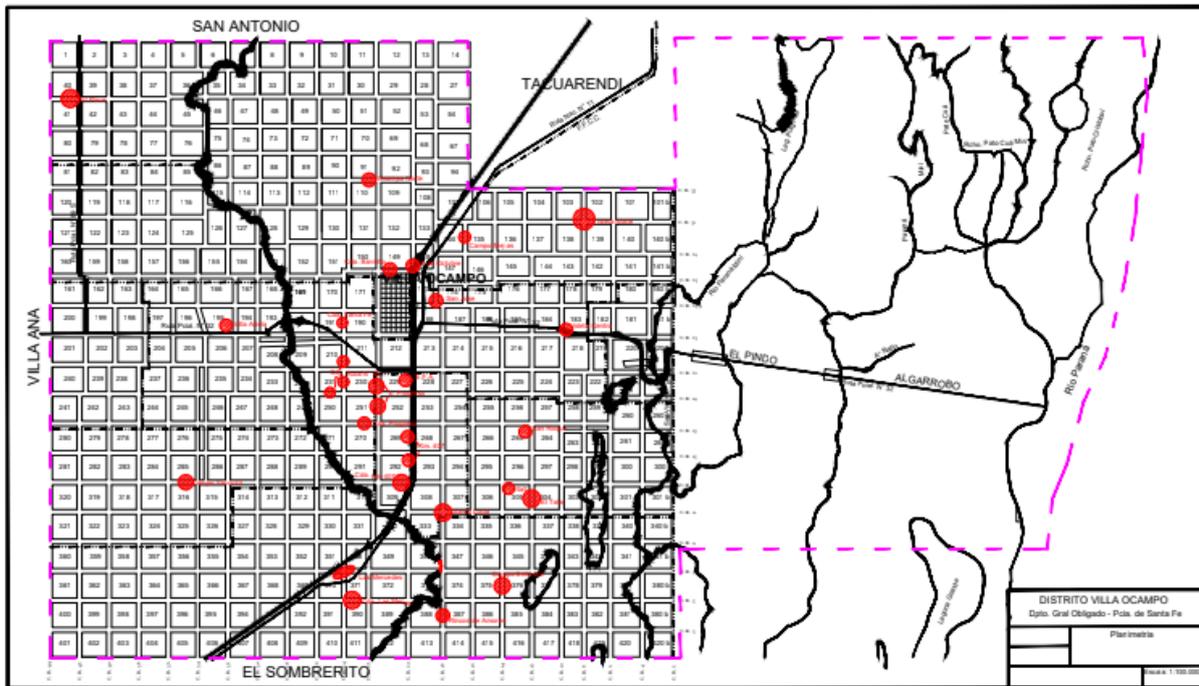


Figura 3. Plano del distrito, sector urbano y asentamientos rurales con características urbanas



Figura 4. Imagen satelital del ejido urbano de Villa Ocampo

De acuerdo con el censo poblacional de 2010 (última referencia oficial disponible), en cuanto a la población, la misma se separa en un 50,4% de habitantes femeninos con respecto al 49,6% de habitantes masculinos.

Distribución porcentual de la población por género Municipio de Villa Ocampo

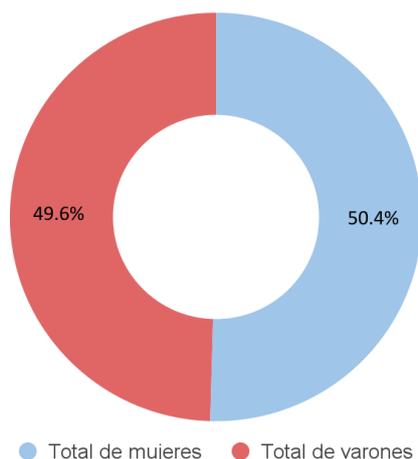


Gráfico 1. Distribución porcentual de la población por género. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

La distribución por género de la pirámide poblacional, se puede observar en el siguiente gráfico:

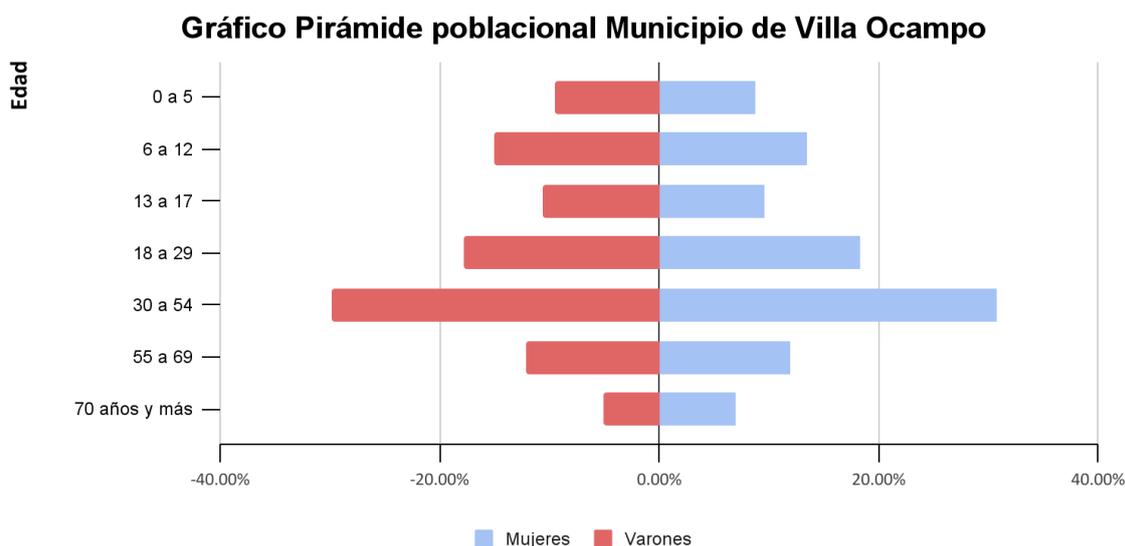


Gráfico 2. Pirámide poblacional desagregada por género. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

Fuerza Laboral

La población activa total comprende a personas de 15 años o más; que de acuerdo a la OIT se refiere a todas las personas que aportan trabajo para la producción de bienes y servicios durante un período específico, incluye tanto a las personas con empleo como a las personas desempleadas; contemplando, a los que buscan su primer trabajo, pero excluye a quienes se dedican al cuidado del hogar y a otros trabajadores y cuidadores no remunerados.

En Argentina de acuerdo a la Ley 20.744 el trabajo de menores es delito; La ley sobre trabajo infantil establece que sólo pueden trabajar los mayores de 16 años con autorización de sus padres; por lo que la edad efectiva de trabajo abarca desde los 18 años en adelante.

Se detalla la información desagregada por género. Esto es relevante para conocer el nivel de participación femenina en la actividad laboral y en los distintos sectores productivos.

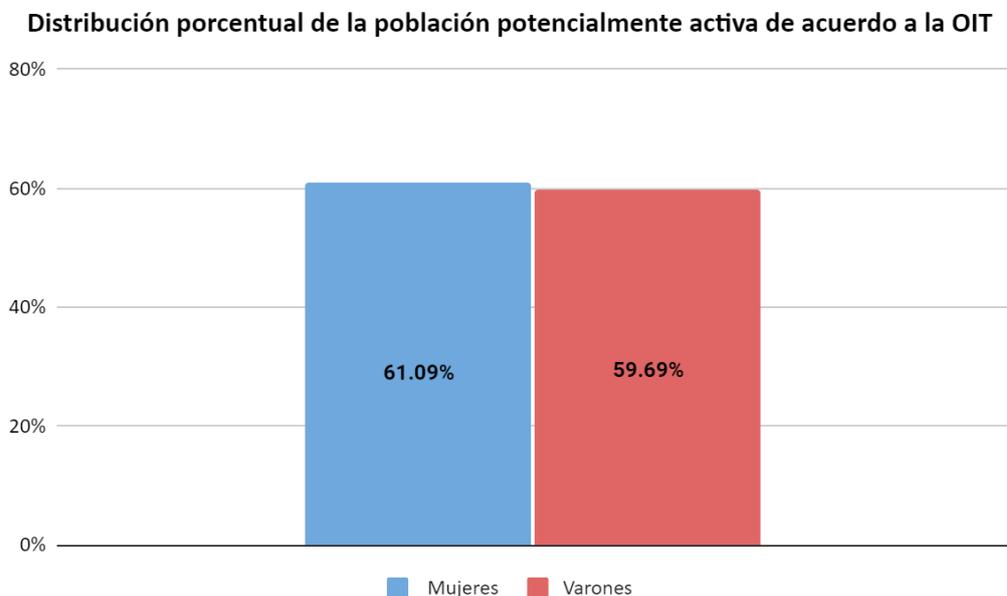


Gráfico 3. Distribución porcentual de la población potencialmente activa por género. Fuente: OIT.

La importancia de analizar estos datos se basa en el hecho de que el trabajo define las responsabilidades de cada género, el valor que tiene el trabajo remunerado sobre el no remunerado y la consecuencia desigualdad en el acceso a bienes y recursos y en la toma de decisiones.

En el siguiente gráfico podemos ver por grupo etario y género la población potencialmente activa en el municipio Villa Ocampo en función de los datos del censo poblacional del 2010.

Personas potencialmente activas por grupo etario y género Municipio de Villa Ocampo

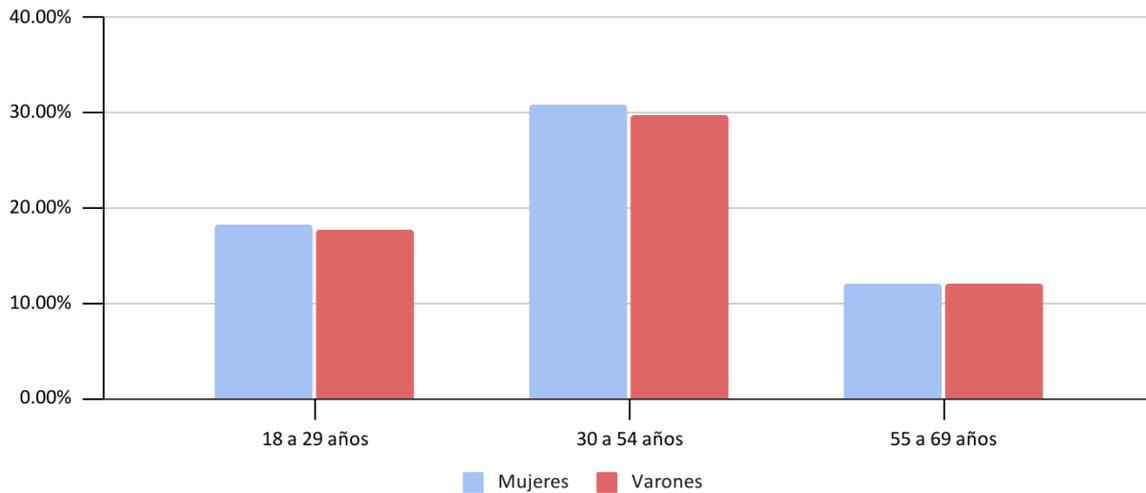


Gráfico 4. Actividad laboral diferenciada por género. Fuente: Mapa de poblaciones. Elaboración propia.

Servicio de energía eléctrica

La comunidad cuenta con 98% de suministro de energía eléctrica en zona urbana y asentamientos rurales, y aproximadamente 40% de los establecimientos productivos rurales. Dicho servicio es prestado por la Empresa Provincial de la Energía (EPE).

Servicio de Agua potable

El 99% de la comunidad cuenta con suministro de agua segura (el ejido urbano agua potable, y los asentamientos rurales agua clorada en red). El servicio de desagües cloacales alcanza al 70% de la planta urbana y continúa en expansión. Contamos con servicios urbanos y rurales de telefonía fija, móvil e internet el servicio rural es por metodología de radioenlace. Los servicios de distribución de Agua Potable y Desagües Cloacales están concesionados a la cooperativa local Cotelvo Servicios, quien también se encarga de la prestación de Telefonía Fija, Internet, Sepelios, entre otros servicios.

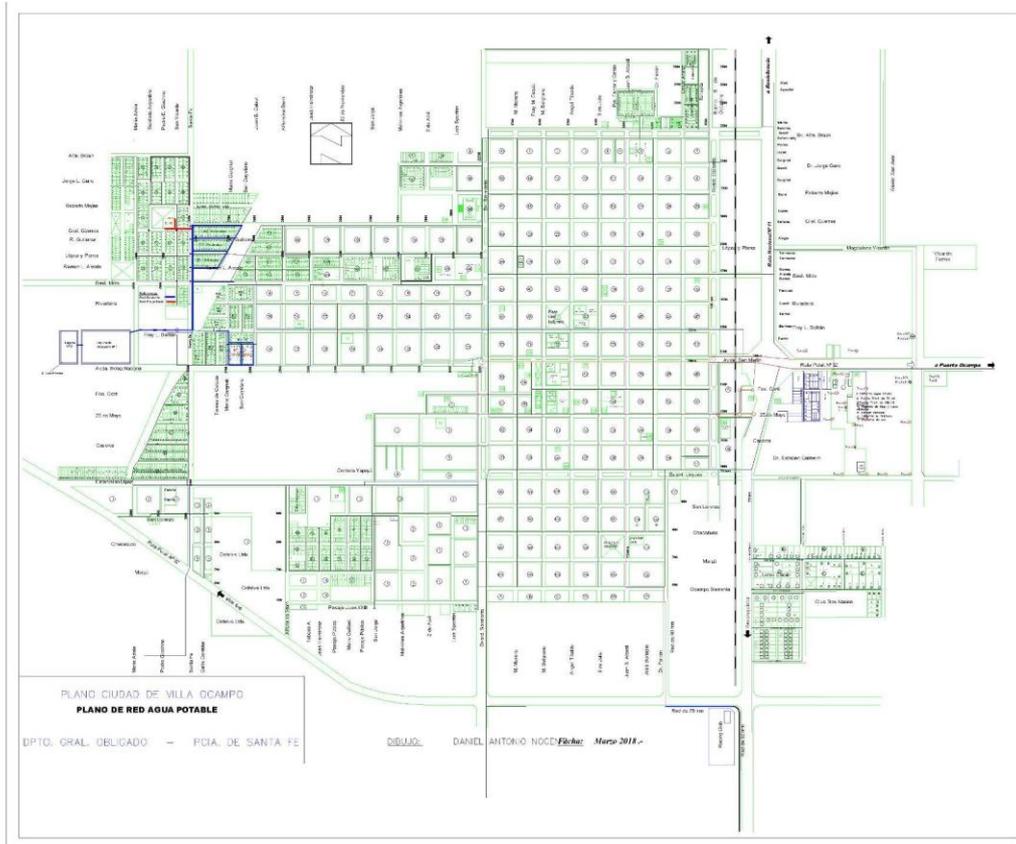


Figura 5. Plano de la red urbana de distribución de agua potable



Figura 6. Plano del servicio de desagües cloacales. Sectores afectados

Servicio de gas doméstico

A pesar de estar geográficamente ubicados sobre la traza de uno de los gasoductos troncales del país, aún no contamos con provisión de gas natural, y el consumo de gas de toda la población se da en la modalidad envasado.

Servicio de televisión e internet

Contamos con el servicio de televisión por cable, cuyo prestador también provee servicio de internet. También Cotelvo Servicios es proveedora del servicio de internet.

Servicio de residuos sólidos urbanos

El municipio tiene a su cargo el manejo de los residuos sólidos urbanos a través del Centro Ambiental recientemente puesto en marcha. Dicho centro cuenta con una planta clasificadora de residuos inorgánicos, y zona de disposición final para residuos que no puedan aprovecharse. El centro está operado por una cooperativa de recuperadores, monitoreado por personal municipal.

Desde el municipio se está reforzando la concientización de los vecinos en la práctica de separación en origen y compostaje domiciliario, a fin de reducir el volumen de residuos que requieran disposición final. Esto a través de promotores ambientales que visitan cada domicilio del distrito, trabajo en conjunto con instituciones educativas e intermedias de la comunidad, y difusión a través de medios radiales, televisivos y redes sociales.

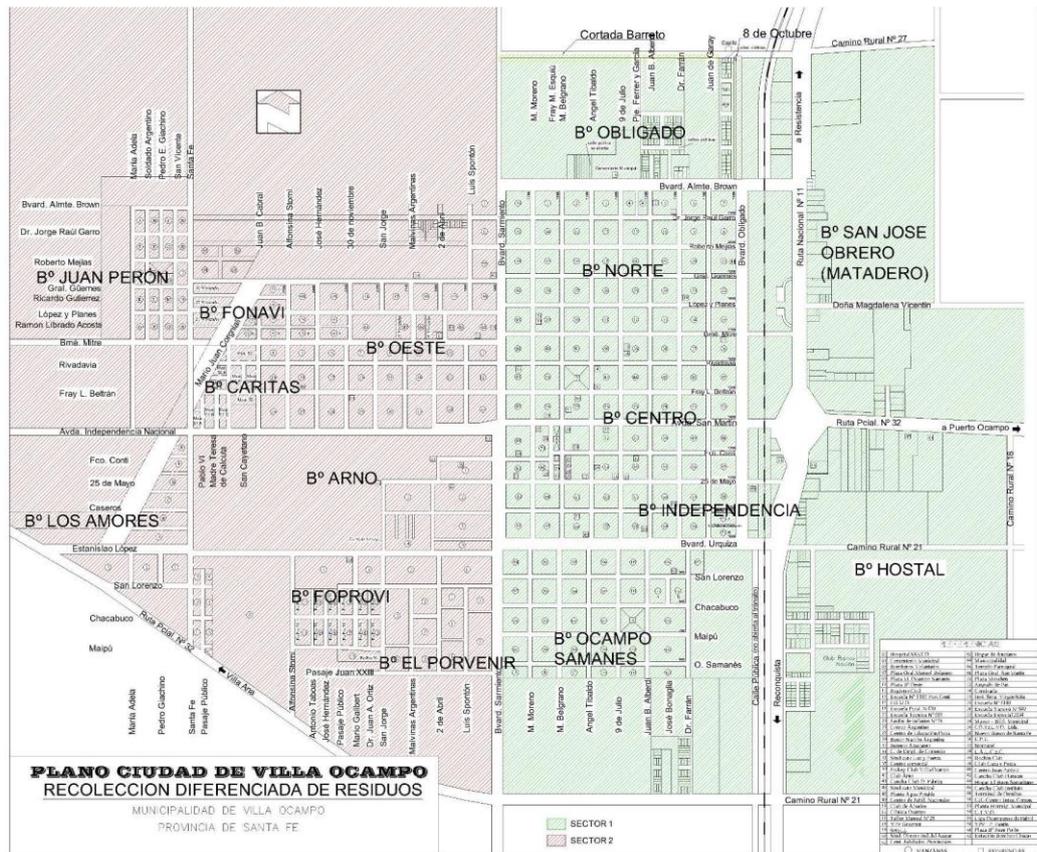


Figura 7. Plano de sectorización del ejido urbano para recolección de RSU

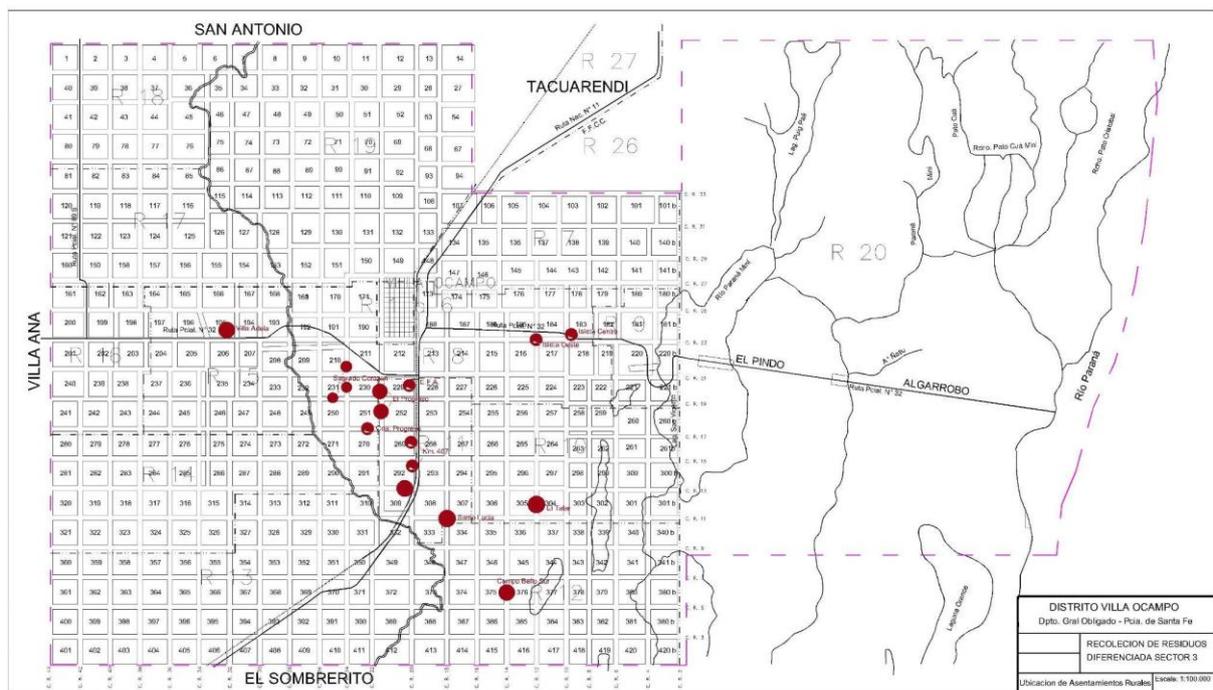


Figura 8. Plano del sector rural con servicio de recolección de RSU

Actividad económica

La principal actividad económica de nuestro distrito es la agropecuaria (fundamentalmente ganadería), y las industrias instaladas están en su mayoría relacionadas con dicha actividad (frigorífico, lácteas, desmotadoras, bioalcohol, talleres metalúrgicos, entre otros). También se está desarrollando paulatinamente la actividad de turismo receptivo, en la modalidad de ecoturismo, haciendo uso sustentable de lo que nos brinda nuestra zona costera, integrante del Sitio Ramsar Jaaukanigás, y otros atractivos religiosos e históricos de la microregión.

Cabe destacar que el status de Sitio Ramsar no impide el desarrollo de actividades productivas dentro del humedal. De hecho, la Comisión Intersectorial de Manejo del Sitio ha elaborado los correspondientes planes de manejo para siete actividades que se llevan a cabo de manera sostenible.

Actividad cultural

Contamos con una importante actividad cultural, donde se destacan disciplinas como canto, danza, artes plásticas, literatura, artes escénicas, diversos rubros de artesanías. Así también con una intensa actividad deportiva, siendo sede de uno de los Torneos Nacional e Internacional de Vóley amateur más importante del país. También podemos citar prácticas de fútbol, básquet, hockey, patín, atletismo, gimnasia artística.

La Fiesta Nacional de los Humedales® que se realiza en el marco del día internacional de los humedales, es el gran integrador local que reúne actividades deportivas, ecoturísticas, culturales emprendedurismo y show artísticos con un objetivo claro de: Concientizar sobre el cuidado de los humedales, para un uso sustentable y preservación futura.

Áreas protegidas

Dentro del sector perteneciente al Sitio Ramsar Jaaukanigás, el municipio cuenta con la Reserva Natural Municipal “El Pindó”, espacio de 32 ha destinado a conservación de la biodiversidad. El espacio fue seleccionado por ser un punto de gran representatividad tanto en flora como en la fauna de la totalidad del Sitio. Por esto mismo es aspiración de nuestro municipio poder contar con un centro de monitoreo e investigación en dicha reserva. Actualmente se utiliza para realizar visitas educativas y recreativas con los cuidados tendientes a la conservación del espacio.

El Ministerio de Medio Ambiente de Santa Fe lleva adelante la gestión para crear un Área Manejo Integral del Jauukanigás, que contempla una superficie de conservación de 150.000 has, con cuatro Zonas de Reservas Nacionales, siendo Villa Ocampo una de ellas. Como integrantes del CIM del Sitio Ramsar, y junto a Parques Nacionales y Fundación Aves

Argentinas colaboramos en el relevamiento geográfico e inventario necesario para llevar adelante el proyecto.

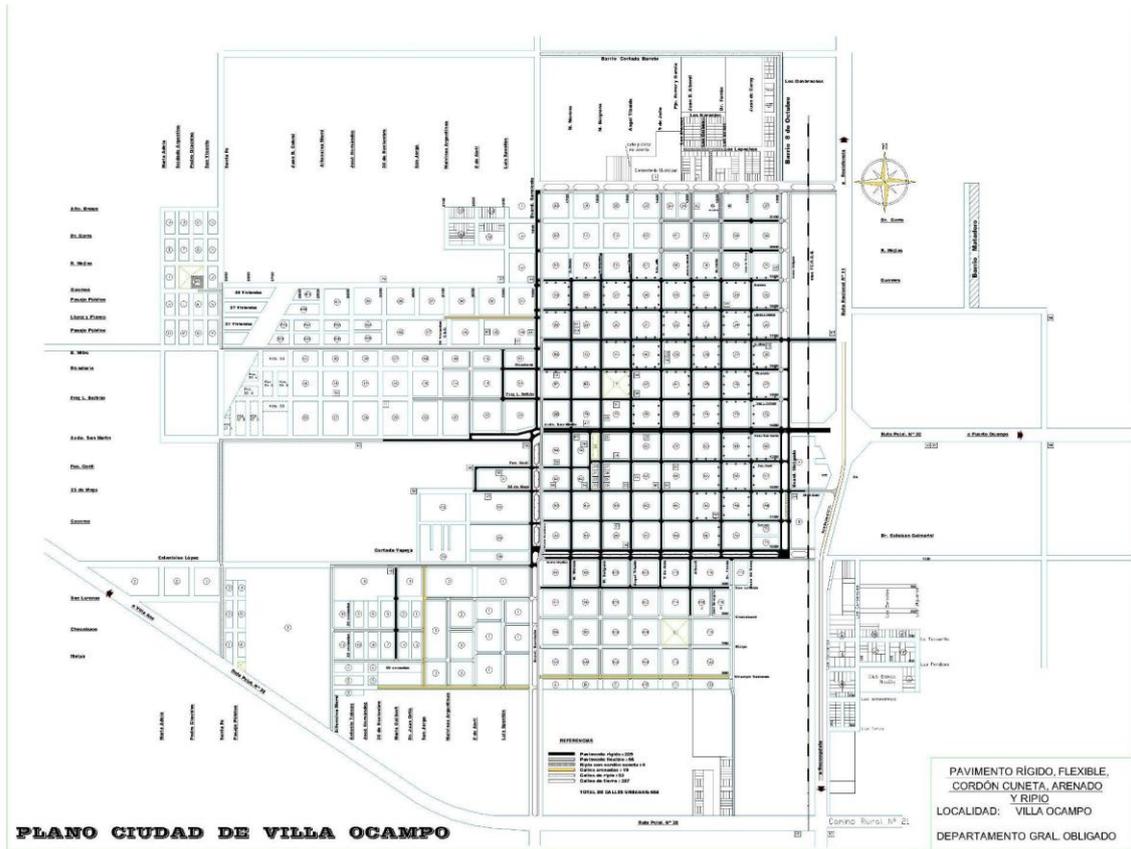


Figura 9. Planta urbana de infraestructura vial (pavimento rígido, flexible, cordón cuneta, arenado y rípiado)

7. Gobernanza Climática

La gobernanza climática se refiere a las normas, estructuras, procesos y sistemas formales e informales que definen e influyen en la acción sobre el cambio climático. Un buen sistema de gobernanza climática es esencial para la aplicación efectiva del PLAC de una ciudad y para garantizar que el mismo esté integrado en todas las actividades y procesos de toma de decisiones de la ciudad.

Nuestro gobierno local comenzó desde 2008 a normalizar actividades en relación a los aspectos ambientales, y actualmente asumimos este compromiso con más énfasis, a fin de participar activamente en la mitigación y adaptación frente al cambio climático, fenómeno que nos viene afectando cada vez con mayor frecuencia e intensidad. Por este motivo es que nos hemos propuesto una agenda de trabajo que involucra a todas las áreas del municipio, en conjunto con RAMCC, con objetivos para el año 2030.

7.1. Estructura Municipal

El Municipio de Villa Ocampo está estructurado de la siguiente manera:

→ Departamento Ejecutivo: Intendencia

◆ Gabinete Municipal: Secretaría de Gobierno

- Dirección de Inspectoría
- Dirección de Deportes
- Secretaría de Infraestructura y Planificación Urbana
- Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente
 - Subsecretaría de Economía Social
 - Dirección de Turismo
- Secretaría de Cultura y Comunicación
- Secretaría de Desarrollo Social
 - Área de Niñez, Adolescencia y Familia
 - Área de Género y Diversidad
- Secretaría de Servicios Públicos
- Secretaria de Hacienda y Finanzas
 - Dirección de Espacios Verdes

7.2. Capacidad institucional

Nuestro municipio adhirió a legislación nacional y provincial relativa a cuestiones ambientales, a saber:

- a) Ley Nacional 26.331/07: Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental y protección de bosques nativos.
- b) Ley Provincial 11.717/09: Ley General de Medio Ambiente
- c) Ley Provincial 13.055/09: Ley de Basura Cero
- d) Ley Provincial 13.372/13: Mapa de ordenamiento de bosques nativos
- e) Ley Provincial 13.740/17: Ley provincial de Agua

Y a su vez, aprobó y reglamentó las siguientes ordenanzas:

- a) Ordenanza N° 918/08: Higiene, conservación de inmuebles, edificaciones en construcción, ocupados o baldíos
- b) Ordenanza N° 923/08: Residuos Sólidos Urbanos
- c) Ordenanza N° 925/08: Fitosanitarios
- d) Ordenanza N° 948/09: Ordenamiento constructivo de chimeneas de panaderías
- e) Ordenanza N° 1.041/10 y modificatorias: Código Urbano Ambiental
- f) Ordenanza N° 1.141/12: Adhesión a la ley provincial 13.055 de GIRSU y Basura Cero, y ratificación del Acta de Conformación del Consorcio para el tratamiento de RSU
- g) Ordenanza N° 1.192/12: Regulación de áreas habilitadas para crías de aves de corral
- h) Ordenanza N° 1.280/14: Establecimiento de la ECO TASA
- i) Ordenanza N° 1.469/18: Aprueba Estatuto del Consorcio Obligado Norte para GIRSU
- j) Ordenanza N° 1.596/21: Arbolado Público
- k) Ordenanza N° 1.601/21: Neumáticos Fuera de Uso

7.3. Perspectiva de Género

El municipio recibió todas las capacitaciones a funcionarios en la temática de género dispuestas por Ley Micaela.

Al respecto se puede mencionar que el gabinete del Poder Ejecutivo está constituido por 3 mujeres y 5 varones, el Concejo Deliberante está constituido por 2 mujeres y 4 varones, el Poder Legislativo (juez de Faltas) está representado por una mujer. En cuanto al personal de planta del municipio, está conformado por 31% de mujeres y 69% de varones.

Para el abordaje específico de las cuestiones de género, la Secretaría de Desarrollo Social dispone de un Equipo Técnico de Género y Diversidad, constituido por los siguientes profesionales: una trabajadora social, una psicóloga y una abogada.

7.4. Alianzas interinstitucionales

El municipio tiene un importante trabajo interinstitucional con organismos locales, provinciales y nacionales de fortalecimiento de su gestión de gobierno en lo ambiental, educativo, productivo (emprendedurismo y oficios), cultural (artes) y social (vulnerabilidades y diversidad de género). Entre ellas se cuentan a: ADVO (Asociación para el desarrollo de Villa Ocampo), Centro Comercial y Social de Villa Ocampo, Instituciones Educativas, COTELVO Servicios, Club de Leones Villa Ocampo, EPE (Empresa Provincial de la Energía), Universidad Nacional del Litoral, Universidad Tecnológica Nacional, Universidad Nacional de Rosario, Asociación Internacional de Ciudades Educadoras, RAMCC, Estación Experimental INTA Reconquista, Agencia Experimental Regional INTA Las Toscas, Gobierno Nacional, Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Municipios y Comunas de la Región.

7.5. Trabajo en conjunto con la RAMCC

A partir de la firma del convenio de adhesión a RAMCC, en el año 2021 se inició el trabajo en conjunto mediante el cual la Municipalidad de Villa Ocampo se comprometió a tomar acciones concretas en relación al cambio climático, con la firma de adhesión al Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Ha concluido su Inventario de Gases de Efecto Invernadero y realizó las siguientes capacitaciones: Inventario GEI, Eficiencia Energética; Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Curso Internacional de Adaptación al Cambio Climático.

8. Estrategia de Mitigación

8.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero GEI

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero es una herramienta de gestión que tiene por objetivo estimar la magnitud de las emisiones y absorciones por sumidero de GEI que son directamente atribuibles a la actividad humana en un territorio definido. La estimación de las emisiones se realiza de forma indirecta, esto quiere decir que se realiza en base a información estadística y no con mediciones físicas.

8.1.1. Cálculo de emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)

Las bases de cálculo utilizadas en el presente inventario de Gases de Efecto Invernadero son las propuestas por el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC)⁵ de la Organización de Naciones Unidas y sigue los estándares definidos por el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GPC).⁶

El GPC es el resultado de la cooperación entre el World Resources Institute, C40 Cities e ICLEI y ofrece a las ciudades y gobiernos locales un marco robusto, transparente y aceptado a nivel mundial para identificar, calcular y reportar constantemente los gases de efecto invernadero emitidos a causa de la actividad humana de la localidad. Esto incluye las emisiones liberadas dentro de los límites de las ciudades, así como también aquellas que se producen fuera de la ciudad como resultado de las actividades que ocurren en ella.

El GPC establece prácticas creíbles de contabilidad y reportes de emisiones que ayudan a las ciudades a desarrollar una línea de base de emisiones, establecer metas de mitigación, crear 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.

⁵ IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. <https://www.ipcc.ch/>

⁶ Global Covenant of Mayors for Climate and Energy. (2020, 24 julio). *Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria*. Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. <https://pactodealcaldes-la.org/biblioteca/guia-explicativa-del-marco-comun-de-reporte-del-pacto-global-de-alcaldes-2/>

La fórmula de cálculo general está compuesta por dos factores:

Datos de Actividad: es una medida cuantitativa de un nivel de actividad que da lugar a emisiones de GEI que se producen durante un período de tiempo determinado.

Factores de Emisión: es una medida de la masa de las emisiones de GEI con respecto a una unidad de actividad.

A través de la multiplicación de estos dos factores podemos obtener las emisiones de un determinado gas asociadas a una actividad.

$$\text{Emisiones GEI} = \text{Dato de Actividad} \times \text{Factor de Emisión}$$

Para calcular las emisiones de GEI totales asociadas a una actividad se suman los aportes de cada uno de los gases, transformándolos en CO₂e a través de sus Potenciales de Calentamiento Global (PCG).

8.1.2. Año base del inventario

El protocolo GPC está diseñado para contabilizar las emisiones de GEI de la ciudad dentro de un solo año de reporte. El inventario abarca un período continuo de 12 meses, ya sea un año calendario o un año fiscal, de acuerdo con los períodos de tiempo más usados por la ciudad. Las metodologías de cálculo en la GPC cuantifican en general emisiones liberadas durante el año de referencia. En el caso del presente inventario, el año base es el 2019 (año calendario).

8.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados

Las ciudades deberán contabilizar las emisiones de los principales GEI definidos en el Protocolo de Kioto. De acuerdo a la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, el 99,9 % de las emisiones que ocurren en el país es cubierto por 3 gases: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). Considerando este contexto, y en pos de simplificar las tareas de recopilación de información, se considerarán únicamente las emisiones de estos 3 gases mayoritarios.

8.1.4. Fuentes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y Subsectores

Las emisiones de GEI se clasifican, de acuerdo a la estructura del GPC, en cinco sectores principales:

- I Energía estacionaria
- II Transporte
- III Residuos
- IV Procesos industriales y uso de productos
- V Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

Además, estos sectores están divididos en subsectores, los cuales pueden ser consultados en el GPC.

8.1.5. Categorización de las emisiones por alcance

Las actividades que se desarrollan en una ciudad pueden generar emisiones de GEI dentro o fuera de los límites de la misma. Para distinguir entre estas, la metodología GPC agrupa las emisiones en tres alcances según dónde ocurren las emisiones:

Alcance 1: Emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan dentro del límite de la ciudad.

Alcance 2: Emisiones de GEI ocurren como consecuencia del uso de energía eléctrica proveniente de la red dentro de los límites de la ciudad.

Alcance 3: Otras emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan fuera de la ciudad pero que se generan como resultado de actividades que tienen lugar dentro de ella.

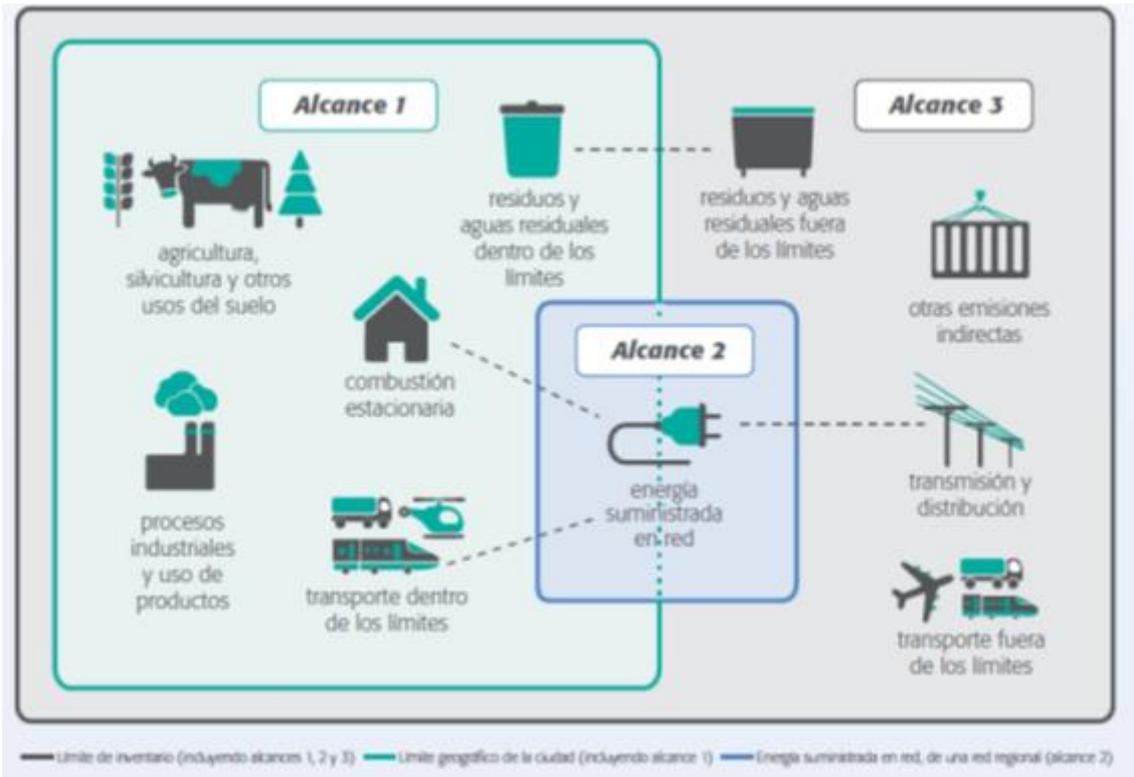


Figura 10. Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. GPC

El estándar GPC proporciona dos niveles de presentación de informes que demuestran diferentes niveles de exhaustividad. El nivel BASIC (básico) cubre las fuentes de emisión que se producen en casi todas las ciudades (energía estacionaria, transporte dentro de los límites y desechos generados en la ciudad), donde las metodologías y datos de cálculo están fácilmente disponibles. El nivel BASIC+ (Básico +) tiene una cobertura más completa de las fuentes de emisiones: a las fuentes consideradas en el nivel BASIC se suman emisiones procedentes de *Procesos industriales y usos de productos*, *Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo*, *Transporte transfronterizo* y *Pérdidas de transmisión y distribución de energía*. BASIC + refleja procedimientos de recolección y cálculo de datos más desafiantes. Así mismo, se encuentran las emisiones “Territoriales”, que hace referencia a aquellas emisiones que se generan dentro del límite de la localidad, es decir, corresponde a las emisiones de Alcance 1.

8.1.6. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 1. Emisiones de GEI por sector y subsector, Villa Ocampo año 2019

Ref GPC	Fuentes de gases de efecto invernadero	Total GEIs (toneladas CO ₂ e)					
		Inducido por la ciudad					Territorial
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+	
I	ENERGÍA	11.973,05	11.604,20	1.946,28	23.577,25	25.523,53	11.974,28
I.1	Edificios residenciales	4.159,79	5.766,86	967,23	9.926,65	10.893,88	4.159,79
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	666,60	2.633,53	441,70	3.300,13	3.741,83	666,60
I.3	Industrias de fabricación y construcción	5,29	1.922,29	322,41	1.927,57	2.249,98	5,29
I.4	Industrias de energía	6.613,04	NO ⁷	NO	6.613,04	6.613,04	6.614,28
I.5	Actividades de agricultura, silvicultura y pesca	515,48	1.281,52	214,94	1.797,00	2.011,94	515,48
I.6	Fuentes no especificadas	12,84	NO	NO	12,84	12,84	12,84
I.7	Emisiones fugitivas de la minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO	N/A ⁸	N/A	NO	NO	NO
I.8	Las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural	NO	N/A	N/A	NO	NO	NO
II	TRANSPORTE	34.657,96	NO	NO	34.657,96	34.657,96	34.657,96
II.1	Terrestre en carretera/ rodoviario	34.651,54	NO	NO	34.651,54	34.651,54	34.651,54
II.2	Transporte ferroviario	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.3	Navegación	IE ⁹	NO	NO	IE	IE	IE
II.4	Aviación	6,42	IE	NO	6,42	6,42	6,42
II.5	Off-road	NO	NO	NO	NO	NO	NO
III	RESIDUOS	4.834,35	N/A	3,37	4.837,72	4.837,72	4.834,35
III.1	Residuos Sólidos	1.613,85	N/A	NO	1.613,85	1.613,85	1.613,85
III.2	Tratamiento Biológico	NO	N/A	NO	NO	NO	NO
III.3	Incineración	NO	N/A	3,37	3,37	3,37	NO

⁷ NO: No Ocurre

⁸ N/A: No Aplica

⁹ IE: Incluido en otro sector

III.4	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	3.220,49	N/A	NO	3.220,49	3.220,49	3.220,49
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	NO	N/A	N/A	N/A	NO	NO
IV.1	Emisiones dentro de los límites del municipio de los procesos industriales	NO	N/A	N/A	N/A	NO	NO
IV.2	Emisiones dentro de los límites del municipio del uso de productos	NE ¹⁰	N/A	N/A	N/A	NE	NE
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	101.764,03	N/A	N/A	N/A	101.764,03	101.764,03
V.1	Emisiones de ganadería dentro de los límites del municipio	48.824,64	N/A	N/A	N/A	48.824,64	48.824,64
V.2	Emisiones del uso del suelo dentro de los límites del municipio	41.277,81	N/A	N/A	N/A	41.277,81	41.277,81
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ en la tierra dentro de los límites del municipio	11.661,59	N/A	N/A	N/A	11.661,59	11.661,59
TOTAL		153.229,38	11.604,20	1.949,65	63.072,92	166.783,23	153.230,62

¹⁰ NE: No Estimado

El sector preponderante en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Villa Ocampo para el año 2019 es Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo, acumulando un 61% de las emisiones totales. En segundo lugar, se destaca el sector de energía estacionaria, representando un 15,3%. Dentro del límite del inventario considerado no ocurren actividades de procesos industriales aplicable para los fines de este trabajo. El gráfico siguiente muestra la participación sectorial del inventario tomando las emisiones del reporte BÁSICO +:

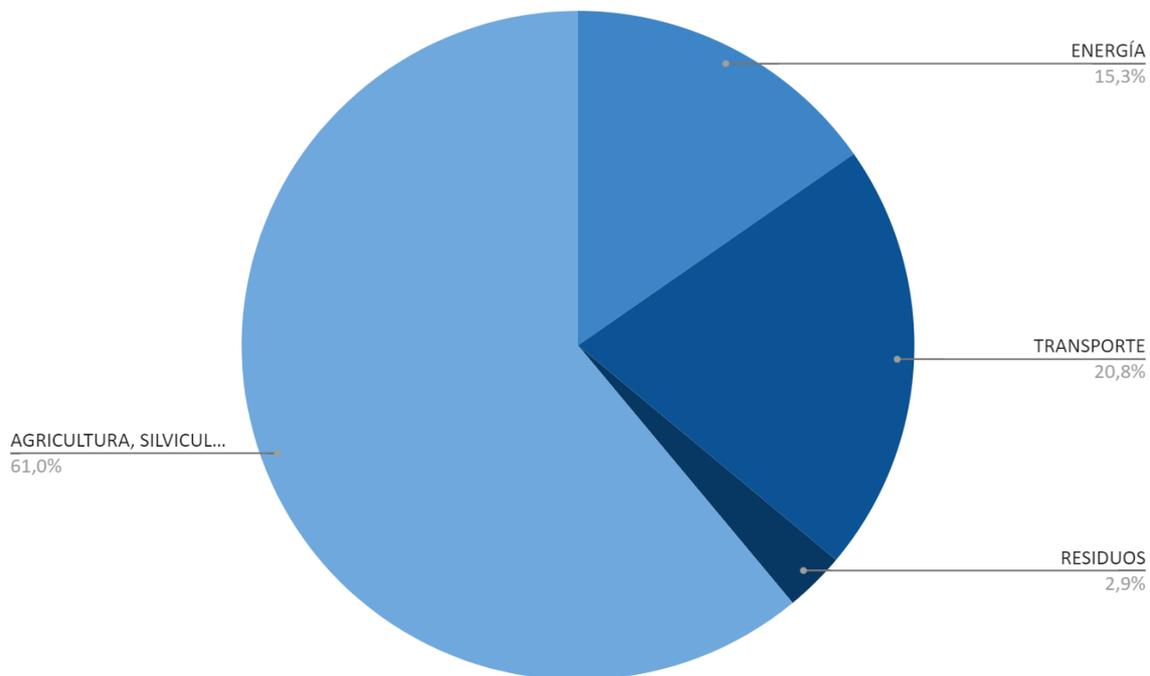


Gráfico 5. Distribución de las emisiones de GEI por sector, Villa Ocampo año 2019.

Elaboración propia.

8.1.7. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad

61,0% Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo: En Villa Ocampo se emitieron 101.764,03 tCO₂e atribuible a la actividad agrícola ganadera de la localidad. Un 47,98% de las emisiones del sector están asociadas a la ganadería, más específicamente a la fermentación entérica y a la gestión del estiércol. Otro 40,56% corresponde a emisiones por cambios en el uso de suelo, y el 11,46% restante corresponde a la agricultura.

20,78% Transporte: En este sector se consideran todas las emisiones producto de la combustión de combustibles y consumos de energía eléctrica destinados a la movilidad. Las emisiones provenientes de este sector se atribuyen mayoritariamente al transporte en carretera y, en menor porcentaje, al transporte aéreo y naval. No existen emisiones asociadas

al transporte ferroviario o no se pudo acceder al consumo de combustible desagregado para el transporte por fuera de carretera. Sin embargo, se asume que este último si ocurre dentro de los límites del municipio.

En 2019, se emitieron 34.657,96 tCO₂e atribuibles a la actividad de transporte. Gran parte de estas emisiones corresponden al combustible vendido para vehículos particulares, por lo que son los principales agentes causantes de las emisiones dentro de este sector, acumulando el 93,94% de las emisiones del sector. En segundo lugar, se encuentra el transporte de carga (3,81%), seguido por el transporte público de pasajeros (0,11%) y otros sectores (0,02%).

Analizando los combustibles utilizados, los gases de efecto invernadero emitidos provienen principalmente del consumo de gasoil, alcanzando un 70,90% de las emisiones del sector. Un 29,08% se debe al consumo de nafta, y el 0,02% restante al consumo de otros combustibles.

15,30% Energía Estacionaria: La energía estacionaria hace referencia a la emisión de CO₂e por el consumo de algún tipo de energía derivada de hidrocarburos propiamente dicho, ya sea gas, electricidad o combustible. En el caso de Villa Ocampo, según el nivel BÁSICO + del inventario de gases de efecto invernadero, la emisión de CO₂e como consecuencia de la energía estacionaria es de 25.523,53 tCO₂e. Dentro de este sector, los principales aportes provienen de los consumos del sector residencial (42,68%) seguido por el sector de industrias de energía (25,91%). En tercer lugar, se encuentra el sector de edificios e instalaciones comerciales e institucionales (14,66%), luego el sector de industrias de fabricación y construcción (8,82%) y el sector de actividades de agricultura, silvicultura y pesca (7,88%). El 0,05% restante corresponde a las emisiones de fuentes no especificadas.

A su vez, dentro de las categorías mencionadas, el consumo de electricidad aporta el 71,65% de las emisiones, las cuales corresponden principalmente al sector residencial. Por otro lado, el consumo de combustibles líquidos para la combustión fija en el sector rural, residencial e industrias de energía abarca un 1,97%, mientras que un 26,21% está asociado al consumo de gas envasado. En último lugar se encuentra la quema de biomasa, como leña y carbón vegetal, con un 0,16% de representatividad.

Para energía estacionaria se utiliza el método de consumo de Gas Envasado, Energía Eléctrica, Gas Natural, Leña, Carbón, Combustible Líquido.

2,90% Residuos: Las emisiones asociadas al sector de residuos se relacionan estrechamente con la generación y disposición de residuos sólidos, el tratamiento de los efluentes líquidos cloacales y, en menor medida, la incineración de residuos clínicos. En total,

se emitieron 4.837,72 tCO₂e, asociados principalmente al tratamiento y eliminación de aguas residuales (66,57%). El efluente cloacal es tratado en lagunas con más de 2 metros de profundidad y en pozos ciegos (con y sin cámara séptica). Con respecto a los residuos sólidos, los mismos son dispuestos en un vertedero, lo que genera el 33,36% de las emisiones del sector. Por último, la incineración de los residuos clínicos es la actividad responsable del 0,07% de las emisiones restantes.

8.1.8. Conclusión del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

La confección de este informe demandó un trabajo de dos meses, lapso que estuvo mayormente influido por la demora en recibir respuestas de las diversas fuentes y en menor medida por el procesamiento de las mismas.

Los resultados obtenidos son consistentes con nuestra realidad territorial, siendo que la mayor actividad productiva es del tipo agropecuaria, seguida por el comercio y por pequeños emprendimientos industriales, que, dada su naturaleza y dimensión, son de relativo bajo impacto.

Se destaca que todo el trabajo, que fue canalizado a través de la Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente con la asistencia del Equipo Técnico de RAMCC, ha recibido aportes de varias Secretarías Municipales, tales como Desarrollo Social, Servicios Públicos, Infraestructura y Cultura.

8.2. Sobre el objetivo de mitigación Nacional

Los objetivos de mitigación son compromisos para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a un nivel específico para una cierta fecha. El establecimiento de objetivos de reducción de GEI es un proceso técnico y político; y la manera en que se definen dependerá de las circunstancias, las capacidades, el apoyo disponible y otras consideraciones de factibilidad a nivel nacional o regional.

De acuerdo a lo establecido, Argentina se propone no exceder la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030 como meta intermedia hacia la carbono neutralidad en el año 2050. Ser carbono neutral implica, para el año de referencia, alcanzar un resultado neto de cero emisiones de gases de efecto invernadero a través de la disminución y de la absorción mediante sumideros. Esta información será contemplada durante la definición del objetivo de reducción de la ciudad.

8.3. Proyección de emisiones de Villa Ocampo

Para proyectar las emisiones al año 2030 se utiliza como referencia dos herramientas: el nivel BÁSICO del inventario de gases de efecto invernadero de la ciudad y los indicadores de demanda provinciales para el período 2006-2018¹¹ que desarrolló la Secretaría de Política Económica del entonces Ministerio de Hacienda de la Nación (actual Ministerio de Economía de la Nación). Esto permitirá cuantificar las toneladas de dióxido de carbono equivalente en un escenario tendencial, sin implementación de medidas de mitigación.

A los fines de este Plan Local de Acción Climática resultaron relevantes las variaciones promedio de tres indicadores provinciales: la distribución de energía eléctrica, la distribución de gas y la venta de combustible, ya que se vinculan estrechamente a la variación de los datos de actividad de los tres sectores que contempla en nivel de inventario BÁSICO. Estos incrementos fueron utilizados para la proyección de los datos de actividad de la ciudad. Por otro lado, en lo que respecta al consumo de gas envasado, leña, carbón y el sector de residuos, se realizó una proyección de las emisiones empleando, como criterio general, el aumento de población de la localidad.

Además, para correlacionar las variables provinciales con la ciudad de Villa Ocampo, se realizó un ajuste considerando las tasas de aumento poblacional. El factor de ajuste es equivalente a la relación entre la variación poblacional en el período 2019-2030 a nivel provincial y local. El INDEC estima que durante este tiempo la población en la provincia aumentará un 8%¹² y en la ciudad un 3,7%. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 0,46.

Tabla 2. Indicadores de demanda para el municipio

Indicador de demanda	Variación interanual ajustada (%)
Venta de combustibles	0,99
Distribución de energía eléctrica	1,17
Distribución de gas	0,09

¹¹ Ministerio de Hacienda. (s.f.). *Indicadores de Demanda*. Recuperado 2021, de <https://datosproductivos.mecon.gob.ar/Reports/powerbi/ESSPLANE/Provinciales/Datos%20Provinciales?rs:embed=true>

¹² INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (s. f.). INDEC. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>

Esta variación fue utilizada para el cálculo de los datos de actividad del municipio para el año 2030. Los aumentos relativos de cada uno se exponen a continuación y también los aumentos relativos de cada fuente de emisión de gases de efecto invernadero.

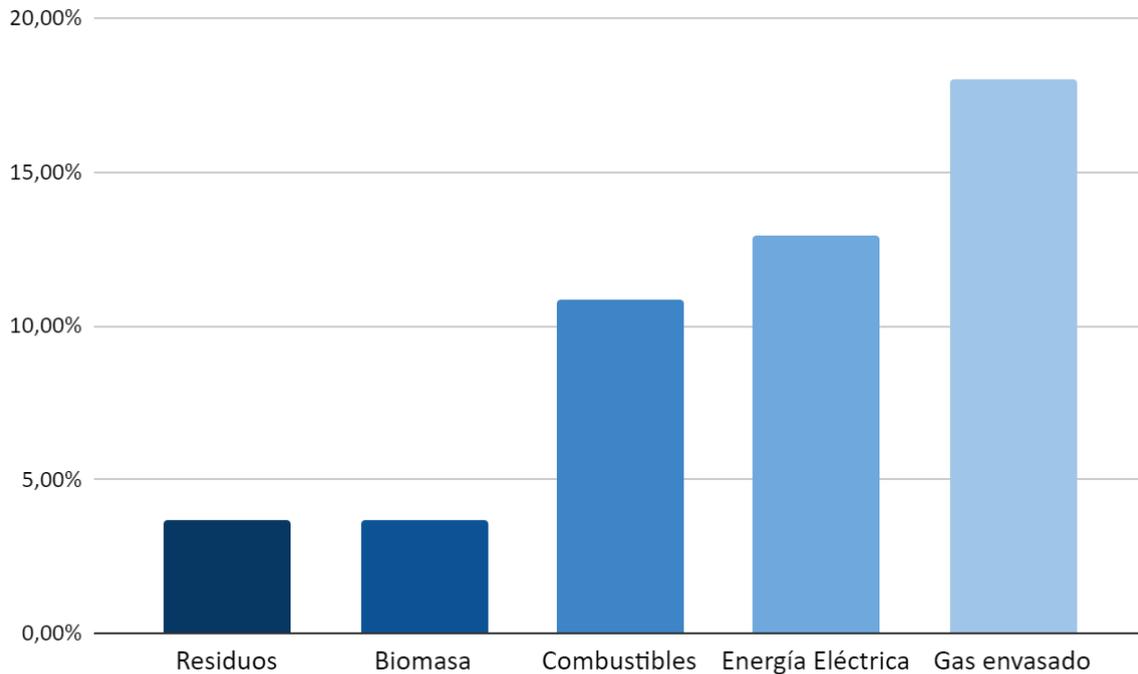


Gráfico 6. Crecimiento al 2030 por sector. Elaboración propia.

En el gráfico podemos observar como el consumo de Gas Envasado es el que representa el mayor crecimiento al 2030 (17,99%), seguido por el consumo de Energía Eléctrica que, de acuerdo a la evolución de la distribución del servicio, aumentará en un 12,92% en relación al año base del inventario. En tercer lugar, se encuentra el consumo de combustibles para el transporte (10,85%). Por último, tanto la quema de biomasa como la generación de residuos se espera que aumenten en un 3,70%, ya que dependen estrechamente del crecimiento poblacional.

Los resultados fueron que la ciudad aumentará sus emisiones un 20,99% al año 2030, es decir, emitirá **76.311,69 tCO₂e**.

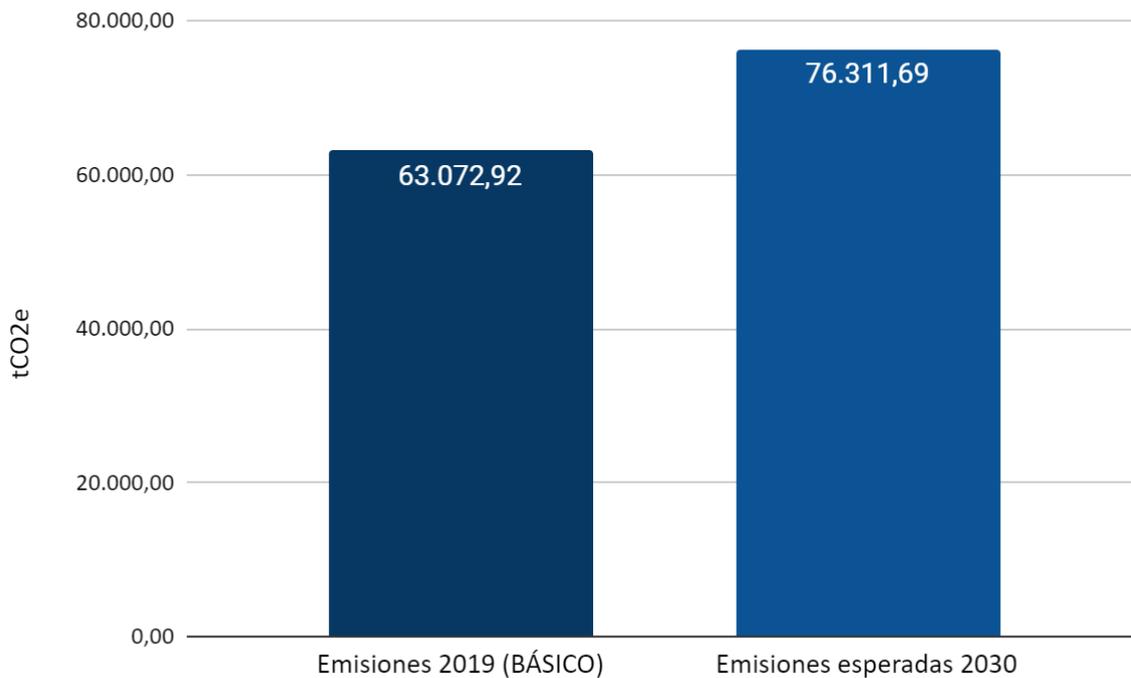


Gráfico 7. Escenario de emisiones 2030. Elaboración propia.

8.4. Lineamientos para la estrategia de mitigación

En el presente Plan Local de Acción Climática se proponen una serie de acciones que permitirán reducir las emisiones de la ciudad en el tiempo. Para definir las se tomaron como referencia tanto los Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático los cuales plantean las Estrategias de los ministerios competentes para ejecutar las medidas de Mitigación y Adaptación de la Contribución Nacional, como los programas e iniciativas municipales que contribuyen a la reducción de los gases de efecto invernadero. Por otra parte, en 2015, los líderes mundiales adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible, un conjunto de 17 objetivos para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Dada la relevancia de los mismos, fueron considerados en el análisis de la planificación de las acciones.

En relación a las medidas de mitigación, se detallan las emisiones a reducir, el área responsable, el estado de la medida, así como también, involucra el concepto de perspectiva de género. En este sentido, para cada una se realizará una clasificación sobre si es una

medida no sensible al género¹³, si es sensible al género¹⁴ o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género.^{15 16}

8.4.1. Programa energético

El municipio dispone de un programa que trabaja coordinadamente con ADVO (Asociación para el Desarrollo de Villa Ocampo), denominado “Producción Más Limpia” que tuvo su origen en la Secretaría de Ambiente de Nación, en el año 2013, y que en los sucesivos años y cambios de gestiones, este municipio lo adoptó como propio. El mismo consiste en la capacitación a los titulares y/o personal jerárquico de las empresas sobre una mecánica de evaluación de sus procesos productivos para detectar los puntos generadores de residuos, efluentes y/o emisiones, las cuales significan afectación ambiental y aumentos de costos, y el diseño de diferentes medidas de acción que ayuden a reducir dichas generaciones, lo que redundaría en el uso eficiente y sostenible de recursos como agua, energía, suelo, entre otros, acompañado de reducción de costos al proceso productivo. El programa financia la primera medida o la medida de mayor impacto, dentro de los límites de fondos disponibles.

Otra de las gestiones provinciales que fue acompañada por nuestro municipio, en el año 2019, ha sido la instalación experimental en tres escuelas rurales de nivel medio de biodigestores, de los cuales uno de los mismos se encuentra en funcionamiento estabilizado, en el NRESO N° 1579 en el paraje rural Campo Bello Sur, mientras que los otros dos se encuentran en revisión por defectos técnicos.

El municipio también adhirió a las disposiciones provinciales, en relación a política de aplicación de energías renovables, que establecen el uso de termotanques solares, desde el momento de diseño y planificación de programas de construcción de viviendas.

¹³ Medidas no sensibles al género: medidas en las que, a priori, no se considera aplicable el enfoque de género y/o no puntualizan ni analizan su impacto sobre las relaciones sociales.

¹⁴ Medidas sensibles al género: medidas que presentan potencialidad para intervenir con acciones positivas para reducir brechas, pero que, por acción u omisión, no se especifican los lineamientos en este sentido

¹⁵ Medidas transformadoras de las brechas de género: medidas que buscan superar las desigualdades en base al género para la promoción efectiva de la equidad de género. Las políticas género-transformadoras identifican, comprenden e implementan acciones para reducir las brechas de género y superar los históricos sesgos de género en las políticas e intervenciones; así como contribuir a la promoción activa de la igualdad de género. Estas medidas pueden incluir análisis de género que demuestren las brechas de género existentes, así como las causas y factores que las crean.

¹⁶ *Contribución Determinada a Nivel Nacional*. (2021, noviembre 12). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional>

8.4.1.1. Reducción de emisiones por cambio en la matriz energética nacional

El factor de emisión por consumo de energía eléctrica de la red está estrechamente asociado al consumo de combustibles destinado a la generación de electricidad en el país. En el año 2018 el 63,8% de la energía eléctrica generada en Argentina fue a partir de combustibles fósiles¹⁷. Considerando un escenario de 30% de fuentes renovables de generación en la matriz energética para 2030, la generación de energía de origen térmico disminuirá aproximadamente la mitad alcanzando un 27,4% de participación en el total. Esto repercutirá en las emisiones por consumo de energía eléctrica en la ciudad al año 2030.

A los fines de este Plan Local de Acción Climática se interpreta este contexto como una acción de reducción de emisiones, implicando una disminución del 61% las emisiones por consumo de energía eléctrica de la red.

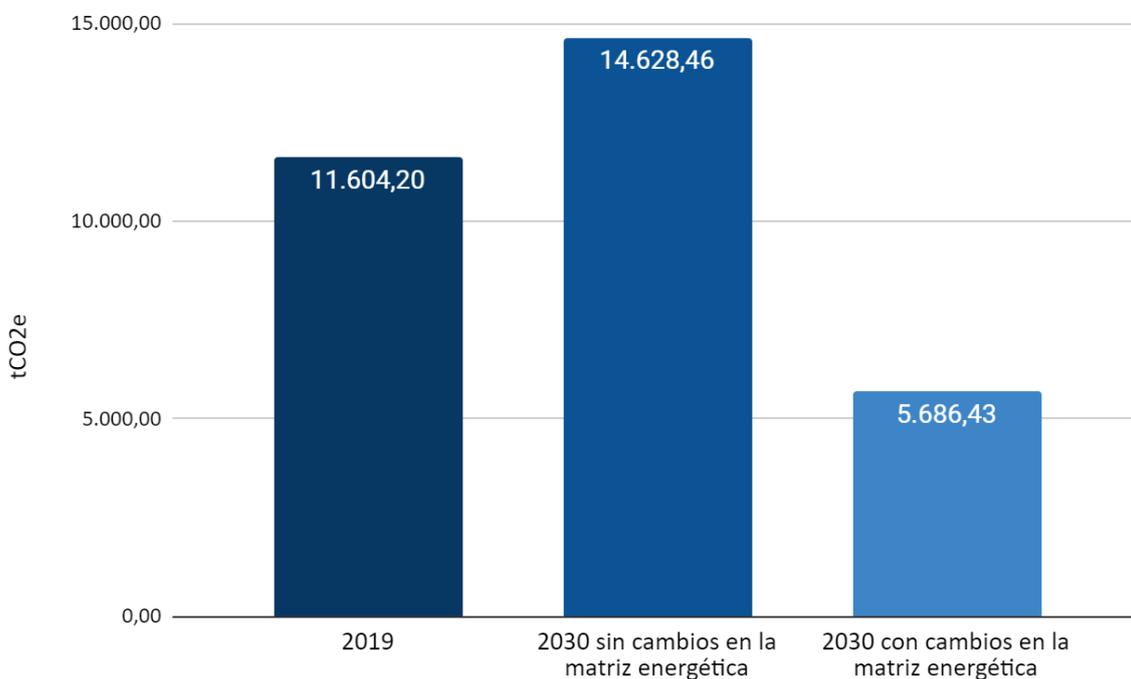


Gráfico 8. Comparación de emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica en distintos escenarios.

¹⁷ Dirección Nacional de Escenarios y Planeamiento Energético-Subsecretaría de Planeamiento Energético (2019). *Escenarios Energéticos 2030*. Recuperado de: http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/planeamiento/2019-11-14_SsPE-SGE_Documento_Escenarios_Energeticos_2030_ed2019_pub.pdf

Tabla 3. Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica al 2030

SUBSECTOR	Consumo en 2030 (kWh)	Emisiones 2030 sin cambio en la matriz energética (tCO ₂ e)	Emisiones 2030 con 30% de energías renovables en la matriz energética (tCO ₂ e)
Residencial	24.391.457,56	7.269,80	2.825,95
Comercial	6.097.864,39	1.817,45	706,49
Edificios Municipales	60.978,64	18,17	7,06
Edificios Públicos no Municipales	101.631,07	30,29	11,77
Alumbrado Público	4.878.291,51	1.453,96	565,19
Industrial	8.130.485,85	2.423,27	941,98
Rural	5.420.323,90	1.615,51	627,99
TOTAL	49.081.032,93	14.628,46	5.686,43

8.4.1.2. Acciones de Mitigación: Energía Estacionaria

Con base en la proyección de emisiones al 2030, el municipio emitirá 28.328,89 toneladas de CO₂e en el sector Energía Estacionaria. Frente a la problemática planteada, el municipio de Villa Ocampo se compromete a reducir 9.405,84 toneladas de CO₂e del sector Energía Estacionaria. Para alcanzar la reducción propuesta se ha tenido en consideración el cambio en la matriz energética previamente detallada. Dicha acción contribuye a evitar la emisión de 8.942,03 toneladas de CO₂e. Además, Villa Ocampo ha establecido diversas acciones que se detallan a continuación.

Tabla 4. Medidas de mitigación, sector Energía Estacionaria.

N°	Título	Descripción	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)	Área responsable	Estado de la medida	Perspectiva de género
E1	Instalación de termotanques solares	Desde el año 2014 en la ciudad de Villa Ocampo, en conjunto con la Secretaría de Infraestructura y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, se ejecutan programas para que cada vivienda cuente con un termotanque solar. Como consecuencia de esta acción se busca que se instalen 150 termotanques solares en nuevas construcciones	7,46	Secretaría de Infraestructura de Villa Ocampo	Finalizado/En implementación	No Sensible
E2	Iluminación LED en el alumbrado público	Desde el año 2017 se viene realizando el recambio paulatino de luminarias de tecnología tradicional por las de tipo LED. Hasta el momento se ha reemplazado el 13% del total. Por otra parte, cada instalación nueva ya se realiza con artefactos LED. Entre los años 2020, 2021 y 2022 se cambiaron 270 luminarias y resta el recambio de 1720 artefactos que aún permanecen de vieja tecnología. Al 2030, el municipio habrá cambiado 1990 luminarias	133,73	Secretaría de Infraestructura de Villa Ocampo	Finalizado/En implementación	Sensible
E3	Iluminación LED en edificios municipales	Desde 2019 se vienen realizando recambio de artefactos de iluminación por tecnologías de bajo consumo en los edificios municipales, quedando pendiente trasladar a LED algunas secciones, principalmente para iluminación interior pero también exterior. Se cambiaron 421 artefactos y faltan pasar a LED 159 luminarias. A 2030 se habrán cambiado todas las luminarias a tecnología LED	38,98	Secretaría de Servicios Públicos de Villa Ocampo	Finalizado/En implementación	No Sensible
E4	Relevamiento y recambio de electrodomésticos en los edificios municipales	La demanda energética de los edificios municipales se debe en su mayoría a la calefacción y refrigeración. Por eso, se propone el reemplazo de artefactos por otros de consumo más eficiente. La acción se realizará a medida que sea necesario el recambio de electrodomésticos	0,78	Esta cantidad de hogares corresponde a población censada	Proyecto	No Sensible
E5	Eficiencia energética: Incentivos para uso racional de energía	Promover el uso racional de las fuentes de energía convencional e incentivar el uso de energías renovables a través de campañas informativas periódicas a lo largo del año y a través de los colegios	141,30	Secretaría de Cultura y Comunicación	Proyecto	No Sensible

E6	Auditoría energética en el edificio municipal	Se realizará inicialmente un relevamiento del estado actual del Palacio Municipal, para luego contratar un servicio de auditoría que permita detectar los potenciales de cambios que lleven a un uso más eficiente de la energía en todas sus formas dentro de dicho edificio. Luego podría extenderse a los 12 inmuebles restantes	0,27	Secretaría de Infraestructura de Villa Ocampo	Proyecto	No Sensible
E7	Información a la Comunidad	Trasladar a la comunidad los resultados de las acciones implementadas intra municipio para que puedan replicarse a nivel comunidad, cada cual adaptando la que mejor le corresponda	141,30	Secretaría de Cultura y Comunicación	Idea	No sensible
E8	Plan de Forestación	Profundizar el Plan Integral de Arbolado Municipal. El objetivo es aumentar el volumen del arbolado urbano para obtener sus beneficios de mejora de calidad de aire, regulación térmica, absorción de agua de precipitaciones, entre otros. En 2021 se plantaron 567 árboles y el objetivo para el 2022 es plantar 800 árboles más, de los cuales ya se plantaron 200	NE	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Ejecución	No sensible

8.4.2. Programa de Movilidad

Las dimensiones del ejido urbano y la distribución de población en los parajes rurales de nuestro distrito no justifican la inversión requerida para brindar un servicio público de transporte.

Sin embargo, siguiendo las premisas de acciones saludables y de bajo impacto ambiental, promovemos el uso de bicicletas para el traslado de nuestros vecinos, a través de la planificación y construcción de biciesendas, veredas comunitarias y paseos que sirven al uso combinado de circuitos recreativos aeróbicos y redes de circulación.

8.4.2.1. Acciones de Mitigación: Transporte

En este caso, en función de la proyección de emisiones, el municipio emitirá en 2030 42.832,14 toneladas de CO₂e, por lo que se compromete a reducir 5.923,01 toneladas de CO₂e. Para alcanzar este objetivo se han propuesto las siguientes acciones de mitigación.

Tabla 5. Medidas de mitigación, sector Transporte.

N°	Título	Descripción	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)	Área responsable	Estado de la medida	Perspectiva de género
T1	Traslado amigable con el ambiente	Desde las oficinas municipales se incentiva el uso de la bicicleta o caminar en lugar de utilizar vehículo motorizado privado. A fin de mes se otorgará premios para aquellos que hayan cumplido el mes completo en estos medios	1.579,47	Secretaría de Gobierno Oficina de Personal	Idea	No sensible
T2	Mejora de las infraestructuras para el pedestre	Mejoramiento de veredas existentes y construcción de faltantes que faciliten el desplazamiento peatonal de los vecinos para resolver necesidades en cercanía. Esta acción se viene desarrollando en distintos barrios con la participación de vecinos y en espacios públicos con la construcción de sendas peatonales. Se requiere reforzar con la acción de mantenimiento de las veredas de zonas residenciales	1.579,47	Secretaría de Infraestructura Municipal Villa Ocampo	Ejecución	Sensible

T3	Construcción de bicisendas	<p>Construcción y/o demarcación de sectores para el uso exclusivo de bicicletas y veredas en los espacios de la ciudad que así lo permitan, principalmente en accesos a barrios y/o escuelas rurales. La acción consiste en unir grandes barrios con sendas alternativas a aquellas utilizadas por vehículos de mediano y gran porte. En total se proyecta la construcción de 1.500 metros de bicisenda. Plazos de implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vereda/Bicisenda entre Bv. Brown y Cortada Barreto: 2022-2023 -Vereda/Bicisenda Barrio Cortada Barreto: 2023-2024 -Bicisenda en calle Estanislao López entre Bv. Sarmiento y calle Santa Fe: 2023-2025 -Vereda/Bicisenda entre Esc. 6210 Almte. Brown de Isleta Centro y núcleo poblacional del mismo nombre utilizando antiguo terraplén ferroviario: 2022 -Vereda/Bicisenda entre Esc. 6210 Almte. Brown de Isleta Centro y ciudad de Villa Ocampo utilizando antiguo terraplén ferroviario: 2023-2025 -Bicisenda Av. Independencia Nacional entre Bv. Sarmiento y calle Santa Fe: 2023-2024 -Vereda/Bicisenda calle Güemes entre Bv. Sarmiento y calle Santa Fe: 2024-2025 	987,17	Secretaría de Infraestructura Municipal Villa Ocampo	Ejecución	Sensible
T4	Campaña por el uso de bicicleta	Concientización sobre los múltiples beneficios del uso de bicicletas a través de campañas de difusión, eventos deportivos y otras estrategias a diseñar	789,74	Secretaría de Cultura y Comunicación	Finalizado/En implementación	No sensible
T5	Educación y formación de conductores en materia de conducción eficiente	Incorporar conceptos de Conducción Eficiente en las capacitaciones para obtener las licencias de conducir y realizar charlas informativas y promocionales en los establecimientos educativos de nivel Secundario y Terciario, incorporando lo que sea posible en los niveles inicial y primario. Además, se espera realizar campañas de difusión dirigidas a la población en general	592,30	Dirección de Inspectoría	Idea	No sensible
T6	Promoción del uso compartido de automóviles	Incentivar en aquellos trabajadores que persistan en el uso del automóvil para trasladarse a su lugar de trabajo, el uso compartido del mismo, mostrando los beneficios económicos y ambientales que produce tal acción	NE	Secretaría de Cultura y Comunicación	Idea	Sensible

T7	Celebración de la semana de movilidad sostenible y segura	Propiciar la toma de conciencia de los efectos ambientales, económicos y en la salud del uso de movilidad sostenible y segura, a través de campañas específicas, eventos deportivos como bicicleteadas, entre otros	394,87	Dirección de Inspectoría Municipal	Idea	No sensible
T8	Migración al uso de Biocombustibles	Corte con biocombustibles en vehículos municipales	NE	Secretaría de Servicios Públicos Municipal	Idea	No sensible
T9	Biocombustibles - Boletín a la Comunidad	Trasladar a la comunidad los resultados de las acciones implementadas intra municipio, para que puedan replicarse a nivel comunidad, cada cual adaptando la que mejor le corresponda	NE	Secretaría de Cultura y Comunicación Dirección de Inspectoría	Idea	No sensible

8.4.3. Programa GIRSU

8.4.3.1. Acciones de Mitigación: Residuos

Sobre este sector, el municipio emitirá en 2030 5.150,66 toneladas de CO₂e y se estableció una meta de reducción de 181,21 toneladas de CO₂e. Con el fin de cumplir con los objetivos, se establecieron las siguientes acciones.

Tabla 6. Medidas de mitigación, sector Residuos.

N°	Título	Descripción	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)	Área responsable	Estado de la medida	Perspectiva de género
R1	Puesta en marcha del Centro Ambiental	El día 24 de agosto de 2022 inicia sus funciones el Centro Ambiental, donde se recibirán los RSU separados en materiales orgánicos e inorgánicos. La cooperativa de recuperadores se encargará de clasificar y comercializar el material obtenido, reduciendo así el volumen que se enviará a disposición final	NE	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Ejecución	Sensible
R2	Promoción del compostaje domiciliario	Promocionar los beneficios del compostaje domiciliario, realizar talleres de capacitación a interesados y compartir resultados de las experiencias	149,87	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Ejecución	No sensible
R3	Promoción del compostaje en edificios municipales	Promoción e implementación de compostaje de residuos sólidos generados en los edificios municipales, combinado con actividades de clasificación en origen. Actualmente se encuentra en elaboración un proyecto de ordenanza que impulsa esta acción y se busca luego extenderla a otros edificios oficiales y de instituciones intermedias	0,58	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Ejecución	No sensible
R4	Promoción del compostaje en industrias	Promoción e implementación de compostaje de residuos sólidos generados en las industrias a través de capacitaciones y la combinación con actividades de clasificación en origen	4,56	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Idea	No sensible
R5	Aprovechamiento de restos de poda	Aprovechamiento de los restos de poda para elaboración de compostaje, mucho y enriquecimiento del suelo	NE	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Ejecución	Sensible

R6	Campaña de educación en GIRSU	Promoción de la separación de RSU en origen a través de campañas de difusión y charlas en las escuelas	NE	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente. Secretaría de Cultura y Comunicación	Ejecución	Sensible
R7	Neumáticos fuera de uso	El Centro Ambiental ya dispone de un espacio especialmente acondicionado donde se reciben los NFU, se dispone temporalmente de ellos y una vez completado el volumen equivalente a una carga de camión, se contacta a la empresa que los retirará y procesará. Se estima manejar una cantidad de 250 neumáticos por año (150 de ciclomotores y automotores y 100 de vehículos de mayor porte)	NE	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Ejecución	No sensible
R8	Ampliaciones de la red cloacal	Gran parte de la ciudad cuenta con el servicio, pero muchos otros necesitan la ejecución de la red de recolección de las aguas residuales. Plazos de implementación: -Barrio Oeste entre San Martín y calle Storni: 2024-2025 -Resto de Barrio Oeste/Barrio Cáritas: 2026-2027 -Barrio El Provenir: 2026-2028 -Barrio Sagrado Corazón de Jesús y Barrio Juan Perón: 2024-2030 -Nuevas urbanizaciones al este de Ruta 11: 2026-2030	26,20	Secretaría de Infraestructura	Proyecto	No sensible

8.4.4. Priorización de las Acciones de Mitigación

Es fundamental, decidir qué estrategias y acciones se incluirán como prioritarias en el plan local de acción climática. Este proceso de priorización de las acciones debe ser altamente colaborativo, para fortalecer el propio PLAC y conseguir un apoyo vital para su aplicación.

Es por ello que se ha decidido priorizar, por jerarquización de riesgos y tiempos de ejecución sujetos a la disponibilidad de recursos financieros, las siguientes medidas:

Sector Energía:

- 1- Recambio de iluminación tradicional por tecnología LED, tanto en alumbrado público como en los edificios municipales.
- 2- Ejecución del Plan de Forestación
- 3- Auditoría Energética

Sector Transporte:

- 1- Mejora de infraestructura pedestre
- 2- Construcción de bicisendas
- 3- Campañas de Concientización

Sector Residuos

- 1- Puesta en marcha y mantenimiento del Centro Ambiental. Separación en origen y disposición diferenciada de RSU
- 2- Mantener en ejecución el Programa de Producción Más Limpia
- 3- Aprovechamiento de Restos de Poda

8.4.5. Meta de reducción de la estrategia de mitigación

Con el objetivo de alcanzar la carbono neutralidad al año 2050 y acorde a lo establecido en el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, Villa Ocampo se compromete a reducir sus emisiones proyectadas en un 20,32% al año 2030 a través de la implementación de las medidas concretas presentadas anteriormente. De esta forma, la ciudad no emitirá más de **60.801,62 tCO₂e**. Además, se compromete a seguir trabajando para alcanzar la carbono neutralidad en el año 2050, considerando la totalidad de las fuentes de emisión del territorio.

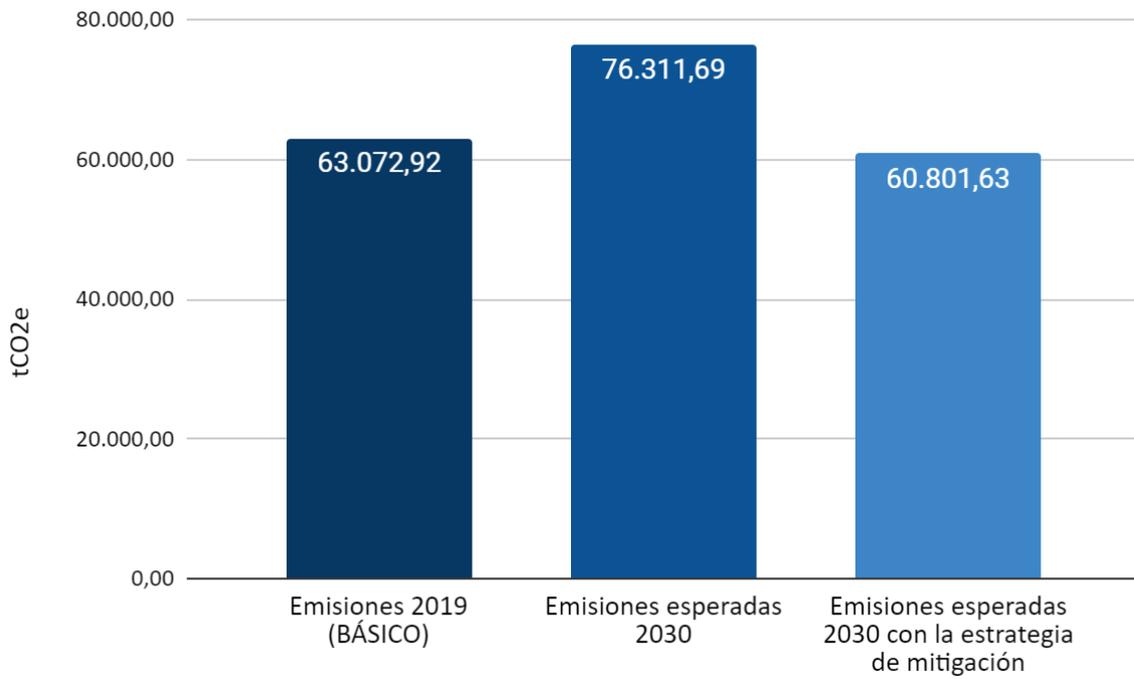


Gráfico 9. Escenario esperado de emisiones implementando la estrategia de mitigación.

Elaboración propia.

9. Estrategia de Adaptación

Los cambios producidos en el ambiente por la actividad humana tienen consecuencias sobre las condiciones de vida de la población, afectando con mayor intensidad a los sectores de mayor vulnerabilidad. Por ello, las políticas gubernamentales deben estar orientadas a la amortiguación, planificación de respuestas y protección, de los sectores más vulnerables, previa la correcta identificación de las vulnerabilidades de cada sector.

Abordar el Cambio Climático exige, de forma indiscutida, crear un mundo más igualitario, lo que requiere abordar la desigualdad.

La capacidad de una sociedad de adaptarse a los impactos del cambio climático depende de una multiplicidad de factores interrelacionados: su base productiva, las redes y prestaciones sociales, el capital humano, las instituciones y la capacidad de gestión, los ingresos nacionales, la salud y la tecnología disponible, la infraestructura existente, entre otros. Uno de los factores más influyentes es la existencia de políticas de desarrollo planificadas. El grado en que una sociedad puede responder exitosamente a los desafíos que plantea el cambio climático está íntimamente conectado con el desarrollo social y económico. Las comunidades con menos recursos económicos presentan un mayor riesgo de impactos negativos frente a eventos extremos como sequías, inundaciones y tormentas.

9.1. Justificación y marco conceptual

La Estrategia de Adaptación tiene como finalidad tomar conciencia de la relevancia de anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes en Villa Ocampo y, de esta manera, pensar acciones para adaptar o detener algunos de los posibles impactos. Es importante destacar que, de esta manera, se logrará proteger y preparar a la población para afrontar las distintas adversidades a las que el cambio climático nos enfrenta.

Según el IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), el riesgo climático es la posibilidad de que se produzcan impactos con efectos adversos. Los aspectos que lo componen son los peligros (amenazas), los elementos expuestos y su vulnerabilidad. El riesgo frente al cambio climático deriva de la interacción de procesos sociales y climáticos (ver figura 11).

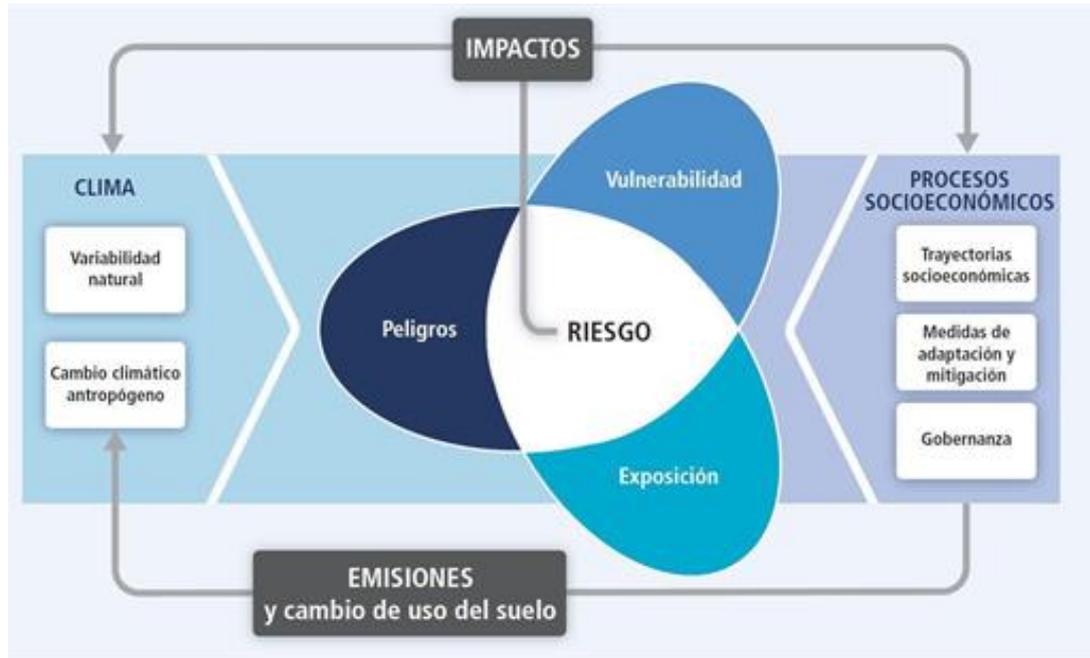


Figura 11. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.

Peligro (amenaza)

Se refiere a los cambios en las variables climáticas (aumento/disminución de precipitación, temperatura, vientos u otros) y a la ocurrencia de eventos climáticos extremos (inundaciones, lluvias torrenciales, sequía, vientos fuertes, aludes u otros) que pueden tener efectos adversos sobre distintos sectores del municipio, como la población en general, el sistema productivo, la red vial, los servicios básicos, etc.

Exposición

Se refiere a la existencia de personas, medios de vida, ecosistemas, recursos y servicios ambientales, infraestructuras y activos económicos, sociales o culturales que pueden verse afectados de manera adversa por un evento o tendencia climática, por encontrarse en el lugar físico donde ocurren.

Vulnerabilidad

Es la propensión o predisposición de ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad intrínseca, que representa las características por las cuales el sector se ve afectado, y la sensibilidad del entorno, es decir los aspectos cercanos o influyentes al sector

que lo vuelven vulnerable. A su vez, la capacidad adaptativa es la habilidad de los sistemas, instituciones, seres humanos u otros organismos para asumir los potenciales efectos del cambio climático y a través de ésta se ve reducida la vulnerabilidad.

Para la realización de la Estrategia de Adaptación fue adoptado este marco conceptual, adaptado para las particularidades de los municipios argentinos, pero es uno de los tantos que pueden adoptarse, los cuales incluyen estos u otros componentes, que requieren mayor o menor profundidad de análisis.

Natenzon (1995), por ejemplo, agrega que hay un cuarto factor que afecta al riesgo: la incertidumbre. La misma es vista como un aspecto clave a considerar con respecto a los valores en riesgo y la toma de decisiones. En esta estrategia no incorporamos la incertidumbre como un elemento de análisis formal, más bien como algo que recubre los distintos componentes del análisis. Entonces por más que no se tenga una completa certeza en la forma en la que ocurrirán los eventos deben tomarse decisiones sobre la base del diagnóstico de riesgos climáticos y su priorización, con respeto a los potenciales impactos y consecuencias.

9.2. Evaluación de las amenazas

Las amenazas son caracterizadas mediante el análisis de la tendencia de las variables climáticas históricas, con el fin de evaluar qué cambios se han registrado en el pasado; las proyecciones de estas variables a futuro, para conocer cuáles son los cambios esperados en las próximas décadas; y la evaluación de los Eventos Climáticos Extremos, que pueden dar lugar a impactos en los distintos sectores de la sociedad.

9.2.1. Variables climáticas

Se analizan la temperatura y la precipitación, tanto sus valores medios para su caracterización, así como algunos índices extremos, que pueden dar idea de impactos relevantes, tales como sequías, heladas, olas de calor, lluvias torrenciales, u otros.

La tendencia histórica fue caracterizada mediante el análisis de los registros históricos de la estación meteorológica más cercana y con más cantidad de años con toma de datos, que corresponde a la estación INTA - Bella Vista (EMC) - NH0067 ubicada a 31 km en la localidad de Bella Vista – Provincia de Corrientes. Se realizaron promedios anuales a partir de datos diarios de la serie 1959 – 2020, de precipitación y temperatura, para luego visualizar en gráficos la tendencia de las variables a través de los años. Los resultados de este análisis se muestran a continuación.

○ Tendencia histórica de la temperatura

La tendencia de la temperatura media anual muestra un aumento de $0,016^{\circ}\text{C}/\text{año}$, el valor mínimo de la serie es de $19,78^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 1964, mientras que el valor máximo es de $22,21^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 2006 (ver gráfico 10).

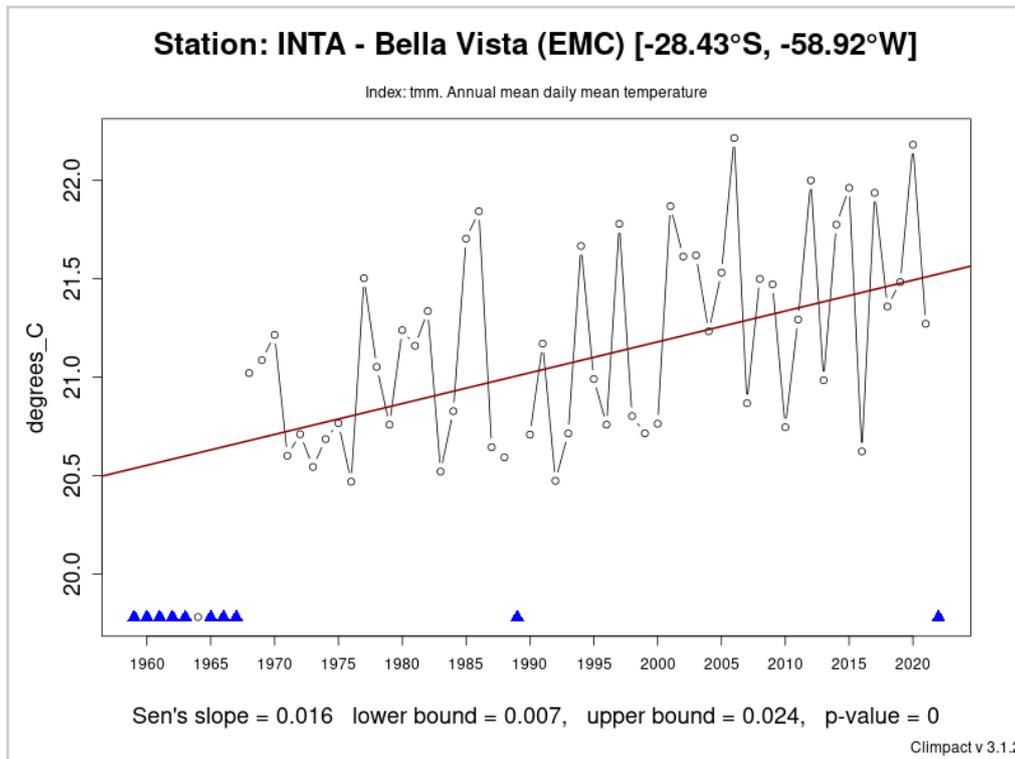


Gráfico 10. Tendencia de la temperatura media anual en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpact.

Mientras que, la temperatura máxima media muestra una tendencia en aumento, de 0,018 °C/año, alcanzando una relevante diferencia entre 1973 y 2019 de 3,6°C. El valor mínimo de la serie es de 25,1°C registrada en el año 1973, mientras que el valor máximo es de 28,7°C y ocurrió en el año 2019 (ver gráfico 11).

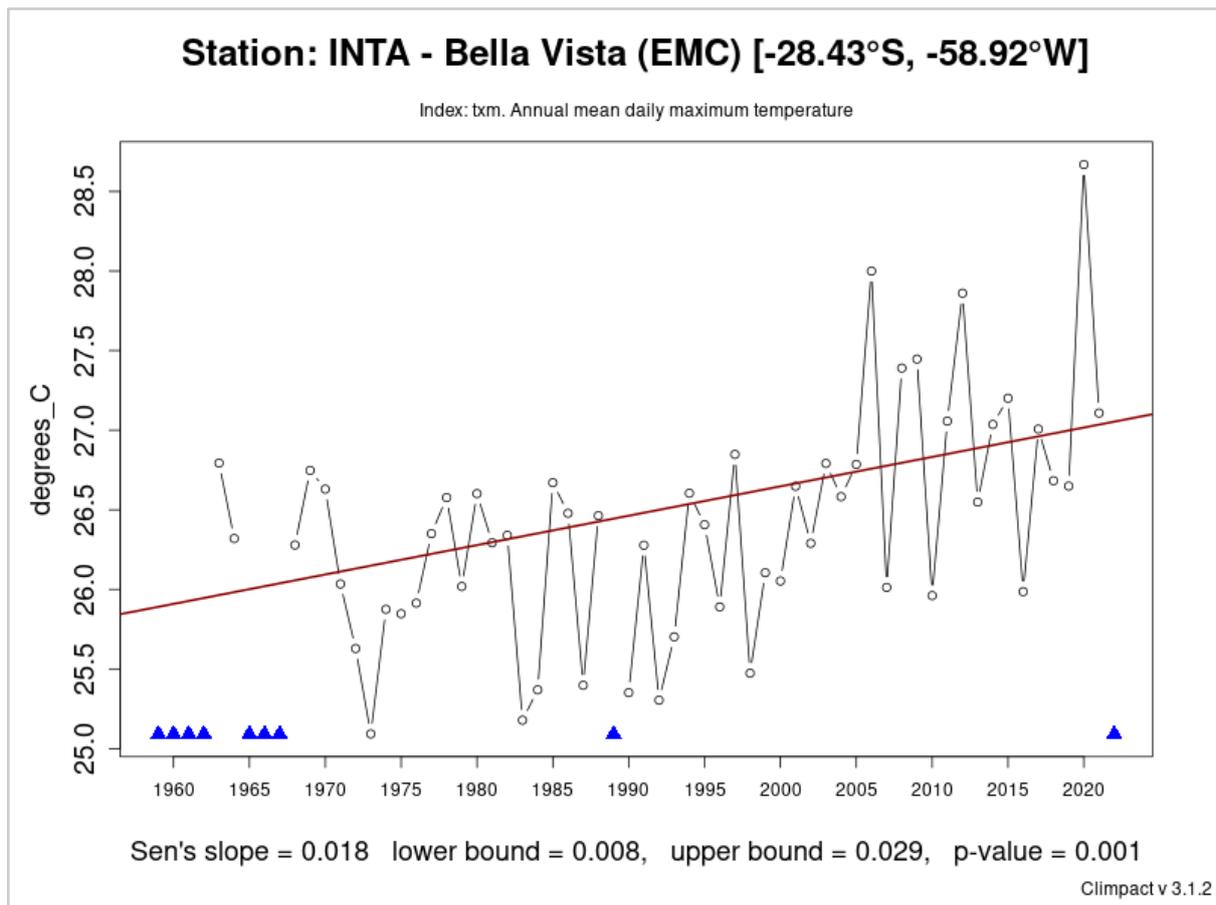


Gráfico 11. Tendencia de la temperatura máxima media en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpect.

Por su parte, la temperatura mínima media muestra un aumento de $0,0006^{\circ}\text{C}/\text{año}$. El valor mínimo de la serie es de $14,72^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 1988, mientras que el valor máximo es de $17,20^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 1986 (ver gráfico 12).

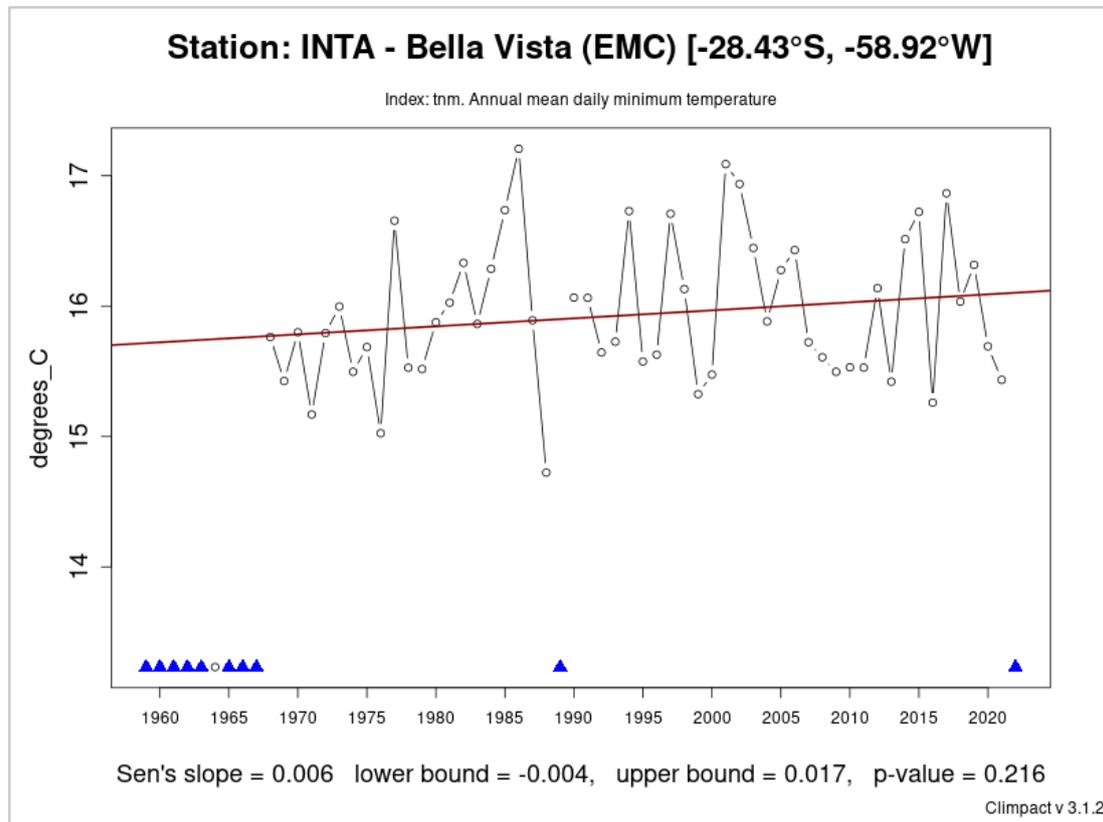


Gráfico 12. Tendencia de la temperatura mínima media en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpect.

○ Tendencia histórica de la precipitación

A su vez, la precipitación anual muestra una tendencia positiva de 5,113 mm/año. El valor mínimo de la serie es 718 mm y ocurrió en el año 1988, mientras que el valor máximo ocurrió en el año 1986, alcanzando los 2038 mm (ver gráfico 13).

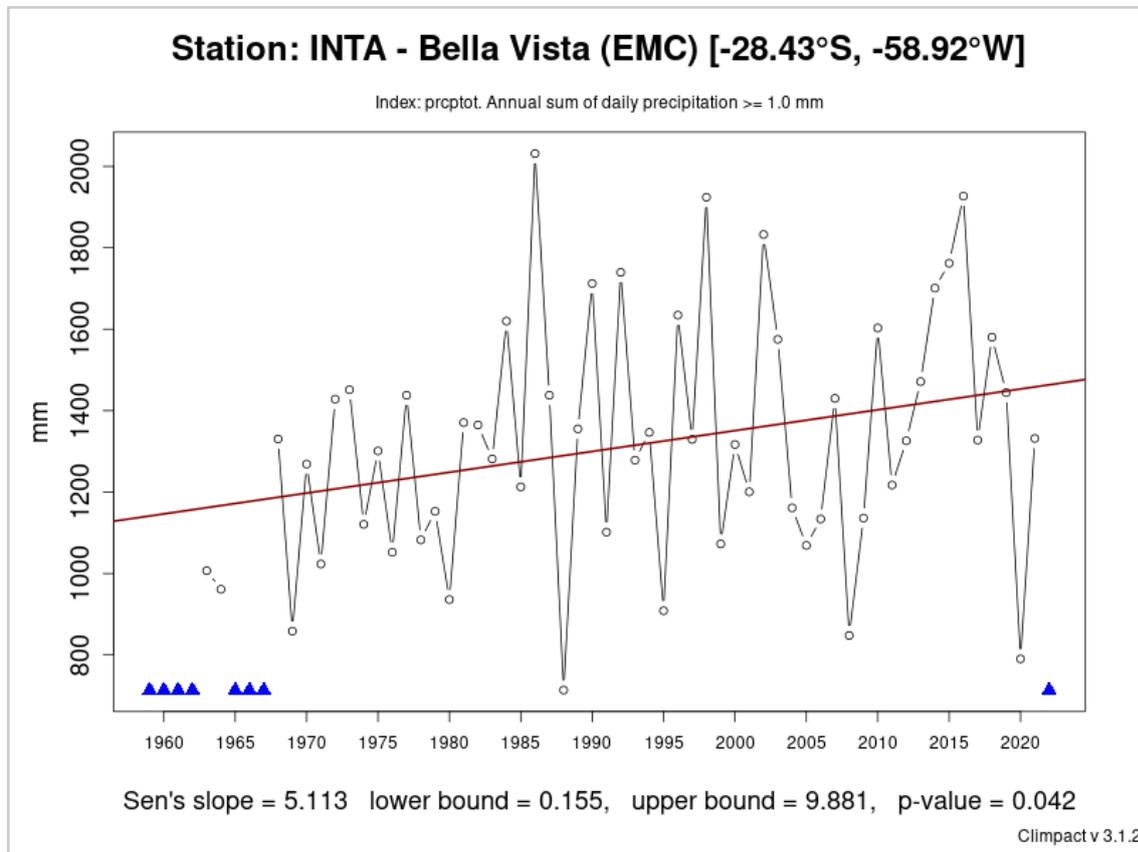


Gráfico 13. Tendencia de la precipitación anual en la estación INTA - Bella Vista (EMC), serie de años 1959 – 2020. Elaboración propia mediante el software Climpact.

9.2.2. Proyecciones climáticas futuras

Por otra parte, para evaluar la proyección climática a futuro se analizaron los resultados de simulaciones climáticas elaborados por distintos institutos de todo el mundo y puestos a disposición por el Centro de Investigaciones del Mar y de la Atmósfera (UBA-CONICET) para la Tercera Comunicación Nacional de la Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (SAYDS, 2014).

Para esta Estrategia de Adaptación se consideraron los resultados de los modelos climáticos para el futuro cercano (período 2015-2039) y el escenario de emisiones de gases de efecto

invernadero altas (llamado RCP¹⁸ 8.5)¹⁹. Se muestran los cambios en los valores medios anuales, como diferencia con respecto a los valores medios del pasado reciente 1981-2004.²⁰

A modo de resumen, se detalla en la siguiente tabla la tendencia y proyección de las variables climáticas analizadas en Villa Ocampo.

Tabla 7. Tendencias y proyecciones futuras para cada una de las variables analizadas en el municipio Villa Ocampo

Variables	Proyección futura (2015-2039) con respecto al presente
Temperatura media anual	Aumento de 1,15 °C
Temperatura máxima media anual	Aumento de 1,22 °C
Temperatura mínima media anual	Aumento de 1,02 °C
Precipitación anual	Aumento de 11,9 mm/año
Número de días de olas de calor	Aumento de 13 días
Número de noches Tropicales	Aumento de 26 días
Número de días con heladas	Disminución de 1 día

Considerando los resultados de las tendencias climáticas históricas, las cuales evidencian cómo las variables climáticas han sufrido cambios a través del tiempo, como así también las proyecciones climáticas futuras, es decir, modelos al año 2039 que estiman los cambios en las variables climáticas bajo un escenario donde las emisiones de gases de efecto invernadero se mantienen en alza, se concluye que será relevante enfocar los esfuerzos en adaptarse a eventos con **altas temperaturas**, y también a **variaciones extremas de precipitaciones** y años con **menor disponibilidad de agua**; de acuerdo al registro años extremadamente húmedos y años extremadamente secos.

¹⁸ RCP Representative Concentration Pathways (siglás en inglés) Trayectoria de concentración representativa

¹⁹ Para mayor detalle sobre la metodología de elaboración de las simulaciones climáticas y proyecciones del clima a futuro, dirigirse a la Tercera Comunicación Nacional, disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercera-comunicacion>.

²⁰ Los datos fueron tomados del Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático para todos los índices excepto para la Precipitación máxima anual acumulada en 5 días, que fue tomado de la Tercera Comunicación Nacional.

9.2.3. Eventos Climáticos Extremos

Según el IPCC, un evento climático extremo es un episodio meteorológico raro en determinado lugar y época del año, que se desvía considerablemente de los valores normales y esperados climáticos. La rareza normal de un episodio meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10 o 90 de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada. A continuación, se listan los eventos climáticos extremos que ocurren en el municipio Villa Ocampo identificados mediante un diagnóstico:

- Tormentas eléctricas
- Precipitaciones intensas
- Vientos Fuertes
- Sequías prolongadas
- Tormentas de vientos
- Inundaciones localizadas (por creciente del Río Paraná)
- Sequías anormales
- Incendios (mal manejo del fuego)
- Granizo
- Creciente del río Paraná
- Sequías prolongadas, bajantes del Río Paraná
- Calor Extremo
- Lluvias o tormentas
- Sequías Prolongadas / Bajantes intensas del Río Paraná

Dentro del análisis se identificaron que en el municipio ocurren un total de 41 impactos climáticos para el municipio Villa Ocampo. Las cinco principales amenazas climáticas que los generan son las precipitaciones intensas (34%), tormentas eléctricas (17%), los vientos fuertes (14%), sequía (14%) e inundaciones (10%), los cuales son la causa del 79% de los impactos generados. (ver gráfico 14).

Cabe destacar que este análisis no refiere a la intensidad de los impactos ni a la frecuencia de los mismos, sino a la cantidad de impactos identificados según sector y según amenaza.

Amenazas climáticas presentes en el Municipio Villa Ocampo

Tabla 8. Resumen de las amenazas climáticas identificados en el Municipio Villa Ocampo

Amenazas climáticas	% por cada amenazas
Tormentas eléctricas	17%
Precipitaciones intensas	34%
Vientos Fuertes	14%
Inundaciones	10%
Sequías	14%
Incendios	3%
Granizo	3%
Calor Extremo	3%
	100%

A continuación, se muestra de manera gráfica la distribución de las amenazas detectadas en el municipio:

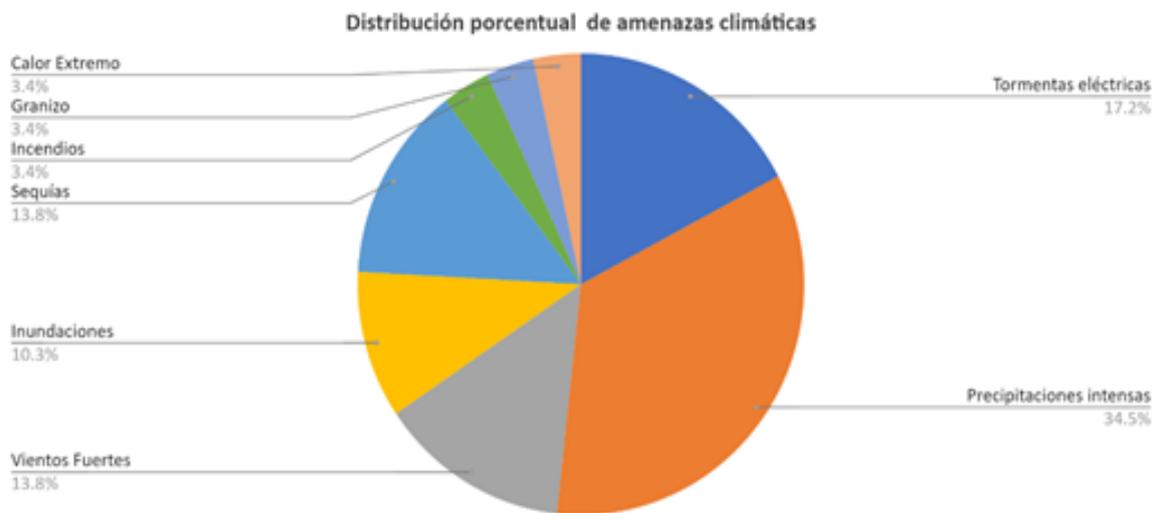


Gráfico 14. Cantidad de impactos identificados según la amenaza climática que los genera.

9.2.3.1. Precipitaciones Intensas

Son eventos de precipitaciones intensas que generan anegamientos puntuales de corta duración. Los registros de la estación Reconquista Aero del SMN en la serie de los años 1961-2021, muestran los meses donde se han registrado mayores precipitaciones extremas mensuales (ver gráfico 15). Los meses que superan los 290 mm son todos menos junio, julio y septiembre. Por otro lado, se detallan las precipitaciones máximas diarias en la siguiente tabla 9.

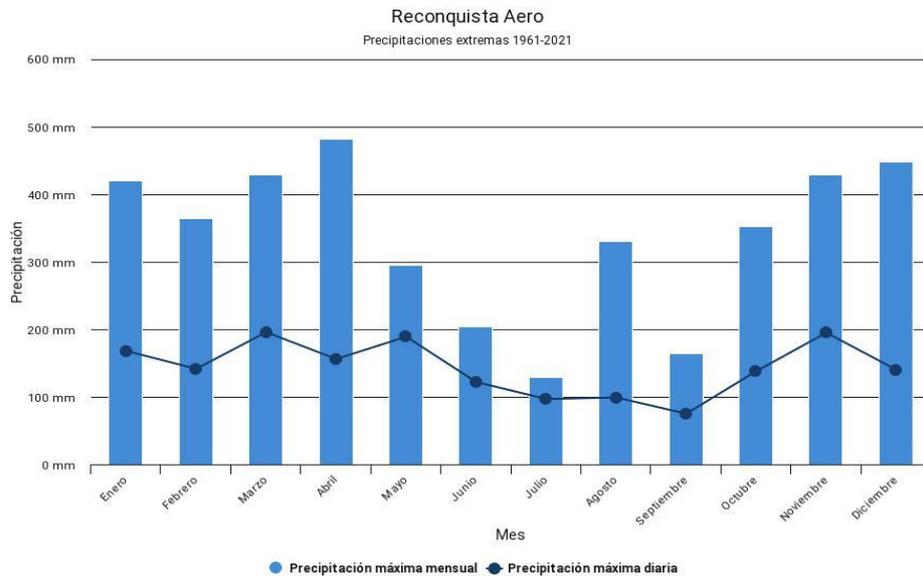


Gráfico 15. Registro de precipitaciones extremas mensuales de la estación Reconquista en la serie de los años 1961-2021. Fuente: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>

Tabla 9. Registro de las precipitaciones máximas diarias registros de la estación Reconquista en la serie de los años 1961-2021

Mes	Precipitaciones máximas (mm)	Año	Mes	Precipitaciones máximas (mm)	Año
Enero	168,0	2007	Julio	96,7	1983
Febrero	141,0	1969	Agosto	99,0	2015
Marzo	195,7	1961	Septiembre	1975,0	1972
Abril	156,0	2004	Octubre	138,0	1977
Mayo	189,0	2018	Noviembre	195,0	2018
Junio	121,9	1973	Diciembre	140,0	1963

Fuente: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>

9.2.3.2. Inundaciones localizadas

Suceden generalmente por lluvias intensas, principalmente en zonas linderas a pajonales y sectores de escurrimiento y acumulación natural del agua, que se desaconsejan como zonas de asentamiento urbano, pero que vienen siendo habitadas desde hace años. En las siguientes imágenes²¹ podemos observar la magnitud de las inundaciones en la localidad de Villa Ocampo.



Figura 12. Magnitud de la inundación en Villa Ocampo - Abril 2016

Fuente: <https://www.regionlitoral.net>²²



Figura 13. Magnitud de la inundación en Villa Ocampo Enero - 2019

Fuente: <https://www.villaocamposf.com.ar/>

²¹Nota de prensa por inundación en Villa Ocampo enero 2019 - Consultado en julio 2022 en: <https://www.villaocamposf.com.ar/inicio/noticia/6508>

²² Nota de prensa por inundación en Villa Ocampo Abril 2016 - Consultado en julio 2022 en: <https://www.regionlitoral.net/2016/04/villa-ocampo-bajo-agua-santa-fe.html>

En la siguiente figura se puede observar el Índice de Agua de Diferencia Normalizada (siglas en inglés NDWI)²³ del 22 de enero del 2019 del sensor CBERS-4 en donde se puede observar las masas de agua, donde los valores del índice que están en el rango de 0 a 0,2, quinto y sexto color de arriba hacia abajo, con un área de 79 km², corresponden a las áreas inundadas.

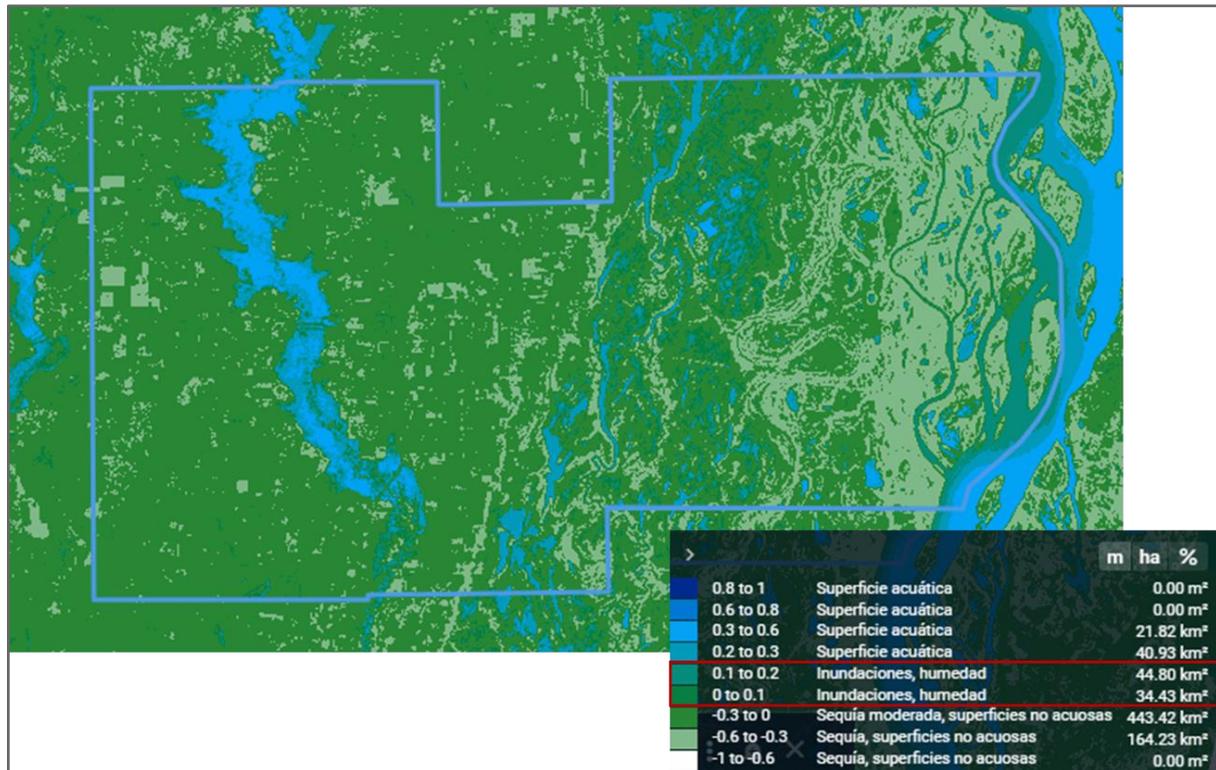


Figura 14. Índice De Agua De Diferencia Normalizada de Villa Ocampo (22-ene-2019) obtenido desde <https://eos.com/>

²³ NDWI: Se utiliza para resaltar el aspecto de las masas de agua en una imagen de satélite. Para ello, se reduce considerablemente la reflectancia del suelo y la vegetación, lo que permite que dichas masas de agua “destaquen” en la imagen.

9.2.3.3. Tormentas eléctricas

Consisten en fenómenos meteorológicos que se van produciendo con mayor frecuencia y que afectan principalmente al sector rural del distrito, con cortes de servicio prolongados (cercaos o mayores a las 24 h), no tanto así al sector urbano, con incidentes de cortes de mucha menor duración.

Los datos de descargas atmosféricas detectadas por WWLLN²⁴ se utilizan con el fin de hacer un análisis de la actividad ceráunica en la Argentina teniendo como mapas isoceraúnicos de la República Argentina para el periodo 2005-2012. Dentro de las funciones de dicho mapa está la de estimar la tasa de mortalidad anual por un rayo en la región, de tal manera que permita fomentar conductas de protección en la población.²⁵

La distribución espacial de la actividad de rayos en el territorio argentino se dividió en cuatro regiones según el número de días de ocurrencia de tormentas eléctricas, en el cual la localidad de Villa Ocampo se encuentra ubicada en la región donde ocurren entre 60 y 130 días de tormenta, denotado con un color rojo en la figura 15. La actividad eléctrica de dicha Región central está relacionada con la orografía de la región y la interacción entre los sistemas frontales y las masas de aire húmedo inestable debido al calentamiento del suelo en la pampa semiárida.

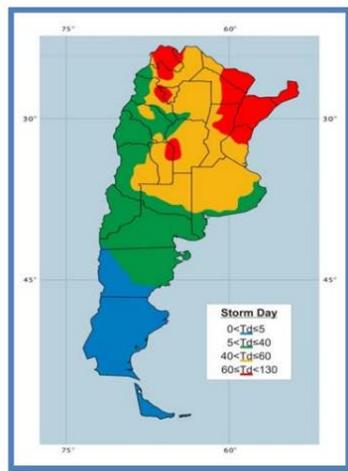


Figura 15. Distribución espacial de las regiones con igual valor de Td²⁶.



Figura 16. Mapa de Vulnerabilidad frente a caída de rayos.

²⁴ World Wide Lightning Location Network (WWLLN - (Red mundial de ubicación de relámpagos)

²⁵ M. Gabriela Nicora y otros. la actividad eléctrica atmosférica en Argentina. Estimación de la tasa de mortalidad anual por acción de caídas de rayos. Consultado en 2022, desde <https://pdfs.semanticscholar.org/52ab/e6721fac45be49286b5eafc9b4bed05ee1dd.pdf>

²⁶ Td: Días de tormentas

En la figura 16 se muestra un mapa de vulnerabilidad en donde algunas regiones con baja actividad eléctrica muestran un alto riesgo, mientras que otras con alto nivel de días de tormenta muestran una menor vulnerabilidad. Esto se debe a que la información está en función de la densidad poblacional sobre todo en el área urbana.

9.2.3.4. Sequías prolongadas/ Bajantes del río Paraná

Se trata de espacios de tiempo con precipitaciones muy inferiores a los niveles medios, que provocan inconvenientes de diversa magnitud en el sector productivo agropecuario y que dificultan el servicio de provisión de agua potable por agotamiento de las napas de aguas subterráneas. Cuando tal fenómeno se combina con bajantes extremas del río Paraná, se ve afectado el sector Turismo, ya que, si bien se favorecen los accesos a instalaciones ribereñas, se perjudica por la pérdida momentánea de prestación de algunos de los productos turísticos, como excursiones de pesca con devolución, paseos en lancha hasta determinados sectores a los que no es posible acceder, entre otros.

De acuerdo al registro histórico de la altura hidrométrica río Paraná desde octubre del año 2011 a mayo del 2022 se tiene que desde el mes de julio del año 2019 disminuyó el nivel de las aguas del río Paraná de acuerdo al límite de aguas bajas que está determinado para Bella Vista de 3 m, llegando al valor mínimo registrado a la fecha de 0,4 m, permaneciendo las aguas bajas aproximadamente 35 meses siendo la bajante histórica de mayor tiempo prolongado que se ha registrado en dicho curso de agua.

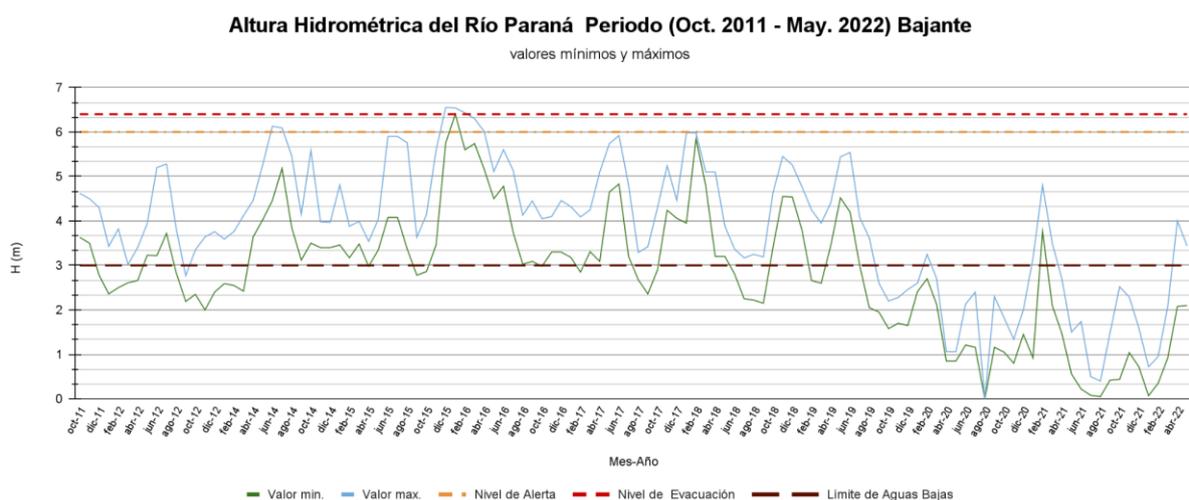


Gráfico 16.Registro histórico de la altura hidrométrica del río de Paraná periodo (2011-2022).
Elaboración propia con datos recopilados desde el IDESF²⁷

²⁷ IDESF (Infraestructura de datos espaciales de la Provincia de Santa Fe) <https://www.santafe.gob.ar/idesf/geoportall/paginas/situacion-hidrica>

9.2.3.5. Crecientes del río Paraná

La mayor afectación de este fenómeno se produce en el sector productivo y turístico. En el primer caso, por la necesidad de trasladar el ganado que habitualmente se produce en islas, zonas extra litoraleñas, y en el segundo caso, principalmente por interrupción de los accesos a la villa turística. En casos muy extremos, se produce inundación de las instalaciones hoteleras. El principal factor que puede mitigar esta situación es la infraestructura.

En el siguiente gráfico se muestra un extracto de los meses del periodo total del registro histórico, en el cual se muestran los meses en el cual la altura del río Paraná supera los límites de Nivel de Alerta establecido en 6 m y el nivel de evacuación en 6,40 m. En el mes de junio del año 2014 se registró el nivel de alerta de la altura de las aguas manteniéndose por 2 meses. Luego, de diciembre 2015 a febrero 2016 el valor máximo permaneció sobre el nivel de evacuación; sin embargo, mantuvo el valor mínimo en el nivel de alerta de acuerdo al nivel de las aguas. Posteriormente en junio 2017 el valor máximo estuvo cercano al nivel de alerta, pero sin llegar él. Nuevamente en enero y febrero del año 2018 llega a los valores del nivel alerta siendo este registro el último de crecientemente del río Paraná.

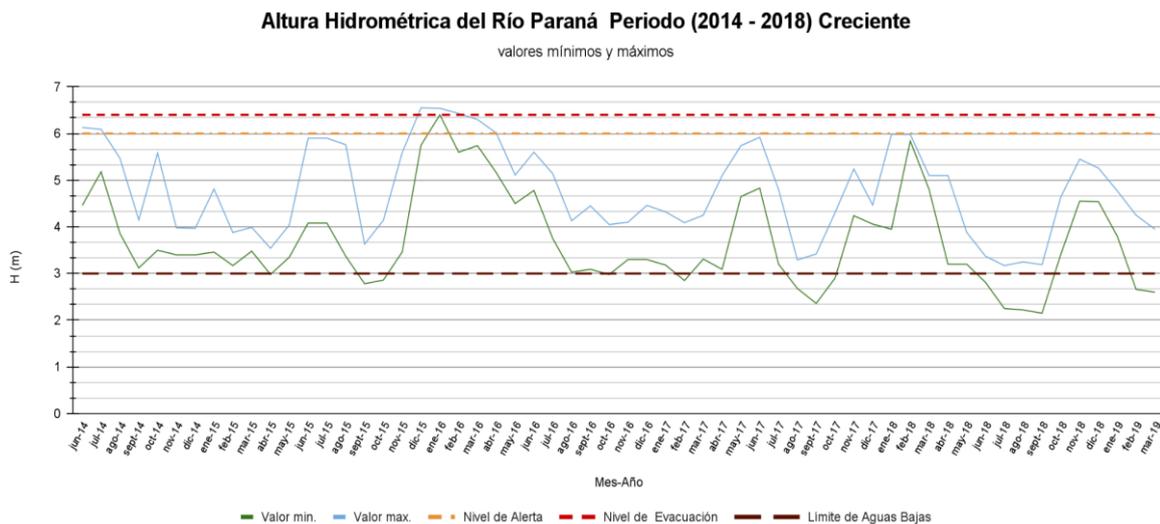


Gráfico 17.Registro histórico de la altura hidrométrica del río de Paraná periodo (2011-2022).
Elaboración propia con datos recopilados desde el IDESF

9.2.3.6. Incendios (mal manejo del fuego)

Este fenómeno cobra especial relevancia cuando se combina con períodos de sequías y reducción de cota del río Paraná. En el distrito se continúa con la práctica de quema de

pastizales en la temporada otoñal, para poder contar con brotes verdes al iniciar el invierno. Cuando estas prácticas se realizan en períodos de sequías, en general en ocasiones el fuego se convierte incontrolable y se generan grandes quemazones, principalmente en la zona de islas, con el daño ecológico que ello implica. Con el cambio generacional, se están introduciendo otras prácticas productivas alternativas, aunque a una velocidad menor a la deseada.

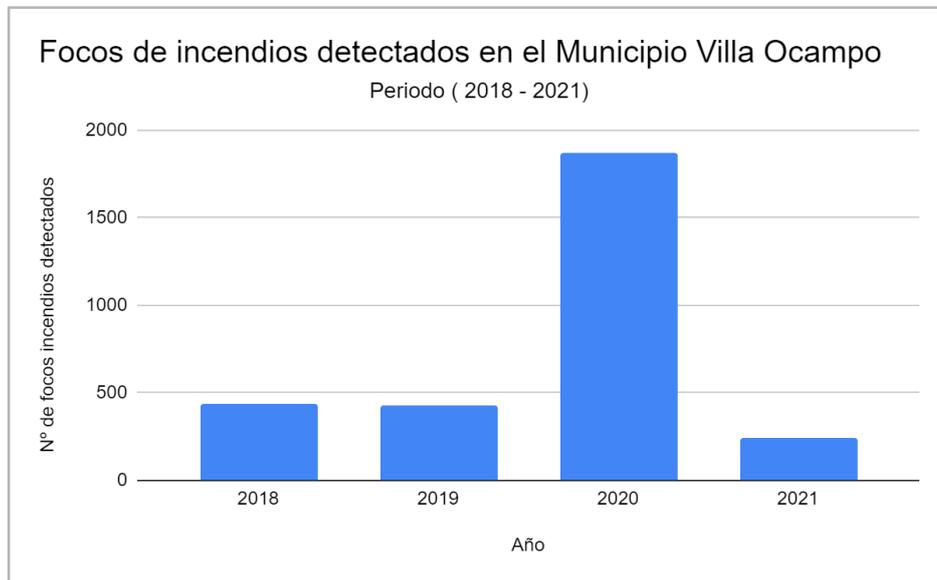


Gráfico 18. Cuantificación de los focos de incendios en el periodo 2018 - 2021 para el municipio de Villa Ocampo.

En el siguiente mapa se muestran los focos de incendios detectados desde el año 2018 al 2021, siendo el año 2020 con el mayor registro de incendios con 1871 focos aproximadamente. Dichos focos de incendios fueron obtenidos desde los sensores MODIS 6.1, VIIRS S-NPP, VIIRS NOAA-20 desde el catálogo de productos de la plataforma web de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)²⁸, donde están disponibles el registro por año y por sensor de los focos de incendios detectados, con un nivel de confianza en la detección de un 80% asociados a píxeles saturados tanto de día como de noche.

²⁸ CONAE (2022), Catálogo de CONAE - Focos de Calor periodo 2018 - 2021. Recuperado en 2022 de, <https://catalogos5.conae.gov.ar/catalogofocos/default.aspx>

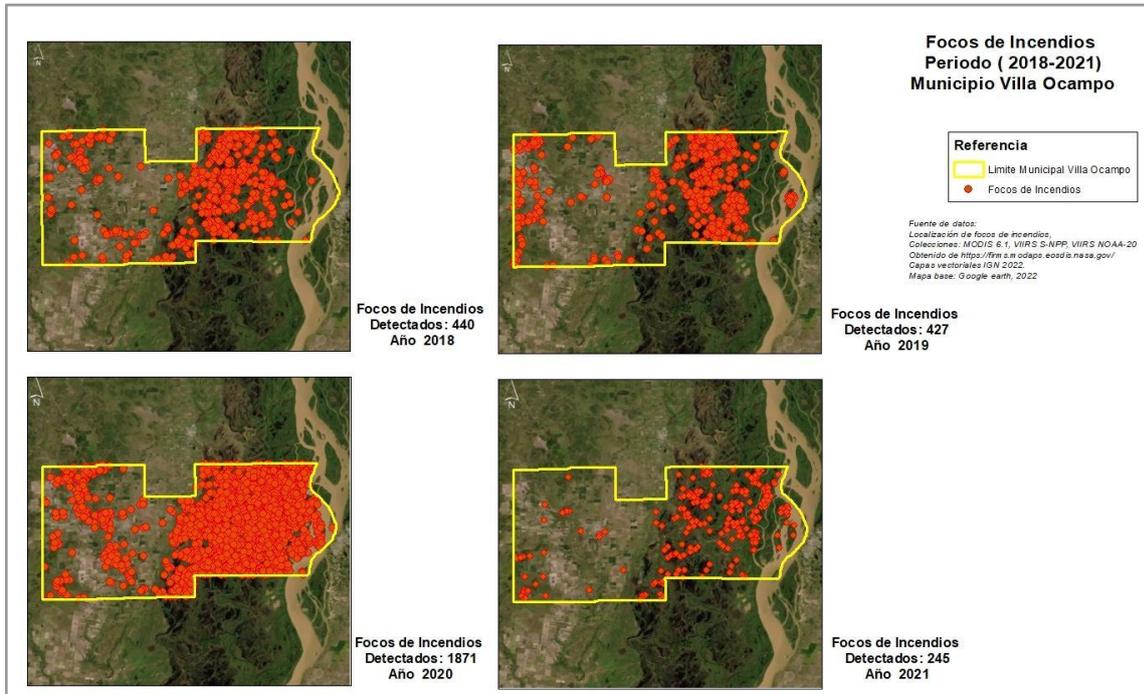


Figura 17. Distribución espacial de los focos de incendios en los límites del municipio de Villa Ocampo. Elaboración propia.

9.2.3.7. Granizo

El granizo es un fenómeno de ocurrencia muy esporádica que genera mayores inconvenientes en el sector productivo. En el siguiente gráfico se puede observar la ocurrencia de granizo en el período 1963 - 2021 en la estación meteorológica INTA - Bella Vista, con una sumatoria de 38 eventos durante el periodo estudiado, siendo el año 2016 con el mayor registro de 5 eventos en el año.

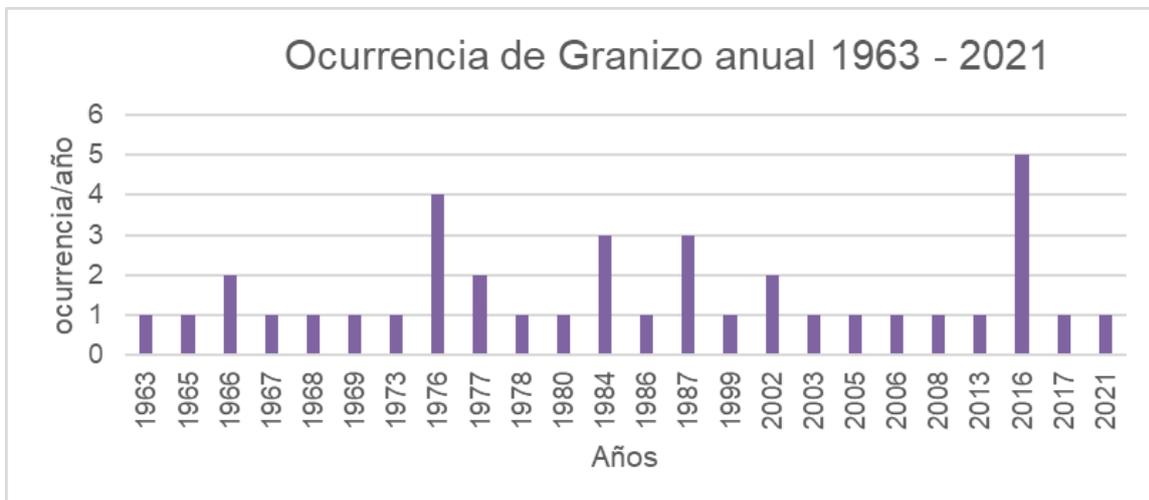


Gráfico 19. Registro de ocurrencia Anual de granizo en el período 1963 - 2021 en la estación meteorológica INTA - Bella Vista

Con respecto a los meses de mayor ocurrencia del periodo estudiado se tiene que son los meses de agosto, septiembre y octubre, épocas de transición de estación de invierno a primavera.

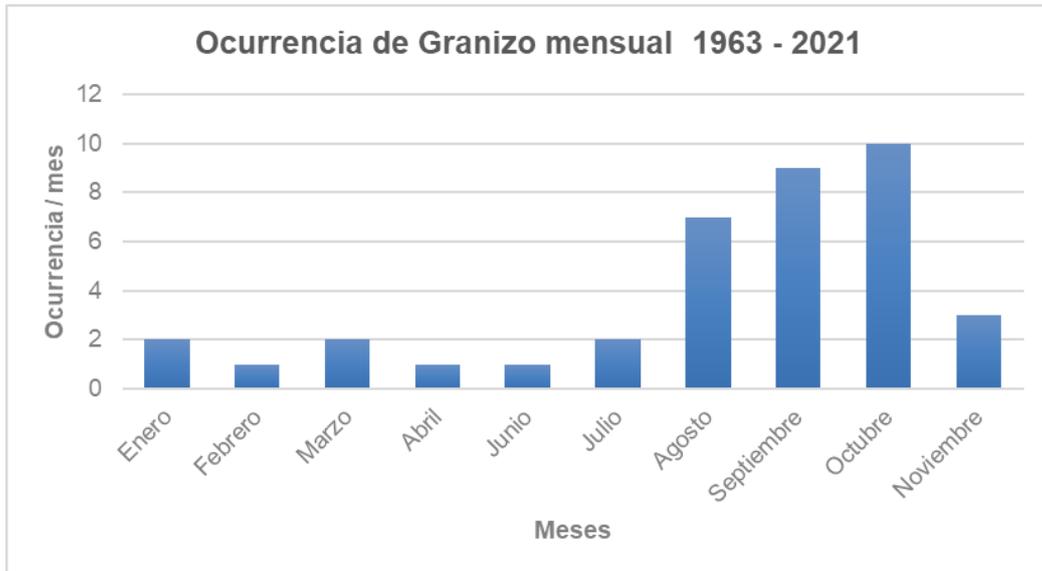


Gráfico 20. Registro de ocurrencia mensual de granizo en el período 1963 - 2021 en la estación meteorológica INTA - Bella Vista.

9.2.3.8. Calor extremo

El calor extremo es un fenómeno que incide principalmente en la zona urbana, que obliga a reforzar los sistemas de acondicionamiento de edificios públicos y privados en un círculo que tiene más características de vicioso que de virtuoso.

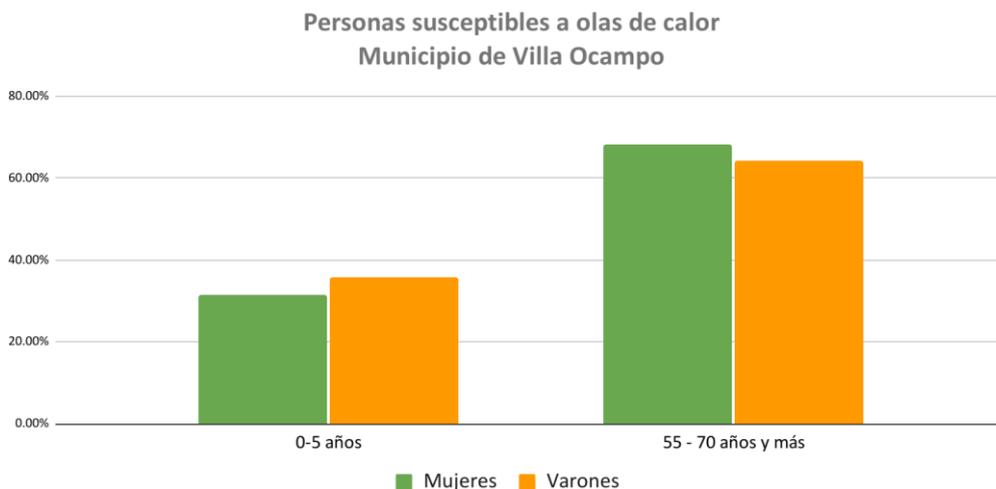


Gráfico 21. Distribución porcentual de las personas susceptibles a las olas de calor identificadas por grupo etario y género. Elaboración propia con datos del censo 2010.

9.2.3.9. Vientos Fuertes

Existe una franja bastante delimitada del territorio que con cierta frecuencia sufre de la acción de vientos de mayor intensidad que lo normal, provocando daños en las instalaciones domésticas y/o productivas.

La rosa de los vientos para Villa Ocampo muestra velocidades de viento moderadas en un rango de 10 y 25 km/h con mayor ocurrencia, sin embargo, se registran vientos sobre los 28 km/h superando los 38 km/h, con direcciones variables hacia el NNE y ESE al S.

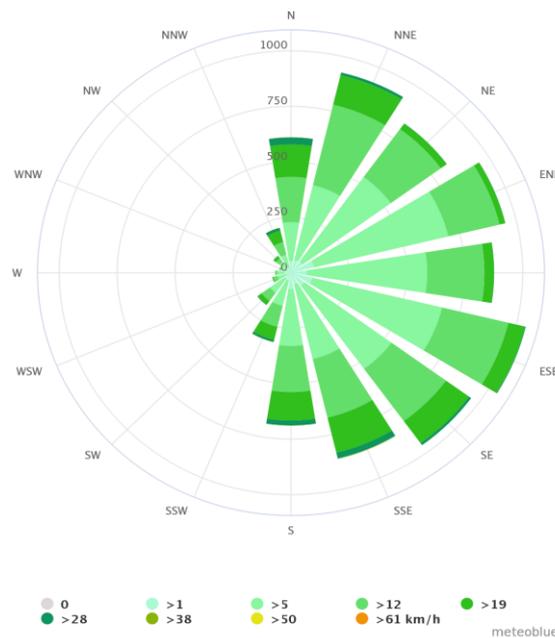


Gráfico 22. Rosa de vientos correspondiente a la localidad de Villa Ocampo.

9.3. Evaluación de impactos y vulnerabilidad según sector

A continuación, se detalla para cada uno de los sectores cuáles son los impactos generados por las amenazas climáticas. Se detallan a su vez cuáles son las características propias del sector que lo predispone a sufrir el impacto, y en caso de haber, cuáles son las características del entorno que dan lugar a que este impacto suceda. La identificación de estas vulnerabilidades, intrínseca y del entorno, respectivamente ponen en evidencia las necesidades de adaptación para cada sector, por lo que las medidas planteadas posteriormente están alineadas con las vulnerabilidades halladas en el diagnóstico.

En relación a los sectores afectados por las amenazas climáticas, se identificaron que aquellos que tienen más impactos son el sector servicios públicos (48%), el cual engloba lo

siguiente: servicio de agua potable, sepelio, cloacas, gestión de residuos y tecnología e información); luego el sector turismo (21%) y el residencial (14%). (Ver gráfico 23)

Impactos en los sectores del Municipio Villa Ocampo

Tabla 10. Resumen de los impactos por sector identificados en el Municipio Villa Ocampo

Identificación de la razón por la que se produce el impacto	% de Amenazas en cada sector
Servicios Públicos ²⁹	48%
Medio ambiente, biodiversidad, silvicultura	7%
Turismo	21%
Salud pública	3%
Ley y orden	3%
Servicios de emergencia	3%
Residencial	14%
Total	100%

Nº de Amenazas en cada sector contra Identificación de la razón por la que se produce el impacto

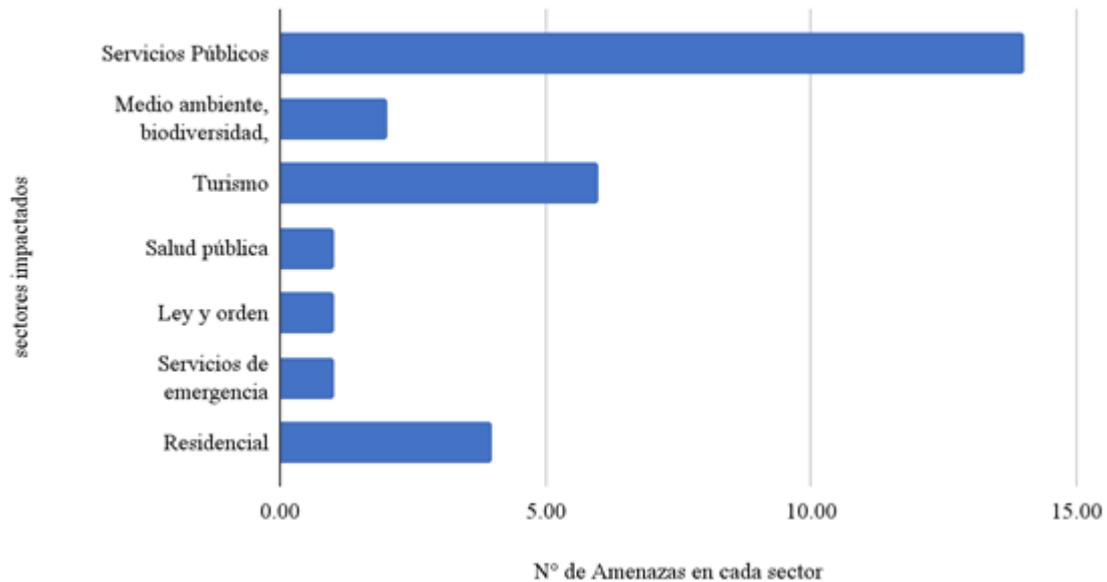


Gráfico 23. Cantidad de impactos identificados según sectores afectados

²⁹ Servicios públicos (servicio de agua potable, sepelio, cloacas, gestión de residuos y tecnología e información)

9.3.1. Identificación de sectores expuestos

9.3.1.1. Sector Energía

Tabla 11. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Energía

Amenaza	Impacto
Tormentas eléctricas	Daños en componentes de la red
Tormentas de vientos	Caída de postes
	Cortes de cable por desgajado de árboles
Precipitaciones Intensas	Caminos rurales no accesibles
Inundaciones localizadas (por creciente del Paraná)	Cortes del servicio eléctrico en el área afectada por inundaciones

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** El cableado es mayoritariamente aéreo; la zona urbanizada es mínima en relación a la superficie total del distrito, y todos los caminos rurales son de suelo natural; el arbolado rural y urbano carecen de mantenimiento; hay insuficientes barreras de árboles que puedan amortiguar el efecto de los vientos.
- **Necesidades de adaptación:** Diseñar un plan de forestación y mantenimiento del arbolado urbano y rural. Mantenimiento y afirmado de caminos rurales.

9.3.1.2. Sector Abastecimiento de agua potable

Tabla 12. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Abastecimiento de agua potable

Amenaza	Impacto
Tormentas eléctricas	Directa: afectación de la instalación eléctrica de la planta
	Indirecta: afectación a la red de distribución eléctrica de la ciudad, generando cortes de suministro
Sequías prolongadas	Descenso pronunciado de napas de agua subterránea

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** El proceso de obtención y de tratamiento del agua es altamente dependiente de energía eléctrica, por una parte, y por la otra, la mayoría de los hogares más vulnerables carecen de tanque de agua de reserva. No obstante, la Cooperativa concesionaria del servicio cuenta con grupos electrógenos.
- **Necesidades de adaptación:** Hasta el momento no se han presentado situaciones de desabastecimiento de agua, bajo ninguna circunstancia. Sí es más acuciante la situación de descenso de napas porque la fuente de agua es completamente subterránea. Existe un proyecto integral de acueductos en la provincia, en el cual se incluye a la comunidad, que propone la obtención de agua del río Paraná, y que tiene un punto de ejecución en su tramo final. Sería menester aunar todos los esfuerzos posibles para que dicha obra se concretara.

9.3.1.3. Sector de Tecnología de Información y Comunicación

Tabla 13. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector TIC

Amenaza	Impacto
Tormentas eléctricas	Afectaciones en la central telefónica interrumpiendo los servicios de telefonía e internet, principalmente en la provisión de servicio rural
Precipitaciones intensas	Caída de postes en el área urbana. La conexión rural es de tipo radioenlace
Vientos Fuertes	

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Sensibilidad de la central telefónica a los rayos a pesar de las protecciones que presenta; deterioro de los postes de madera. Afectaciones indirectas en la zona urbana por desgajado de los árboles en caso de tormentas fuertes de vientos.
- **Necesidades de adaptación:** Desarrollar un plan de mantenimiento del arbolado, y de ampliación de forestación, el cual requerirá previamente de un censado apropiado (está en marcha).

9.3.1.4. Sector de Desagües cloacales

Tabla 14. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Desagües cloacales

Amenaza	Impacto
Tormentas eléctricas	Directa: afectación de la instalación eléctrica de la planta
	Indirecta: afectación a la red de distribución eléctrica de la ciudad, generando cortes de suministro
Precipitaciones intensas	Se filtran aguas pluviales a la red cloacal

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Se filtran aguas pluviales al sistema, por conexiones desaprensivas; la capacidad de los reservorios es limitada y se ve sobrepasada en casos extremos. El proceso depende mayoritariamente del abastecimiento de energía eléctrica, y se ve afectado por cortes de suministro de la red.
- **Necesidades de adaptación:** Diseño de nuevos reservorios que contemplen estas situaciones extremas, que se van produciendo con mayor frecuencia cada vez.

9.3.1.5. Sector Gestión de residuos

Tabla 15. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Gestión de Residuos

Amenaza	Impacto
Precipitaciones intensas	No se puede acceder a barrios con calles de tierra, principalmente Barrio Oeste
	No se puede acceder a la zona de disposición final, al llover deja todo en el acceso
Calor Extremo	Modifica el horario de recolección, efecto en los operarios

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Sectores urbanos que aún conservan calles de suelo natural (aunque afirmado) y amplia dispersión de asentamientos rurales.
- **Necesidades de adaptación:** Mantenimiento y afirmado de caminos rurales, diseño de plan de pavimentación en circuitos que faciliten la recolección en barrios periféricos. Capacitación a la población sobre técnicas de separación en origen y compostaje domiciliario. Habilitación del Centro Ambiental para tratamiento y disposición de RSU.

9.3.1.6. Sector Residencial

Tabla 16. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Residencial

Amenaza	Impacto
Precipitaciones Intensas	Inundaciones
	Accesibilidad
	Averías de techos y paredes
	Anegamientos por acumulación de basuras en los desagües
	Necesidad de habilitar albergues transitorios para evacuados, con toda la logística que esto implica
	Cortes en la continuidad del trabajo
Vientos Fuertes	Roturas de viviendas
Sequías Prolongadas / Bajantes intensas del Río Paraná	Cortes en la continuidad del trabajo (pescadores, peones rurales, horticultores pequeños)
Creciente del río Paraná	Inundación viviendas ubicadas en el límite del B° El Talar

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Residencia en zonas con calles de suelo natural o cercanas a canales de desagües pluviales, viviendas precarias, precariedad laboral, asentamientos voluntarios en zonas poco aconsejables, bajo nivel de tecnificación en emprendimientos.
- **Necesidades de adaptación:** Instalación de reservorios de aguas pluviales en sectores estratégicos de la ciudad (Sectores SE y NO de la ciudad). Ejecución de revestimiento de colectores principales. Nuevo alcantarillado en Ruta Provincial N° 32 (gestionar ante Vialidad Provincial). Mantener bajo el FOT (Factor de Ocupación de Terreno) preservando centros de manzana. Mejora permanente de caminos, continuar con planes de pavimentación. Sistematizar y difundir cartografía de Uso Autorizado de Suelos, según convenio tácito actual con EPE. Diseñar planes de forestación y manejo de barreras forestales nativas. Gestionar programas de asistencia con materiales para reparación de viviendas, y programas de viviendas para erradicación de viviendas precarias. Continuar con los programas de capacitaciones laborales, ampliar programas. Educación en el manejo de RSU.

9.3.1.7. Sector de Salud Pública, Ley y Orden, Servicios de Emergencias

Tabla 17. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Salud Pública, Ley y Orden, Servicios de Emergencias

Amenazas	Impacto
Precipitaciones intensas	Anegamiento de caminos de tierra, accesibilidad reducida o nula a sectores de la población con vehículos adecuados, por intransitabilidad de calles de suelo natural, requiriendo vehículos 4 x 4
Lluvias o tormentas	Inhabilitado el acceso a barrios con calles de suelo natural, requiriendo vehículos 4 x 4

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Gran dispersión de asentamientos rurales y barrios periféricos cuyos accesos son de suelo natural.
- **Necesidades de adaptación:** Continuar avanzando con los planes de pavimentación urbana. Construir salas de primeros auxilios en asentamientos rurales que aún no las tengan y gestionar que el Ministerio de Salud las dote de personal. Colaborar con las gestiones necesarias para que las distintas instituciones puedan contar con los vehículos adecuados.

9.3.1.8. Sector de Turismo

Tabla 18. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Turismo

Amenazas	Impacto
Precipitaciones intensas	Inhabilitado el acceso la villa turística
Vientos Fuertes	Rotura de infraestructura (alumbrado), voladura de techos, rotura de árboles, voladura de cartelería, corte de senderos por voladura de árboles. Cortes de caminos, atascado de canales por caída de árboles
Granizo	Afectación a la infraestructura (ej., calefones solares, techos, paneles solares, daño a vehículos)
Tormentas eléctricas	Cortes del servicio eléctrico de red
Crecientes del río Paraná	Cortes de caminos de acceso
	Daños en infraestructura
	Corte del servicio energía de red
Sequías prolongadas, bajantes del río Paraná	Escasez de Agua para los productos turísticos
	Dificultad de accesos a sitios donde se accede a través del agua
	Pérdidas Económicas por alteración de los circuitos turísticos
	Dificultad de acceso a agua potable (se requiere mayor esfuerzo de purificación)
	Pérdida del producto turístico "Pesca"

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** La villa turística está montada en la zona costera del Río Paraná.
- **Necesidades de adaptación:** Mantenimiento y mejora de las vías de acceso (actualmente se está ripiando un primer tramo de la Ruta Provincial N° 32). Diseño e implantación de barreras forestales nativas. Continuar con las gestiones para que se reactive la obra ya iniciada del Puente sobre el Paraná Miní, que se encuentra detenida. Capacitar sobre el uso de sistemas de energías renovables, captación de agua de lluvia, entre otras temáticas.

9.3.1.9. Sector de Medio ambiente, biodiversidad, silvicultura

Tabla 19. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad, Silvicultura

Amenazas	Impacto
Sequías anormales	Disminución de cauces fluviales
	Ruptura del equilibrio de fauna presa/predador
Incendios (mal manejo del fuego)	Disminución más o menos masiva de flora autóctona, especialmente árboles

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Cultura productiva muy arraigada de la práctica de quema de campos en otoño/invierno para forzar pasturas nuevas.
- **Necesidades de adaptación:** Diseñar campañas de capacitación que tiendan al reemplazo de esta práctica por otros métodos productivos más sostenibles.

9.3.1.10. Sector de Servicio de sepelios

Tabla 20. Principales impactos de la amenaza climáticas en el sector Servicios de Sepelios

Amenazas	Impacto
Precipitaciones intensas	Accesos intransitables a barrios periféricos y a los barrios rurales que poseen caminos de tierra impiden el uso de ambulancia morguera

- **Sensibilidad intrínseca y del entorno:** Población vulnerable residente en barrios y zona rural con accesos de suelo natural.
- **Necesidades de adaptación:** Afirmando de caminos y acceso a los cementerios rurales, continuar avanzando con pavimentación de calles del sector urbano.

Análisis de Vulnerabilidad Social

Las necesidades básicas insatisfechas³⁰ donde se involucra: Hogares con computadora, Hogares con una o más personas de servicio doméstico sin retiro (con cama), Hogares con hacinamiento (≥ 3 personas por cuarto), hogares sin heladeras, Hogares sin sistema de botón, cadena o mochila para limpieza del inodoro, sin agua para beber y cocinar proveniente de red pública, sin cañería de agua en la vivienda, sin cloaca, con desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara, sin cobertura de techo tipo 1 (Membrana, baldosa, losa o teja), hogares sin piso tipo 1 (cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera, alfombrado), hogares con teléfono fijo y celular, hogares con garrafa o leña como combustible usado principalmente para cocinar, propietarios e inquilinos de viviendas, hogares con jefatura femenina, hogares con jefe nacido en país limítrofe + Perú y niveles de educación. Se puede ver que hay zonas con alta y muy alta vulnerabilidad social en el municipio. Estas zonas, indican los lugares en donde la población tendrá menos recursos y posibilidades para prepararse y recuperarse de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos³¹; cabe destacar que estos datos se obtuvieron del censo realizado en el año 2010; es posible que exista algún cambio a la fecha.

Los hogares que poseen sobre el 10% de NBI tenemos un total de 1.926 hogares de los cuales el 25% estos son hogares con jefatura femenina, alrededor 472 hogares. Dentro de estos radios censales con características de mediana a alta vulnerabilidad social de acuerdo al NBI; coinciden con los barrios registrados en el RENABAP³¹ teniendo una clasificación como asentamientos y villas; en los cuales existen 2 asentamientos con 72 familias y 1 villa con 12 familias, estos asentamientos informales, suelen tener condiciones edilicias de mala calidad de construcción además de tener la población algún tipo de vulnerabilidad social y/o económica. En rasgos generales, es en estos barrios donde los eventos climáticos extremos impactan con mayor fuerza, con respecto a otras zonas residenciales de la ciudad, con lo cual son estos los sitios que precisan mayores niveles de asistencia y preparación frente a estos eventos, por tener una importante sensibilidad intrínseca en múltiples aspectos.

³⁰ Necesidades básicas insatisfechas (NBI)

³¹ RENABAP (Registro Nacional de Barrios Populares). Consultado en 2022 desde: <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap>

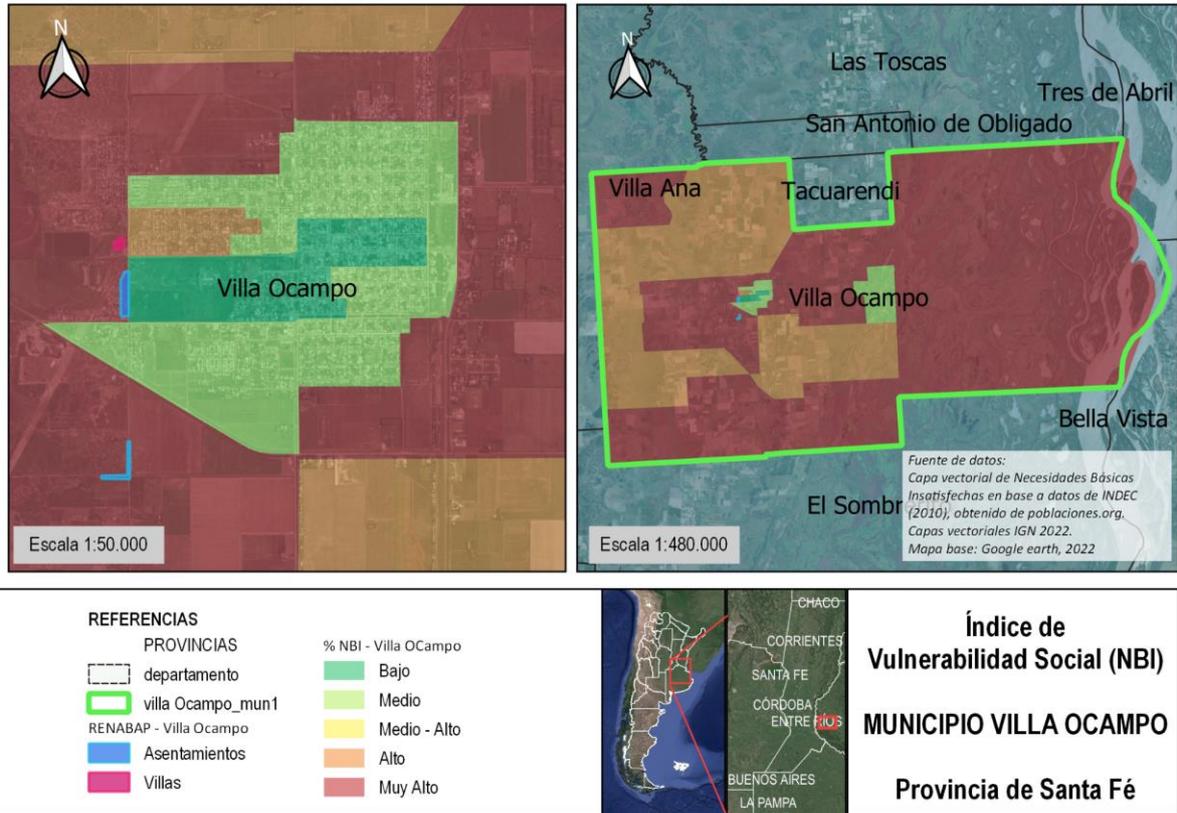


Figura 18. Índice de Vulnerabilidad Social en función del NBI a partir de datos del Censo 2010; y los asentamientos informales registrados en RENABAP del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Composición propia.

A continuación, se tienen los nombres de los asentamientos informales registrados en RENABAP, con el número de familias asociadas a los mismos. (Ver tablas 21)

Tabla 21. Asentamientos informales registrados en RENABAP, con la categorización de los barrios en la localidad de Villa Ocampo.

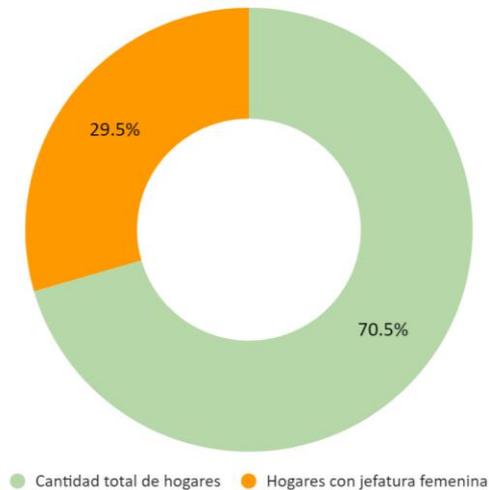
Nombre del barrio	Nº de familias	Clasificación del barrio
Calle Santa Fe	12	Villa
Cortada Santa Fe	50	Asentamiento
Cortada Santa Fe 2	22	Asentamiento

Se debe tener presente que las mujeres se pueden ver afectadas especialmente ante la crisis climática. Las desigualdades socioeconómicas y la inequidad en las relaciones de poder, conllevan a un desigual acceso a bienes y servicios esenciales y limitan la capacidad de adaptación ante el cambio climático. Cuestiones sociales, situaciones como la inseguridad alimentaria, la falta de acceso a recursos e información, la violencia intrafamiliar, la

dependencia económica, son algunos de los problemas que deben afrontar las mujeres durante las crisis.

En relación con lo mencionado es fundamental poder destacar la información por género, como los hogares con jefatura femenina:

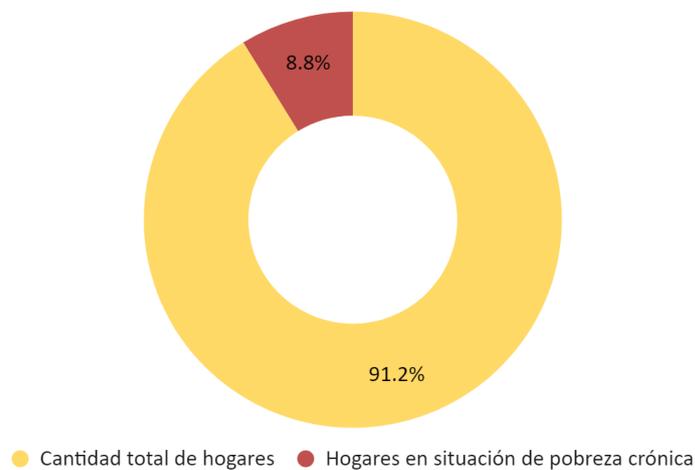
**Cantidad de hogares con jefatura femenina
Municipio de Villa Ocampo**



*Gráfico 24. Porcentaje de hogares con y sin jefatura femenina.
Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.*

El número de personas que se encuentran en una situación de pobreza crónica es de 3245 en 530 hogares:

**Porcentaje de hogares con pobreza crónica
Municipio de Villa Ocampo**



*Gráfico 25. Porcentaje de población con pobreza crónica.
Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.*

9.4. Evaluación del Riesgo

9.4.1. Jerarquización de los riesgos identificados

Con el fin de poder asignar un nivel de Riesgo a las amenazas e impactos que ocurren, se las han categorizado según su probabilidad de ocurrencia (frecuencia) y su nivel de severidad, en función del análisis de impactos y vulnerabilidades anteriores. Si bien la asignación de valores es cualitativa, el fin es tener una herramienta que pueda orientar de forma sintética y visual cuáles son los riesgos más importantes y cuáles en principio no son tan relevantes, según cómo ocurren e influyen cada uno en la ciudad (ver figura 19).

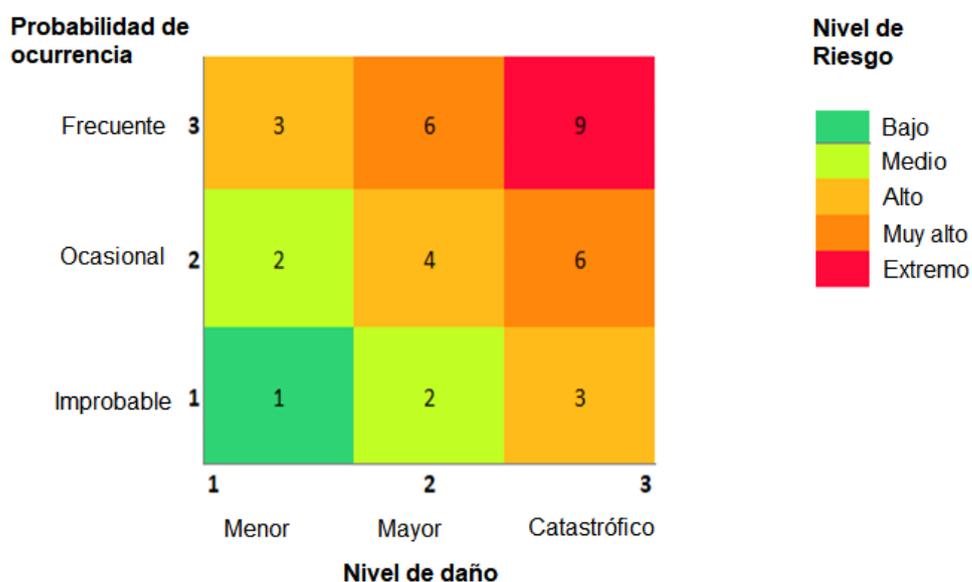


Figura 19. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia.

Los criterios que han sido utilizados para categorizar los niveles de probabilidad y daño son los siguientes:

Probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos:

- 1) Poco probable: ocurre una vez cada varios años
- 2) Ocasional: ocurre al menos una vez por año, en promedio
- 3) Frecuente: ocurre varias veces por año

Además, se considera en la valoración de la probabilidad de ocurrencia si la proyección o las tendencias indican cambios en su frecuencia debido al cambio climático.

Nivel de daño ocasionado:

- 1) Leve: afecta a pocos sectores, no hay pérdidas materiales significativas y no hay impactos graves a la salud humana.
- 2) Intermedio/moderado: afecta a varios sectores de manera leve o bien de forma grave, pero a pocos sectores, con pérdidas materiales y afectación a la salud humana.
- 3) Grave: afecta a casi todos los sectores, genera pérdidas materiales significativas y hay vidas humanas en riesgo.

Tabla 22. Categorización del nivel de riesgo

Extremo	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias, Los daños debido al impacto son catastróficos. Se recomienda aplicar inmediatamente medidas de control físico para reducir los riesgos.
Muy alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según circunstancias; Los daños debido al impacto pueden ser gestionadas con apoyo externo; Se recomienda desarrollar actividades inmediatas para el manejo de riesgos.
Alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias. Los daños debido al impacto son gestionados con los recursos disponibles. Se recomienda desarrollar actividades prioritarias para el manejo de riesgos.
Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo cortos según las circunstancias. Los daños debido al impacto son gestionados con los recursos disponibles. Se recomienda desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
Bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales; los daños debido al impacto pueden ser gestionados sin dificultad. El riesgo no presenta un peligro significativo.

Tabla 23. Nivel de riesgo de las amenazas.

Amenazas climáticas	P	D	Nivel de Riesgo	Descripción
Tormentas eléctricas	2	1	Alto	Si bien se presentan con cierta frecuencia, no producen daños significativos, más allá de cortes puntuales eventuales en el servicio de suministro eléctrico
Precipitaciones intensas	3	2	Muy alto	Generan anegamiento en sectores puntuales de los asentamientos suburbanos y rurales, y dificultan el acceso a algunos barrios de la zona urbana
Vientos Fuertes	1	2	Medio	Las tormentas de vientos fuertes del año 2021 han provocado voladuras de techos de viviendas puntuales y algunos daños productivos
Sequías	2	3	Medio	Gran afectación sobre lo productivo, y moderada afectación en la provisión de agua potable. Es un factor catalizador de incendios de grandes dimensiones
Inundaciones	2	3	Bajo	Al igual que las sequías, tienen mayor impacto sobre lo productivo (agropecuaria), especialmente ganadería en zona de islas y turismo, no tanto así sobre lo habitacional, con algunas excepciones muy puntuales y en casos muy extremos
Granizo	1	1	Bajo	Ocurre ocasionalmente con pocos daños
Calor Extremo	2	1	Medio	El mayor impacto se produce sobre la salud de población vulnerable (niños, ancianos y familias de bajos recursos)
Incendios	2	3	Bajo	Últimamente se producen muchos focos de fuego dentro del Sitio Ramsar Jaaukanigás produciendo daños severos sobre el medio ambiente, su flora principalmente y su fauna

P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.

9.4.2. Identificación de herramientas de adaptación existentes

En esta sección se identifican acciones y capacidades institucionales existentes, que si bien no están enmarcadas dentro de una política de acción climática, pueden contribuir directa o indirectamente a mejorar la resiliencia de la ciudad y su capacidad de adaptación frente al Cambio Climático.

Las acciones y capacidades institucionales existentes se dividen según la fase en la que se encuentren:

- Identificación

El personal de Servicios Públicos monitorea distritos rural y urbano como una de sus tareas rutinarias, detectando el estado de caminos de suelo natural, desagües pluviales, y arbolado público. Esto permite originar una hoja de ruta de prioridades para los trabajos a realizar.

Personal de Desarrollo Social evalúa situaciones de vulnerabilidad detectando los casos a asistir en situaciones de eventos climáticos extremos.

- Prevención o mitigación

La Secretaría de Servicios Públicos tiene a su cargo el mantenimiento de desagües pluviales rurales, y trabaja permanentemente guiada por pronósticos meteorológicos y alertas climáticas, de manera de prevenir incidentes puntuales de anegamientos por lluvias intensas. A su vez, en coordinación con la Secretaría de Infraestructura, realiza el mantenimiento de caminos de suelo natural, conservando de este modo la mayor accesibilidad posible a los barrios más alejados. En lo que respecta al arbolado público, también la Secretaría de Servicios Públicos, realiza su mantenimiento preventivo.

Por otra parte, la Oficina de Empleo, vínculo directo con el Ministerio de Trabajo de la Provincia gestiona capacitaciones en artes y oficios de manera permanente, ofreciendo cursos con salida laboral a todas las personas interesadas. Del mismo modo la Casa de la Cultura ofrece una cartera de cursos en oficios (herrería, electricidad, costura, bordado, tejido entre otras) que permiten adquirir conocimientos aplicables al campo laboral, además de los aspectos artísticos puramente dichos.

La secretaria de Sistemas Productivos y Medio Ambiente, en coordinación con la Asociación para el Desarrollo de Villa Ocampo (ADVO) administran el programa Producción Más Limpia, que fortalece a los diversos procesos productivos incentivándolos a migrar a conductas y tecnologías más sustentables y amigables con el ambiente.

- Alerta/preparación cuando el riesgo es inminente

Los integrantes de la Junta Local de Protección Civil están en permanente contacto y atentos a las alertas meteorológicas, disponiendo recursos que se requieran para prevenir en los casos posibles o para mitigar los efectos de eventos climáticos extremos.

- Respuesta

Frente al acontecimiento de un fenómeno climático extremo, todas las áreas del municipio, más la Junta de Protección Civil, se ponen a disposición de atender a las necesidades, sean estas de traslados por inundaciones severas, de asistencia alimentaria, asistencia sanitaria, y/o de asistencia en materiales para reparación de viviendas afectadas.

Para el caso de alojamiento temporal de familias afectadas, se dispone de las instalaciones del Centro Cultural y Deportivo ARNO, administrado por el municipio.

Inmediatamente, la Secretaría de Desarrollo Social, gestiona los programas provinciales y/o nacionales destinados a afrontar las emergencias.

Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación

Tabla 24. Identificación de factores que afectan a la capacidad de adaptación

Factores que afectan la capacidad de adaptarse	Apoyo / Desafío	Describa el factor y el grado en el que apoya o desafía la capacidad de adaptación de la ciudad
Acceso a servicios básicos	Desafío	Si bien la zona urbanizada está cubierta, los asentamientos rurales con características urbanas adolecen de servicios básicos como desagües cloacales, conectividad, accesos, y presentan necesidades habitacionales no cubiertas
Acceso al cuidado de la salud	Apoyo	El municipio cuenta con Salas de Primeros Auxilios en la mayoría de sus asentamientos rurales. Frente a situaciones extraordinarias actúa a través de la Comisión de Defensa Civil, poniendo a disposición todos los recursos con los que cuenta
Acceso a la educación	Apoyo	La comunidad de Villa Ocampo cuenta con una variada oferta educativa, en los niveles inicial, primario, secundario, terciario, talleres gratuitos de oficios, y otros formatos gestionados a través de programas oficiales
Salud pública	Apoyo	En este aspecto el municipio cuenta con un Hospital Público, clínica privada, centros de estudios, laboratorios bioquímicos y consultorios particulares de clínica general, odontología y algunas otras especialidades
Vivienda	Desafío	Existe una gran demanda de viviendas a las que el municipio responde con la gestión de programas provinciales, los cuales se concretan a menor velocidad que la demanda. Otro factor que influye es la escasez de terrenos municipales para gestionar programas
Desigualdad	Desafío	El municipio trabaja en todas las áreas con políticas de inclusión, desde la infraestructura urbana, capacitaciones, asistencias en emergencia, situaciones sociales extremas, entre otras

Desempleo y Subempleo	Desafío	Más allá de la situación económica general del país, esta comunidad está en un proceso de cambio de matriz productiva por la desaparición de las actividades tradicionales de nuestra economía microrregional
Migración	Desafío	En los últimos años, en Villa Ocampo, se visualizó la llegada de migrantes principalmente bolivianos, familias que se dedican al comercio de ropa económica, como así también el retorno de hijos de generaciones que años anteriores migraron a las grandes ciudades en busca de empleo
Seguridad	Desafío	El municipio posee una mesa interinstitucional de seguridad local, que trabaja coordinadamente con distintos estamentos provinciales, abocados al tema de seguridad urbana, problemática juvenil, normativas, etc.
Diversidad económica	Desafío	La diversidad económica surge como respuesta a la caída de las economías regionales y el desafío es lograr un crecimiento y desarrollo con actividades agropecuarias, su agregado de valor y servicios y rubro turismo sustentable
Urbanización rápida	Desafío	Aún quedan pequeños focos de urbanización rápida. No obstante, el municipio trabaja permanentemente en el ordenamiento urbano de su territorio
Disponibilidad de recursos	Desafío	El municipio cuenta con recursos humanos, de conocimiento, interinstitucional, los logrados por gestiones externas, para dar respuesta a las demandas de diversas situaciones que se presentan
Condiciones ambientales	Desafío	Si bien por ser una comunidad pequeña, los impactos ambientales no son tan severos, el desafío es modificar las conductas individuales para lograr conductas sostenibles
Estabilidad política	Desafío	El gran desafío es que los gobiernos tengan la suficiente madurez política de trabajar con mirada federal apartidaria para lograr políticas de estado que beneficien a la población

Transparencia/Compromiso político	Apoyo	El gobierno de Villa Ocampo transparente en las acciones, las cuales están disponible para la comunidad en la página Web, todo el movimiento presupuestario, gestiones, seguimiento de expedientes de obras, licitaciones, compras, patrimonio de los funcionarios etc.
Capacidad presupuestaria	Apoyo	Villa Ocampo cuenta con un presupuesto bastante equilibrado que permite dar respuesta a los servicios básicos, seguir con la obra pública y atender las diversas situaciones locales que se presentan. La realidad política nacional y provincial con una economía imprevisible que repercute en las coparticipaciones, lo que afecta las acciones municipales en todas las áreas entre ellas afectado al municipio.
Condiciones/Mantenimiento de la infraestructura	Desafío	El mantenimiento de infraestructura del ejido urbano y rural de la red vial es permanente y en creciente aumento por las distintas planificaciones. Si bien la red de servicios de agua potable y cloacas lo lleva adelante una Cooperativa, en la zona de parajes rurales el municipio debe estar dando respuesta a estos servicios, igual con tema energético, que, si bien el tema energía es de orden provincial, el municipio no escapa de gestiones
Capacidad de la infraestructura	Desafío	La capacidad de infraestructura es insuficiente: En el ejido urbano es insuficiente la red cloacal, con un 30% de falta de cobertura, con un porcentaje alto de calles de tierra, donde los parajes rurales son los más desfavorables por la falta de energía y conectividad. Es un objetivo de la gestión que todo el distrito de Villa Ocampo cuente con igual capacidad de infraestructura en cuanto a servicios básicos, conectividad, accesos viales, etc.
Planeación y uso de la tierra	Apoyo	Código urbano y ordenanza de uso de suelo
Participación de la comunidad	Apoyo	El municipio cuenta con una comunidad comprometida y activa frente a las propuestas municipales. Igualmente hay un fuerte apoyo interinstitucional en los objetivos que hacen al crecimiento local
Acceso a datos relevantes/de calidad	Desafío	Falta de generación de indicadores confiables y de estadísticas disponibles a los gobiernos locales necesarias para futuras políticas

9.5. Metas de adaptación a 2030

Por el criterio de Jerarquización de Riesgos, combinado con plazos de ejecución, sujeto a disponibilidad de recursos económicos, se establecieron como prioritarias en orden decreciente las siguientes medidas:

1. Realización del Estudio Hídrico del distrito de Villa Ocampo. Adaptación del Plan Urbano Ambiental a los resultados de dicho estudio.

La meta a 2030 será contar con el estudio hídrico realizado y el Plan Urbano Ambiental adaptado a dicho estudio. Los indicadores serán el documento final emitido, y la ordenanza modificatoria del actual Plan Urbano Ambiental.

Tener al 2030 un 100% del Plan Urbano Ambiental actualizado según estudio hídrico del distrito. Y un avance del 20 % de ejecución de la normativa actualizada.

2. Mantenimiento y Mejora de caminos de acceso y calles de suelo natural.

Al 2030 estarán ripiados los accesos a los barrios rurales: Isleta Norte, Ocampo Norte, Campo Bello Norte y Sur, Campo Yaccuzzi y El Piave.

Al 2030 se incorporarán 84 cuadras pavimentadas comunes y cerramiento del anillo de boulevares con la segunda mano norte de Bv Obligado y mano este de Bv Brown, continuando por accesos principales a barrios urbanos, y finalizando con calles comunes.

3. Optimización y mantenimiento de canales de desagües pluviales.

El mantenimiento de los canales de desagües pluviales es permanente. La meta de optimización consiste en el revestimiento en mampostería de los principales canales dentro del ejido urbano, que se plantea para 2030 en 2.500 m lineales, en la traza de Bv. Obligado, colector de calle Güemes mano oeste y colector de Bv. Urquiza. El indicador será la cantidad de metros lineales de canales recubiertos.

4. Ampliación de la red de servicio de desagües cloacales.

A 2030 se planifica aumentar un 15 % de los domicilios actuales con servicio de desagües cloacales.

5. Planificación integral del arbolado público (mantenimiento, reposición y nuevas forestaciones).

Dar cumplimiento al programa anual de plantaciones nuevas, a más de las reposiciones necesarias para incrementar año a año 800 ejemplares el stock de arbolado urbano. El indicador será la cantidad de ejemplares nuevos –significa en espacios con ausencia de arbolado- trasplantados. Con un dato aparte de ejemplares repuestos. Se espera así contar para 2030 con 7.200 árboles adicionales a la existencia de 2019.

6. Acciones complementarias de concientización y capacitación a la ciudadanía, (instalación de reservorios de agua domiciliaria, separación en origen de RSU, uso de energías renovables).

Realizar al menos dos campañas anuales referidas a cada tema. Los indicadores serán la cantidad de campañas realizadas, con documental respaldatoria de la ejecución de las mismas (publicación en redes sociales, asistencia a talleres, etc).

7. Acciones de asistencias varias frente a Emergencias Climáticas en coordinación con la Junta Local de Protección Civil.

El objetivo aquí es que, por ejecución de todas las otras medidas de adaptación, se pueda reducir la necesidad de asistencia en población vulnerable. En este sentido nos fijamos para 2030 un 15 % de reducción de esa asistencia, medida en cantidad de bolsones alimentarios, y/o materiales de construcción y/o necesidades de evacuación, de acuerdo con la gravedad de las contingencias climáticas que ocurren en cada año. Y que, con similar criterio, para el año 2050 solo quede un remanente de 5% de la población a la que sea necesario asistir frente a eventos climáticos extremos.

8. Preservar mediante normativa los terrenos destinados a reservorios de aguas pluviales.

Para el año 2030 estarán promulgadas las ordenanzas que establezcan que los dos terrenos destinados a tal fin, quedan destinados exclusivamente al uso de reservorios de aguas pluviales. Indicador: Ordenanza promulgada.

9. Gestiones necesarias para finalizar la obra recientemente iniciada de construcción del puente sobre el Paraná Miní.

Para el año 2030 contaremos con la obra finalizada.

10. Trabajo interinstitucional en la emergencia climática y saneamiento ambiental.

El trabajo interinstitucional debe estar siempre, reforzando las acciones de gobierno, por eso colocamos un 100% al año 2030.

9.6. Medidas de adaptación

9.6.1. Medidas de reducción del riesgo climático

A continuación, se desarrollan las medidas de adaptación por sector que se plantearon. Incluye el área responsable, el riesgo que reduce, el estado de la medida, así como también, involucra el concepto de perspectiva de género. En este sentido, para cada una se realizará una clasificación sobre si es una medida no sensible al género³², si es sensible al género³³ o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género.^{34 35}

³² Medidas no sensibles al género: medidas en las que, a priori, no se considera aplicable el enfoque de género y/o no puntualizan ni analizan su impacto sobre las relaciones sociales.

³³ Medidas sensibles al género: medidas que presentan potencialidad para intervenir con acciones positivas para reducir brechas, pero que, por acción u omisión, no se especifican los lineamientos en este sentido

³⁴ Medidas transformadoras de las brechas de género: medidas que buscan superar las desigualdades en base al género para la promoción efectiva de la equidad de género. Las políticas género-transformadoras identifican, comprenden e implementan acciones para reducir las brechas de género y superar los históricos sesgos de género en las políticas e intervenciones; así como contribuir a la promoción activa de la igualdad de género. Estas medidas pueden incluir análisis de género que demuestren las brechas de género existentes, así como las causas y factores que las crean.

³⁵ Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. Diciembre 2020

9.6.1.1. Medidas del sector Tecnología de comunicación e información (TIC)

Tabla 25. Medidas del sector Tecnología de comunicación e información (TIC)

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ³⁶
1	Mantenimiento del pararrayo ubicado en la torre de telefonía rural, dentro del predio de la planta potabilizadora de agua	Mediante inspecciones periódicas del pararrayos permiten detectar desviaciones respecto a las normas de referencia o anomalías en la instalación provocadas por las condiciones medioambientales, como sería la corrosión, entre otros	Tormentas eléctricas	Afectaciones en la central telefónica, principalmente en la provisión de servicio rural	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Implementación	No sensible
2	Plan de mantenimiento del arbolado urbano	Desarrollar e implementar un plan de mantenimiento programado del arbolado urbano previo a eventos climáticos	Precipitación es intensas	Caída de postes en el área urbana. La conexión rural es de tipo radioenlace	Secretaría de Servicios Públicos Municipalidad de Villa Ocampo Cooperativo de Servicios Cotelvo Ltda.	Estudio preliminar	No sensible
3	Recambio postes porta cables	Realizar inspecciones de los postes que portan los cables de telefonía, para evaluar su estado y programar el recambio a unidades sanas	Vientos fuertes	Caída de postes en el área urbana. La conexión rural es de tipo radioenlace	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Implementación	No sensible

³⁶ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género.

9.6.1.2. Medidas del sector Abastecimiento de Agua Potable

Tabla 26. Medidas del sector Abastecimiento de Agua Potable

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ³⁷
1	Suministro de energía autónomo en el servicio de agua potable	La cooperativa de servicios cuenta con un grupo electrógeno que atiende la problemática de cortes de suministro de energía en situaciones puntuales	Tormentas eléctricas	Afectación de la instalación eléctrica de la planta	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Implementación	No sensible
2	Campaña de concientización sobre la reserva domiciliar de agua	Campañas en diversos medios, en conjunto con la cooperativa que incentiven a la instalación de tanques domiciliarios de reserva de agua potable, y conciencia en el consumo responsable de agua potable. Se realiza durante 3 años, en períodos de emisión de 3 meses consecutivos con descanso de 3 meses	Tormentas eléctricas	Afectación a la red de distribución eléctrica de la ciudad, generando cortes de suministro	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda Municipio, Secretaría de Cultura y Comunicación	Estudio preliminar	No sensible
3	Incremento de perforaciones para extracción de agua subterránea	Se realizan nuevas perforaciones para extracción de agua subterránea, en la medida que el consumo así lo exige. Esto puede acontecer por el progresivo aumento de la población o en ocasiones de sequías prolongadas cuando las napas bajan su nivel freático. En este último caso, una vez se restablecen los niveles de napas, se reduce el uso de pozos en simultáneo y se aplica un sistema de uso rotativo	Sequías prolongadas	Escasez de agua potable por el descenso pronunciado de napas de agua subterránea	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Implementación	No sensible

³⁷ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género.

4	Gestionar la reactivación de la ejecución de la obra del Acueducto Nordeste 3	Continuar incansablemente con el pedido de continuidad de la obra provincial Acueducto Nordeste 3, cuya ejecución está suspendida	Sequías prolongadas	Escasez de agua potable por el descenso pronunciado de napas de agua subterránea	Municipalidad de Villa Ocampo	Implementación suspendida	No sensible
---	---	---	---------------------	--	-------------------------------	---------------------------	-------------

9.6.1.3. Medidas del sector Saneamiento (Desagües Cloacales)

Tabla 27. Medidas del sector Saneamiento (Desagües Cloacales)

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ³⁸
1	Suministro de energía autónomo en el servicio de Saneamiento	La cooperativa de servicios Cotelvo Ltda. cuenta con un segundo generador instalado en la estación de bombeo de aguas cloacales, indispensable para mantener funcionando el sistema de bombeo en momentos de cortes de suministro de energía eléctrica	Tormentas eléctricas	Afectación de la instalación eléctrica de la planta	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Operación	No sensible
2	Sistema apoyo de bombeo de aguas servidas	Las instalaciones de la estación de bombeo de aguas cloacales cuentan con un sistema duplicado de bombas de impulsión que entran en funcionamiento en caso de que, por precipitaciones intensas, se cuele agua al sistema de desagües y se puedan producir desbordes; evitando derrames de aguas servidas en la estación de bombeo, en	Precipitaciones intensas	Desborde del sistema de desagües en la red cloacal por filtración de aguas pluviales	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Operación	No sensible

³⁸ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género

		ocasiones de precipitaciones intensas					
3	Mantenimiento de caminos rurales	Realizar mantenimiento frecuente de los caminos rurales, que son de suelo natural y que sufren fuerte deterioro por uso inmediato posterior a precipitaciones intensas	Precipitaciones intensas	Anegamientos en los caminos rurales dejándolos sin acceso	Municipalidad de Villa Ocampo	Operación	Sensible
4	Ampliación de reservorios de líquidos cloacales	Ampliar el volúmen de reserva de líquidos cloacales, en la estación de bombeo de Barrio Sur, para amortiguar los efectos de precipitaciones intensas eventuales. Permitiendo el normal funcionamiento de la estación de bombeo de aguas servidas, hasta su planta de tratamiento y disposición, evitando que se produzcan desbordes en situaciones de precipitaciones intensas	Precipitaciones intensas	Desborde del sistema de desagües en la red cloacal por filtración de aguas pluviales	Cooperativa de Servicios Cotelvo Ltda.	Estudio de pre-factibilidad	No sensible
5	Optimización de canalización de desagües ³⁹	Se requiere acciones de revestimiento de los colectores pluviales urbanos principales a la manera de lo ejecutado en el Bv. Obligado al Sur de la Av. San Martín y en aquel que discurre bajo las Líneas de Alta Tensión (L.A.T. en Barrio Oeste). Es necesario un perfilamiento de mayores dimensiones conjuntamente con el recambio de alcantarillas y cruces de calle de manera de obtener las superficies de escurrimiento adecuadas. (Ver anexo 1A)	Precipitaciones intensas Inundaciones	Desborde del sistema de desagües en la red cloacal por filtración de aguas pluviales	Municipalidad de Villa Ocampo	Operación	No sensible

³⁹ Aplica para los sectores de: Residencial - Transporte - Energía

9.6.1.4. Medidas del sector Servicios de sepelios

Tabla 28. Medidas del sector Servicios de sepelios

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁴⁰
1	Mejorado del camino de acceso a los cementerios de Isleta Centro y Villa Adela	Facilitar el acceso a los cementerios rurales de Villa Adela y de Isleta Centro mediante afirmado del camino; en días inmediatamente posteriores a lluvias de manera de acompañar a las familias a procesar mejor y más adecuadamente esa etapa del duelo	Precipitaciones intensas	Anegamiento que impide el acceso a los caminos rurales	Secretaría de Servicios Públicos Municipal	Operación	Sensible

⁴⁰ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género

9.6.1.5. Medidas del sector Servicios de Energía

Tabla 29. Medidas del sector Energía

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁴¹
1	Protección del equipamiento eléctrico	Se protegen las instalaciones eléctricas, especialmente las de transporte y/o generación a través de todos los dispositivos establecidos por norma con el fin de mantener el suministro de energía aún en condiciones meteorológicas hostiles	Tormentas eléctricas	Daños en componentes de la red	Empresa Provincial de la Energía EPE (Santa Fe)	Operación	No sensible
2	Protección del cableado eléctrico aéreo mediante poda de arbolado urbano	Poda diferencial de arbolado urbano en sectores atravesados por tendido eléctrico; manteniendo el estado del arbolado urbano en condiciones adecuadas para evitar daño sobre el tendido eléctrico	Tormentas de vientos	Cortes de cable por desgajado de árboles y caída de postes	Municipalidad de Villa Ocampo y EPE	Operación	Sensible
3	Diseñar e implementar plan de incentivo de implantación de barreras forestales	Establecer barreras forestales en espacios estratégicos, que permitan mitigar el efecto de tormentas de vientos fuertes sobre viviendas e instalaciones productivas. Diseñar mecanismos para incentivar a los propietarios de campo a implantar dichas barreras	Tormentas de vientos	Cortes de cable por desgajado de árboles y caída de postes	Municipalidad de Villa Ocampo. Propietarios de Campos afectados. Población civil afectada	Idea proyecto	Sensible

⁴¹ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género

4	Mantenimiento de caminos rurales y mejora del acceso a barrios El Piave, Campo Bello Norte y Sur, Ocampo Norte, Isleta Norte y Campo Yaccuzzi	Reparación frecuente de caminos rurales que son de suelo natural y que se dañan por uso inmediato posterior a precipitaciones. Manteniendo transitables los caminos rurales, facilitando el acceso a los puntos de interés, permitiendo la movilidad de las personas que habitan los barrios y de las personas que deben acceder al barrio (docentes, sistema de salud, seguridad, etc) en días inmediatamente posteriores a lluvias moderadas a intensas	Precipitaciones Intensas	Accesibilidad a caminos rurales	Secretaría de Servicios Públicos Municipal	Operación	Sensible
5	Establecer zonificación para construcciones en zona de ribera	Mediante la zonificación se desalienta la instalación de viviendas en zonas inundables. Existe un acuerdo tácito entre Municipio, EPE, y Cotelvo Ltda, para que no se suministre servicios a las viviendas instaladas en zonas inundables, que ya están delimitadas; con el fin de evitar la edificación de viviendas en estas zonas de riesgo	Inundaciones localizadas (por creciente del Paraná)	Cortes del servicio eléctrico en el área afectada por inundaciones	Municipalidad de Villa Ocampo, EPE, Cotelvo Ltda.	Operación	No sensible
6	Diseñar e implementar plan de poda y mantenimiento de las barreras forestales existentes	Incluir en la planificación de poda anual las barreras forestales rurales existentes que pueden significar riesgo sobre tendido eléctrico	Tormentas de vientos	Cortes de cable por desgajado de árboles y caída de postes	Municipalidad de Villa Ocampo, EPE	Idea proyecto	Sensible

9.6.1.6. Medidas del sector Servicios de Gestión de Residuos

Tabla 30. Medidas del sector Gestión de Residuos

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁴²
1	Adecuación de horarios de recolección de RSU	Modificar horarios de inicio de recolección de RSU según la temporada invernal o estival, que durante todo el año es matutina, asegurando rango de horario de recolección que conserve condiciones de temperatura ambiente aceptables para el trabajo físico que se realiza	Calor extremo	Golpes de calor a los operarios de RSU	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	No sensible
2	Campañas de capacitación de separación en origen y compostaje de orgánicos en domicilio	Proveer a los vecinos de instrucciones sobre la separación en origen y compostaje de material orgánico en un formato didáctico, amable y que invite a la acción	Precipitaciones intensas	Anegamientos que imposibilita el acceso a Barrios con calles de tierra, principalmente Barrio Oeste	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	No sensible
3	Plan de Pavimentación de Avenida Independencia, desde Bv. Sarmiento hasta Calle Santa Fe	Con este plan se tendrán dos accesos pavimentados al barrio que lo atraviesan íntegramente de este a oeste, quedando solo calles transversales con dificultades, que se irán pavimentando de acuerdo a la disponibilidad de fondos	Precipitaciones intensas	Anegamientos que imposibilita el acceso a barrios con calles de tierra, principalmente Barrio Oeste	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible

⁴² Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género

4	Puesta en marcha del Centro Ambiental	Este Centro Ambiental cuenta con una nave de clasificación y cavas para disposición final de residuos. Se está a la espera de la autorización de INAES para el funcionamiento de la Cooperativa de Recicladores.	Precipitaciones intensas	Anegamientos que imposibilita el acceso a Barrios con calles de tierra, principalmente Barrio Oeste	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
5	Mantenimiento de calles de suelo natural que son accesos principales a diferentes barrios	Reparación permanente, afirmados de distintos tipos, de las calles de conectividad principal de los barrios, hasta llegar a accesos pavimentados	Precipitaciones intensas	Anegamientos que imposibilita el acceso a Barrios con calles de tierra, principalmente Barrio Oeste	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
6	Mantenimiento básico del circuito interno de circulación de camiones en el actual vertedero	Mantener la transitabilidad de las calles internas del vertedero, que son de suelo natural, arcilloso, permitiendo el acceso de los camiones recolectores al espacio asignado para vertido de RSU, aún en ocasión de lluvias leves, sin riesgo para los vehículos	Precipitaciones intensas	Anegamientos que imposibilitan el acceso a la zona de disposición final	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible

9.6.1.7. Medidas del sector Servicios de Residencial

Tabla 31. Medidas del sector Residencial

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁴³
1	Instalación de reservorios de agua en sectores estratégicos (SE de la ciudad, terreno Paspouz) y terreno debajo de línea de alta tensión, Barrio Oeste	Delimitar espacios dentro del ejido urbano que actúen como sumideros naturales de aguas pluviales, estableciendo normativa que impida la edificación en dichos espacios	Precipitación es Intensas	Inundaciones	Secretaría de Infraestructura de Villa Ocampo, Concejo Municipal	Idea proyecto	Sensible
2	Ejecución de revestimiento de colectores principales	Revestir de mampostería los colectores principales de desagües pluviales dentro de la ciudad	Precipitación es Intensas	Inundaciones	Secretaría de Infraestructura y Secretaría de Servicios Públicos Municipalidad de Villa Ocampo	En ejecución	No sensible
3	Gestión de un nuevo alcantarillado en Ruta 32, inicio recorrido hacia Villa Ana	La instalación actual es insuficiente, por lo que requiere la realización del alcantarillado en la Ruta 32	Precipitación es Intensas	Inundaciones	Dirección Provincial de Vialidad, Secretaría Municipal de Infraestructura	Operación	Sensible
4	Mantenimiento de caminos rurales de suelo natural que son accesos principales a diferentes asentamientos	Reparación permanente, afirmados de distintos tipos, de los caminos de conectividad principal de los asentamientos rurales hasta llegar a vías pavimentadas, asegurando la accesibilidad de todos los vecinos a los servicios básicos necesarios compatibles con calidad de vida saludable	Precipitación es Intensas	Accesibilidad imposibilitada por anegamientos luego de las lluvias	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible

⁴³ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género

5	Ripiado de accesos a los barrios rurales: El Piave, Campo Bello Norte y Sur, Ocampo Norte, Isleta Norte y Campo Yaccuzzi	Permitir la movilidad de las personas que habitan el barrio y de las personas que deben acceder al barrio (docentes, sistema de salud, seguridad, etc.) en días inmediatamente posteriores a lluvias moderadas a intensas	Precipitación es Intensas	Accesibilidad imposibilitada por anegamientos luego de las lluvias.	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
6	Pavimentación de Avenida Independencia, desde Bv. Sarmiento hasta calle Santa Fe	Permitir la movilidad de las personas que habitan el barrio y de las personas que deben acceder al barrio (docentes, sistema de salud, seguridad, etc.) en días inmediatamente posteriores a lluvias moderadas a intensas	Precipitación es Intensas	Accesibilidad imposibilitada por anegamientos luego de las lluvias.	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
7	Ripiado de calle Santa Fe en toda su extensión, y de Estanislao López, desde Malvinas Argentinas hasta Ruta Provincial N° 32 ⁴⁴	Permitir la movilidad de las personas que habitan el barrio y de las personas que deben acceder al barrio (docentes, sistema de salud, seguridad, etc.) en días inmediatamente posteriores a lluvias moderadas a intensas	Precipitación es Intensas	Accesibilidad imposibilitada por anegamientos luego de las lluvias.	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
8	Mantenimiento de canales rurales de desagüe pluvial	Mantenimiento de los canales rurales de desagüe pluvial, libres de obstrucciones y en niveles adecuados para favorecer el escurrimiento de agua y así garantizar el escurrimiento de aguas pluviales, evitando anegamientos/inundación de asentamientos urbanos	Precipitación es Intensas	Anegamientos por acumulación de basuras en los desagües	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
9	Diseñar campañas de educación sobre el manejo de residuos domiciliarios	Proveer a los vecinos de instrucciones precisas, simples, en formato didáctico, de cómo manejar adecuadamente sus propios residuos en bien de la comunidad y del cuidado ambiental	Precipitación es Intensas	Anegamientos por acumulación de basuras en los desagües	Secretaría de Cultura y Comunicación Municipal	Operación	No sensible

⁴⁴ Aplica a los sectores Salud Pública, Servicios de Emergencias y Ley y Orden

10	Adecuar frecuencia de recolección	Direccionar esfuerzos para lograr reducir la frecuencia de recolección de residuos, con la consecuente reducción de emisiones que ello implica	Esta medida está más bien relacionada a la disminución de emisiones GEI Precipitación es intensas	Anegamientos por acumulación de desechos en desagües	Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	No sensible
11	Asistencia extraordinaria a familias afectadas por fenómenos meteorológicos extremos	Disposición de centros de evacuados como albergues transitorios, con organización de personal capacitado para el alojamiento higiénicos y seguros y la atención de familias que se ven obligadas a evacuar sus viviendas	Precipitación es Intensas	Evacuación de personas por inundaciones en las áreas residenciales	Junta de Protección Civil, Secretaría Municipal de Desarrollo Social, Secretaría Municipal de Servicios Públicos	Operación	Sensible
12	Implementar sistemas de alertas tempranas	Optimizar los canales de información, en especial a los sectores de población más vulnerable en relación a alertas meteorológicos	Precipitación es Intensas, tormentas eléctricas, vientos fuertes	Daño a instalaciones (viviendas y/o establecimientos productivos)	Junta Local de Protección Civil	Operación	Sensible
13	Diseñar planes de forestación y mantenimiento de barreras forestales nativas	Diseñar cortinas forestales que puedan amortiguar el impacto de los vientos en un sector particular de nuestro distrito especialmente afectado por los vientos	Vientos Fuertes	Roturas de viviendas	Secretarías Municipales de Desarrollo Social, Infraestructura, Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Operación	No sensible

14	Campañas de concientización a la población sobre las zonas de riesgo de inundación	Brindar información contundente, sencilla y didáctica sobre espacios no aptos para asentamientos poblacionales	Creciente del río Paraná	Inundación viviendas ubicadas en el límite del B° El Talar	Secretaría de Cultura y Comunicación y Secretaría de Infraestructura Municipales	Idea Proyecto	Sensible
15	Sistematizar en un plano de zonas de uso del suelo las acciones conjuntas con EPE para desmotivar asentamientos en zonas anegables	Establecer por normativa los espacios autorizados para construcción de viviendas	Creciente del río Paraná	Inundación viviendas ubicadas en el límite del B° El Talar	Secretaría de Infraestructura Municipal, EPE, Concejo Municipal	Idea Proyecto	Sensible
16	Recambio alcantarilla sobre ruta provincial 32 ⁴⁵	La alcantarilla ubicada sobre esta vía en su inicio en el tramo Ruta 11 – Villa Ana genera un cuello de botella por no contar con las dimensiones necesarias para evacuar el caudal hacia allí direccionado y que es fruto de casi media planta urbana. Ese problema es atenuado por la presencia de terrenos bajos y que hacen las veces de reservorios naturales ubicados entre el Bv. Obligado y la Ruta 32. Pero visto el proceso de urbanización generado en distintos proyectos, esa atenuación cesaría tornando insostenible la situación. Se ha planteado insistentemente la situación a la DPV sin respuestas. Plazo de implementación: 2025-2030	Precipitación es intensas Inundaciones	Inundaciones en el área urbana y Ruta 32	Vialidad Provincial	En proyecto	Sensible

⁴⁵ Aplica a los sectores: Residencial - Comercial - Transporte

17	Accesibilidad a los asentamientos rurales con características urbanas ⁴⁶	<p>Es necesaria dicha acción de tal manera de garantizar la accesibilidad en todo tiempo y clima. Mantener a los pobladores en su ámbito y evitar su instalación y hacinamiento en barrios periféricos y sin servicios urbanos es prioritario. Al contar con energía eléctrica y sistemas independientes de agua potable en gran parte de ellos, más la presencia de escuelas públicas sólo falta garantizar el tránsito entre dichos asentamientos y la planta urbana. Esto genera un movimiento necesario ya sea por la provisión de productos y servicios como la ejecución de tareas laborales. Debemos garantizar la periodicidad del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos, por lo que esto también constituye una necesidad en cuanto a la concreta garantía de suelo firme para transitar. Esto se logra con procesos de arenado y en una segunda etapa ripiado. Plazos de implementación: Caminos rurales hacia asentamientos con escuelas públicas: 2023-2025. Caminos rurales hacia otros asentamientos importantes: 2025-2030. Calles urbanas con calzada natural: 2022-2024</p>	Precipitación es intensas Inundaciones	Inundaciones e intransitabilidad en los caminos rurales	Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos	Operación	Sensible
----	---	--	---	---	--	-----------	----------

⁴⁶ Aplica a los sectores: Residencial - Transporte - Reduce la vulnerabilidad Social

18	Estudio hídrico ⁴⁷	Es sumamente necesario un estudio hídrico general del Distrito Villa Ocampo y en particular en zonas suburbanas y de asentamientos rurales con características urbanas. El correcto establecimiento de zonas inundables derivará en acciones preventivas del municipio respecto de posibles asentamientos poblacionales en dichos sectores a la vez que deberá prever la reubicación de aquellas viviendas que se encuentren en riesgo hídrico. A su vez, es necesario determinar el caudal de escurrimiento que permita dimensionar una nueva alcantarilla de cruce bajo la Ruta Provincial N° 32 en su intersección con Ruta Nacional N° 11 (frente a Estación Transformadora de EPE). La actual constituye un verdadero “cuello de botella” al canal máximo de escurrimiento de todo el sector sudeste del casco urbano. Plazo de implementación: inmediato	Inundaciones	inundaciones en zonas urbanas y de asentamientos informales	Secretaria de Infraestructura	Estudio Preliminar	No Sensible
----	-------------------------------	--	--------------	---	-------------------------------	--------------------	-------------

⁴⁷ Aplica a los sectores: Residencial - Transporte

9.6.1.8. Medidas del sector Servicios de Turismo

Tabla 32. Medidas del sector Turismo

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁴⁸
1	Adecuación de caminos de acceso a puntos de interés turístico dentro del distrito	Se inició obra de levantamiento de tramos del camino a Puerto Ocampo, que es el camino turístico principal. También se está colocando ripio en un tramo de suelo natural cercano al ejido urbano con el fin de facilitar el acceso a puntos turísticos durante la mayor cantidad de días posible por año (son excepciones las situaciones de inundaciones extremas del valle del Paraná)	Precipitaciones intensas	Queda sin acceso la villa turística	Municipalidad de Villa Ocampo, Vialidad Provincia de Santa Fe	Operación	Sensible
2	Reactivación de la construcción de un puente sobre el curso de agua Paranacito	Reactivar la construcción de un puente sobre el curso de agua Paranacito, licitado por el gobierno provincial. La obra se inició y luego se detuvo. Continúa paralizada	Precipitaciones intensas	Queda sin acceso la villa turística	Gobierno de la Provincia de Santa Fe	Operación suspendida	Sensible
3	Reposición de arbolado con especies autóctonas	El vivero municipal contribuye con la provisión de árboles de especies nativas, para reponer ejemplares dañados por acciones meteorológicas y/o para incrementar la población, en espacios públicos y en espacios privados (a demanda)	Vientos fuertes	Rotura de infraestructura (alumbrado), voladura de techos, rotura de árboles, volado de cartelería,	Municipalidad de Villa Ocampo	Operativo	No sensible

⁴⁸ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género

4	Diseñar e implementar plan de incentivo de implantación de barreras forestales	Diseñar un sistema de incentivo que estimule a los productores rurales a implantar barreras forestales	Vientos fuertes	corte de senderos por voladura de árboles. Corte de camino, atascado de canales por caída de árboles	Municipalidad de Villa Ocampo, Concejo Deliberante, Asociaciones de Productores Primarios	Idea Proyecto	No sensible
5	Impulsar el traslado a usos de energías alternativas para todos los complejos	Difundir información sobre energías alternativas para incentivar a los emprendimientos a adoptar su uso (solar, eólica, geotérmica e hídrica) para mantener sus servicios confortables	Tormentas eléctricas	Cortes del servicio eléctrico de red	Municipalidad de Villa Ocampo. Proveedores privados	Idea proyecto	Sensible
6	Inclusión en el Plan Regulador de zonas habilitadas para construcción con especificación del tipo de construcción posible, fomentando el uso de instalaciones móviles	Incluir dentro del Plan Regulador, la Zona de Asentamientos Turísticos, con especificación del tipo de construcción habilitado (palafitos, móviles, etc.), al igual que está establecido para la zona urbana y suburbana	Crecientes del río Paraná	Corte del servicio energía de red	Municipalidad de Villa Ocampo	Implementación	No sensible
7	Construcción de un puente en el Km 5 del camino a Puerto Ocampo	Se construyó o se reparó un puente a la altura del km 5 en el camino de acceso a Puerto Ocampo, en un sector que habitualmente se corta por inundaciones; con el fin de mantener Puerto Ocampo accesible durante mayor cantidad de días por año					

8	Fomento de construcciones elevadas	Sugerencias para el sistema de construcción de viviendas en zonas costeras. de esta manera evitar daños de consideración por efecto de inundaciones					
9	Incluir en el Reglamento de Urbanización zonas autorizadas para construcciones en Ribera, con diseño sugerido de tipo de construcción	Incluir dentro del Plan Regulador, la Zona de Asentamientos Turísticos, con especificación del tipo de construcción habilitado (palafitos, móviles, etc.), al igual que está establecido para la zona urbana y suburbana	Crecientes del río Paraná	Daños en infraestructura	Secretaría de Infraestructura Municipal	Operación	No sensible
10	Reformulación de circuitos turísticos por afectaciones con origen climático/meteorológico	Readecuar los recorridos turísticos a sitios que sean accesibles y seguros según la afectación climática puntual que sufren los tradicionales, de esta manera mantener las prestaciones turísticas en su máxima expresión posible, siempre garantizando espacios seguros para los visitantes	Sequías prolongadas, bajantes del río Paraná	Pérdidas Económicas por alteración de los circuitos turísticos / Pérdida del producto turístico "Pesca"	Dirección de Turismo, Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente	Operación	No sensible
11	Fomentar la implementación práctica de captura de agua de lluvia y uso de bombas solares de pozo profundo	Difundir información sobre técnicas de capturas de agua de lluvia, que puedan ser utilizadas en sectores clave	Sequías prolongadas, bajantes del río Paraná	Dificultad de acceso a agua potable (se requiere mayor esfuerzo de purificación)	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente, Secretaría de Infraestructura Municipal. INTA	Idea proyecto	No sensible

9.6.1.9. Medidas del sector Medio ambiente, biodiversidad, silvicultura

Tabla 33. Medidas del sector Medio ambiente, biodiversidad, silvicultura

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁴⁹
1	Reforestación de espacios públicos	Reposición de especies arbóreas autóctonas en espacios públicos o privados (a solicitud), que se hayan destruido por incendios de esta manera la población de arbolado autóctono sin mayores modificaciones, evitará la disminución de la misma	Incendios (mal manejo del fuego)	Disminución más o menos masiva de flora autóctona, especialmente árboles	Municipalidad de Villa Ocampo	Operación	No sensible
2	Diseño de capacitaciones sobre manejo racional del fuego tendiente al abandono de esta práctica, en conjunto con instituciones como INTA y Ministerio de Producción de la provincia	Llevar conciencia a los productores ganaderos sobre los efectos ambientales del fuego, ofreciendo otras alternativas, a fin de desincentivar estas prácticas, o al menos reducirlas al mínimo indispensable	Incendios	Disminución de flora autóctona, afectación de la fauna silvestre	Municipalidad de Villa Ocampo, INTA, Ministerio de Producción de la Provincia de Santa Fe	Idea proyecto	No sensible
3	Mantenimiento de reservorios naturales ⁵⁰	Se requerirá un estudio hídrico en el cual se establecerán los sectores que deben mantenerse como reservorios naturales ante eventos pluviales de grandes dimensiones, así como la generación de nuevos, ya sea evitando urbanizaciones en ellos o realizando los mismos en	Precipitaciones intensas Inundaciones	Afectación a las áreas de reservas naturales, flora y fauna silvestre	Secretaría de Infraestructura Urbana	Idea Proyecto	Sensible

⁴⁹ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género.

⁵⁰ Aplica al sector : Ordenamiento territorial

		forma artificial. Se requiere generar la legislación necesaria para el mantenimiento de algunos establecimientos en propiedades privadas, a la vez que se debe exagerar el control de aquellos como el ubicado bajo las L.A.T. ⁵¹ Plazo de implementación: 2022-2030					
--	--	---	--	--	--	--	--

⁵¹ L.A.T.: Líneas de Alta Tensión

9.6.1.10. Medidas del sector Salud Pública, Servicios de Emergencias y Ley y Orden

Tabla 34. Medidas del sector Salud Pública, Servicios de Emergencias y Ley y Orden

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁵²
1	Participación activa en la Junta Local de Protección Civil	Facilitación de vehículos tracción 4x4 para alcanzar sitios de accesos complejos en situaciones meteorológicas desfavorables para garantizar la accesibilidad a toda la población a los servicios básicos esenciales compatibles con calidad de vida saludable	Precipitaciones intensas	Anegamiento de caminos de tierra, inaccesibilidad	Municipalidad de Villa Ocampo. Secretarías de Servicios Públicos y de Desarrollo Social, principalmente	Operación	Sensible
2	Ripiado de acceso a barrios El Piave, Campo Bello Norte y Sur, Ocampo Norte, Isleta Norte y Campo Yaccuzzi ⁵³	Mejorado de caminos rurales para el acceso a los barrios El Piave, Campo Bello Norte y Sur, Ocampo Norte, Isleta Norte y Campo Yaccuzzi. Permitiendo la movilidad de las personas que habitan el barrio y de las personas que deben acceder (docentes, sistema de salud, seguridad, etc.) en días inmediatamente posteriores a lluvias moderadas a intensas	Precipitaciones intensas	Anegamiento que impide el acceso a los caminos rurales	Secretaría de Servicios Públicos Municipal	Operación	Sensible

⁵² Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género.

⁵³ Aplica al servicio de Sepelios, Gestión de Residuos

9.6.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad social

Las medidas de Vulnerabilidad social reducen de por sí las brechas de género, dado que, en el IVS, se considera también como criterio de evaluación los hogares con jefatura femenina.

9.6.2.1. Medidas de reducción de la vulnerabilidad social

Tabla 35. Medidas de reducción de la vulnerabilidad social

N°	Título	Descripción	Amenazas climáticas	Riesgo/s que reduce	Poblaciones vulnerables	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género ⁵⁴
1	Asistencia a familias afectadas por fenómenos meteorológicos intensos	Asegurar un mínimo de condiciones de salubridad y seguridad de las viviendas afectadas	Precipitaciones Intensas	Averías de techos y paredes	Personas que viven en viviendas de calidad inferior	Secretaría Municipal de Hacienda y de Desarrollo Social	Operación	Sensible
2	Gestión y aplicación de programas de capacitación en artes y oficios que permitan agregar otras fuentes de ingresos	Facilitar el conocimiento de artes y oficios que permitan a la población vulnerable autogestionarse el sustento en momentos críticos	Precipitaciones Intensas / Sequías Prolongadas / Bajantes intensas del Río Paraná	Cortes en la continuidad del trabajo (pescadores, peones rurales, horticultores pequeños)	Familias de bajos ingresos Personas desempleadas	Municipalidad de Villa Ocampo, Ministerio de Trabajo de Provincia y de Nación	Operación	Sensible

⁵⁴ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género.

3	Gestión y aplicación de programas de tecnificación de pequeños emprendedores	Gestionar recursos que permitan a pequeños productores/emprendedores acceder a tecnificación de sus establecimientos o actividades, que les permitan continuidad laboral aún bajo eventos meteorológicos adversos	Precipitaciones Intensas / Sequías Prolongadas / Bajantes intensas del Río Paraná	Cortes en la continuidad del trabajo (pescadores, peones rurales, horticultores pequeños)	Familias de bajos ingresos Personas desempleadas	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente, Oficina de Empleo, Min. Trabajo. Min. de Producción	En Operación Parcial	Sensible
4	Asistencia con alimentos	Apoyo con el suministro de alimento a los habitantes afectados por los eventos climáticos extremos	Precipitaciones Intensas / Sequías Prolongadas / Bajantes intensas del Río Paraná	Cortes en la continuidad del trabajo (pescadores, peones rurales, horticultores pequeños)	Familias de bajos ingresos Grupos marginados	Secretaría de Desarrollo Social Municipal	Operación	Sensible
5	Asistencia en reparaciones de viviendas	Apoyo con materiales y mano de obra para reparar las viviendas afectadas por los vientos fuertes	Vientos Fuertes	Roturas de viviendas	Personas que viven en viviendas de calidad inferior Familias de bajos ingresos	Secretaría de Desarrollo Social	Operación	Sensible

6	Uso de biogás para cocina	Informar y formar para el uso de esta modalidad de energía alternativa en viviendas rurales alejadas del ejido urbano	Crecientes del río Paraná	Cortes de caminos de acceso	Personas que viven en viviendas de calidad inferior Familias de bajos ingresos	Secretaría de Sistemas Productivos y Medio Ambiente. UNL	Idea Proyecto	Sensible
7	Accesibilidad a los asentamientos rurales con características urbanas ⁵⁵	Ver descripción en la tabla 31: Medidas del sector Residencial	Precipitaciones intensas Inundaciones	Inundaciones e intransitabilidad en los caminos rurales	Personas que viven en viviendas de calidad inferior Familias de bajos ingresos	Secretaría de Infraestructura y Secretaría de Servicios Públicos	Operativo	Sensible
8	Ampliaciones de red cloacal	Es prioritario avanzar con la red cloacal presente en el ámbito urbano. Gran parte de la ciudad cuenta con el servicio, pero muchos otros necesitan la ejecución de la red de recolección de las aguas residuales	Reducción de vulnerabilidad social	Riesgo a contaminación de las aguas subterráneas	Personas que viven en viviendas de calidad inferior Familias de bajos ingresos	Cotelvo Servicios	Operativo (en función de fondos disponibles)	Sensible

⁵⁵ Aplica a los sectores: Residencial - Transporte - Reduce la vulnerabilidad Social.

9.6.3. Priorización de las medidas de Adaptación

La priorización de acciones es un paso necesario para identificar las estrategias de adaptación más apropiadas y eficaces, siempre teniendo en consideración la posibilidad de revisar dicha priorización en función de la realidad municipal.

Por el criterio de Jerarquización de Riesgos, combinado con plazos de ejecución, sujeto a disponibilidad de recursos económicos, se establecieron como prioritarias en orden decreciente las siguientes medidas:

- 1- Realización del Estudio Hídrico del distrito de Villa Ocampo. Adaptación del Plan Urbano Ambiental a los resultados de dicho estudio.
- 2- Mantenimiento y Mejora de caminos de acceso y calles de suelo natural.
- 3- Optimización y mantenimiento de canales de desagües pluviales.
- 4- Ampliación de la red de servicio de desagües cloacales.
- 5- Planificación integral del arbolado público (mantenimiento, reposición y nuevas forestaciones).
- 6- Acciones complementarias de concientización y capacitación a la ciudadanía, (instalación de reservorios de agua domiciliaria, separación en origen de RSU, uso de energías renovables).
- 7- Acciones de asistencias varias frente a Emergencias Climáticas en coordinación con la Junta Local de Protección Civil.
- 8- Preservar mediante normativa los terrenos destinados a reservorios de aguas pluviales.
- 9- Gestiones necesarias para finalizar la obra recientemente iniciada de construcción del puente sobre el Paraná Miní.
- 10- Trabajo interinstitucional en la emergencia climática y saneamiento ambiental.

10. Sinergias entre Mitigación y Adaptación

A menudo es posible encontrar puntos en común entre los ejes de mitigación y de adaptación. Una misma acción o medida puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la vez que contribuye a la adaptación a alguno de los impactos del Cambio Climático. Esta sinergia entre adaptación y mitigación debe ser considerada al momento de evaluar, priorizar e implementar medidas a fin de obtener un mayor impacto y mejorar la eficiencia en la acción climática.

En la siguiente tabla se resumen los puntos en común entre las medidas de mitigación y adaptación.

Tabla 36. Sinergias entre las acciones de mitigación y adaptación

Acción	Eje de trabajo	Descripción de la sinergia
Instalación de termotanques solares	Mitigación	Mediante la ampliación y mejora de los servicios públicos reduce la vulnerabilidad social y mejora la capacidad adaptativa de la comunidad de Villa Ocampo frente a eventos climáticos extremos
Iluminación LED en el alumbrado público		
Mejora de las infraestructuras para el pedestre		
Acciones de promoción del compostaje	Adaptación y Mitigación	Reduce la exposición de las comunidades a enfermedades transmitidas por vectores. Al mismo tiempo, reduce las emisiones asociadas a la disposición final de los residuos orgánicos
Ampliaciones de la red cloacal	Adaptación y Mitigación	Esta es una medida de mitigación ya que la red cloacal implica menor cantidad de emisiones de GEI que los pozos sépticos
Adecuar frecuencia de recolección	Adaptación	Mediante esta medida se reduce el consumo de combustible para la recolección de residuos, disminuyendo la emisión de GEI
Impulsar el traslado a usos de energías alternativas para todos los complejos	Adaptación	El uso de energías renovables evita la emisión de GEI asociada a la generación de energía eléctrica

		mediante la quema de combustibles fósiles
Uso de biogás para cocina	Adaptación	El biogás es una fuente de energía alternativa con menor cantidad de emisiones de GEI frente al uso de gas natural o GLP
Acciones de forestación	Adaptación	Todas las acciones que implican la plantación de árboles tienen sinergia con el eje de mitigación ya que los árboles son sumideros de carbono

11. Aspectos financieros

En este apartado se hará una aproximación del costo de la implantación del PLAC en el Municipio de Villa Ocampo para la consecución de los objetivos y metas definidas. La descripción de tareas permite un estudio de costos de las acciones a realizar, lo que a su vez permite la aproximación a un valor de inversión necesaria.

Para llevar a cabo este capítulo, se han tenido en cuenta procedimientos de aproximación dependiendo de los precios de mercado. Cabe destacar, que antes de la realización de cada una de las medidas del PLAC se concretará la profundidad de las mismas dependiendo del momento de realización de estas y se deberá realizar un cálculo más preciso, atendiendo a las situaciones del contexto económico. También se detectarán necesidades y posibles fuentes de financiamiento externo para aquellas acciones que no puedan ser cubiertas con recursos propios.

El presupuesto municipal, que se prevé y proyecta anualmente, está constituido por las recaudaciones de impuestos locales, coparticipaciones provinciales y nacionales, y programas de aportes no reintegrables sujetos a proyectos, por lo cual, dada la incertidumbre que genera el proceso inflacionario que nos afecta desde hace cierto tiempo, su cumplimiento cabal resulta condicionado a los factores antes mencionados. Más allá de las prioridades que el municipio siempre tiene presente a la hora de tomar decisiones de aplicación de fondos, no estamos ajenos a esta realidad y afectará en alguna medida incierta al cumplimiento del programa que se propone a continuación.

En los presupuestos presentados en las tablas 37 y 38, se muestran montos de inversión parciales en las dos estrategias, debido a que existen medidas planteadas que son estudios preliminares y no se tiene la estimación presupuestaria para las mismas

11.1. Presupuesto parcial de la estrategia de mitigación

Tabla 37. Presupuesto de las acciones de mitigación

Acción	Monto Anual (USD) ⁵⁶	Tiempo de inversión al 2030 (años)	Monto total (USD)	Monto aportado por el municipio (USD)	Monto ya ejecutado (USD)	Posible fuente de financiamiento externo
Reemplazo de artefactos antiguos por luminarias LED en alumbrado público	71,661.24	9	644,951.14	39,087.95	19,543.97	Gobierno Provincial/ Gobierno Nacional
Reemplazo de artefactos antiguos por luminarias LED en edificios municipales	521.17	1	521.17	521.17	325.73	-
Auditoría energética	651.47	1	651.47	651.47	0.00	
Mejora de Infraestructura pedestre	39,087.95	5	195,439.74	19,543.97	13,029.32	Gobierno Provincial
Construcción de bicisendas	39,087.95	5	195,439.74	13,029.32	0.00	Gobierno Provincial
Aplicación del Programa Producción Más Limpia	3,048.86	9	27,439.74	3,048.86	2,286.64	-
Aprovechamiento de los restos de poda	130.29	9	1,172.64	130.29	130.29	-
Campañas de concientización	31,315.96	9	281,843.65	15,657.98	7,166.12	-
Total	<u>185,504.89</u>		<u>1,347,459.28</u>	<u>91,671.01</u>	<u>42,482.08</u>	

⁵⁶ Cambio realizado de acuerdo al valor del Dólar Oficial del Banco de la Nación Argentina el día 30-10-2022. Precio del dólar oficial 153,50 Ars. Fuente: <https://www.bna.com.ar/>

11.2. Presupuesto parcial de la estrategia de adaptación

Tabla 38. Presupuesto de las acciones de adaptación

Acción	Monto anual (USD) ⁵⁷	Tiempo de inversión al 2030 (años)	Monto total (USD)	Monto aportado por el municipio (USD)	Monto ya ejecutado (USD)	Posible fuente de financiamiento externo
Mantenimiento y Mejora de caminos de acceso y calles de suelo natural	684,039.09	9	6,156,351.79	0.00	0.00	Gobierno de la Provincia
Mantenimiento del estado de arbolado público	55,374.59	9	498,371.34	19,543.97	6,254.07	
Estudio Hídrico. Actualizar Código Urbano Ambiental	16,286.64	3	488,599.35	0.00	0.00	
Pavimentación Avenida Independencia	662,214.98	6	3,973,289.90	0.00	65,146.58	
Puesta en marcha y operatividad del Centro Ambiental	32,573.29	9	293,159.61	19,543.97	6,514.66	
Mantenimiento de desagües pluviales rurales	99,022.80	9	891,205.21	32,573.29	13,029.32	
Asistencias extraordinarias a familias frente a eventos climáticos adversos	48,859.93	9	439,739.41	26,058.63	6,514.66	Gobierno de la Provincia Gobierno de la Nación
Optimización de canales de desagües pluviales	117,263.84	5	586,319.22	32,573.29	13,029.32	
Programas de Capacitación en artes y oficios	7,817.59	9	70,358.31	3,908.79	1,042.35	
Tecnificación de pequeños emprendedores	13,029.32	9	117,263.84	3,257.33	651.47	
Total	1,736,482.08		13,514,657.98	137,459.28	112,182.41	

⁵⁷Cambio realizado de acuerdo al valor del dólar Oficial del Banco de la Nación Argentina el día 30-10-2022. Precio del dólar oficial 153,50 Ars. Fuente: <https://www.bna.com.ar/>

11.3. Presupuesto total del PLAC

Tabla 39. Presupuesto total del PLAC

Estrategia	Monto anual (USD)	Monto total (USD)	Monto aportado por el municipio (USD)
Mitigación	185,504.89	1,347,459.28	91,671.01
Adaptación	1,736,482.08	13,514,657.98	137,459.28
TOTAL PLAC	1,921,986.97	14,862,117.26	229,130.29

Según las estimaciones realizadas, la administración local podría cubrir alrededor del 6,8% del costo de implementación de las acciones de mitigación y un 1,02% de las de adaptación al cambio climático. El financiamiento del restante depende de la apropiación del PLAC por parte de la comunidad, el sector comercial e industrial, y la cooperación provincial, nacional e internacional. De aquí la importancia de contar con todos los involucrados desde el diseño de la política climática municipal.

Distribución porcentual del aporte del municipio de acuerdo a la inversión total, en la estrategia de Mitigación

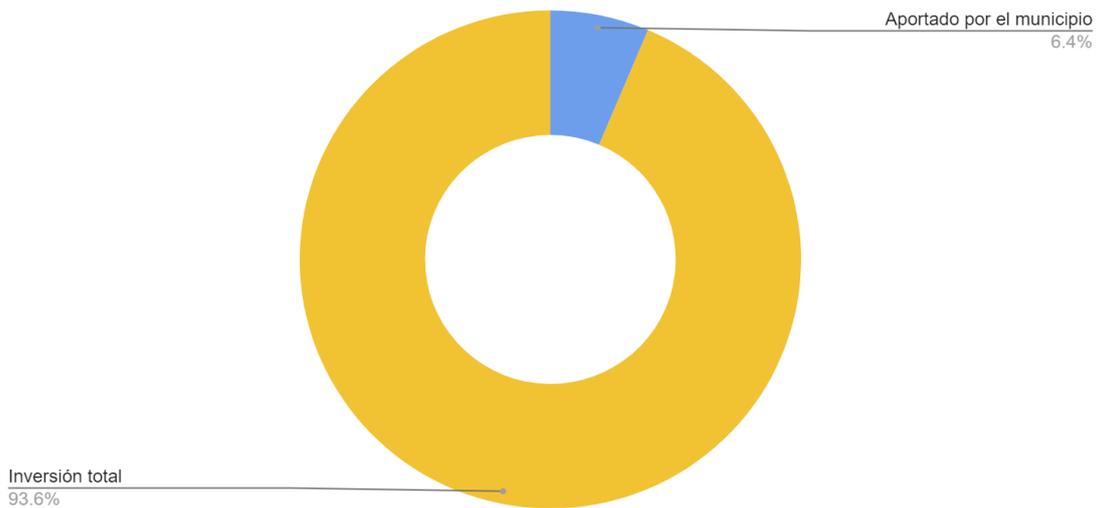


Gráfico 26. Distribución de los costos de implementación de la estrategia de mitigación.

Distribución porcentual del aporte del municipio de acuerdo a la inversión total, en la estrategia de Adaptación

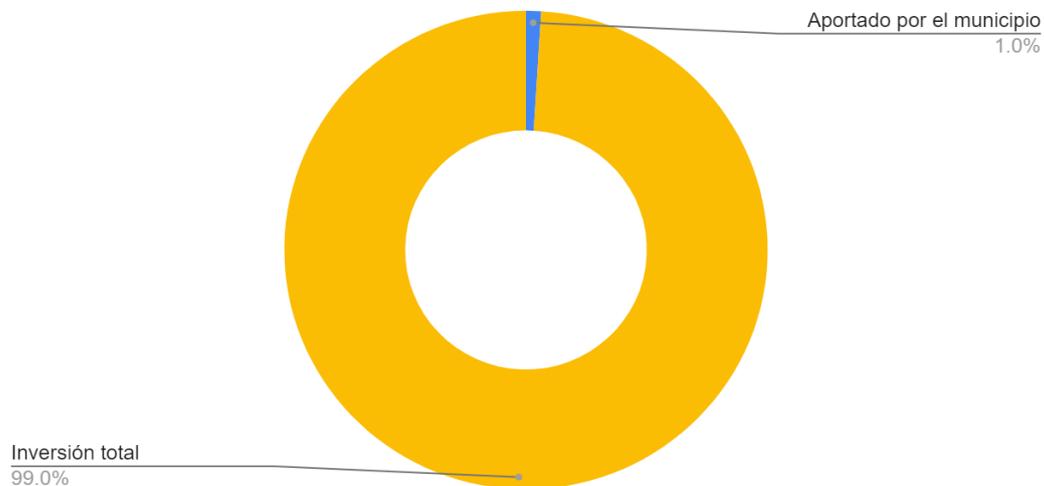


Gráfico 27. Distribución de los costos de implementación de la estrategia de adaptación.

Del mismo modo podemos ver la distribución porcentual de acuerdo a la inversión realizada a la fecha de la realización del PLAC tomando en cuenta las dos estrategias, mostrando un 1,7% del presupuesto aportado por el municipio Villa Ocampo, del total de inversión al 2030. Ver gráfico 28.

Distribución porcentual de la inversión aportada por el municipio a la fecha, en función del monto total de inversión para las 2 estrategias

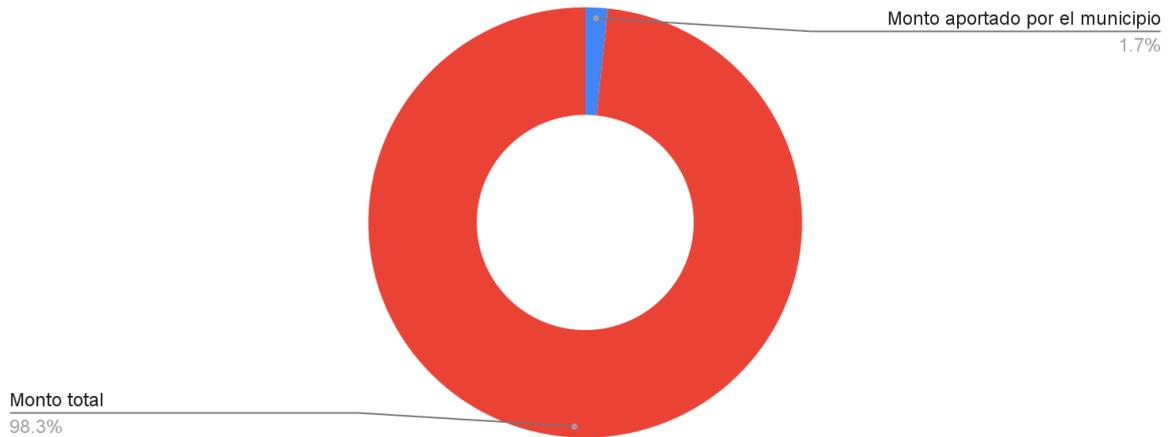


Gráfico 28. Distribución porcentual de la inversión aportada por el municipio a la fecha en función del monto total del PLAC.

Finalmente, se muestra la inversión parcial total por estrategia, considerando que existen medidas que aún no han sido presupuestadas por ser planteadas como propuestas o están planteadas en estudio preliminar, para el momento de la elaboración del PLAC se tiene que la inversión para el eje de mitigación es el 9,9% de la inversión parcial total, mientras que para el eje de adaptación representa un 90,9%. Ver gráfico 29.



Gráfico 29. Distribución del presupuesto parcial del PLAC según el eje de trabajo.

12. Monitoreo, seguimiento y reporte del Plan Local de Acción Climática

Los indicadores son los instrumentos necesarios para determinar que una acción está siendo ejecutada satisfactoriamente o que, por el contrario, serán necesarias sus modificaciones por imposibilidad de realización. A continuación, se detallan los indicadores de seguimiento correspondientes a las acciones planteadas.

Tabla 40. Indicadores de monitoreo de las medidas de Mitigación y Adaptación

Mitigación	
Medida	Indicador de monitoreo
Instalación de termotanques solares	Cantidad de termotanques solares instalados por año
Iluminación LED en el alumbrado público	Cantidad de luminarias cambiadas por año
Iluminación LED en edificios municipales	Cantidad de luminarias cambiadas por año
Relevamiento y recambio de electrodomésticos en los edificios municipales	Cantidad de electrodomésticos reemplazados por año. Cantidad de energía eléctrica ahorrada por año
Eficiencia energética: Incentivos para uso racional de energía	Cantidad de energía eléctrica ahorrada por año
Plan de Forestación	Cantidad anual de árboles trasplantados
Auditoría Energética en el edificio municipal	Cantidad de medidas implementadas. Cantidad de energía eléctrica ahorrada por año
Información a la comunidad	Cantidad de campañas realizadas por año
Traslado amigable con el ambiente	Cantidad de vehículos utilizados
Mejora de infraestructura pedestre	Metros lineales de veredas construidas por año
Construcción de Bicisendas	Metros de bicisendas construidos por año
Educación y formación de conductores en materia de conducción eficiente	Cantidad de charlas brindadas por año
Promoción del uso compartido de vehículos	Cantidad de campañas realizadas por año
Celebración de la semana de movilidad sostenible y segura	Cantidad de eventos realizados
Migración al uso de biocombustibles	Cantidad de biocombustible empleado en los vehículos municipales por año
Biocombustibles - Boletín a la comunidad	Cantidad de difusiones realizadas por año
Puesta en marcha del Centro Ambiental	Peso del material recuperado para reciclar o reutilizar
Promoción del compostaje domiciliario	Cantidad de residuos orgánicos compostados por año
Promoción del compostaje en edificios municipales	

Promoción del compostaje en industrias	
Aprovechamiento de restos de poda	Cantidad de restos de poda chipeados por año
Campañas de educación en GIRSU	Cantidad de campañas realizadas por año
Neumáticos fuera de uso	Cantidad de neumáticos recibidos en el centro ambiental por año
Ampliaciones de la red cloacal	Porcentaje de cobertura de la red cloacal
Adaptación	
Medida	Indicador de monitoreo
Mantenimiento y mejora de caminos de acceso y de calles de suelo natural	Metros de caminos trabajados
Optimización de Canales de desagües pluviales	Metros lineales de canales revestidos
Mantenimiento del Arbolado Público	Cantidad de árboles podados y cantidad de reposiciones anuales
Estudio Hídrico. Actualización del Código Urbano Ambiental	Documento final del estudio realizado. Código urbano actualizado (mediante número de ordenanza)
Campañas de Concientización	Cantidad de campañas
Pavimentación de Avenida Independencia	Metros lineales pavimentados Nº de familias beneficiadas
Puesta en marcha y operatividad del centro Ambiental	Peso de material recuperado para reciclar y/o reutilizar
Mantenimiento de los desagües pluviales rurales	Metros de canales mantenidos
Asistencias extraordinarias a familias frente a efectos climáticos adversos	Presupuesto extraordinario destinado a tal fin Nº de familias beneficiadas
Programa de capacitación en artes y oficios	Cantidad de programas ejecutados y cantidad de beneficiarios
Tecnificación de pequeños emprendimientos	Cantidad de convenios firmados a tal fin Nº de emprendedores beneficiados

El plan se revisará, actualizará y reportará cada dos años como máximo al Pacto Global de Alcaldes. Todas las medidas establecidas en el presente documento son dinámicas, pudiendo ajustarse siempre que sea necesario para alcanzar el objetivo de la Carbono Neutralidad al año 2050 y un nivel de adaptación que mantenga resguardada a la población y los ecosistemas locales de los eventos climáticos extremos y el clima cambiante. La necesidad de modificación de cada acción incluye la incorporación, la eliminación o la modificación de una medida, debido a la necesidad de alinearse a la realidad municipal.

13. Comunicación y Difusión

La presentación oficial del PLAC se realizará ante el Concejo Deliberante, y mediante conferencia de prensa y difusión en redes sociales, ante la comunidad toda. Luego el documento quedará disponible para toda la ciudadanía en la página web del municipio.

14. Conclusión

Los gobiernos locales somos un pilar fundamental en la lucha contra el cambio climático al estar en la primera línea de las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

En este sentido nuestro municipio viene trabajando en forma articulada con instituciones y vecinos, reconociendo que el afrontar juntos el gran desafío que representa el cambio climático, será de crucial importancia para un desarrollo sostenible e inclusivo, trabajo que se potenció con nuestra adhesión a la RAMCC y el compromiso de accionar en los problemas de mayor jerarquía, y en los que es necesario generar un cambio en el corto o mediano plazo.

El Plan Local de Acción Climática Villa Ocampo 2030, es un instrumento concreto del compromiso que nuestro municipio asume a nivel local y global en la lucha frente al cambio climático en conjunto con la RAMCC.

Sabemos que nuestra localidad experimentará diversos cambios en el transcurso de los años, los que impactarán sobre los recursos naturales, ecosistemas, la salud de la población y la infraestructura urbana y rural; y el PLAC es la herramienta de planificación estratégica a través de las acciones e iniciativas de mitigación y adaptación identificadas para reducir los impactos del riesgo climático, con el fin de reducir la vulnerabilidad social toda.

Nos planteamos hacer uso de todas las herramientas que estén a nuestro alcance (incrementar el inventario de arbolado público, promover la aplicación de energías limpias, impulsar la eficiencia energética, la producción sostenible, la economía circular, generar nuevas capacidades, entre otras y con la perspectiva de género presente) para afrontar y reducir los efectos del cambio climático, y alcanzar metas progresivas de revisión periódica que garantizan lograr la reducción de emisiones y el aumento de la resiliencia de nuestra comunidad.

Desde nuestro gobierno local estamos comprometidos en llevar adelante acciones de adaptación para trabajar por una ciudad ambientalmente segura, económicamente sustentable y socialmente justa.

15. Bibliografía

Argentina, B. D. L. N. (s. f.). Banco de la Nación Argentina. [https://www.bna.com.ar/Personas Climpact Sitemap](https://www.bna.com.ar/Personas/Climpact_Sitemap). (s. f.). Climpact. Recuperado 2022, de <https://climpact-sci.org/>

CONAE (2022), Catálogo de CONAE - Focos de Calor periodo 2018 - 2021. Recuperado en 2022 de, <https://catalogos5.conae.gov.ar/catalogofocos/default.aspx>

Contribución Determinada a Nivel Nacional. (2021, 12 noviembre). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambioclimatico/contribucionnacional#:~:text=Las%20Contribuciones%20Determinadas%20a%20Nivel,cambio%20clim%C3%A1tico%2C%20ya%20sea%20para>

Dirección Nacional de Escenarios y Planeamiento Energético-Subsecretaría de Planeamiento Energético (2019). Escenarios Energéticos 2030. Recuperado de: http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/planeamiento/2019-1114_SsPE-SGE_Documento_Escenarios_Energeticos_2030_ed2019_pub.pdf

EOS Data Analytics. Cálculo de Índice De Agua De Diferencia Normalizada (NDWI). Recuperado, 2022 de: <https://eos.com/>

FAQs | Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía. (2021, 12 noviembre). Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. <https://pactodealcaldes-la.eu/recursos/faqs/>

Global Covenant of Mayors for Climate and Energy. (2020, 24 julio). *Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria*. Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. <https://pactodealcaldes-la.org/biblioteca/guia-explicativa-del-marco-comun-de-reporte-del-pacto-global-de-alcaldes-2/>

Home - CDP. (s. f.). Carbon Disclosure Project. <https://la-es.cdp.net/>

IDESF (Infraestructura de datos espaciales de la Provincia de Santa Fe) Registro histórico de la altura hidrométrica del río de Paraná periodo (2011-2022). Recuperado en 2022 de, <https://www.santafe.gob.ar/idesf//geoportal/paginas/situacion-hidrica>

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (s. f.). Recuperado 2022, de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>

Instituto Geográfico Nacional | de la República Argentina. Instituto Geográfico Nacional. <https://www.ign.gob.ar/>

INTA. (2022). Sistema de información y gestión agrometeorológica - SIGA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación metereológica INTA - Bella Vista (EMC) - NH0067. Recuperado de <http://sig2.inta.gov.ar/#/>

IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. <https://www.ipcc.ch/>

M. Gabriela Nicora y otros. la actividad eléctrica atmosférica en Argentina. Estimación de la tasa de mortalidad anual por acción de caídas de rayos. Recuperado, 2022 de, <https://pdfs.semanticscholar.org/52ab/e6721fac45be49286b5eafc9b4bed05ee1dd.pdf>

Meteoblue (2022), Rosa de vientos - Localidad Villa Ocampo Recuperado en 2022 de, https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/ocampo_m%c3%a9xico_3994534

Ministerio de Hacienda. (s.f.). Indicadores de Demanda. Recuperado 2021, de <https://datosproductivos.mecon.gob.ar/Reports/powerbi/ESSPLANE/Provinciales/Datos%20Provinciales?rs:embed=true>

National Oceanic and Atmospheric Administration. National Oceanic and Atmospheric Administration. <https://www.noaa.gov/>

Nota de prensa por inundación en Villa Ocampo Abril 2016 - Recuperado, julio 2022 de: <https://www.regionlitoral.net/2016/04/villa-ocampo-bajo-agua-santa-fe.html>

Nota de prensa por inundación en Villa Ocampo enero 2019 - Recuperado, julio 2022 de: <https://www.villaocamposf.com.ar/inicio/noticia/6508>

Noticias ONU, 18 de septiembre de 2019. Las ciudades “causa y solución” al cambio climático. Cambio climático y Medioambiente. Recupera el 23 de febrero de 2021 de <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462322>

PNUD & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). SIMARCC. Recuperado de <http://devministerio.ecoclimasol.com/#>

Poblaciones – Plataforma abierta de datos espaciales de la Argentina. Mapa Poblaciones. <https://poblaciones.org/>

RENABAP. (2022). Argentina.gob.ar. Recuperado de, <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap>

S., S., Podestá, G., S., S., de Diego, M., de Diego, M., de Diego, M., S., S., de Diego, M., de Diego, M., de Diego, M., & de Diego, M. (2021, 15 diciembre). S/SSA. Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica. Recuperado 2022, de <https://sissa.crc-sas.org/>

Servicio Meteorológico Nacional. (2022) Estación Reconquista Aero periodo 1-61-2021. Recuperado 2022, de <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>

Tercera Comunicación Nacional, Recuperado, de <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercera-comunicacion>.

United Nations Climate Change. (s.f.). El Acuerdo de París. Recuperado 2021, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

16. Anexos

16.1. Medidas de Adaptación

OPTIMIZACIÓN DE CANALIZACIÓN DE DESAGÜES

El crecimiento de la ocupación territorial y el avance de las construcciones sobre todo en el ámbito del Distrito Central Administrativo ha generado la necesidad de lograr mayor eficiencia en el escurrimiento pluvial ya que gran volumen de las precipitaciones discurre a los mismos ante la desaparición de espacios verdes y centros de manzana que absorban parte de las mismas.

Se requiere acciones de revestimiento de los colectores pluviales urbanos principales a la manera de lo ejecutado en el Bv. Obligado al Sur de la Av. San Martín y en aquel que discurre bajo las Líneas de Alta Tensión (L.A.T. en Barrio Oeste) es necesario un perfilamiento de mayores dimensiones conjuntamente con el recambio de alcantarillas y cruces de calle de manera de obtener las superficies de escurrimiento adecuadas.

Plazos de implementación:

- Revestimiento de colector de Bv. Obligado al Norte de Av. San Martín: 2024-2026
- Revestimiento de colector de calle Güemes al Oeste del Bv. Sarmiento: 2022-2026
- Revestimiento de colectores centrales de Bv. Urquiza: 2022-2026
- Revestimiento de colector de Av. Independencia Nacional: 2026-2030
- Revestimiento de colector continuación Bv. Obligado al sur del Bv. Urquiza: 2025-2030
- Perfilado y recambio de alcantarillas en sector bajo L.A.T.: 2023-2025