

Plan de Acción Climática

Luján de Cuyo

2022-2030



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Financiado por
la Unión Europea



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA

Luján
Sustentable

Julio del 2022,

Plan de Acción Climática de Luján de Cuyo

Existe una característica singular de la última década en relación a los municipios, y es, precisamente, que el rol de los gobiernos locales fue cambiando. Dejaron de ser vistos como clásicos prestadores de servicios de ABL (alumbrado, barrido y limpieza) y pasaron a ser considerados como el organismo estatal capaz de resolver casi todos los problemas que se le presenten a los ciudadanos en el día a día. Lo cierto es que los municipios, y principalmente, quienes tenemos roles de liderazgo en ellos, somos el primer punto de contacto para el vecino de a pie.

Podríamos citar numerosos ejemplos de cómo los gobiernos locales, a lo largo y ancho de la Argentina, comenzaron a responsabilizarse de competencias no tradicionalmente municipales, viéndose involucrados cada vez más en temas como educación, salud, seguridad, y por supuesto, ambiente, clima, y sustentabilidad.

Esta situación se vuelve aún más comprensible cuando entendemos cómo la lógica de la globalización junto a la explosión de las redes sociales y la tecnología nos permitieron ser conscientes, aún más, de que las problemáticas exceden nuestro metro cuadrado. La crisis climática es innegable. Y es entonces como, una vez más, los gobiernos locales debemos desafiarlos aún más para pasar a involucrarnos en problemáticas que afectan a la sociedad en su conjunto. Estamos llamados a pensar global y resolver lo local.

Tengo el gran honor de presentarles el Plan de Acción Climática de Luján de Cuyo. Una herramienta de Planificación Estratégica Climática que nos permitirá optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, tanto internos como externos, para hacer posible la transición hacia una ciudad resiliente que conserve su escala humana, preservando los recursos y calidad de vida de cada uno de sus vecinos.

Los ejes principales del Plan, mitigación y adaptación, están atravesados por la perspectiva de género y fueron estructurados con los resultados de la evaluación de gases de efecto invernadero, en el primer caso, y con las políticas públicas que adoptamos desde que asumimos la gestión municipal en Luján de Cuyo, para ambos. Con este documento queremos evitar la mayor parte de los daños esperados y reparar al estado anterior lo que fue deteriorado, reduciendo los riesgos a niveles previos.

Nuestra capacidad de adaptación se ve reflejada en la habilidad para prepararnos y responder a los efectos del cambio climático. Por eso, estamos trabajando con total convicción en

proyectos y programas para que las emisiones se reduzcan utilizando energías limpias y renovables, responsabilizándonos por nuestros residuos, promoviendo la economía circular, generando instancias de participación ciudadana y estrechando vínculos con el sector privado y académico.

Dentro del plan Luján Sustentable desarrollamos este proyecto como parte de la responsabilidad adoptada al asumir nuestro alineamiento al Pacto Global de Alcaldes y al trabajo conjunto y la compañía de la RAMCC en la preparación del mismo.

Está claro, tenemos numerosos y severos desafíos, como la infraestructura, el acceso al agua potable, la urbanización, y el fortalecimiento del sistema de salud, por mencionar solo algunos. Lo que también está claro, es que tenemos un equipo preparado para asumir tales desafíos y darles la mejor respuesta posible. Con responsabilidad, compromiso y convicción.



Dr. Sebastián Bragagnolo
Intendente
Municipalidad de Luján de Cuyo

La elaboración del informe estuvo a cargo de:

Municipalidad de Luján de Cuyo

Intendente: Sebastián Bragagnolo.

Responsables del Plan de Acción Climática: María del Valle Malgor Coussirat.

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático.

Director Ejecutivo: Ricardo Bertolino.

Coordinadora del Equipo de PLACs: María Paula Viscardo Sesma.

Analistas Planes de Acción Climática: Agustín Duarte, Josefina Bordino y Milagros Munuce.

Contenido

1.	Introducción	13
1.1.	Efecto Invernadero y Cambio Climático	13
1.2.	El Acuerdo de París	16
1.3.	NDC Argentina y marco normativo	17
1.4.	La RAMCC y el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía	18
1.4.1.	El Marco Común de Reporte	19
1.5.	Cambio Climático y Género	19
1.6.	Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo.....	21
2.	Perfil socioeconómico y ambiental de Luján de Cuyo	23
2.1.	Historia	23
2.2.	Geografía.....	23
2.3.	Población.....	27
2.4.	Clima	30
2.5.	Áreas Protegidas.....	31
2.6.	Servicios Públicos	37
2.7.	Fuerza Laboral	41
2.8.	Actividades Principales	44
3.	Gobernanza Climática.....	45
3.1.	Capacidad institucional	45
3.2.	Alianzas interinstitucionales.....	48
3.3.	Trabajo en conjunto con la RAMCC	49
4.	Estrategia de Mitigación	50
4.1.	Inventario de Gases de Efecto Invernadero GEI.....	50
4.1.1.	Cálculo de emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)	50
4.1.2.	Año base del inventario	51
4.1.3.	Gases de Efecto Invernadero estudiados	51
4.1.4.	Fuentes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y Subsectores.....	52
4.1.5.	Categorización de las emisiones por alcance.....	52
4.1.6.	Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	55
4.1.7.	Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad	57
4.1.8.	Conclusiones Inventario de Gases de Efecto Invernadero.....	59
4.2.	Sobre el objetivo de mitigación Nacional.....	59
4.3.	Proyección de emisiones de Luján de Cuyo	60

4.4.	Lineamientos para la estrategia de mitigación	62
4.4.1.	Programa energético	63
4.4.2.	Programa de Movilidad	72
4.4.3.	Programa GIRSU	77
4.4.4.	Priorización de las Acciones de Mitigación	85
4.4.5.	Meta de reducción de la estrategia de mitigación	85
5.	Estrategia de Adaptación	86
5.1.	Justificación y marco conceptual	87
5.2.	Evaluación de las amenazas	88
5.2.1.	Variables climáticas	89
5.2.2.	Eventos Climáticos Extremos	95
5.3.	Evaluación de impactos y vulnerabilidad según sector	108
5.3.1.	Identificación de sectores expuestos	108
5.3.2.	Vulnerabilidad social	133
5.4.	Evaluación del Riesgo	139
5.4.1.	Jerarquización de los riesgos identificados	139
5.4.2.	Identificación de herramientas de adaptación existentes	143
5.5.	Metas de adaptación a 2030/2050	148
5.6.	Medidas de adaptación	149
5.6.1.	Medidas de reducción del riesgo climático	149
5.6.2.	Medidas de reducción de la vulnerabilidad social	178
5.6.3.	Priorización de las medidas de Adaptación	180
6.	Sinergias entre Mitigación y Adaptación	181
7.	Monitoreo, seguimiento y reporte del Plan Local de Acción Climática	184
8.	Comunicación y Difusión	185
9.	Conclusión	186
10.	Bibliografía	187
11.	Anexo: Complemento de las medidas de mitigación	190

Índice de tablas

Tabla 1. Principales gases de efecto invernadero, fuentes de emisión y potenciales de calentamiento global.....	14
Tabla 2. Población de Luján de Cuyo por distrito, año 2010. Fuente: elaboración propia en base a datos de DEIE.....	28
Tabla 3. Emisiones de GEI por sector y subsector, año 2019. Elaboración propia.....	55
Tabla 4. Indicadores de demanda para el municipio. Elaboración propia.....	61
Tabla 5. Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica al 2030.	67
Tabla 6. Acciones de mitigación, sector Energía Estacionaria.....	69
Tabla 7. Acciones de mitigación, sector Transporte.....	73
Tabla 8. Acciones de mitigación, sector Residuos.	80
Tabla 9. Síntesis de las tendencias climáticas de la localidad de Luján de Cuyo.	93
Tabla 10. Proyección futura de variables e índices climáticos en Luján de Cuyo, diferencia de promedios del período 2015-2039 con respecto al pasado reciente (1981-2004). Fuente: SIMARCC, con datos de la Tercera Comunicación Nacional.....	95
Tabla 11. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Transporte.....	108
Tabla 12. Amenaza granizo y sus impactos en el sector Transporte.....	109
Tabla 13. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Transporte.....	109
Tabla 14. Amenaza vientos fuertes y sus impactos en el sector Transporte.....	110
Tabla 15. Amenaza deslave y sus impactos en el sector Transporte.....	110
Tabla 16. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Transporte.....	111
Tabla 17. Amenaza desprendimiento de rocas y sus impactos en el sector Transporte.....	111
Tabla 18. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.....	112
Tabla 19. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.....	112
Tabla 20. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.....	113
Tabla 21. Amenaza enfermedades transmitidas por el agua y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.....	113
Tabla 22. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.....	114
Tabla 23. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Energía.....	114
Tabla 24. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Energía.....	115
Tabla 25. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Salud Pública.	115
Tabla 26. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Salud Pública.	116
Tabla 27. Amenaza enfermedades transmitidas por el aire y sus impactos en el sector Salud Pública.	116
Tabla 28. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Salud Pública.....	117
Tabla 29. Amenaza días extremadamente fríos y sus impactos en el sector Salud Pública.	117
Tabla 30. Amenaza avalancha y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.	118
Tabla 31. Amenaza granizo y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.....	118
Tabla 32. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Servicios de Emergencias..	118
Tabla 33. Amenaza incendio forestal y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.....	119

Tabla 34. Amenaza día extremadamente fríos y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.....	119
Tabla 35. Amenaza desprendimiento de rocas y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.....	120
Tabla 36. Amenaza deslave y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.	120
Tabla 37. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.	121
Tabla 38. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.	121
Tabla 39. Amenaza condiciones invernales extremas y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.....	121
Tabla 40. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.	122
Tabla 41. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Planificación del uso de la tierra.....	122
Tabla 42. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Educación.	123
Tabla 43. Amenaza días extremadamente fríos y sus impactos en el sector Educación....	123
Tabla 44. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Educación.	124
Tabla 45. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Turismo.	124
Tabla 46. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Turismo.	125
Tabla 47. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Turismo.	125
Tabla 48. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Turismo.	125
Tabla 49. Amenaza incendio forestal y sus impactos en el sector Turismo.	126
Tabla 50. Amenaza avalancha y sus impactos en el sector Turismo.	126
Tabla 51. Amenaza granizo y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.	127
Tabla 52. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.	127
Tabla 53. Amenaza incendios forestales y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.....	127
Tabla 54. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.....	128
Tabla 55. Amenaza heladas y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.	128
Tabla 56. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Residencial.	129
Tabla 57. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Residencial.	129
Tabla 58. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Residencial.....	130
Tabla 59. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Residencial.....	130
Tabla 60. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Residencial.....	131
Tabla 61. Amenaza incendios forestales y sus impactos en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.....	131
Tabla 62. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.....	132
Tabla 63. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Gestión de Residuos.....	132
Tabla 64. Amenaza fuerte nevada y sus impactos en el sector Gestión de Residuos.	133
Tabla 65. Amenaza enfermedades transmitida por vectores y sus impactos en el sector Gestión de Residuos.	133
Tabla 66. Nivel de riesgo de las amenazas. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.	141

Tabla 67. Identificación de factores que afectan la capacidad de adaptación.....	145
Tabla 68. Medidas en el sector Transporte.....	150
Tabla 69. Medidas en el sector Suministro de Agua y Saneamiento.....	152
Tabla 70. Medidas en el sector Energía.....	153
Tabla 71. Medidas en el sector Salud Pública.....	154
Tabla 72. Medidas en el sector Servicio de Emergencias.....	156
Tabla 73. Medidas en el sector Planificación y Uso de la Tierra.....	159
Tabla 74. Medidas en el sector Educación.....	160
Tabla 75. Medidas en el sector Turismo.....	161
Tabla 76. Medidas en el sector Alimentos y Agricultura.....	162
Tabla 77. Medidas en el sector Residencial.....	166
Tabla 78. Medidas en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.....	167
Tabla 79. Medidas en el sector Gestión de Residuos.....	168
Tabla 80. Medidas en los sectores Transporte, Salud Pública, Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.....	169
Tabla 81. Medidas en los sectores Transporte y Servicios de Emergencia.....	170
Tabla 82. Medidas en los sectores Transporte y Turismo.....	171
Tabla 83. Medidas en los sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Residencial.....	172
Tabla 84. Medidas en los sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Planificación y Uso de la Tierra.....	173
Tabla 85. Medidas en los sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Energía.....	174
Tabla 86. Medidas en los sectores Salud Pública y Educación.....	174
Tabla 87. Medidas en los sectores Servicios de Emergencia y Residencial.....	175
Tabla 88. Medidas en los sectores Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.....	176
Tabla 89. Medidas en los sectores Transporte y Residencial.....	177
Tabla 90. Medidas que reducen la vulnerabilidad social.....	178

Índice de gráficos

Gráfico 1. Evolución histórica de la concentración de dióxido de carbono a lo largo de 400.000 años. Fuente: NASA.....	15
Gráfico 2. Distribución porcentual de la población demográfica. Fuente: Ciudades Amigables con los Adultos Mayores. Elaboración propia.....	27
Gráfico 3. Distribución de la población en función del sexo, 2010. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INDEC.....	27
Gráfico 4. Distribución de la población según Pueblos Originarios en Luján de Cuyo. Fuente: Mapa Poblaciones, INDEC 2010.....	29
Gráfico 5. La máxima diaria media (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Luján de Cuyo. Del mismo modo, la mínima diaria media (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años. Fuente: Meteoblue.....	30
Gráfico 6. Cantidad de días al mes soleados, parcialmente nublados, nublados y con precipitaciones. Fuente: Meteoblue.....	31
Gráfico 7. Acceso a agua de red. Fuente: Secretaría de Aguas Luján. Elaboración propia.....	37
Gráfico 8. Acceso a gas de red. Fuente: Elaboración propia en función del INDEC 2010....	38

Gráfico 9. Tecnología de alumbrado público por distrito. Fuente: Elaboración propia.	39
Gráfico 10. Hogares con servicio de recolección de residuos. Fuente: Secretaría de Servicios Luján de Cuyo, Elaboración propia.	39
Gráfico 11. Hogares con conexión a la red cloacal y hogares con pozos ciegos. Fuente: Aguas de Luján. Elaboración propia.	40
Gráfico 12. Conectividad a internet por Distritos. Fuente: Datos Abiertos ENACOM. Elaboración propia.	41
Gráfico 13. Tasa de actividad, empleo y desocupación, año 2001 y 2010. Fuente: UNCuyo en base a datos de INDEC, Censos Nacionales de Población, Hogares y Vivienda 2001 y 2010.	43
Gráfico 14. Distribución de la ocupación según el género. Fuente: Oficina de Empleo Municipalidad de Luján de Cuyo, año 2022. Elaboración propia.	43
Gráfico 15. Distribución Laboral por Distrito. Fuente: Oficina de Empleo Municipalidad de Luján de Cuyo, año 2022. Elaboración propia.	44
Gráfico 16. Principales ejes de trabajo de Luján Sustentable.	47
Gráfico 17. Distribución de emisiones por sector. Elaboración propia.	57
Gráfico 18. Crecimiento al 2030 por sector. Elaboración propia.	61
Gráfico 19. Escenario de emisiones 2030. Elaboración propia.	62
Gráfico 20. Luces LED 2019. Elaboración propia.	63
Gráfico 21. Luces LED 2022. Elaboración propia.	64
Gráfico 22. Ahorro de Energía con Luces LED 2022. Fuente: informe BID.	64
Gráfico 23. Análisis del consumo energético del edificio Boedo - Parque Cívico. Información propia municipal.	65
Gráfico 24. Análisis del consumo energético de la planta potabilizadora. Información propia municipal.	65
Gráfico 25. Comparación de emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica en distintos escenarios. Elaboración propia.	67
Gráfico 26. Escenario esperado de emisiones 2030 con la estrategia de mitigación. Elaboración propia.	86
Gráfico 27. Tendencia de la temperatura media anual en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.	90
Gráfico 28. Tendencia de la temperatura máxima anual media en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.	91
Gráfico 29. Tendencia de la temperatura mínima anual media en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.	92
Gráfico 30. Tendencia de la precipitación anual en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.	93
Gráfico 31. Promedio mensual de distribución de las precipitaciones a lo largo del año comprendiendo el período 1961-2021. Fuente: SMN.	96
Gráfico 32. Velocidad media mensual del viento (km/h) en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de años 1980-2020. Elaboración propia.	98
Gráfico 33. Velocidad media del viento (km/h) en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1980-2020. Elaboración propia.	99
Gráfico 34. Cantidad de días con temperaturas menores a 0°C en la estación Mendoza Aero - SMN, en la serie 1980-2020. Elaboración propia.	100
Gráfico 35. Número anual de eventos de olas de frío según los datos de la estación Mendoza Aero - SMN, en el período 1980-2020. Elaboración propia.	101

Gráfico 36. Número anual de eventos de olas de calor según los datos de la estación Mendoza Aero - SMN, en el período 1980-2020. Elaboración propia.....	102
Gráfico 37. Cantidad de días con temperaturas superiores a los 35°C en la estación Mendoza Aero - SMN, en la serie 1980-2020. Elaboración propia.	103
Gráfico 38. Años húmedos, secos y normales con los valores del índice de sequía SPI para la estación Mendoza Aero - SMN y escala temporal desde 1960 al 2022. Cada celda corresponde a un año y un mes. Las filas del mapa de calor indican años; las columnas representan meses. Los colores indican las diferentes categorías de condiciones (moderadas a extremas o normales). Los tonos marrones indican condiciones secas; cuanto más oscuro el color, más intensa la sequía. El blanco indica condiciones normales (ni secas ni húmedas), y los verdes indican exceso de precipitaciones; cuanto más oscuro el color, mayor el exceso de precipitación. Fuente: SISSA.	104
Gráfico 39. Porcentaje de población con pobreza crónica. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones. INDEC, 2010.....	136
Gráfico 40. Porcentaje de hogares con y sin jefatura femenina. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones. INDEC, 2010.....	137
Gráfico 41. Porcentaje de hogares con jefes/as sin secundaria completa. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones, INDEC, 2010.	138
Gráfico 42. Porcentaje de hogares con madres según nivel educativo. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones, INDEC 2010.	138
Gráfico 43. Nivel de ocupación laboral de las madres en hogares con niños. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones, INDEC, 2010.	139

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Efecto Invernadero. Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; 2019.	14
Ilustración 2. Estructura general del Plan de Acción Climática	22
Ilustración 3. Departamentos de la Provincia de Mendoza. Fuente: Universitat de les Illes Balears.	24
Ilustración 4. División política del municipio de Luján de Cuyo según distrito. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.	25
Ilustración 5. Mapa físico del municipio de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.	25
Ilustración 6. Hidrografía del municipio de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.	26
Ilustración 7. Biomas del municipio de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.	26
Ilustración 8. Cantidad de habitantes según los distintos distritos del municipio.....	28
Ilustración 9. Pueblos Originarios en Luján de Cuyo. Fuente: Mapa Poblaciones, INDEC 2010.	30
Ilustración 10. Fotografía de construcción arqueológica en Vías Panorámicas Casuchas del Rey. Fuente: Gobierno de Mendoza.	33
Ilustración 11. Fotografía del paisaje de Perilago del Dique de Potrerillos. Fuente: Imagen propia de la municipalidad.	34
Ilustración 12. Fotografía del paisaje del Parque Provincial Tupungato. Fuente: Gobierno de Mendoza.	35

Ilustración 13. Fotografía del paisaje del Parque Provincial Cordón del Plata. Fuente: Gobierno de Mendoza.	36
Ilustración 14. Dique Toma de los Españoles en Las Compuertas. Fuente: Logia Petit Verdot.....	36
Ilustración 15. Capacitación en cuestiones de Género y Violencia de Género. Fuente: Imagen propia de la municipalidad.....	48
Ilustración 16. Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Fuente: GPC.	53
Ilustración 17. Ahorro económico esperado por edificio. Información propia municipal.	66
Ilustración 18. Basural a cielo abierto en Campo Cacheuta. Municipalidad Luján de Cuyo 2018.	77
Ilustración 19. Basural a cielo abierto en Campo Cacheuta. Municipalidad Luján de Cuyo 2018.	77
Ilustración 20. Centro Verde, Municipalidad Luján de Cuyo 2021. Fuente: fotógrafo Carlos Ércole.	79
Ilustración 21. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.....	87
Ilustración 22. Paisaje del Dique de Potrerillos luego de un evento de nevada. Fuente: Diario minuto uno.	97
Ilustración 23. Incendio en Potrerillo en julio de 2019. Fuente: Infobae.....	105
Ilustración 24. Inundación en Perdriel en noviembre de 2018. Fuente: Noticias Lujaninas.....	106
Ilustración 25. Áreas críticas de riesgos de aluviones, deslizamientos y otras amenazas en Luján de Cuyo. Fuente: Oficina de Ordenamiento Territorial de Luján de Cuyo.	107
Ilustración 26. Índice de Vulnerabilidad Social en el distrito de Luján de Cuyo. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Mapa Poblaciones, a partir de datos del Censo 2010.	134
Ilustración 27. Índice de Vulnerabilidad Social en la zona urbana de la ciudad de Luján de Cuyo. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Mapa Poblaciones, a partir de datos del Censo 2010.....	135
Ilustración 28. Barrios Registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.	136
Ilustración 29. 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.	140
Ilustración 30. Luminarias LED en el alumbrado público. Información municipal.....	190
Ilustración 31. Ciclovías ejecutadas, proyectadas y financiadas por UNICIPIO. Información municipal.....	191
Ilustración 32. Puntos Verdes. Información municipal.....	192

Acrónimos, Abreviaturas y Siglas

3CNCC	Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina sobre Cambio Climático
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo
AVUs	Aceites Vegetales Usados
AYSAM	Aguas Mendocinas, Agua y Saneamiento de Mendoza
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
C40	Ciudades C40
CDP	Carbon Disclosure Project
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
COP	Conferencia de las Partes
COVID-19	Coronavirus disease 2019 (enfermedad por coronavirus)
CRF	Marco Común de Reporte
DEIE	Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas
EDEMSA	Empresa Distribuidora de Electricidad de Mendoza Sociedad Anónima
ENACOM	Ente Nacional de Comunicaciones
GCoM	Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIRSU	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
GPC	Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero
GWP/PCG	Potencial de Calentamiento Global
ICLEI	Gobiernos Locales por la Sostenibilidad
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
IVS	Índice de Vulnerabilidad Social
LGBTIQ	Lesbiana, gay, bisexual, transgénero, transexual, travesti, intersexual y queer
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PLAC	Plan Local de Acción Climática
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
RAEEs	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
RENABAP	Registro Nacional de Barrios Populares
RIL	Red de Innovación Local
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SAYDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
SIMARCC	Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático
SISSA	Sistema de Información sobre Sequías para el Sur de Sudamérica
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
tCO ₂ e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente
UBA	Universidad de Buenos Aires

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 son un sector altamente afectado por el Cambio Climático, sufriendo directamente las consecuencias de inundaciones, olas de calor, fuertes tormentas y otros desastres, y son, a la misma vez, uno de sus principales causantes. Las áreas urbanas generan la mayor proporción de emisiones de GEI a nivel mundial, dado el intenso uso de la energía, las necesidades de transporte y los altos niveles de consumo.

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. 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.

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.

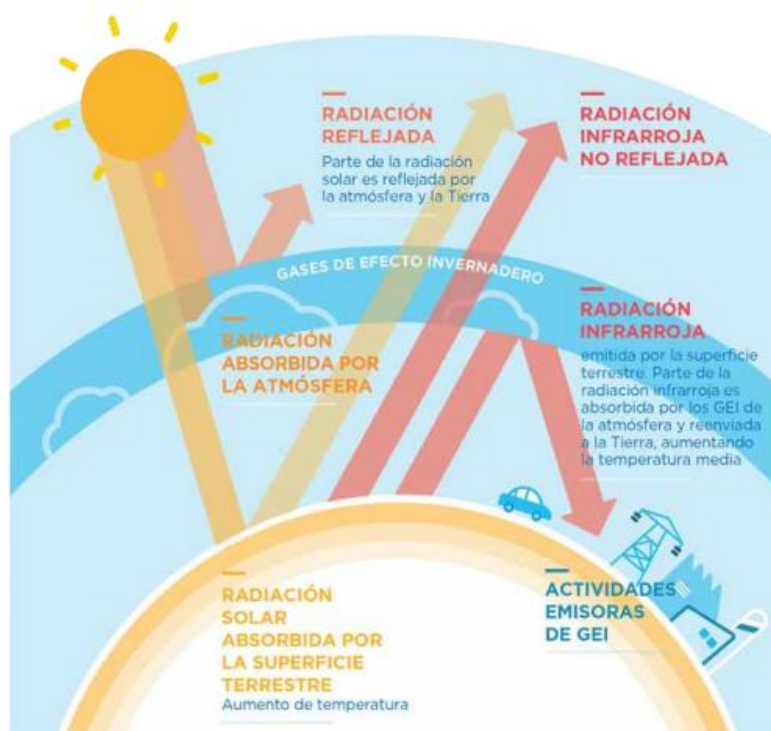


Ilustración 1. Efecto Invernadero. Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; 2019¹.

Tabla 1. Principales gases de efecto invernadero, fuentes de emisión y potenciales de calentamiento global.

Gas de Efecto Invernadero	Fuentes de Emisión	Potenciales de Calentamiento Global (GWP) ²
Dióxido de Carbono (CO ₂)	- Quema de combustibles fósiles y de biomasa. - Deforestación. - Reacciones químicas en procesos de manufactura.	1
Metano (CH ₄)	- Descomposición anaeróbica (fermentación entérica del ganado, estiércol, rellenos sanitarios, cultivos de arroz). - Escapes de gas en minas y pozos petroleros.	28
Óxido Nitroso (N ₂ O)	- Producción y uso de fertilizantes nitrogenados. - Quema de combustibles fósiles.	265
Hidrofluorocarbonos (HFCs)	- Procesos de manufactura. - Uso como refrigerante.	4-12.400
Perfluorocarbonos (PFCs)	- Producción de aluminio. - Fabricación de semiconductores. - Sustitutos de sustancias destructoras del ozono.	6.630-17.400

¹ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2019). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/inventario_de_gei_de_2019_de_la_republica_argentina.pdf

² GWP: Global Warming Potential. Potenciales de calentamiento global a 100 años de vida media, según el 5to Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de expertos en Cambio Climático (AR5, IPCC).

Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	• Producción y uso de equipos eléctricos. • Fabricación de semiconductores. • Producción de magnesio y aluminio.	23.500
---	--	--------

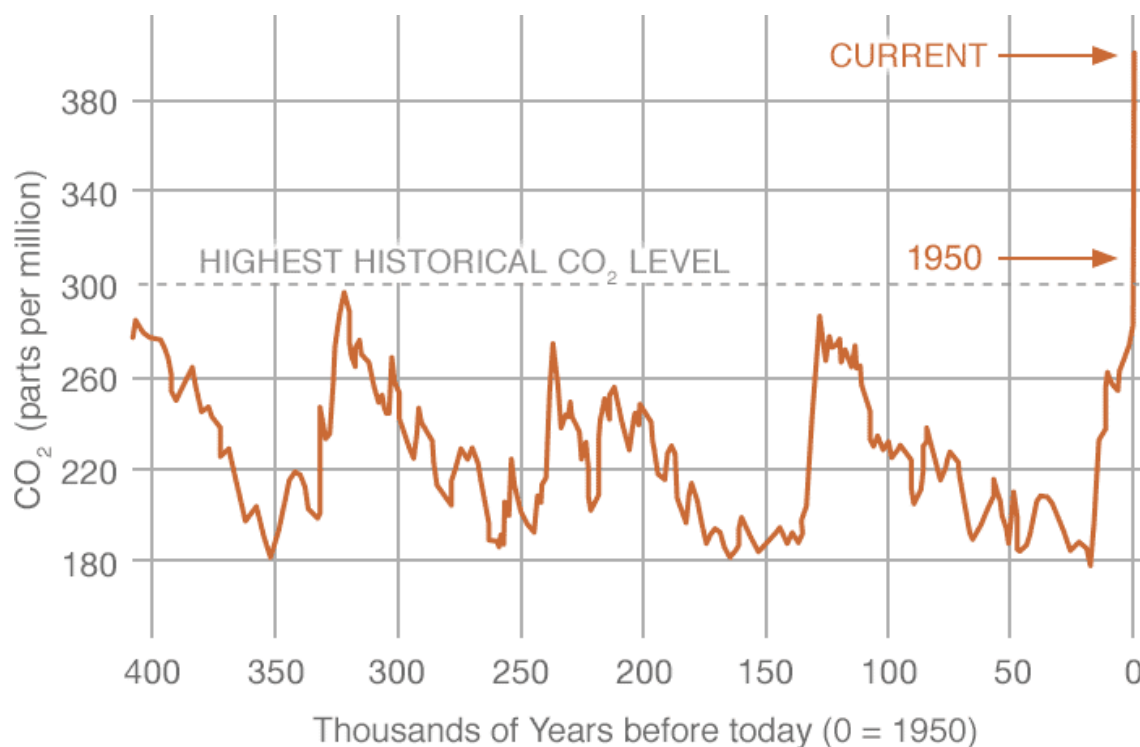


Gráfico 1. Evolución histórica de la concentración de dióxido de carbono a lo largo de 400.000 años. Fuente: NASA³.

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, dando lugar al fenómeno denominado 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.

³ National Aeronautics and Space Administration. (s. f.). NASA. <https://www.nasa.gov/>

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 COP21⁴ 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.

⁴ 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 Nacional⁵.

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 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.

⁵ *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>

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.⁶

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 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).

⁶ FAQs | Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía. (2021, 12 noviembre). Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de: <https://pactodealcaldes-la.eu/recursos/faqs/>

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 CDP⁷. 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.

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 se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad para hacer frente a los impactos del cambio climático debido al mayor índice de precariedad laboral y de desempleo, la desigualdad en los ingresos y la participación en empleos de menor productividad, (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.

⁷ Home - CDP. (s. f.). Carbon Disclosure Project. <https://la-es.cdp.net/>

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 el escenario de escasez de alimentos y agua, generado como consecuencia del deterioro de los recursos naturales causado por el cambio climático, las mujeres, en su rol de abastecedoras de familia, deben redoblar sus esfuerzos para garantizar la alimentación saludable y segura de sus familias. 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 también les afectarán de manera diferenciada.

Otro fenómeno importante asociado al cambio climático es el de las migraciones. En algunos casos, los procesos migratorios excluyen a las mujeres, quienes tienen la imposición de permanecer atendiendo las responsabilidades de sus hogares y por tanto se ven imposibilitadas de tener acceso a recursos y propiedades de manera equitativa con respecto a sus pares hombres. Cabe destacar, que 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, es decir, una distribución desigual del

poder entre varones y mujeres que pondera lo masculino por sobre lo femenino, sentando las bases 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 esta perspectiva 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 que se encuentre disponible, la información presentada estará desagregada por género. 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 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.

Estos estudios abordan 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.

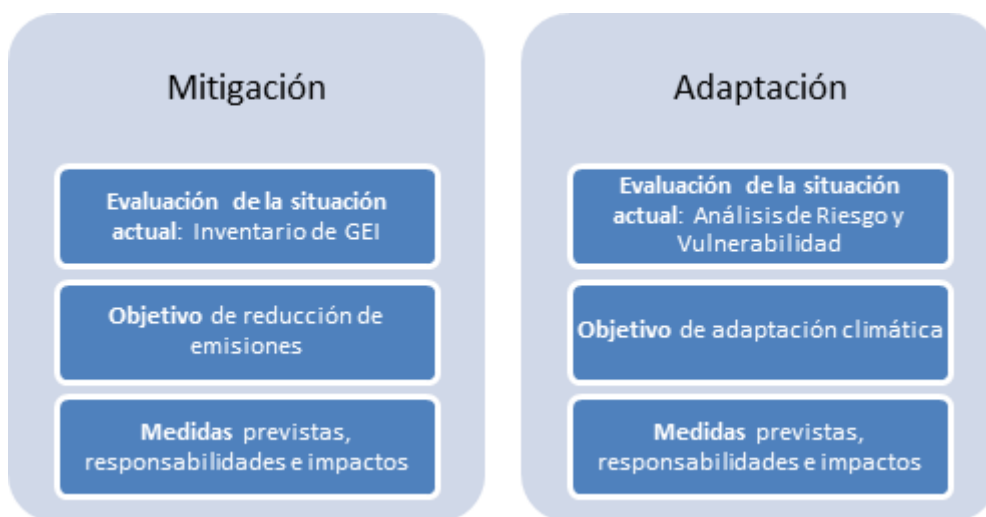


Ilustración 2. Estructura general del Plan de Acción Climática

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:

- 1) 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.
- 2) Integración. Con la agenda general del municipio, y el resto de los planes que se hayan elaborado.
- 3) 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.
- 4) 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.

2. Perfil socioeconómico y ambiental de Luján de Cuyo

2.1. Historia

El 11 de mayo de 1855 se crea el departamento de Luján de Cuyo en el gobierno del General Pedro Pascual Segura. En un principio el departamento llevaba el nombre de “Villa de Luján”. En sus inicios, la Villa de Luján contaba con 4.700 habitantes, situación que fue aumentando a lo largo de los años. En octubre de 1949, se declaró ciudad y en 1964 ésta se estableció como departamento y pasó a denominarse “Luján de Cuyo”⁸.

2.2. Geografía

El municipio de Luján de Cuyo está ubicado en el noroeste de la provincia de Mendoza, Argentina (ver Ilustración 3), y tiene una superficie total de 4.847 km². Políticamente se divide

⁸ Historia – Luján de Cuyo. (s. f.). Estructplan. <https://estructplan.com.ar/historia-18/>

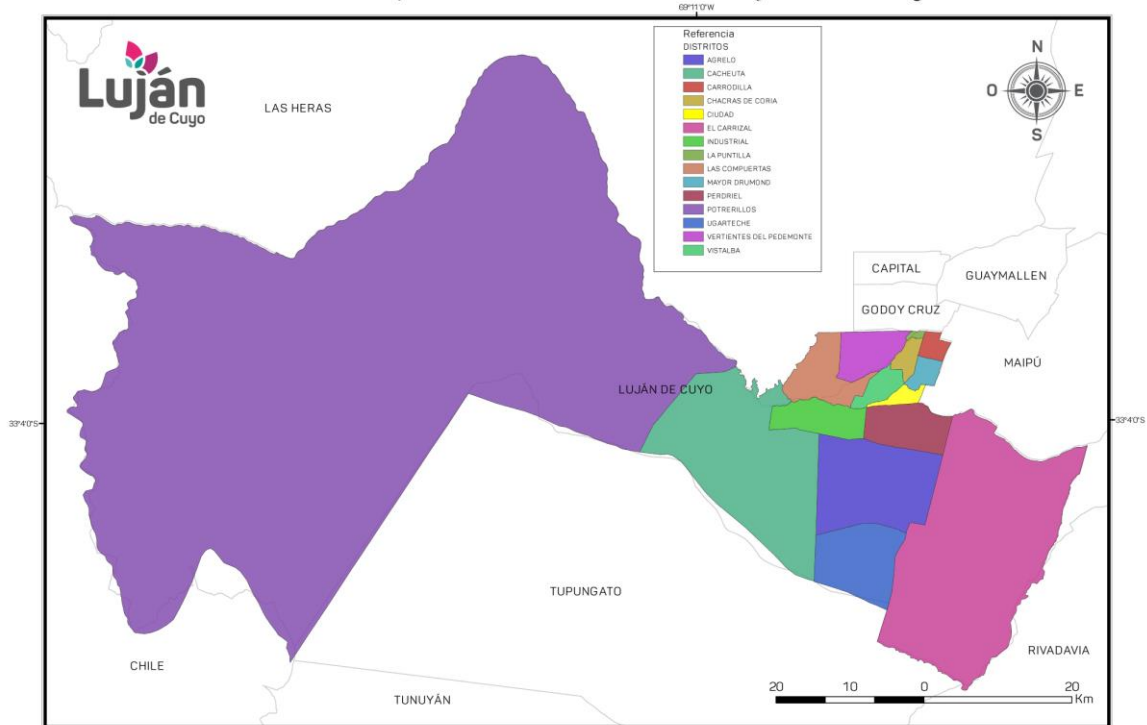
en 15 distritos (ver Ilustración 4) y se encuentra atravesado por el río Mendoza, entre otros cuerpos de agua (ver Ilustración 5 y 6). Hacia el norte limita con los departamentos de Godoy Cruz, Las Heras y Maipú, hacia el este con Junín y Rivadavia, hacia el sur con Tupungato y hacia el oeste con la República de Chile. El territorio de Luján de Cuyo se ve atravesado por tres biomas diferentes: andino, puneño y monte (ver Ilustración 7).



Ilustración 3. Departamentos de la Provincia de Mendoza. Fuente: Universitat de les Illes Balears⁹.

⁹ Balears, U. D. L. I. (2022, 11 julio). *Capítulo IV La micro región Luján de Cuyo - Maipú*. Universitat de les Illes Balears. <https://fci.uib.es/Servicios/libros/investigacion/Pouget/Capitulo-IV-La-micro-region-Lujan-de-Cuyo---Maipu.cid216778>

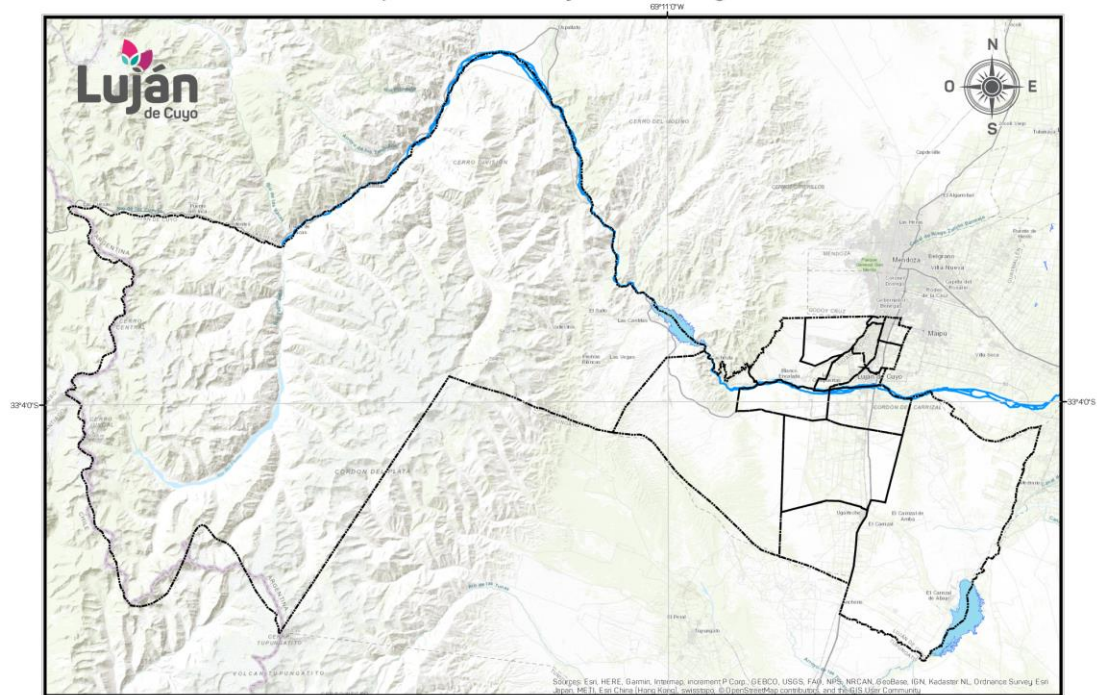
Mapa División Política Luján de Cuyo



Fuente: Municipalidad de Luján de Cuyo - Área GIS - Subsecretaría de Modernización, 2019

Ilustración 4. División política del municipio de Luján de Cuyo según distrito. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.

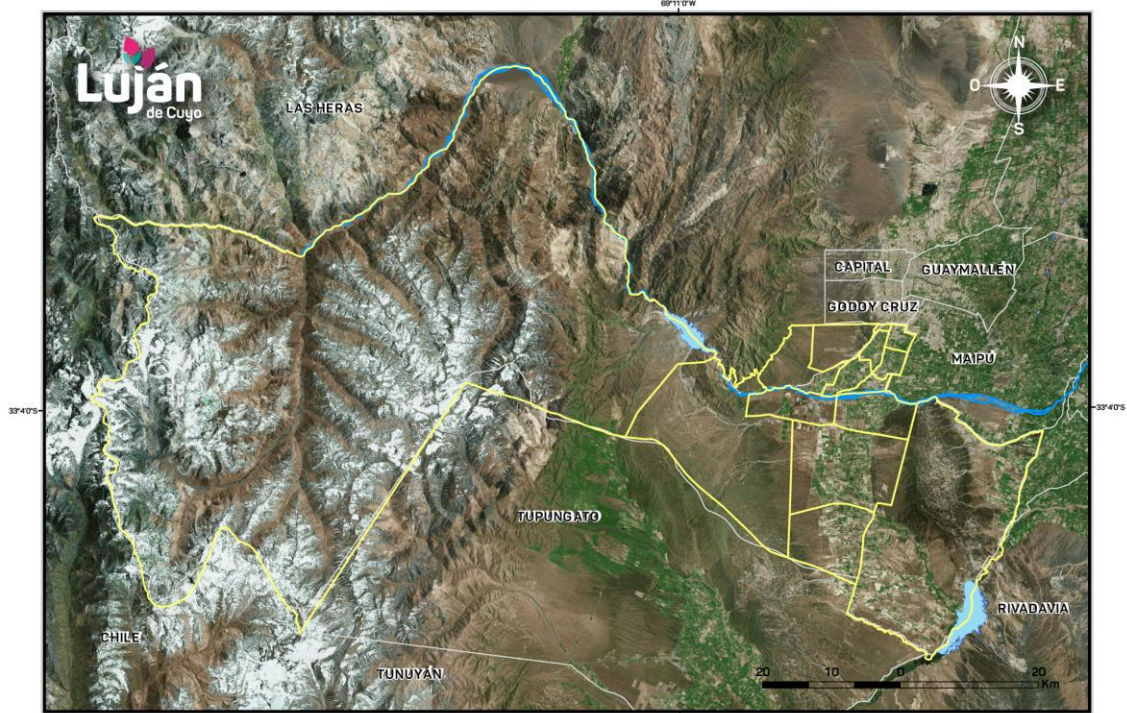
Mapa Físico Luján de Cuyo



Fuente: Municipalidad de Luján de Cuyo - Área GIS - Subsecretaría de Modernización, 2019

Ilustración 5. Mapa físico del municipio de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.

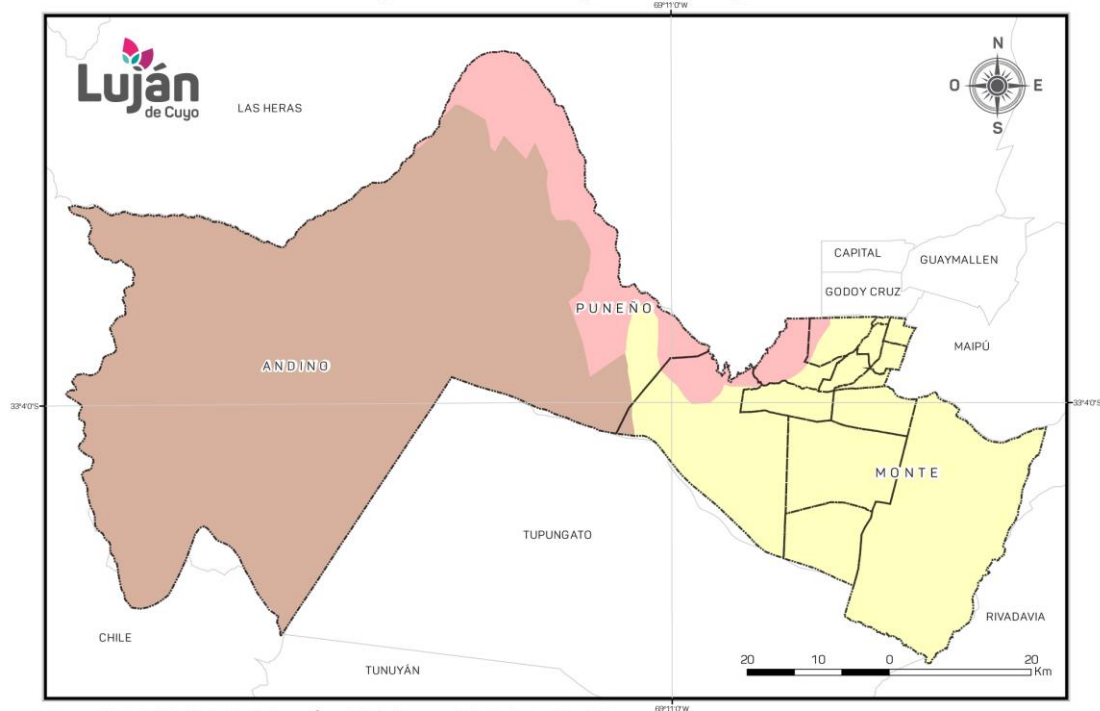
Mapa Hidrografía Luján de Cuyo



Fuente: Municipalidad de Luján de Cuyo - Área GIS - Subsecretaría de Modernización, 2019

Ilustración 6. Hidrografía del municipio de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.

Mapa Biomas Luján de Cuyo



Fuente: Municipalidad de Luján de Cuyo - Área GIS - Subsecretaría de Modernización, 2019

Ilustración 7. Biomas del municipio de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Modernización de Luján de Cuyo.

2.3. Población

La población del municipio de Luján de Cuyo ronda los 119.888 habitantes (según último censo 2010) y una densidad de 24,7 personas por km². De las 29.859 viviendas registradas en Luján de Cuyo, 78% se ubican en el área urbana y el resto en la zona rural (ver Gráfico 2). Si bien Luján de Cuyo tiene una superficie muy grande, la zona urbana está mayormente concentrada hacia el noreste. En el Gráfico 3 se detalla la distribución de la población en cuanto a sexo, donde las mujeres tienen una proporción levemente mayor (51%) que los hombres (49%) según el Censo Nacional de Población del año 2010.

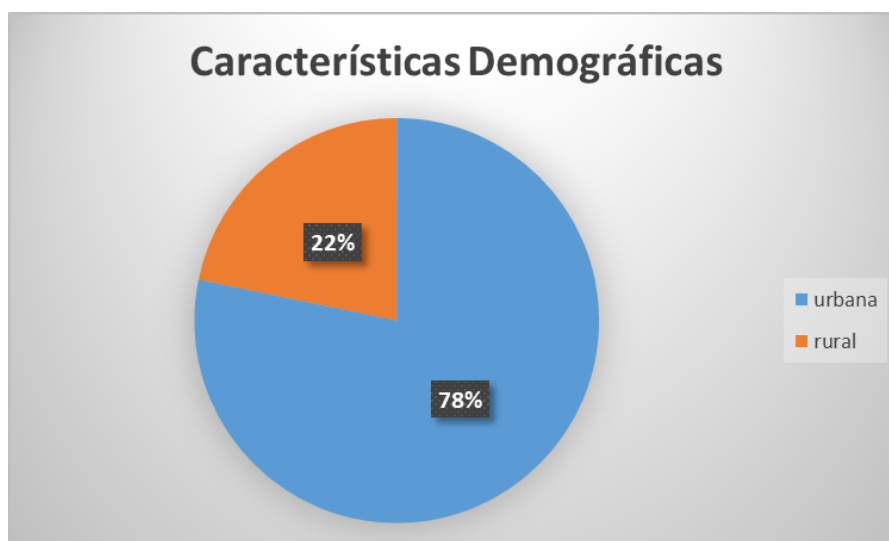


Gráfico 2. Distribución porcentual de la población demográfica. Fuente: Ciudades Amigables con los Adultos Mayores. Elaboración propia.

Distribución de la población en cuanto al sexo

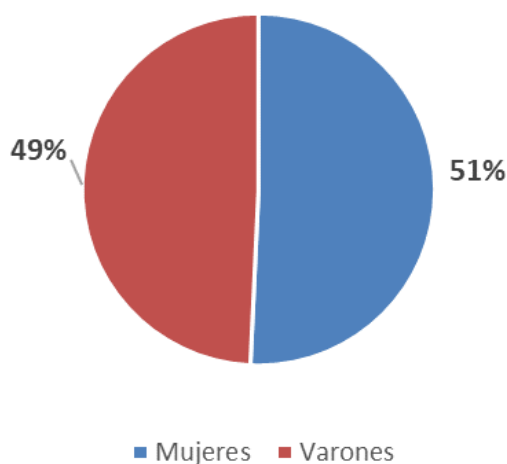


Gráfico 3. Distribución de la población en función del sexo, 2010. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INDEC.

En la siguiente Ilustración 8 y la Tabla 2 complementaria se puede apreciar cómo se distribuyen los habitantes en los distintos distritos del municipio.

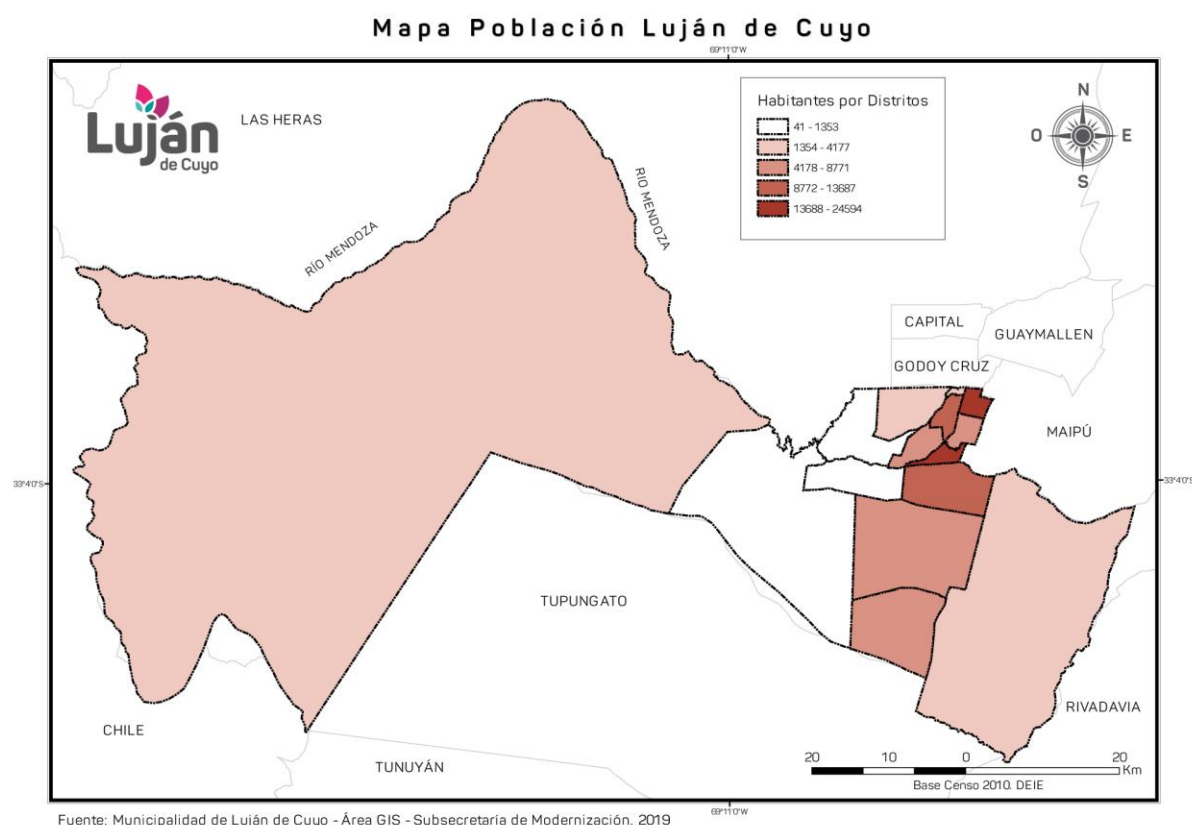


Ilustración 8. Cantidad de habitantes según los distintos distritos del municipio.

Tabla 2. Población de Luján de Cuyo por distrito, año 2010. Fuente: elaboración propia en base a datos de DEIE¹⁰.

DISTRITO	POBLACIÓN
TOTAL	119.888
Agrelo	7.507
Cacheuta	701
Carrodilla	23.886
Chacras de Coria	12.428
Ciudad	27.428
El Carrizal	4.177
Industrial	41

¹⁰ Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas - Gobierno de Mendoza. (s. f.). DEIE. <https://deie.mendoza.gov.ar/#!/>

La Puntilla	2.842
Las Compuertas	1.353
Mayor Drumond	8.223
Perdriel	13.687
Potrerillos	2.075
Ugarteche	6.603
Vistalba	8.771

En cuanto a pueblos originarios, en Mendoza habitan 14 Pueblos Indígenas, destacándose en tamaño los siguientes 5: Quechua, Huarpe, Mapuche, Comechingón y Guaraní. Particularmente en el departamento de Luján de Cuyo, la población hasta el año 2010 de pueblos originarios alcanzaba los 2130 habitantes (ver Gráfico 4 e Ilustración 9).

Pueblos originarios en Luján de Cuyo

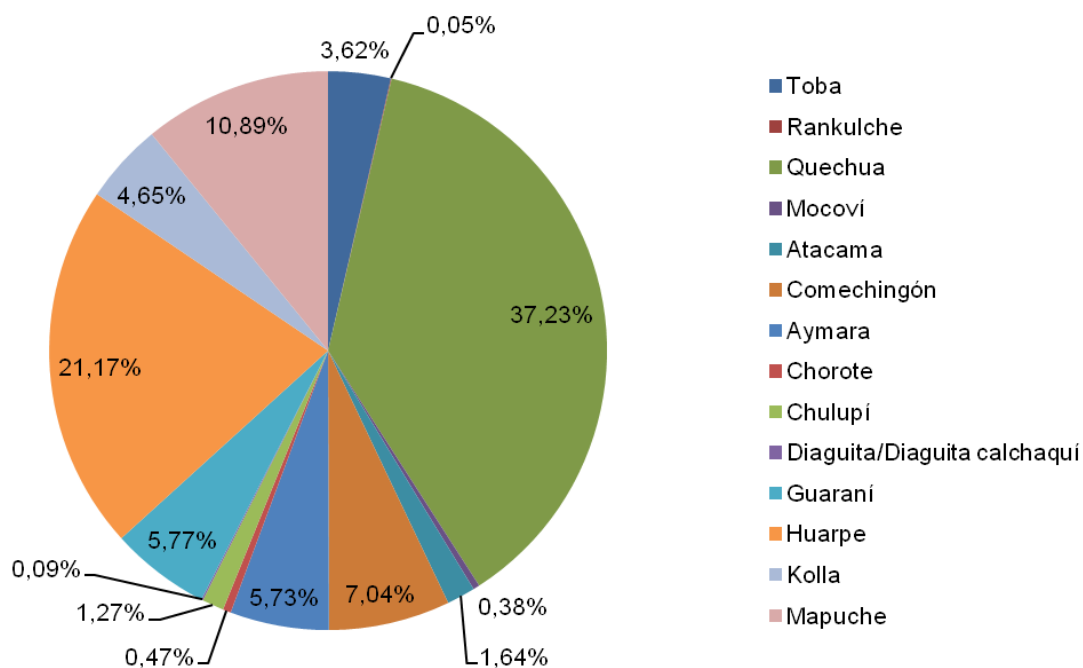


Gráfico 4. Distribución de la población según Pueblos Originarios en Luján de Cuyo. Fuente: Mapa Poblaciones, INDEC 2010.

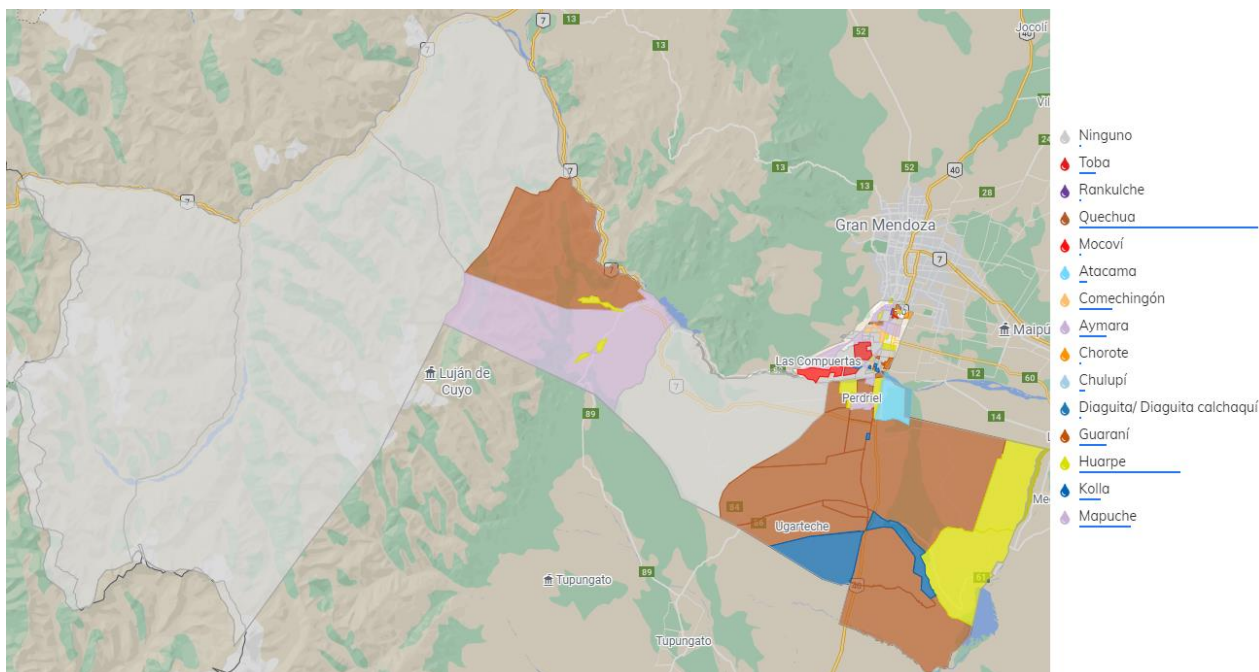


Ilustración 9. Pueblos Originarios en Luján de Cuyo. Fuente: Mapa Poblaciones, INDEC 2010.

2.4. Clima

El clima de Luján de Cuyo se clasifica como cálido y templado. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 2 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de -2 °C o sube a más de 35 °C. Por su parte, la temperatura media anual es de 14,4 °C.

El Gráfico 5 profundiza la caracterización del clima del municipio de Luján de Cuyo.

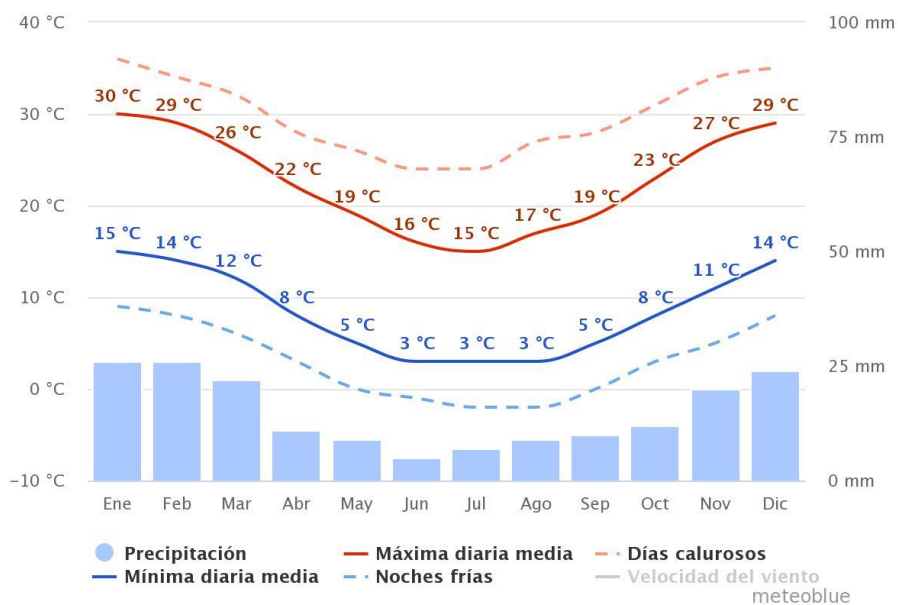


Gráfico 5. La máxima diaria media (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Luján de Cuyo. Del mismo modo, la mínima diaria media (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años. Fuente: Meteoblue.

Los veranos son calurosos y en general existe una mayor proporción de días soleados, aunque también predominan los días parcialmente nublados. Por su parte, los inviernos son fríos y con mayor preponderancia de días soleados, aunque pueden existir algunos días nublados. Las precipitaciones son más representativas durante la época estival que durante la época invernal (ver Gráfico 6).

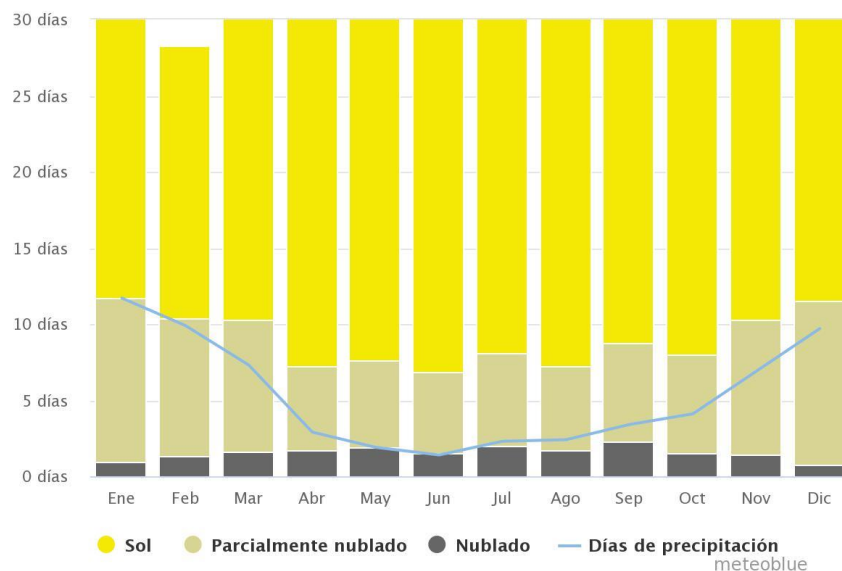


Gráfico 6. Cantidad de días al mes soleados, parcialmente nublados, nublados y con precipitaciones. Fuente: Meteoblue.

2.5. Áreas Protegidas

Las áreas naturales protegidas de la provincia de Mendoza están categorizadas en provinciales y de declaración internacional, siendo la única provincia que no tiene áreas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Por otro lado, además de las áreas provinciales, existen reservas de propiedad privada que han sido reconocidas por el Estado provincial.

La Red de Áreas Naturales Protegidas de Mendoza es el organismo que administra dichas áreas y está formada por un total de 19 reservas. La sumatoria de las áreas protegidas provinciales comprende el 13% de la superficie del territorio mendocino, extensión en expansión que permite acercarse a los parámetros internacionales sugeridos para la conservación del territorio natural.

A continuación, mencionaremos las áreas naturales protegidas que se encuentran bajo territorio del municipio de Luján de Cuyo y los objetivos para los que fueron creados:

Área ambiental protegida Potrerillos (municipal)

Objetivos Generales:

- Preservar los valores fundamentales del ambiente: paisaje, naturaleza y tranquilidad.
- Conservar el ecosistema natural y humano, propiciando el desarrollo sustentable frente a la degradación del patrimonio natural y cultural.
- Organizar la ocupación del espacio con el objetivo de lograr un desarrollo humano ecológicamente sostenible, espacialmente equilibrado y socialmente justo.

Objetivos Específicos:

- Propiciar el turismo sustentable en armonía con la naturaleza.
- Ordenar el territorio con sus correspondientes actividades económicas y sociales (agropecuarias, forestales, turísticas, etc.), con sus correspondientes áreas de cobertura de servicios y equipamiento.
- Delimitar las zonas con riesgos naturales y de protección de flora y fauna.
- Diseñar mecanismos que garanticen la participación ciudadana, y la educación ambiental.
- Sistematizar la información y la cartografía adecuada.
- Generar planes de prevención y contingencia ante emergencias.

Casuchas del Rey (provincial)

Se encuentra ubicada en las inmediaciones de Punta de Vacas, otra cerca de la Curva de la Soberanía (Ruta N° 7) y la tercera en Villa Las Cuevas (reacondicionada).

Objetivo general:

- Conservar arqueológicamente las construcciones del siglo XVIII (ver Ilustración 10) que sirvieron como Postas del Correo Real y Refugio de viajeros. Se trata de las construcciones más antiguas de Mendoza que se mantienen en pie y fueron declaradas Monumento Histórico Nacional en 1.973 (Decreto N° 1299).



Ilustración 10. Fotografía de construcción arqueológica en Vías Panorámicas Casuchas del Rey. Fuente: Gobierno de Mendoza¹¹.

Perilago del Dique Potrerillos (provincial)

El río Blanco es uno de los cauces más importantes de la cordillera de los Andes. Es que en su cuenca se concentra el agua de los deshielos del Cordón del Plata y es uno de los afluentes más importantes del río Mendoza (ver Ilustración 11). El Gobierno declaró como Parque Provincial el Parque Cordón del Plata, teniendo en cuenta la importancia de sus glaciares para la provisión de agua y dándole protección ambiental a la zona. Sin embargo, trascendiendo las casi 175 mil hectáreas contempladas por la protección provincial, un tramo del recorrido del agua, que queda marcado hasta llegar al dique Potrerillos, había quedado excluido. Teniendo en cuenta esta urgencia, la municipalidad de Luján declaró recientemente como área protegida toda la zona de Potrerillos, El Salto, Las Vegas, Vallecitos y parte de la ruta 7 (a la altura de Penitentes).

Objetivos:

- Complementar el cuidado ya existente de la provincia sobre el dique Potrerillos y los glaciares del Cordón del Plata.
- Regular las actividades al aire libre, para evitar desmanes y daños al medio ambiente.

¹¹ Vías Panorámicas Casuchas del Rey: Áreas Naturales. (s. f.). Mendoza Gobierno.
<https://www.mendoza.gov.ar/areasnaturales/vias-panoramicas-casuchas-del-rey/>



Ilustración 11. Fotografía del paisaje de Perilago del Dique de Potrerillos. Fuente: Imagen propia de la municipalidad.

Parque Tupungato (provincial)

Se encuentra ubicado a 110 kilómetros de la Ciudad de Mendoza, entre los departamentos de Luján y Tupungato. Se trata de un área natural protegida de 150.000 hectáreas que se encuentra bajo este estatus desde 1983.

Objetivo:

- Proteger ambientes cordilleranos únicos de los andes centrales (Cordillera Frontal y Cordillera Principal) (ver Ilustración 12).



Ilustración 12. Fotografía del paisaje del Parque Provincial Tupungato. Fuente: Gobierno de Mendoza¹².

Parque Cordón del Plata (provincial)

Se halla entre los departamentos Luján y Tupungato, a 80 kilómetros de Mendoza capital. Ha sido declarada como área protegida en el 2011 y cuenta con una superficie total de 175.000 hectáreas.

Objetivo:

- Conservar glaciares de importancia, unidad homogénea de conservación junto al Parque Provincial Tupungato.
- Preservar recursos hídricos, arqueológicos, paleontológicos y el paisaje natural (ver Ilustración 13).

¹² Parque Provincial Tupungato: Áreas Naturales. (s. f.). Mendoza Gobierno.
<https://www.mendoza.gov.ar/areasnaturales/parque-provincial-tupungato/>



Ilustración 13. Fotografía del paisaje del Parque Provincial Cordón del Plata. Fuente: Gobierno de Mendoza¹³.

Reserva Vitivinícola Las Compuertas-Vistalba (municipal) (ver Ilustración 14)

Objetivo:

- Ordenar el territorio y potenciar las inversiones vitivinícolas y turísticas en una zona de 900 hectáreas.



Ilustración 14. Dique Toma de los Españoles en Las Compuertas. Fuente: Logia Petit Verdot¹⁴.

¹³ Parque Provincial Cordón del Plata: Áreas Naturales. (s. f.). Mendoza Gobierno.
<https://www.mendoza.gov.ar/areasnaturales/parque-provincial-cordon-del-plata/>

¹⁴ Segura, F. R. (2019, 8 octubre). Las Compuertas - Donde todo comenzó •. Logia Petit Verdot.
<https://www.logiapetitverdot.com.ar/2018/10/las-compuertas-lujan-de-cuyo/>

2.6. Servicios Públicos

Acceso a agua de red

La empresa Aguas Mendocinas, Agua y Saneamiento de Mendoza (AYSAM) y Aguas Luján se encargan de la provisión del servicio de agua potable en la mayor parte del territorio municipal.¹⁵ Aguas Luján Servicios Sanitarios, ubicada sobre la calle Cipolletti, es el mayor prestador del servicio de agua potable en el Municipio. AYSAM presta el servicio únicamente en los distritos de Ugarteche y Chacras de Coria.

El agua potable que se consume en el municipio proviene de la planta potabilizadora de agua de la empresa Obras Sanitarias Mendoza, ubicada en Luján, también llamada Planta Luján. Esta Planta fue inaugurada en el año 1972 y abastece al 80% del Gran Mendoza y de Luján de Cuyo (ver Gráfico 7), con una capacidad de tratamiento de agua de 3.000 litros por segundo.¹⁶

Población con conexión a red de agua

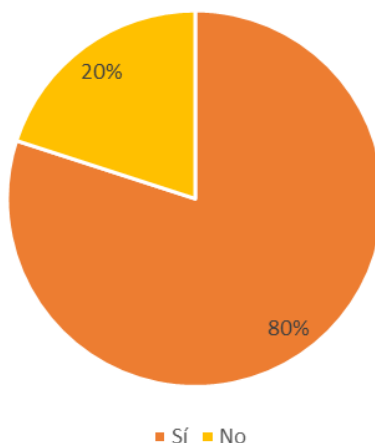


Gráfico 7. Acceso a agua de red. Fuente: Secretaría de Aguas Luján. Elaboración propia.

Acceso a gas de red

La distribución del servicio de gas de red en Luján de Cuyo lo hace la empresa ECOGAS Cuyana que es la Licenciataria del servicio público de distribución de Gas Natural por Redes

¹⁵ Aguas Mendocinas. (s. f.). AYSAM. <https://www.aysam.com.ar/>

¹⁶ Municipalidad de Luján de Cuyo. (2018). *Diagnóstico de Eficiencia Energética, Municipio Luján de Cuyo*. Recuperado de: <https://www.mendoza.gov.ar/unicipio/wp-content/uploads/sites/32/2018/06/Lujan-de-Cuyo.pdf>

en el área de su competencia, que integran las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis¹⁷. En el Gráfico 8 se muestra el porcentaje de cobertura de la red de gas natural.

Hogares con y sin red de gas

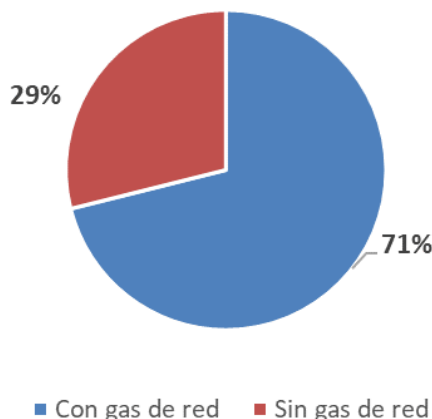


Gráfico 8. Acceso a gas de red. Fuente: Elaboración propia en función del INDEC 2010.

Alumbrado público

El alumbrado público del municipio Luján de Cuyo es operado por la municipalidad y la Empresa Distribuidora de Electricidad de Mendoza Sociedad Anónima (EDEMSA)¹⁸. Ambas instituciones coordinan el seguimiento de reclamos y reportes de fallas en el sistema de alumbrado público. Además, la municipalidad se encarga del análisis y gestión de solicitudes de expansión del servicio.

El municipio cuenta con 97% de cobertura de alumbrado público. El parque instalado de luminarias se compone por unos 17.962 puntos de iluminación distanciados en promedio a 30 metros, que adicionalmente se encuentran dotados de medidores individuales por poste. Del total de luminarias cerca del 92% están destinadas a la iluminación de caminos, calles y carreteras, mientras que el 8% restante se encuentra instalado en zonas recreacionales como parques, monumentos y plazas.

El gráfico a continuación (Gráfico 9) indica qué tipo de tecnología es la que tiene la mayor participación en el parque instalado de alumbrado público al año 2022.

¹⁷ ECOGAS. (s.f.). Ecogas <https://www.ecogas.com.ar/>

¹⁸ EDEMSA. (s. f.). Energía Mendocina. <https://www.edemsa.com/>



Gráfico 9. Tecnología de alumbrado público por distrito. Fuente: Elaboración propia.

Residuos sólidos

La municipalidad de Luján de Cuyo, junto con una empresa concesionaria, es responsable de la gestión de recolección y traslado de residuos sólidos en todo el municipio, cubriendo el 100% del departamento (ver Gráfico 10). El origen de los recursos para la recolección y gestión de los residuos proviene en su totalidad del presupuesto municipal. Los residuos son recolectados por nueve camiones, siete de propiedad municipal y dos de concesión. Los desechos recolectados son dispuestos en el relleno sanitario de El Borbollón.

Hogares con recolección regular de RSU

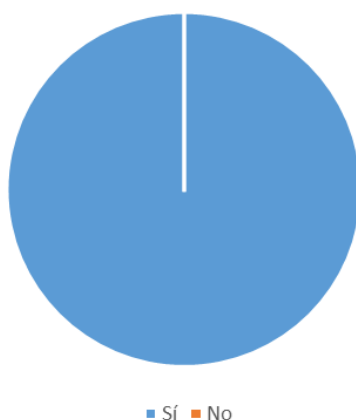


Gráfico 10. Hogares con servicio de recolección de residuos. Fuente: Secretaría de Servicios Luján de Cuyo, Elaboración propia.

Red cloacal

En el año 2019, según Aguas de Luján, aproximadamente un 19% de la población de Luján de Cuyo contaba con conexión a la red cloacal, mientras que el 81% posee pozos ciegos con o sin cámara séptica (ver Gráfico 11). Además, se encuentra vigente la Ordenanza 10264/11 y 11501/13 que prohíbe los pozos sépticos en las nuevas constricciones o habilitaciones comerciales en zonas que se encuentran fuera del radio servido de cloacas.

Conexión a la red cloacal

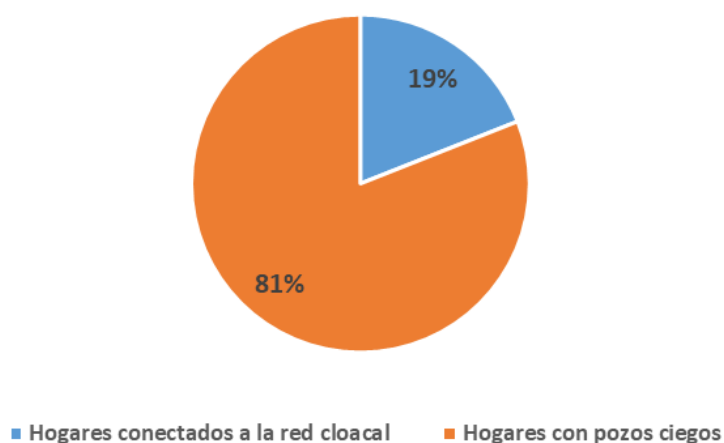


Gráfico 11. Hogares con conexión a la red cloacal y hogares con pozos ciegos. Fuente: Aguas de Luján. Elaboración propia.

En el año 2020, la Municipalidad de Luján de Cuyo conforme a una dificultosa tarea operativa, que involucró distintas áreas de la comuna y organismos públicos de la provincia, logró poner en funcionamiento la Planta Depuradora de Efluentes Cloacales ubicada en Ruta 40, pasando Ruta 7, de la localidad de Agrelo. Los trabajos, consistentes en supervisar el sistema operativo y reparar algunas imperfecciones de la planta, los condujo la Subsecretaría de Aguas Luján y Servicios Sanitarios del departamento. Esta área, además, fue asistida por el sector de cloacas y diferentes direcciones del Municipio. También, es menester destacar que en las tareas intervinieron la Dirección de Obras, perteneciente a la Subsecretaría de Obras Públicas, y el Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública del Gobierno de la Provincia de Mendoza.

El proyecto, actualizado bajo la nueva normativa del Departamento General de Irrigación denominada Área de Cultivos Restringidos Especiales, constó de dos etapas: la puesta en marcha del sistema depurador integral y la instancia reguladora del ACRE, encargada de otorgarle reutilización al agua en su disposición final.

La eliminación de la contaminación del agua en los sistemas acuíferos subterráneos y mejoras significativas en los servicios sanitarios son algunas de las conquistas inmediatas que arrojará el proyecto. Además, como situación de mayor relevancia para los vecinos de la localidad, se eliminarán todos los agentes patógenos que permanecían en los 1500 pozos sépticos, que a partir de ahora quedarán inutilizados. En efecto, 1800 familias serán las beneficiadas por su inminente incorporación al servicio sanitario cloacal que presta la Municipalidad.

La Planta Depuradora tiene por objeto tratar los efluentes generados únicamente por los habitantes de los distritos de Agrelo y algunos residentes aledaños pertenecientes al distrito de Perdriel.

Conectividad a internet por distritos

En el Gráfico 12 se muestra el número de habitantes de los diferentes distritos de Luján de Cuyo que tienen acceso a internet.

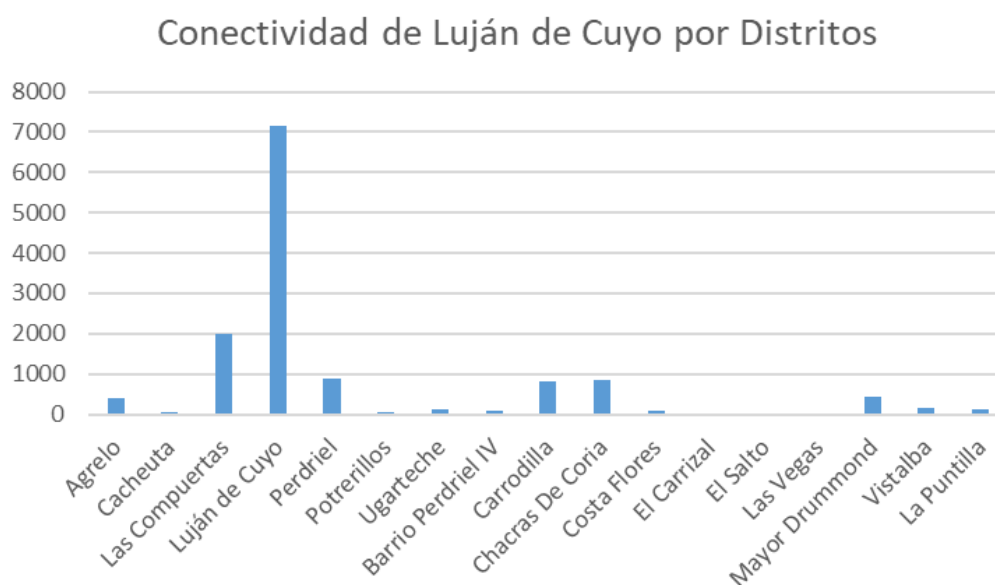


Gráfico 12. Conectividad a internet por Distritos. Fuente: Datos Abiertos ENACOM. Elaboración propia.

2.7. 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.

Tasa de actividad, empleo y desocupación por departamento

La tasa de actividad es calculada como el porcentaje entre la población económicamente activa (ocupados y desocupados) y la población total. Tiene la utilidad de proveer información sobre el peso relativo de la oferta de trabajo, entendiendo a ésta como la suma de los ocupados más los desocupados.

Por tasa de empleo se entiende el porcentaje entre la población ocupada y la población económicamente activa. En el caso de información censal se calcula sobre la población de 14 años y más. Aporta información sobre el porcentaje de personas que se encuentran trabajando efectivamente en el período considerado por el censo.

La tasa de desocupación es el porcentaje entre la población desocupada y la población económicamente activa. Brinda información sobre la proporción de personas que están demandando trabajo y no lo consiguen.

La información es suministrada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) a través de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Vivienda¹⁹.

En el Gráfico 13 se muestra la tasa de actividad, empleo y desocupación en los años 2001 y 2010 para Luján de Cuyo.

¹⁹ 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>

TASA DE ACTIVIDAD, EMPLEO Y DESOCUPACIÓN

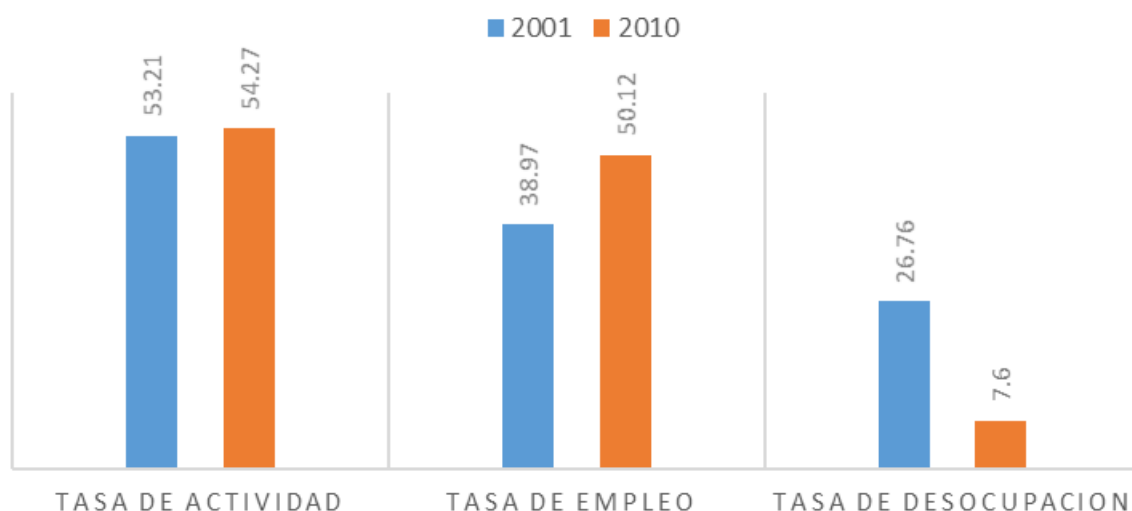


Gráfico 13. Tasa de actividad, empleo y desocupación, año 2001 y 2010. Fuente: UNCuyo en base a datos de INDEC, Censos Nacionales de Población, Hogares y Vivienda 2001 y 2010.

Ocupación por Género

Se realizó un muestreo abarcando a 7.851 personas que aplicaron a puestos de trabajo o trajeron su curriculum vitae a la Oficina de Empleo Municipal. Dentro de este muestreo pudimos observar que la búsqueda es casi paritaria con un leve porcentaje de ocupación femenina y hay una menor fracción (0,3%) que corresponde a personas no binarias (ver Gráfico 14).

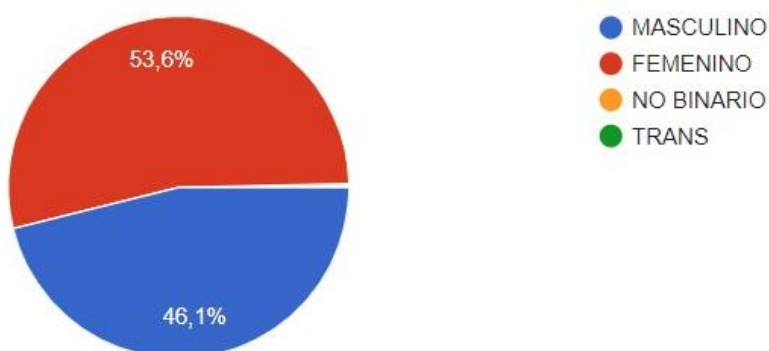


Gráfico 14. Distribución de la ocupación según el género. Fuente: Oficina de Empleo Municipalidad de Luján de Cuyo, año 2022. Elaboración propia.

Distribución laboral por distrito

En cuanto a la ocupación laboral por distrito podemos ver que en Ciudad de Luján, Perdriel y Carrodilla se encuentran los porcentajes más altos (ver Gráfico 15).



Gráfico 15. Distribución Laboral por Distrito. Fuente: Oficina de Empleo Municipalidad de Luján de Cuyo, año 2022. Elaboración propia.

2.8. Actividades Principales

Las principales actividades económicas de Luján de Cuyo son:

- Producción vitivinícola, encontrándose más de 55 bodegas con apertura turística. También existen producciones hortícolas y frutícolas y, en los últimos años, comenzó a desarrollarse la actividad olivícola²⁰.
- Industria petrolera y petroquímica encontrándose la destilería de YPF, ubicada a 12 kilómetros de la ciudad de Luján de Cuyo, que procesa petróleo crudo y tiene una conexión establecida a través del yacimiento de Barrancas por medio de un oleoducto de treinta kilómetros que une el mismo con la estación de Palmira.
- Turismo y cultura, contando con distintas festividades locales, como: Carnavales de Ugarteche, Carnavales de Chacras de Coria, Festival de Otoño, música clásica por los caminos del vino en bodegas, Día Mundial del Malbec, Festival del Chocolate, Septiembre mes del vino, Festival de las colectividades de Luján, Octubre mes de la gastronomía local, Noviembre mes del deporte de aventura, Temporada de teatro de verano, Vendimia municipal, Vendimia de las bodegas.

Para favorecer el desarrollo económico, el municipio de Luján de Cuyo cuenta con una plataforma logística para posicionarlo como Nodo Logístico del Mercosur. Además, desarrolla programas de empleo tanto de entrenamiento como de inserción laboral, y capacitaciones a comercios para brindar herramientas de crecimiento.

²⁰ Datos Generales – Estructplan. (s. f.). Estructplan. <https://estructplan.com.ar/datos-generales-63/>

3. 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.

3.1. Capacidad institucional

Normativa para el cuidado del medio ambiente

Luján de Cuyo pone en la mesa la discusión acerca del derecho que tienen todos los habitantes del país de gozar a de un “ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo” tal como indica el artículo 41 de la Constitución Nacional.

A su vez, la Ley 25.675 (Ley General del Ambiente) establece que toda normativa que ejecute políticas ambientales debe interpretarse por medio de principios como el principio precautorio, de prevención, de congruencia, de equidad, responsabilidad y sustentabilidad.

La normativa provincial por medio de la Ley 5.961 tiene por objeto la preservación del ambiente en la Provincia resguardando el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. Esta norma dicta en su artículo 3 que la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, a los efectos de esta ley, comprende:

- a) el ordenamiento territorial y la planificación de los procesos de urbanización, poblamiento, industrialización, explotación minera y agrícola ganadera y expansión de fronteras productivas, en función de los valores del ambiente;
- b) la utilización racional del suelo, atmósfera, agua, flora, fauna, gea, paisaje, fuentes energéticas y demás recursos naturales en función de los valores del ambiente.

A continuación, podemos ver algunas ordenanzas y decretos municipales aplicadas bajo este criterio:

- *ORDENANZA N° 11.501/13: Saneamiento de Efluentes Cloacales*
- *ORDENANZA N° 11.649/13: Resguardar Características Naturales Ambientales del Departamento*
- *ORDENANZA N° 13.884/20: Plan de Gestión Integral de Residuos*
- *ORDENANZA N° 10.264/11: Planta de tratamientos, líquidos y efluentes*
- *DECRETO N° 1914: aplicación de la Ordenanza N 13884-20 Plan de Gestión Integral de Residuos*

- ORDENANZA N° 13.893/21: Código Urbanístico y Ambiental de Piedemonte
- ORDENANZA N° 14.107/21: Clasificación y regulación de parcelamientos de jurisdicción municipal
- ORDENANZA N° 14.105/21: Plan Municipal de Ordenamiento Territorial según Ley 851 Uso del suelo
- ORDENANZA N° 14.150/22: Proyecto de Ordenanza: Incorporar al Fideicomiso Red Argentina de Municipios contra el cambio climático
- ORDENANZA N° 13.971/21: Realizar concurso departamental anual de “JARDINES SUSTENTABLES” a través del municipio
- ORDENANZA N° 13.804/20: Realizar campaña publicitaria mediante folletos explicativos, redes sociales y otros medios, sobre reducir, separar y reciclar residuos
- ORDENANZA N° 13.803/20: Reducción del uso de plásticos
- ORDENANZA N° 11.254/13: Proyecto de Ordenanza: Creación del Programa de Gestión Integral de Aceites Vegetales Usados
- ORDENANZA N° 13.498/19: Declárese de interés Municipal el desarrollo del ecosistema B, de Empresas tipo B y Compras de Triple impacto
- ORDENANZA N° 3785/04: Tiene por objeto regular el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta Ordenanza fue modificada por la Ordenanza N° 13.592/19
- DECRETO 241/16. El mismo declara la emergencia ambiental en los distritos de Chacras de Coria, La Puntilla, Vistalba y Mayor Drummond del Departamento de Luján de Cuyo
- ORDENANZA N° 11255/13: Producción Más Limpia y Ordenanzas de Uso del Suelo vigentes

Luján Sustentable

Luján Sustentable es un área que atraviesa a todas las áreas de la municipalidad de Luján considerando los tres ejes fundamentales de la sustentabilidad: la ecología, la economía y la sociedad²¹. Procura una administración eficiente y racional de todos los recursos, de manera que sea posible mejorar el bienestar de los lujaninos sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Busca englobar los proyectos y acciones hacia un mismo objetivo coordinado: avanzar en la sustentabilidad integral del Departamento articulado con los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas.

Los principales ejes de trabajo de Luján Sustentable se resumen en la Ilustración 16.

²¹ Luján Sustentable | Luján de Cuyo. (s. f.). Luján Sustentable.
<https://lujandecuyo.gob.ar/lujansustentable/>



Gráfico 16. Principales ejes de trabajo de Luján Sustentable.

Formación interna en perspectiva de género

La lucha por la igualdad de género y la eliminación de todas las formas de violencia ejercidas sobre las mujeres forman parte de las prioridades para brindar asistencia y contención dentro del Estado Municipal.

La Ley 26485 de Protección Integral a las Mujeres define a la violencia contra las mujeres como toda conducta, acción u omisión, que, de manera directa o indirecta, tanto en el ámbito público como en el privado, basada en una relación desigual de poder, afecte su vida, libertad, dignidad, integridad física, psicológica, sexual, económica o patrimonial, como así también su seguridad personal.

Con la jerarquización e incorporación de una Dirección de Género y Diversidad al organigrama municipal se ha dado un paso clave en el camino hacia una sociedad más equitativa y justa.

La Municipalidad de Luján de Cuyo, de la mano de la Dirección de Género y Diversidad, inició la Capacitación para el Fortalecimiento de Habilidades y Competencias Específicas en Cuestiones de Género y Violencia de Género (ver Ilustración 15). Esta propuesta formativa se inscribe en el marco de aplicación de la Ley Micaela de Capacitación obligatoria en género para todas las personas que integran los tres poderes del Estado (Ley Nacional 27.499) donde el Centro de Referencia Mendoza del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación asume el rol de articulador e impulsor de capacitaciones en la temática dirigidas al personal de todos los organismos públicos. El Municipio de Luján de Cuyo se propuso, con

esta capacitación, dar un paso fundamental en pos de visibilizar la problemática de la violencia contra las mujeres, incorporar la perspectiva de género, desalentar la revictimización, aprender a detectar situaciones de violencia y evitar cualquier aspecto de la misma, al tiempo que se propician acciones preventivas.



Ilustración 15. Capacitación en cuestiones de Género y Violencia de Género. Fuente: Imagen propia de la municipalidad²².

Por último, la Municipalidad de Luján de Cuyo adhiere a la consigna “Ni una menos, vivas nos queremos” y reafirma su compromiso para impulsar políticas públicas que erradiquen todo tipo de violencia contra la mujer.

3.2. Alianzas interinstitucionales

Desde la Municipalidad de Luján de Cuyo y de la mano del Plan Luján Sustentable elaboramos un plan de trabajo tanto a nivel público como privado, generando alianzas para fortalecer la gestión, incrementando el rango de acción e incorporando a actores del mundo privado, del sector académico y de la sociedad civil para generar un trabajo conjunto.

²² Luján de Cuyo es el primer Municipio de la Provincia en capacitar a sus empleados en cuestiones de Género y Violencia de Género | Luján de Cuyo. (2020, 21 febrero). Luján de Cuyo. <https://lujandecuyo.gob.ar/2020/02/21/lujan-de-cuyo-es-el-primer-municipio-de-la-provincia-en-capacitar-a-sus-empleados-en-cuestiones-de-genero-y-violencia-de-genero/>

Es por ello que podemos mencionar a las siguientes instituciones y entes nacionales como compañeros de gestión:

- Universidad Nacional de Cuyo
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria)
- Cooperativa la Fortaleza de mi Tierra (que lleva adelante nuestro Centro Verde)
- Fundación Hanns Seidel de Alemania
- Fundación Nuevas Generaciones de Argentina
- Cervecería y Maltería Quilmes
- Sumá Nativas
- The Nature Conservancy
- 3 C Construcciones
- Fondo del Agua del Río Mendoza
- Empresas reconocidas con el Sello Luján Sustentable (Bodega Dante Robino, Bodega Vinorum, Bodega Lagarde, Bodega Penedo Borges, Simplot Argentina, Transporte Andreu, Bianco y Nero, MAAL Wines, etc)
- Bodega Norton
- Bodegas de Argentina
- Botellas de amor
- RAMCC (Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático)
- RIL (Red de Innovación Local)
- Universidad de Buenos Aires
- Gobierno de Mendoza
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo)
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo)

3.3. Trabajo en conjunto con la RAMCC

Durante el año 2020, en que nos volvimos miembros de la RAMCC, comenzamos a participar de todas las capacitaciones y cursos que la red nos propone, permitiendo que las diferentes áreas, direcciones y secretarías municipales pudieran ir adentrándose en el conocimiento de la sustentabilidad y el cambio climático.

Podemos mencionar algunas como:

- Empleos Verdes Locales, por la Dirección de la Oficina de Empleos y Luján Joven de la dirección de Desarrollo Humano
- Compras Sustentables, por la Dirección de Compras Municipales
- Eficiencia Energética, por la ex Dirección de Ambiente

- Curso de Sistemas de Gestión de Energía, por Luján Sustentable
- Experiencias de empresas sobre el Sello RAMCC Huella de Carbono Corporativa, por Luján Sustentable
- Cursos Medidas de eficiencia energética, por Luján Sustentable
- Edificios Municipales Energéticamente Sustentables, por Luján Sustentable
- Asistencia a la IV Asamblea de Intendentes RAMCC en el año 2021, siendo nuestro intendente Sebastian Bragagnolo electo como representante de Mendoza dentro del consejo de intendentes RAMCC 2021

4. Estrategia de Mitigación

4.1. 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.

4.1.1. 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)²³ de la Organización de Naciones Unidas y sigue los estándares definidos por el Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)²⁴.

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

²³ IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. <https://www.ipcc.ch/>

²⁴ 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/>

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.

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).

4.1.2. 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).

4.1.3. 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.

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

Las emisiones de GEI se clasifican, de acuerdo con 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.

4.1.5. 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.

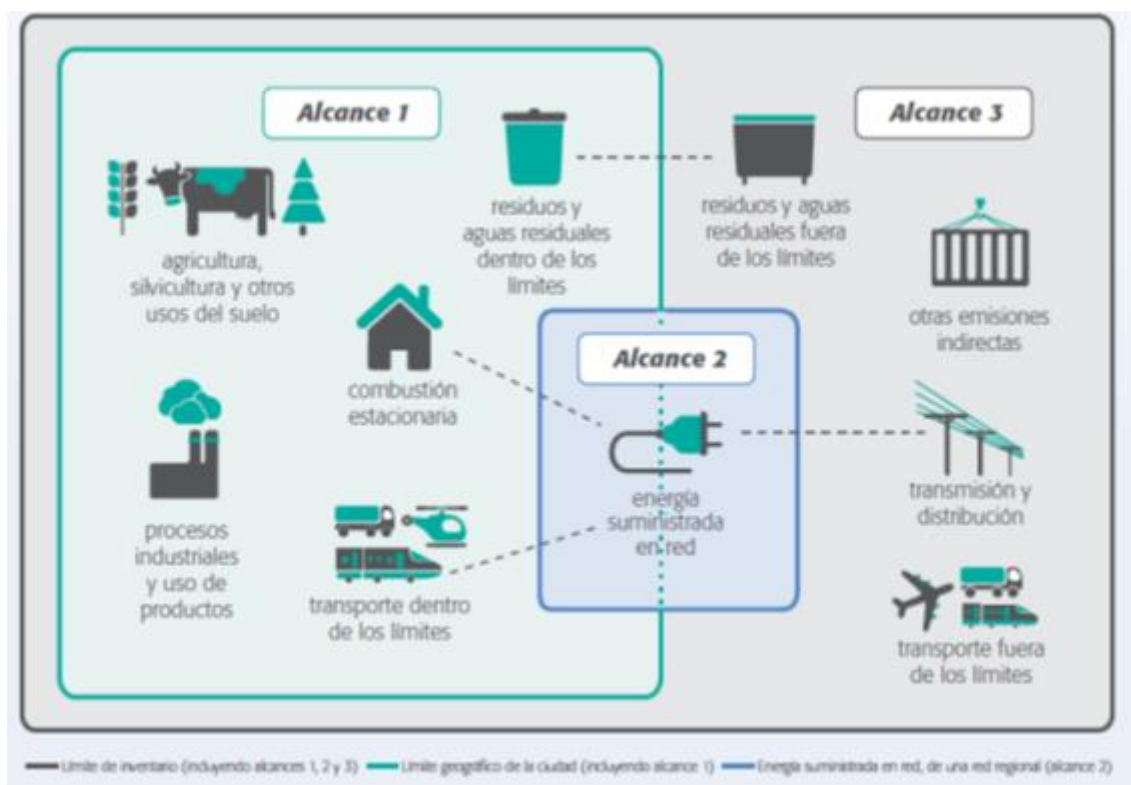


Ilustración 16. Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Fuente: GPC²⁵.

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.

El presente inventario cubre el nivel de reporte Basic completo, agregando algunos de los subsectores correspondientes al nivel Basic + por la relevancia que revisten en el municipio: *Transporte aéreo internacional y de cabotaje* y *Pérdidas de transmisión y distribución de*

²⁵ 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/>

energía eléctrica. No obstante, por la dificultad de acceso a la información no se pueden calcular las emisiones / absorciones del subsector Uso de suelo, perteneciente al sector *Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo*, como tampoco se estiman las emisiones del subsector Uso de productos, dentro del sector *Procesos industriales y uso de productos* ni las relacionadas a los viajes transfronterizos en el sector *Transporte*. Estas faltas hacen que no sea posible completar un inventario Basic +.

4.1.6. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 3. Emisiones de GEI por sector y subsector, año 2019. Elaboración propia.

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	515.102,76	477.561,74	86.412,63	992.664,50	1.079.077,12	1.931.619,39
I.1	Edificios residenciales	104.337,52	34.493,53	6.241,45	138.831,05	145.072,49	104.337,52
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	24.380,82	26.169,34	4.735,22	50.550,16	55.285,38	24.380,82
I.3	Industrias de fabricación y construcción	61.375,25	274.997,70	49.759,58	336.372,95	386.132,54	61.375,25
I.4	Industrias de energía	310.707,86	80.278,55	14.526,04	390.986,41	405.512,45	1.727.224,49
I.5	Actividades de agricultura, silvicultura y pesca	320,66	14.987,22	2.711,87	15.307,88	18.019,75	320,66
I.6	Fuentes no especificadas	1,23	46.635,39	8.438,46	46.636,62	55.075,08	1,23
I.7	Emisiones fugitivas de la minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO ²⁶	N/A ²⁷	N/A	NO	NO	NO
I.8	Las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural	13.979,43	N/A	N/A	13.979,43	13.979,43	13.979,43
II	TRANSPORTE	158.158,03	NO	NO	158.158,03	158.158,03	158.158,03
II.1	Terrestre en carretera/ rodoviario	158.158,03	NO	NO	158.158,03	158.158,03	158.158,03
II.2	Transporte ferroviario	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.3	Navegación	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.4	Aviación	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.5	Off-road	NO	NO	NO	NO	NO	NO

²⁶ NO: No Ocurre

²⁷ N/A: No Aplica

III	RESIDUOS	2.085,63	N/A	118.373,87	120.459,50	120.459,50	2.085,63
III.1	Residuos Sólidos	NO	N/A	102.056,40	102.056,40	102.056,40	NO
III.2	Tratamiento Biológico	NO	N/A	NO	NO	NO	NO
III.3	Incineración	NO	N/A	NO	NO	NO	NO
III.4	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	2.085,63	N/A	16.317,45	18.403,07	18.403,07	2.085,63
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 ²⁸	N/A	N/A	N/A	NE	NE
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	25.122,02	N/A	N/A	N/A	25.122,02	25.122,02
V.1	Emisiones de ganadería dentro de los límites del municipio	19.015,90	N/A	N/A	N/A	19.015,90	19.015,90
V.2	Emisiones del uso del suelo dentro de los límites del municipio	NE	N/A	N/A	N/A	NE	NE
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ en la tierra dentro de los límites del municipio	6.106,12	N/A	N/A	N/A	6.106,12	6.106,12
TOTAL		700.468,44	477.561,74	204.786,50	1.271.282,03	1.382.816,67	2.116.985,07

²⁸ NE: No Estimado

El sector preponderante en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Luján de Cuyo para el año 2019 es la Energía Estacionaria: acumula un 78% de las emisiones totales del reporte BÁSICO+. Dentro del límite del inventario considerado no ocurren actividades de procesos industriales aplicable para los fines de este trabajo. El Gráfico 17 muestra la participación sectorial del inventario tomando las emisiones del reporte BÁSICO +:

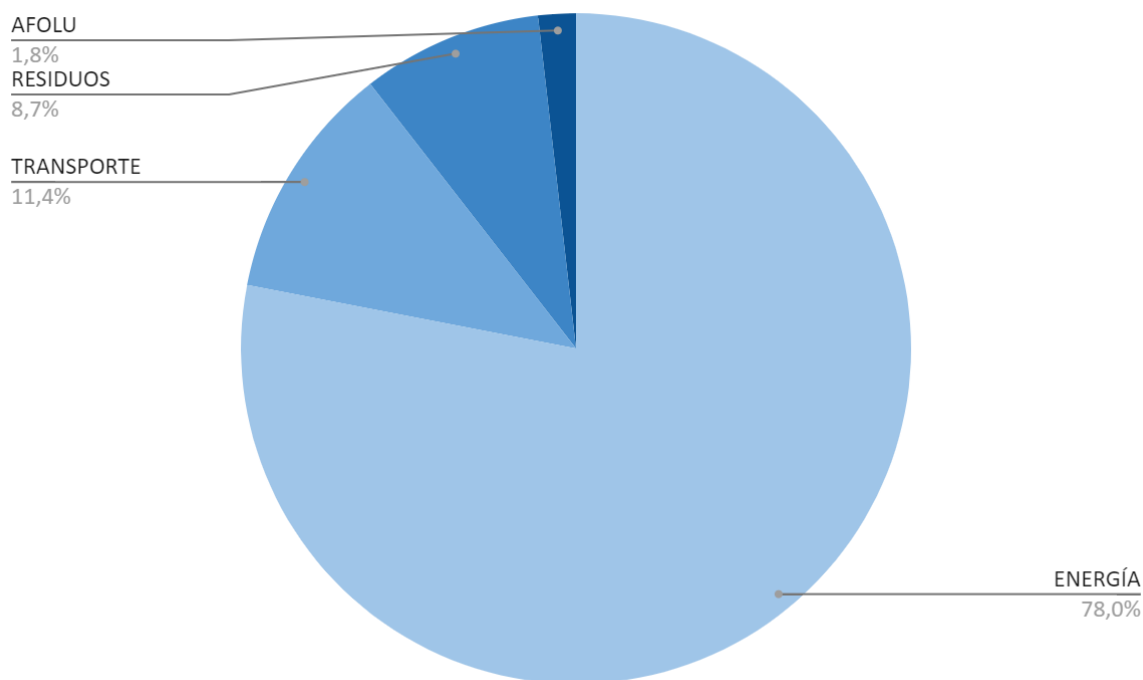


Gráfico 17. Distribución de emisiones por sector. Elaboración propia.

4.1.7. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad

78,0% 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 Luján de Cuyo, según el nivel BÁSICO + del inventario de gases de efecto invernadero, la emisión de CO₂e como consecuencia de la energía estacionaria es de 1.079.077,12 tCO₂e. Dentro de este sector, los principales aportes provienen de los consumos del sector de industrias de energía (37,58%) seguido por el sector de industrias de construcción y manufactura (35,78%). En tercer y cuarto lugar se encuentra el sector residencial (13,44%) y el sector comercial e institucional (5,12%). Además, hay emisiones que no pudieron ser categorizadas y se agrupan en el sector de fuentes no especificadas (5,10%). Por último, se encuentran el sector rural (1,67%) y las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural (1,30%).

A su vez, dentro de las categorías mencionadas, el consumo de energía eléctrica aporta el 54,14% de las emisiones del sector Energía Estacionaria. Por otro lado, el consumo de gas natural representa un 37,01% del sector, proveniente especialmente del consumo para la generación de energía eléctrica dentro del municipio. Un 5,47% corresponde al consumo de gas envasado y la quema de combustibles líquidos acumula un 2,93%. Por último, las actividades de extracción de petróleo son las responsables de un 0,43% de las emisiones del sector y la quema de biomasa, como leña y carbón vegetal, del 0,02% restante.

11,4% 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 al transporte en carretera. No existen emisiones asociadas al transporte ferroviario, navegación, aviación o por fuera de carretera. En 2019, se emitieron 158.158,03 tCO₂e atribuibles a la actividad de transporte. Gran parte de estas emisiones corresponden al combustible vendido para los vehículos particulares, por lo que son los principales agentes causantes de las emisiones dentro de este sector, acumulando el 99,99% de las emisiones del sector. El 0,01% restante está atribuido al transporte de carga.

Analizando los combustibles utilizados, los gases de efecto invernadero emitidos provienen principalmente del consumo de gas oil, alcanzando un 53,36% de las emisiones del sector. El consumo de nafta representa un 37,35% de las emisiones de transporte y, el 9,29% restante, se debe al consumo de GNC.

8,7% Residuos: Las emisiones asociadas al sector de residuos se relacionan estrechamente con la generación y disposición de residuos sólidos y el tratamiento de los efluentes líquidos cloacales. En total, se emitieron 120.459,50 tCO₂e, asociados principalmente a la disposición final de los residuos sólidos en un relleno sanitario ubicado en la localidad de Las Heras, situación responsable del 84,72% de las emisiones de residuos. El 15,28% restante se debe a los efluentes líquidos cloacales, donde la mayoría de los habitantes descargan sus efluentes en pozos ciegos con o sin cámara séptica. Los efluentes que provienen de la red cloacal se tratan en dos plantas aeróbicas: una ubicada dentro de los límites de Luján de Cuyo y otra por fuera.

1,8% Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo: En Luján de Cuyo se emitieron 25.122,02 tCO₂e atribuible a la actividad agrícola ganadera de la localidad. Un 75,69% de las emisiones del sector están asociadas a la ganadería, más específicamente a

la fermentación entérica y a la gestión del estiércol. El 24,31% restante corresponde a la agricultura.

4.1.8. Conclusiones Inventario de Gases de Efecto Invernadero

El trabajo comenzó a realizarse dentro de los proyectos que lleva adelante Luján Sustentable; es uno de los seis ejes sobre los que se asienta el Plan de Gestión 2021-2023 de la Municipalidad de Luján de Cuyo.

La dificultad que presentó el trabajo fue, sobre todo, la colecta de datos con las empresas prestadoras de servicios que aún no cuentan con un área que trabaje con estos informes. Se espera que estas demoras se verán subsanadas con el correr del tiempo y el desarrollo de la sustentabilidad en todas las empresas como un área más capacitada para estos temas, entre otros.

Comenzamos a trabajar con la RAMCC en el diagnóstico sobre Gases de Efecto Invernadero (IGEI) en marzo de 2021 y para los primeros días de junio del mismo año, ya contábamos con toda la información requerida.

Las fuentes de investigación a las que acudimos fueron:

- Para conocer el consumo de gas y electricidad fueron ECOGAS y EDEMSA, respectivamente.
- Para conocer la cobertura de la red cloacal y el tratamiento de los efluentes recurrimos a AGUAS LUJÁN, que sólo trata un distrito del municipio (Agrelo), pero con esa información se logró estimar el resto de los números.
- Para recopilar información agropecuaria acudimos al INTA.
- En nuestro municipio contamos con una refinería de petróleo y una central eléctrica, por lo que la información referida a los números sobre sus emisiones fugitivas fue obtenida de informes que dichas industrias nos enviaron, a nuestro pedido. Además, para completar algunos datos acerca de la refinería, acudimos a la Dirección de Hidrocarburos, de la provincia de Mendoza.
- Para los datos relacionados con el transporte, es decir, la cantidad de combustible vendido, se consultó en la base de Datos Precios y Volúmenes Mayoristas y Minoristas de Combustibles, del Ministerio de Energía de la Nación.

4.2. 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.

4.3. Proyección de emisiones de Luján de Cuyo

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 2006-2018²⁹ 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 Luján de Cuyo, 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 10%³⁰ y en la ciudad un 18,63%, llegando al 2030 con un total de 162.790 habitantes. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 1,86.

²⁹ 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>

³⁰ 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>

Tabla 4. Indicadores de demanda para el municipio. Elaboración propia.

Indicador de demanda	Variación interanual ajustada (%)
Venta de combustibles	4,21
Distribución de energía eléctrica	5,17
Distribución de gas	1,09

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.

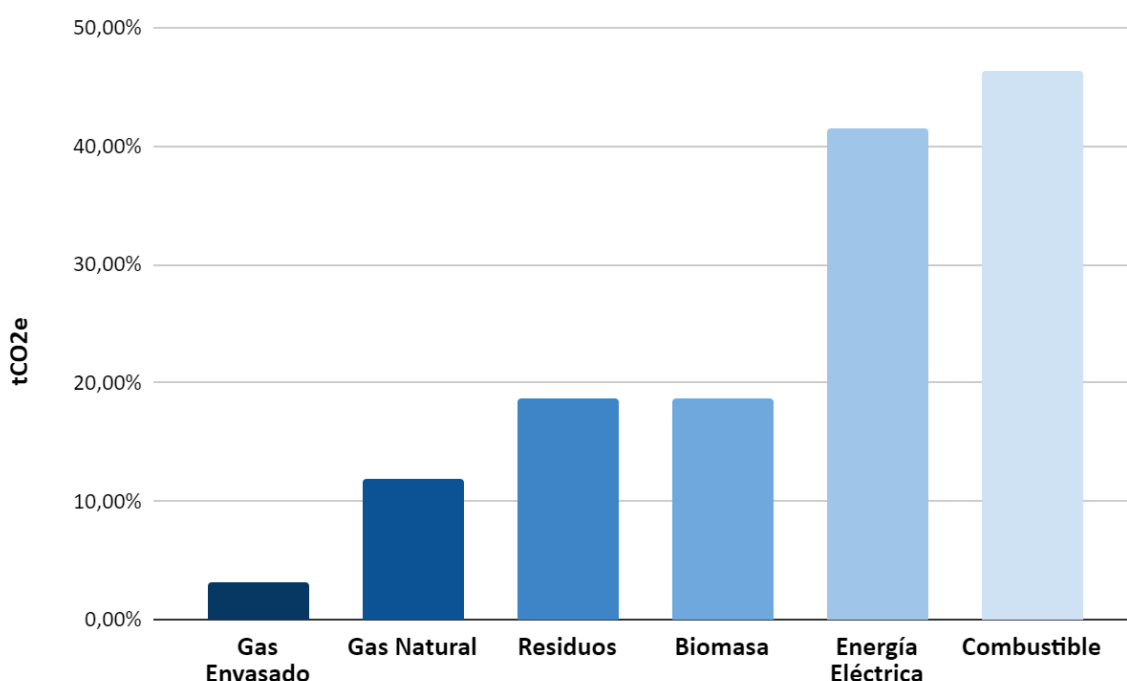


Gráfico 18. Crecimiento al 2030 por sector. Elaboración propia.

En el Gráfico 18 podemos observar como el consumo de combustible es el que representa el mayor crecimiento al 2030, igual a 46,28% respecto al 2019, seguido del consumo de energía eléctrica que, de acuerdo a la evolución de la distribución del servicio, aumentará en un 41,55% en relación al año base del inventario. Luego se encuentran la quema de biomasa y la generación de residuos, se espera un crecimiento de 18,63% para ambas actividades ya que se relacionan estrechamente con la cantidad de habitantes. Para el consumo de gas natural se espera un aumento de 11,95% y para el gas envasado un 3,14%.

Los resultados fueron que la ciudad aumentará sus emisiones un 36,32% al año 2030, es decir, emitirá 1.733.006,07 tCO₂e (ver Gráfico 19).

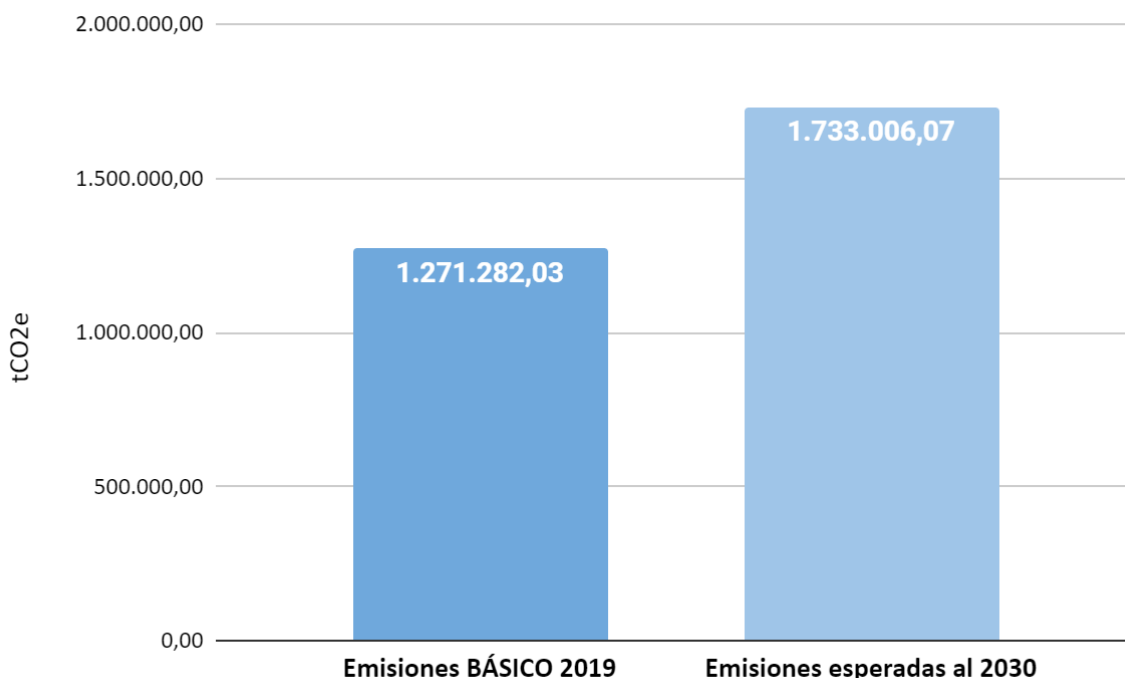


Gráfico 19. Escenario de emisiones 2030. Elaboración propia.

4.4. 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 definirlas 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 género³¹, si es sensible al género³² o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género^{33 34}.

4.4.1. Programa energético

Plan Luján 100% LED

Luján de Cuyo cuenta con el Plan Luján 100% LED que consta en la renovación del alumbrado público histórico por luminarias LED, incluyendo luces viales, peatonales y de los espacios públicos. Además, todos los parques y plazas nuevas tendrán instalación luces LED.

1- Situación previo al recambio 2021

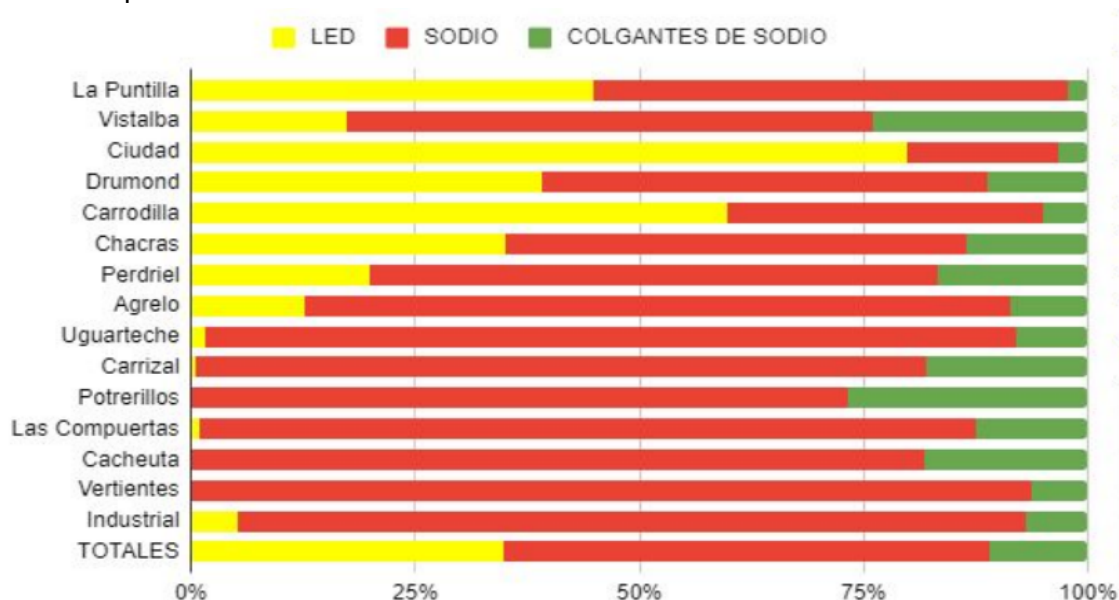


Gráfico 20. Luces LED 2019. Elaboración propia.

³¹ 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.

³² 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

³³ 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.

³⁴ *Contribución Determinada a Nivel Nacional*. (2021, noviembre 12). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional>

2- Estado Actual Departamento Luján de Cuyo 2022

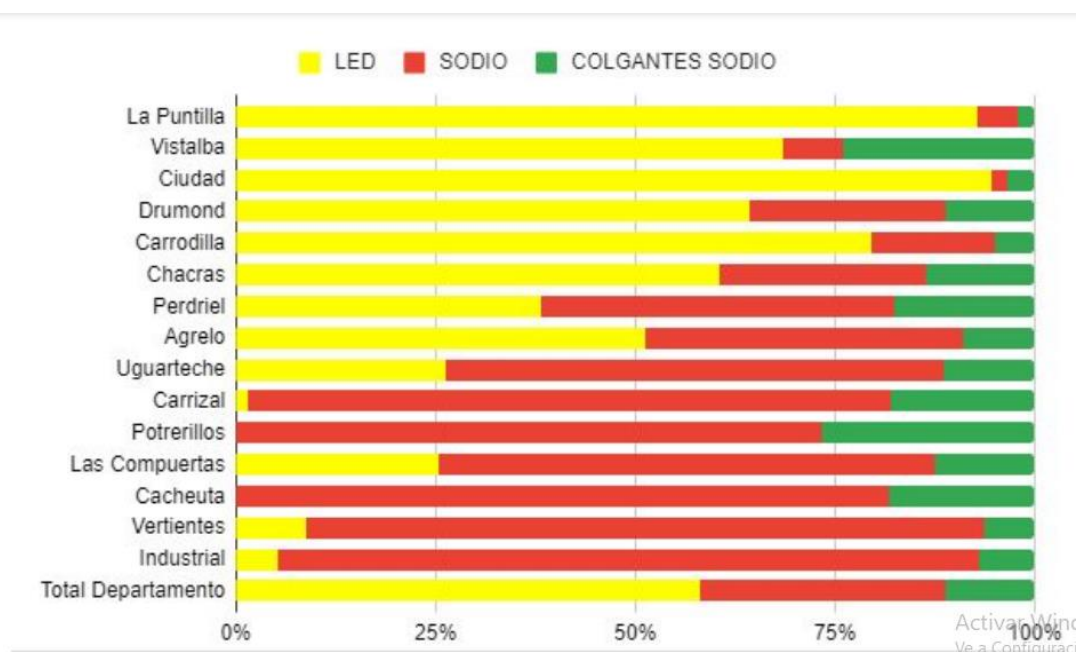


Gráfico 21. Luces LED 2022. Elaboración propia.

En el Gráfico 22 se demuestra el ahorro energético que implicó el recambio de luminarias, el ajuste de postes y la aplicación del sistema inteligente hasta el 2022.

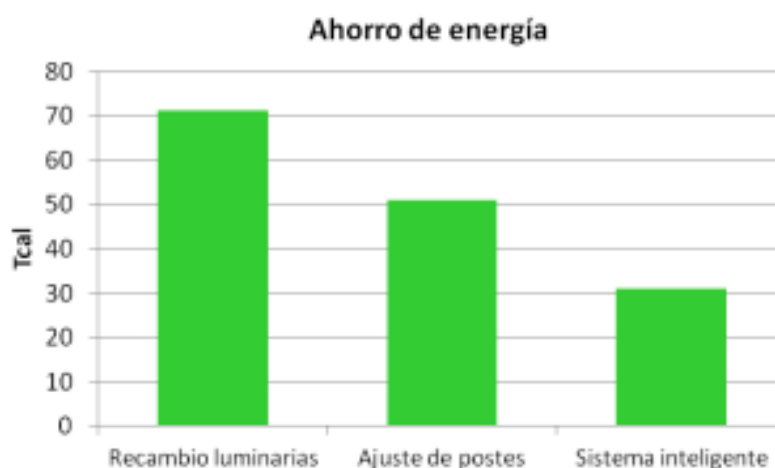


Gráfico 22. Ahorro de Energía con Luces LED 2022. Fuente: informe BID³⁵.

Auditoría Parque Cívico 2021

En el año 2021 se realizó una auditoría energética en el Parque Cívico y en la Planta Potabilizadora Luján, analizando los consumos de energía eléctrica (ver Gráficos 23 y 24) con

³⁵ Banco Interamericano de Desarrollo. (s.f.). BID. Recuperado de: <https://www.iadb.org/es>

el objetivo de poder reducir dicho consumo mediante la implementación de medidas de eficiencia energética y luego poder implementar un parque solar en cada uno de los edificios. El plan consiste en reducir el consumo y, de acuerdo a los resultados de la instalación de los paneles solares, poder inyectar energía en la red para luego poder descontarlo en las facturas del servicio.

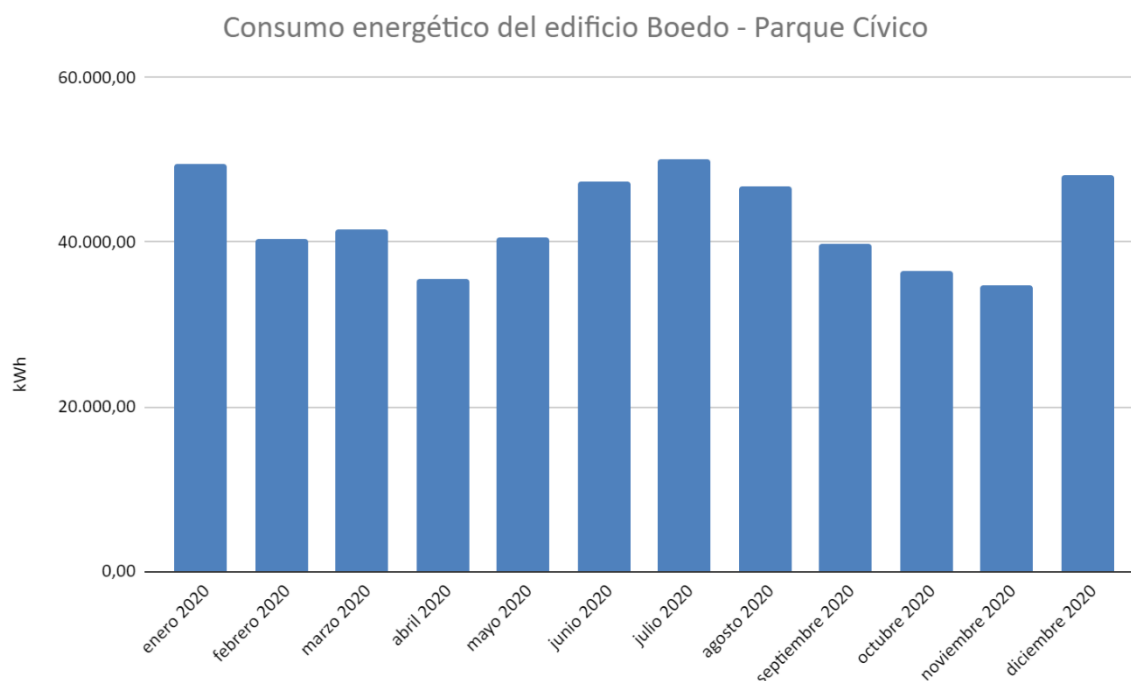


Gráfico 23. Análisis del consumo energético del edificio Boedo - Parque Cívico. Información propia municipal.

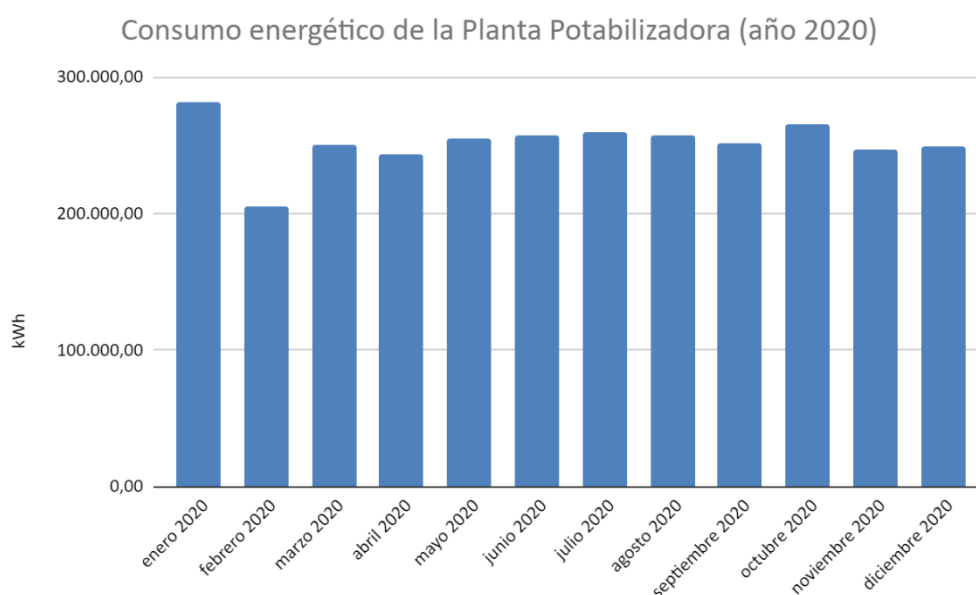


Gráfico 24. Análisis del consumo energético de la planta potabilizadora. Información propia municipal.

A continuación, en la Ilustración 17, se detalla el ahorro económico esperado a partir de la implementación de las medidas previamente mencionadas, comparando el consumo total facturado y la facturación sin exceso de potencia para el período octubre 2020 – marzo 2021.



Ilustración 17. Ahorro económico esperado por edificio. Información propia municipal.³⁶

4.4.1.1. 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 fósiles³⁷. 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.

³⁶ “Medidor viejo” y “Medidor nuevo” hacen referencia a dos medidores distintos instalados en el edificio Boedo.

³⁷ 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

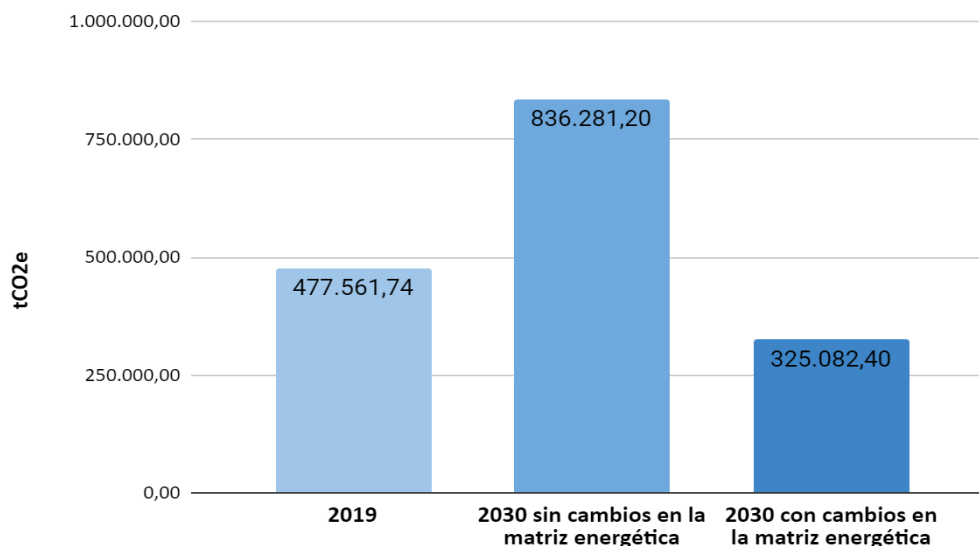


Gráfico 25. Comparación de emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica en distintos escenarios. Elaboración propia.

Tabla 5. 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	202.663.481,04	60.403,26	23.480,19
Comercial	60.334.564,73	17.982,54	6.990,24
Edificios Municipales	22.547.179,54	6.720,12	2.612,27
Edificios Públicos no Municipales	43.193.625,95	12.873,74	5.004,33
Alumbrado Público	27.680.139,52	8.249,99	3.206,97
Industrial	1.615.723.235,81	481.561,63	187.194,46
Industrias de energía	471.669.106,03	140.579,61	54.646,64
Rural	88.056.030,09	26.244,84	10.202,00
Otros Sectores	274.001.860,68	81.665,46	31.745,31
TOTAL	2.805.869.223,38	836.281,20	325.082,40

4.4.1.2. Acciones de Mitigación: Energía Estacionaria

Con base en la proyección de emisiones al 2030, el municipio emitirá 1.349.361,15 toneladas de CO₂e en el sector Energía Estacionaria. Frente a la problemática planteada, el municipio de Luján de Cuyo se compromete a reducir 535.005,26 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 511.198,81 toneladas de CO₂e. Además, Luján de Cuyo ha establecido diversas acciones que se detallan a continuación.

Tabla 6. Acciones de mitigación, sector Energía Estacionaria.

Nº	Título	Descripción	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)	Área responsable	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de monitoreo
E1	Eficiencia energética iluminación LED	Se está cambiando el 100% del alumbrado público por luces LED, antes la luminaria era de sodio y mercurio. Al 2022 hay 9.891 luces LED y 7.140 de sodio. En total, el recambio abarca 17.031 luminarias (Ver Anexo 1).	1.320,53	Dirección Electromecánica	Finalizado/En implementación	Sensible: Al haber aumentado la iluminación en espacios públicos y al haber un seguimiento del alumbrado para su mantenimiento, los espacios se vuelven más seguro para el tránsito y estadío de mujeres	Cantidad de luminarias cambiadas por año
E2	Campaña Mes de la Energía	-Sensibilizar sobre eficiencia energética y consumo responsable de energía en los hogares e instituciones, durante el mes de octubre a través de redes sociales con campañas B2B³⁸ y B2C³⁹ -Alcanzar a la población joven y adulta a través de redes sociales con mensajes simples y contundentes B2C, sobre eficiencia energética y consumo responsable de energía en los hogares e instituciones, durante el mes de octubre -Crear y afianzar una comunidad de empresas y organizaciones que se comprometan con la eficiencia energética y el consumo responsable de energía La idea es hacer una campaña anual, de un mes de duración, uniéndonos a la que inició la provincia decretando octubre como mes de la energía y todos los trabajos de concientización sobre el uso de esta	2.348,02	Luján Sustentable	Ejecución	Transformadora: Se van a otorgar créditos o bonos para hogares con jefatura femenina para que puedan implementar medidas de eficiencia energética	Porcentaje de ahorro energético alcanzado por año

³⁸ B2B: Business to Business (Empresa a Empresa)

³⁹ B2C: Business to Consumer (Empresa a Consumidor)



E3	Financiamiento Calefones Solares	Otorgar financiamiento a través de un acuerdo promovido por el municipio entre el banco Supervielle (y la idea es sumar otros) y la empresa mendocina Energe. El proyecto considera el financiamiento para la instalación de este tipo de sistemas de energías limpias en los hogares y domicilios particulares. En la actualidad esta empresa tiene 120 casas con sus paneles instalados y se espera instalar en 420 más, llegando al 2030 con 540 calefones solares instalados	172,01	Dirección de Desarrollo Social	Proyecto	Transformadora: Se van a otorgar créditos o bonos para hogares con jefatura femenina para que puedan instalar calefones solares	Cantidad de calefones solares instalados por año
E4	Auditoría Energética en Parque Cívico y Planta Potabilizadora	En 2021 se realizó un diagnóstico energético con una empresa privada, donde se tomaron los valores de los medidores de dos edificios municipales: el Parque Cívico (que es donde más de 1000 empleados trabajan) y la Planta Potabilizadora de Luján. Luego de esto se evaluaron los gastos, la energía consumida y cuáles deberían ser las medidas a tomar en caso de instalar paneles solares para abastecer estos edificios de energía. El ahorro sería de unos \$15 millones. Por el momento tenemos el proyecto de instalar el primer Parque Solar en el Parque Cívico, y para ello estamos presentándonos en todas las convocatorias nacionales y provinciales de financiamiento. La potencia a instalar con los paneles sería de 94 kW	18,40	Luján Sustentable	Finalizado/En implementación	No sensible	Paneles solares instalados. Energía eléctrica generada
E5	Bajar en 1°C el termostato en invierno	Acomodar el termostato del Parque Cívico y de las oficinas municipales a 1 grado menos	6,57	Dirección de Atención Ciudadana	Proyecto	No sensible	Gas ahorrado para calefaccionar
E6	Medición Huella de Carbono Municipal	Realizar la medición anual de la huella de carbono municipal y establecer las medidas correspondientes a los resultados obtenidos; además de que permite medir los avances (o retrocesos). Se espera alcanzar un ahorro energético del 20% al 2030	522,45	Luján Sustentable	Ejecución	No sensible	Porcentaje de ahorro energético alcanzado por año



E7	Medición Huella de Carbono Corporativa	Realizar la medición de huella de carbono en empresas, comercios e industrias. Aquellas que lo midan obtendrán un descuento en las tasas municipales. Se espera un ahorro energético del 10% al 2030	19.418,47	Luján Sustentable	Ejecución	No sensible	Porcentaje de ahorro energético alcanzado por año
----	--	--	-----------	-------------------	-----------	-------------	---

4.4.2. Programa de Movilidad

La movilidad urbana sustentable es uno de nuestros objetivos principales de la gestión, para eso queremos potenciar la bici como medio de transporte y consolidar su uso recreativo. Nuestra meta es seguir construyendo y ampliando la red de ciclovías para hacer de Luján un lugar donde puedan convivir los medios de transporte de forma conectada, segura e inclusiva, entendiendo que los mismos están hechos para que las personas, sin importar su condición física, puedan llegar a los rincones hermosos que tiene nuestro departamento.

Además, trabajaremos en el Máster Plan de ciclovías del área metropolitana, construyendo en asociación con la Provincia y con financiamiento del BID los siguientes tramos:

- Alberti – 900 m en toda su extensión, entre San Martín y Chile.
- Cubillos – 1000 m en toda su extensión, entre Besares y Matheu.
- Sáenz Peña – 1.700 m en la trama urbana, entre la rotonda de la virgen y San Martín.
- San Martín en dos tramos – totalizando 5.650 m, Sáenz Peña – Alte Brown y Besares – Paso.
- Viamonte – 2.000 m entre Almirante Brown y Larrea.

Por otro lado, Luján de Cuyo recibirá financiamiento para la construcción de ciclovías para parques a través de UNICIPIO, que es un órgano interjurisdiccional destinado a abordar en forma conjunta las principales temáticas socio-ambientales del Área Metropolitana de Mendoza con una visión integral del proceso de desarrollo.

Parque vehicular municipal

El parque vehicular municipal lo forman 222 unidades. Esta flota se compone por:

- 64 unidades de movilidad pesada
- 42 unidades de máquinas y maquinaria vial
- 115 unidades de movilidad liviana (autos, camionetas, motos, etc.)

4.4.2.1. Acciones de Mitigación: Transporte

En este caso, en función de la proyección de emisiones, el municipio emitirá en 2030 250.671,88 toneladas de CO₂e, por lo que se compromete a reducir 77.967,33 toneladas de CO₂e. Para alcanzar este objetivo se han propuesto las siguientes acciones de mitigación.



Tabla 7. Acciones de mitigación, sector Transporte.

Nº	Título	Descripción	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)	Área responsable	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de monitoreo
T1	Revolución del Espacio Público: Bicisendas	Dentro del plan estratégico de gobierno 2019-2023 está la extensión de las bicisendas a 100 km lineales. La idea es poder conectar a todo el departamento entre sí y con los municipios vecinos. Hoy las bicisendas están por zonas y algunas partes no tienen conexión para seguridad de los que la utilizan (ver Anexo 1). El plan específico se denomina “Revolución del Espacio Público”, que comprende 6 programas bien definidos: Infraestructura Deportiva; Iluminación LED; Parque Urbano Luján; Pavimentos; Plazas y Parques Lineales; y Ciclovías, Movilidad y Transporte. Este último programa apunta a consolidarse como una acción que consagre a Luján de Cuyo como el departamento con más kilómetros de ciclovías en la provincia. En efecto, la Secretaría de Obras Públicas del Municipio está trabajando insistentemente en la construcción de nuevos tramos de bicisendas; a raíz de mejorar la movilidad de los vecinos, que habitualmente usan la bicicleta como medio de traslado, y la de los ciclistas que eligen los caminos del departamento para transitar. También incorporamos a la flota automotor una barredora de ciclovías "Barri", destinada a mantener la limpieza de las ciclovías y bicisendas del departamento	10.225,22	Dirección de Obras Públicas	Ejecución	Sensible: Las mujeres utilizan la bicicleta con mayor frecuencia para ir a trabajar, buscar los niños al colegio y para hacer tareas domésticas	Kilómetros lineales de bicisendas construidos



T2	Promoción del uso de la bicicleta en empresas y comercios	Se solicitará como parte del proyecto Sello Luján sustentable que las empresas y comercios ejecuten buenas prácticas sustentables para promoverlas dentro del plan Luján sustentable. Dentro de las buenas prácticas están: empleos verdes, separación de residuos, estímulo al uso de bicicletas para clientes y empleados del comercio o local. Se le pedirá la instalación de 1 bicicletero a cada comercio	5.112,61	Dirección de Desarrollo Económico	Ejecución	No sensible	Cantidades de empresas que soliciten el diseño del bicicletero y empresas premiadas por incorporar la práctica
T3	Automóviles: Educación y formación de conductores en materia de conducción eficiente	Desde la secretaría de gobierno se está trabajando en la creación de un parque temático vial que está dispuesto para brindar un sistema de educación vial teórico-práctico a los niños que habitan el departamento de Luján de Cuyo, donde se podrán llevar a cabo distintas actividades recreativas y capacitaciones presenciales. Los objetivos son fomentar el uso correcto de la vía pública a través de la educación vial, transmitir a través de los niños una concientización vial para los adultos, minimizar riesgos en la vía pública, disminuir la siniestralidad en el departamento, realizar un trabajo en conjunto con las escuelas primarias del departamento. Haciendo hincapié en la conducción eficiente inculcando conocimiento sobre velocidad, distancias, etc.	38.344,59	Dirección de Tránsito	Ejecución	No sensible	Cantidad de conductores capacitados por año



T4	Promoción del uso de bicicletas eléctricas	Estamos terminando un acuerdo con una empresa mendocina que fabrica bicicletas eléctricas, a través del mismo vamos a fomentar el uso de las bicisendas y de estas bicicletas en las mismas a través de créditos para su compra. Todo esto dentro del plan de eliminación vehicular en zonas residenciales. Dentro del acuerdo se incluye el compromiso de establecer estaciones para la recarga de las bicicletas eléctricas	2.556,31	Dirección de Desarrollo Económico	Idea	No sensible	Cantidad de bicicletas eléctricas vendidas y estaciones de carga instaladas
T5	Master planes: desaliento del uso de vehículos	Se establecieron Master planes de trabajo en cada una de las localidades. En Chacras de Coria, que es una zona urbanizada y ciudad verde que crece constantemente donde era un pequeño pueblo, existe el proyecto de comenzar a eliminar el tránsito vehicular en ciertas zonas, peatonalizándolas durante los fines de semana para luego dejarlas establecidas como peatonales permanentes	7.668,92	Dirección de Ordenamiento Territorial	Proyecto	No sensible	Cantidad de cuadras peatonalizadas por año
T6	Celebración de la semana de movilidad sostenible y segura	Semana Mundial de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial. Se trabajará en una campaña de comunicación y concientización a los vecinos y niños sobre la seguridad vial, el tránsito, los espacios de prioridad y evitar los accidentes de tránsito. También se sumarán trabajos para fomentar la conducción eficiente: La conducción eficiente es una manera y actitud de manejar que busca lograr que el automóvil no consuma combustible de más para llegar a su destino; 1- Ahorro en la cantidad de combustible, 2- Menores costos de mantenimiento. 3- Menor cantidad de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera 4- Mayor seguridad y menor estrés al conducir	7.668,92	Luján sustentable	Proyecto	No sensible	Cantidad de celebraciones realizadas



T7	Pedaleando Juntos: Bicisendas inclusivas	Luján de Cuyo se consolidará como la primera ciudad de Argentina en desarrollar un programa de ciclovías inclusivas con dos ejes bien definidos: continuar con la ampliación de su red de ciclovías, mediante ensanches y adaptaciones; y, esencialmente, lograr que los mismos puedan ser utilizados por todos garantizando las condiciones para el uso de personas con discapacidad. Este último propósito se articula con la donación por parte de la Municipalidad de bicicletas adaptadas: en una primera etapa se entregarán 50 y luego, en un período de 3 años, la totalidad necesaria a los lujaninos que las demanden	6.390,76	Dirección de Desarrollo Social	Finalizado/En implementación	No sensible	Cantidad de bicicletas inclusivas adquiridas por año. Metros lineales de bisisendas adaptadas
----	--	---	----------	--------------------------------	------------------------------	-------------	---

4.4.3. Programa GIRSU

Hasta el 2015 la recolección de residuos no era eficiente, casi inexistente. Al iniciarse el nuevo mandato una de las primeras medidas del municipio fue fortalecer la flota municipal para eficientizar el servicio de recolección de residuos.

En el año 2018 se cerró el basural a cielo abierto ubicado en Campo Cacheuta (ver Ilustraciones 18 y 19) y se comenzó con la prueba piloto de instalación de Puntos Verdes para que los vecinos comenzarán a separar sus residuos y depositar en los mismos los reciclables.



Ilustración 18. Basural a cielo abierto en Campo Cacheuta. Municipalidad Luján de Cuyo 2018.



Ilustración 19. Basural a cielo abierto en Campo Cacheuta. Municipalidad Luján de Cuyo 2018.

Por otro lado, se tomaron medidas de impacto social como la erradicación de la tracción a sangre y la suplantación por motos y se comenzó con el trabajo de formación de la Cooperativa La Fortaleza de mi Tierra en el año 2019. La misma está conformada por ex recuperadores urbanos que vivían en el Bajo Luján; este era un barrio informal que estaba al pie del Río Mendoza, lo que representaba un doble riesgo: aluvional y de vivienda informal. Por ello se construyeron 7 barrios con fondos de Nación para relocalizar a las más de 700 familias (se construyeron 700 viviendas) y se fomentó el trabajo formal de los recuperadores urbanos, por lo que se conformó la cooperativa para contenerlos y darles un trabajo digno y resignificar su labor.

La gestión en números

- Hoy se gestionan 5500 toneladas de residuos por mes, de ellas unas 3500 toneladas son residuos sólidos urbanos (RSU) y 2000 toneladas son verdes y escombros. Desde 2022 tenemos una escombrera que recibe los resultados del plan de poda municipal a modo de sistema de prueba, para luego comenzar con la recepción de los residuos verdes domiciliarios
- Tenemos 23 circuitos de recolección en el departamento
- Hay 2 puntos para disposición final controlada
- Contamos desde 2021 con un Centro Verde para tratamiento de elementos reciclables (ver Ilustración 20)
- A junio de 2022 contamos con 50 Puntos Verdes Instalados geoestratégicamente localizados
- Contamos con 1 camión municipal especialmente para Puntos Verdes y una camioneta que la cooperativa adquirió con las ganancias que comenzaron a tener de la gestión del Centro Verde y la comercialización de los reciclables
- Desde 2020 se redujo en el equivalente de \$2.400.000 (pesos) por mes la disposición final de residuos en un vertedero controlado de otro municipio y ese equivalente es de 15 toneladas por mes que tienen su tratamiento en el Centro Verde con materiales que vuelven al circuito tanto en el formato de nuevas materias primas como en reutilizables



Ilustración 20. Centro Verde, Municipalidad Luján de Cuyo 2021. Fuente: fotógrafo Carlos Ércole.

4.4.3.1. Acciones de Mitigación: Residuos

Sobre este sector, el municipio emitirá en 2030 132.973,03 toneladas de CO₂e y se estableció una meta de reducción de 17.721,04 toneladas de CO₂e. Con el fin de cumplir con los objetivos, se establecieron las siguientes acciones.

Tabla 8. Acciones de mitigación, sector Residuos.

N°	Título	Descripción	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)	Área responsable	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de monitoreo
R1	Centro Verde	Se puso en funcionamiento el Centro Verde para tratamiento y clasificación de residuos reciclables, los cuales son retirados de los Puntos Verdes que colocamos. El objetivo es reducir la cantidad de residuos que se llevan a disposición final en la Planta Lime de Las Heras y fortalecer el trabajo de Economía Circular del municipio	NE ⁴⁰	Dirección de Higiene Urbana	Finalizado/En implementación	Transformadora: El centro verde está coordinado por una mujer y el equipo de la cooperativa está conformado en un 80% por mujeres	Cantidad de residuos reciclados por año
R2	Puntos Verdes	Se instalarán 100 Puntos Verdes para la recolección de materiales reciclables que luego irán para tratamiento, clasificación y colocación en la economía circular que fomentamos desde el municipio. También se espera comenzar a concientizar sobre la importancia de la reducción de los residuos domiciliarios y respecto a la importancia de pensar los materiales que se descartan como reciclables y reusables a través del trabajo de los miembros de la Cooperativa que maneja el Centro Verde del Municipio. (Ver Anexo 1).	NE	Dirección de Higiene Urbana	Finalizado/En implementación	No sensible	Cantidad de puntos verdes instalados

⁴⁰ NE: No Estimado



R3	Grandes Generadores	Desde el Centro Verde y la coordinación que la Municipalidad hace del trabajo de la cooperativa en el lugar se realizó un programa de trabajo con los materiales reciclables de los Grandes Generadores (considerados entre ellos las empresas, comercios, industrias, barrios privados y cerrados). Este trabajo consiste en coordinar con ellos un sistema de recuperación del material de acuerdo a pesaje, tipo de fracción, asiduidad, etc. y armar un circuito de recolección del cual participan los ex recuperadores urbanos que hoy trabajan en el Centro Verde. Por otro lado, a los barrios privados y cerrados se les solicitó, a través de un decreto reglamentario, que en el período de un año tienen que instalar una tolva para los reciclables, así luego son retirados desde el Centro Verde. Este programa cumple varios objetivos, entre ellos: evitar que se sigan mezclando los reciclables con los orgánicos, reducir el costo de traslado hasta el vertedero controlado, reducir el gasto por tonelada que el vertedero cobra, aumentar el reciclaje, aumentar el trabajo que se le brinda a la cooperativa y la economía circular. Las empresas e industrias van a tener donde depositar sus materiales reciclables que descartan de sus actividades productivas sin tener que pagar para su transporte y disposición final y además podrán colaborar con los trabajadores de la cooperativa que maneja el centro verde	NE	Dirección de Higiene Urbana	Finalizado/En implementación	No sensible	Cantidad de empresas adheridas al programa
----	---------------------	---	----	-----------------------------	------------------------------	-------------	--



R4	Campaña RAEE's ⁴¹	Desde el Plan Luján Sustentable tenemos programadas dos campañas anuales (semestrales) de recolección de RAEEs. Se realiza desde el año 2013 a través de un convenio con una empresa mendocina que trata este tipo de residuos. El año pasado fuimos el municipio que más toneladas recopiló en la campaña de la segunda mitad de año, alcanzando el 29% del total de recolección de todos los municipios mendocinos. Además, en mayo 2022 instalamos un punto verde fijo para la recepción de este tipo de residuos y en los próximos meses tenemos proyectada la instalación de dos puntos fijos más	NE	Dirección de Higiene Urbana	Finalizado/En implementación	Transformadora: Se capacitan mujeres de la cooperativa para que puedan llevar adelante la gestión y tratamiento de RAEEs, dándoles oportunidades de trabajo	Cantidad de RAEEs recuperados
R5	Campaña AVU's ⁴²	Tenemos puntos de recepción de AVUs en 3 puntos del municipio, sobre todo en la zona de desarrollo gastronómico. Estos puntos están en delegaciones municipales y una empresa que tiene un acuerdo anual con la municipalidad es quien los retira y luego los trata para la creación de biodiesel. Actualmente no hay datos de cantidad de AVUs recolectados ya que los puntos no están monitoreados, pero a partir de este PLAC vamos a hacer un seguimiento para poder tener la trazabilidad de los mismos y poder calcular si el número crece, decrece e identificar dónde se debe fortalecer el trabajo	NE	Dirección de Higiene Urbana	Ejecución	No sensible	Cantidad de AVUs recuperados
R6	Neumatón	Tenemos una campaña anual de acopio de neumáticos en desuso. Esta campaña se hace involucrando actores privados como clubes deportivos del municipio. A través de un acuerdo con la empresa Holcim donamos bolsas de cemento a los clubes que reciben neumáticos que luego son retirados por el municipio para ser llevados a Holcim para su reciclado. Se recolectaron al momento más de 30 toneladas de neumáticos	NE	Dirección de Higiene Urbana	Finalizado/En implementación	No sensible	Cantidad de neumáticos recuperados

⁴¹ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

⁴² Aceites Vegetales Usados



R7	Recuperación de los residuos de la industria textil	En nuestros puntos verdes tenemos también recepción de telas y prendas de vestir. Las mismas son retiradas por la cooperativa que maneja nuestro centro verde para luego ser reutilizadas o donadas a quienes lo necesiten	NE	Dirección de Higiene Urbana	Finalizado/En implementación	No sensible	Cantidad de residuos textiles recuperados
R8	Red de reparadores	Tenemos en nuestra web un espacio donde los comercios que trabajan en la reparación de prendas de vestir, electrodomésticos y calzados pueden ser localizados a través de un mapa donde están geolocalizados ⁴³ . Además, dictamos cursos de reparación en nuestra sede de Lujan Joven. Fomentar la reparación de los productos para que se disminuya el consumo innecesario que genera más residuos, más descarte, más packaging que se descarta, etc.	NE	Luján Sustentable	Ejecución	Transformadora: tiene como objetivo empoderar a las mujeres para que aprendan oficios y puedan tener ingresos económicos	Cantidad de reparadores registrados
R9	Compostaje centralizado	En junio del 2022 estamos comenzando con la instalación de una compostera municipal en la sede del Centro Verde. El proyecto es que quede instalada para recepcionar los restos de más de 20.000 árboles que serán podados en el Plan de Poda 2022 del municipio. Lo que se genere será utilizado en un 50% por el municipio para el mantenimiento de nuestros espacios públicos y el 50% será comercializado por la cooperativa que trabaja en el Centro Verde	446,76	Dirección de Higiene Urbana	Proyecto	Transformadora: El centro verde está coordinado por una mujer y el equipo de la cooperativa está conformado en un 80% por mujeres	Cantidad de residuos orgánicos compostados

⁴³ Geolocalización de la Red de Reparadores: <https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1Yb3YEqy-D2CTSziuAf63ULM3vkq8NSA&usp=sharing>



R10	Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	Se hicieron trabajos de ampliación de la red cloacal y, luego de efectivizar los últimos controles, el Municipio lujanino permitió que la Planta de Tratamiento Cloacal de la localidad de Agrelo entre en funcionamiento, beneficiando de manera inmediata a más de 11 mil habitantes que dejarán de utilizar pozos sépticos, comprendidos en 2200 conexiones domiciliarias. El tratamiento constará de lagunas facultativas que garantizan la transformación y disminución de la carga orgánica. El proyecto, actualizado bajo la nueva normativa del Departamento General de Irrigación denominada Área de Cultivos Restringidos Especiales, constó de dos etapas: la puesta en marcha del sistema depurador integral y la instancia reguladora del ACRE, encargada de otorgarle reutilización al agua en su disposición final. Esta ulterior finalidad genera un beneficio complementario a la comunidad del distrito de Agrelo y al medioambiente en general. El agua que sale de la planta (agua gris) se está usando para regar el ACRE y este tiene alfalfa, autorizado por la Resolución 400 del año 2003 que emitió el Departamento General de Irrigación	17.274,28	Dirección de Servicios Sanitarios - Aguas Luján	Finalizado/En implementación	No sensible	Finalización de la obra y puesta en marcha de la planta
-----	--	---	-----------	---	------------------------------	-------------	---

4.4.4. 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 la relevancia de las necesidades de los vecinos las diferentes medidas:

Energía

- Iluminación pública 100% LED
- Medición Huella de Carbono Municipal
- Medición Huella de Carbono Corporativa

Transporte

- Bicisendas
- Bicisendas inclusivas
- Erradicación del uso de automóviles en ciertas áreas residenciales

Residuos

- Centro Verde
- Puntos Verdes
- Acuerdo con Grandes Generadores
- Planta de compostaje municipal
- Optimización del sistema de tratamiento de efluentes

4.4.5. 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, Luján de Cuyo se compromete a limitar el aumento de sus emisiones en un 36,39% al año 2030 a través de la implementación de las medidas concretas presentadas anteriormente, evitando la emisión de 630.693,63 tCO₂e. De esta forma, la ciudad no emitirá más de **1.102.312,44** tCO₂e en 2030 (ver Gráfico 26). 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.

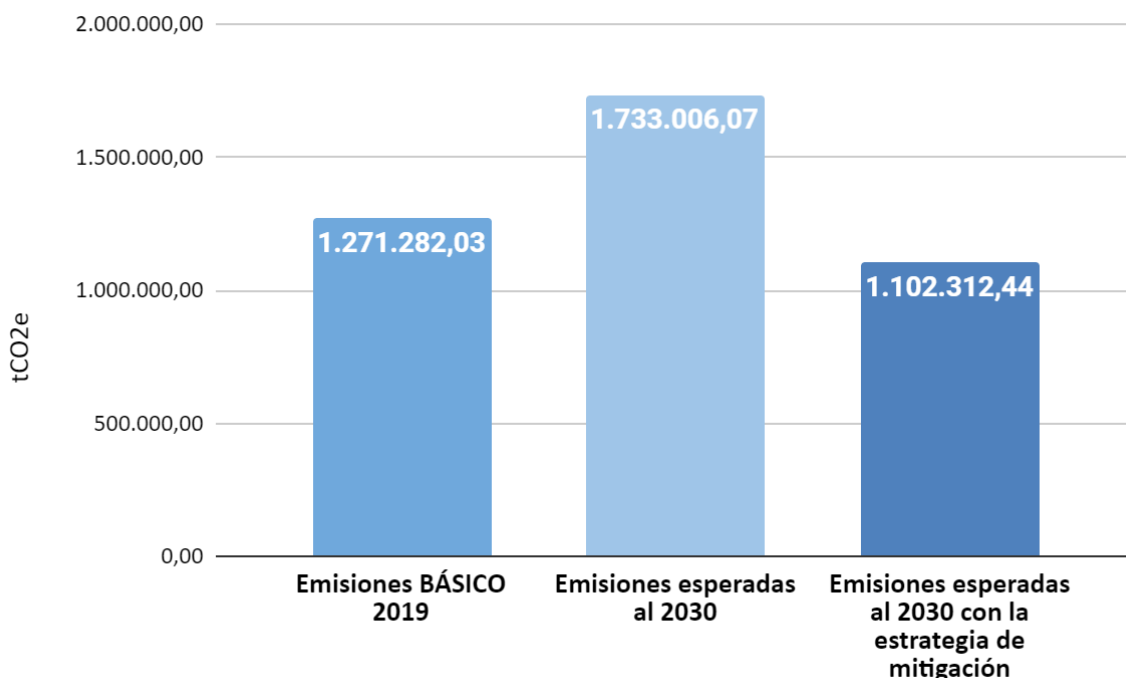


Gráfico 26. Escenario esperado de emisiones 2030 con la estrategia de mitigación. Elaboración propia.

5. 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 igualdad.

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.

5.1. 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 Luján de Cuyo 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 Ilustración 21).

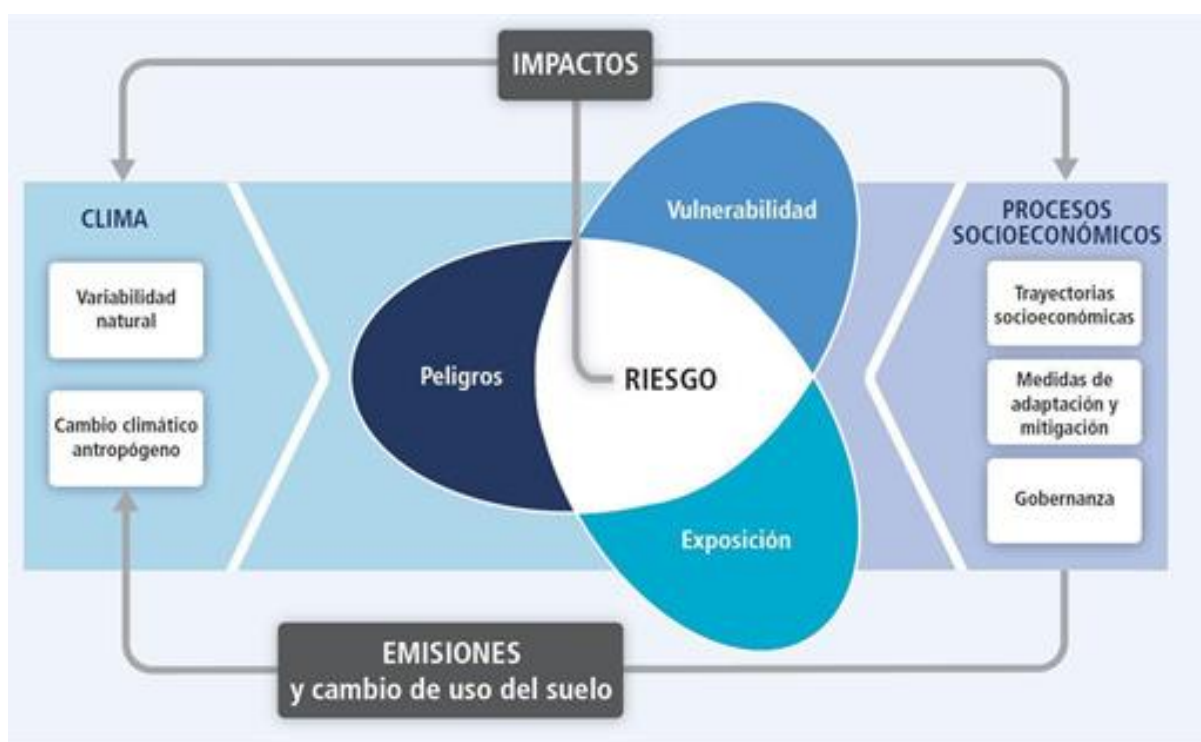


Ilustración 21. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014⁴⁴.

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

⁴⁴ IPCC. (s. f.). Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
<https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

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.

5.2. 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.

5.2.1. 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.

5.2.1.1. Tendencias históricas

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 Mendoza Aero del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) ubicada sobre las coordenadas $-32,89^{\circ}$ S y $-68,82^{\circ}$ O. Se realizaron promedios anuales a partir de datos diarios de la serie 1961 - 2021, 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 $0,022^{\circ}\text{C/año}$. El valor mínimo de la serie es de $16,41^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 1963, mientras que el valor máximo es de $18,38^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 2020 (ver Gráfico 27).

Station: SMN Mendoza Aero [-32.89°S, -68.82°W]

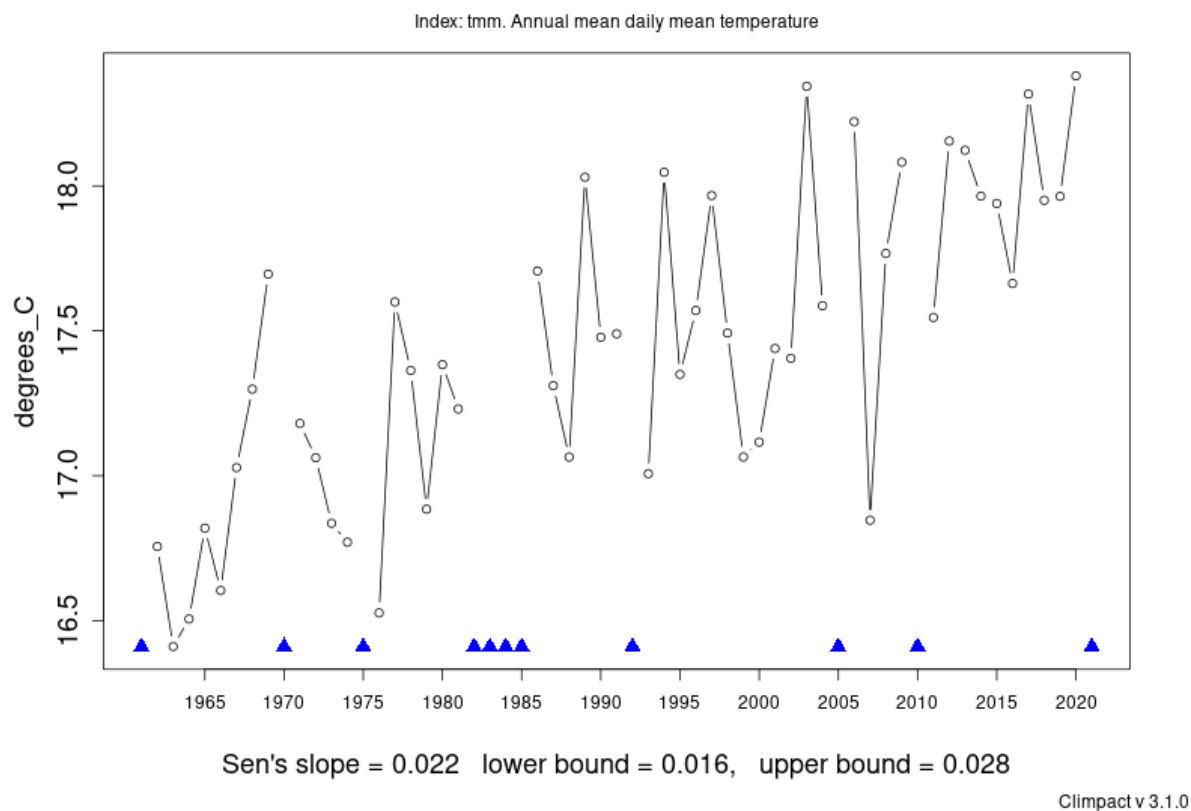


Gráfico 27. Tendencia de la temperatura media anual en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT⁴⁵.

La tendencia de la temperatura máxima anual media muestra un aumento de 0,01 °C/año. El valor mínimo de la serie es de 23,17 °C y ocurrió en el año 1979, mientras que el valor máximo es de 25,58 °C y ocurrió en el año 1969 (ver Gráfico 28).

⁴⁵ Climpact Sitemap. (s. f.). Climpact. Recuperado 2021, de <https://climpact-sci.org/>

Station: SMN Mendoza Aero [-32.89°S, -68.82°W]

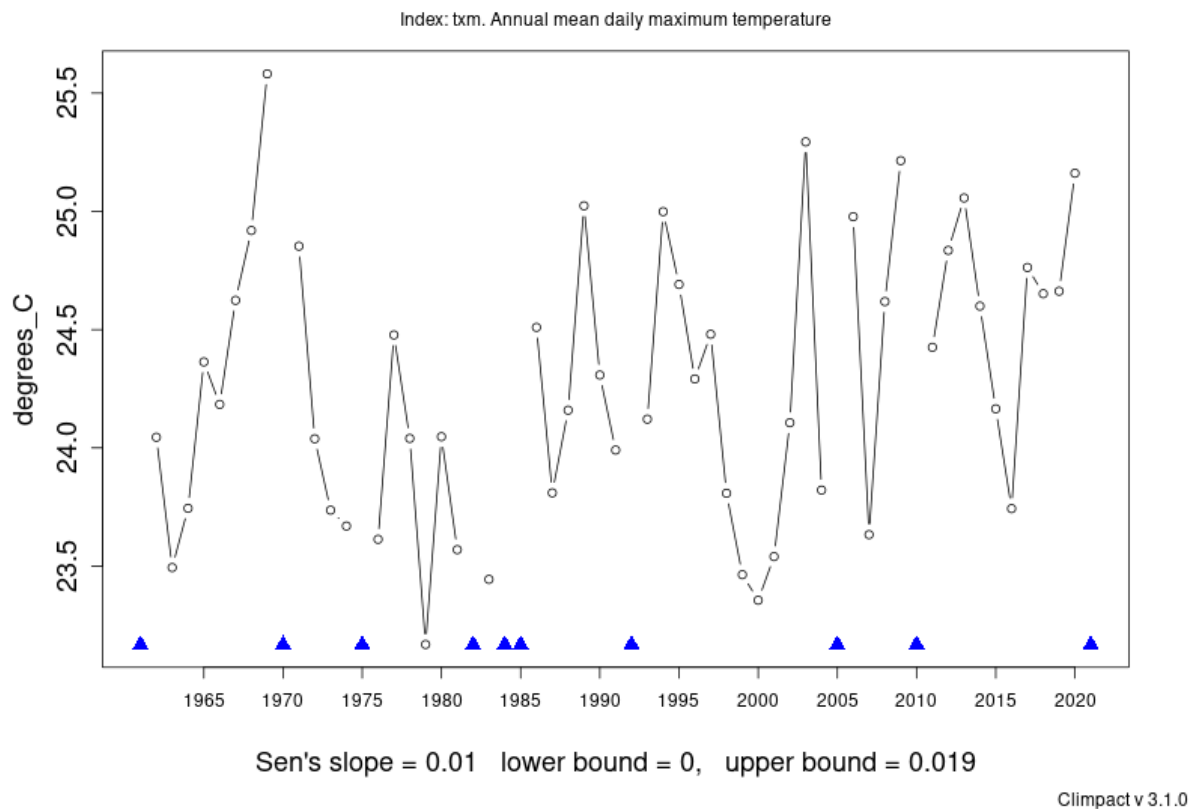


Gráfico 28. Tendencia de la temperatura máxima anual media en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.

La tendencia de la temperatura mínima anual media muestra un aumento de 0,034 °C/año. El valor mínimo de la serie es de 9,02 °C y ocurrió en el año 1966, mientras que el valor máximo es de 11,87 °C y ocurrió en el año 2017 (ver Gráfico 29).

Station: SMN Mendoza Aero [-32.89°S, -68.82°W]

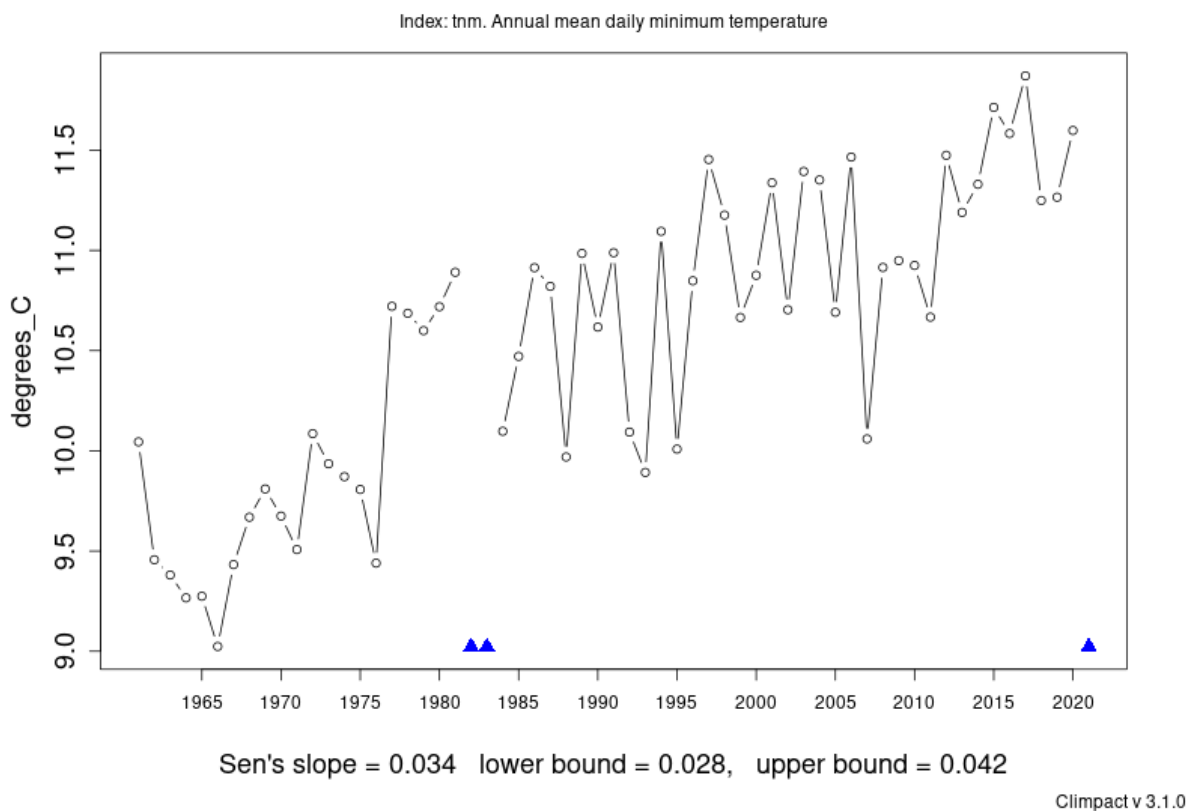


Gráfico 29. Tendencia de la temperatura mínima anual media en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.

Tendencia histórica de la precipitación

A su vez, la precipitación anual muestra una tendencia en aumento de 1,297 mm/año. El valor mínimo de la serie es 66,3 mm y ocurrió en el año 1971, mientras que el valor máximo ocurrió en el año 2001, alcanzando los 476,8 mm (ver Gráfico 30).

Station: SMN Mendoza Aero [-32.89°S, -68.82°W]

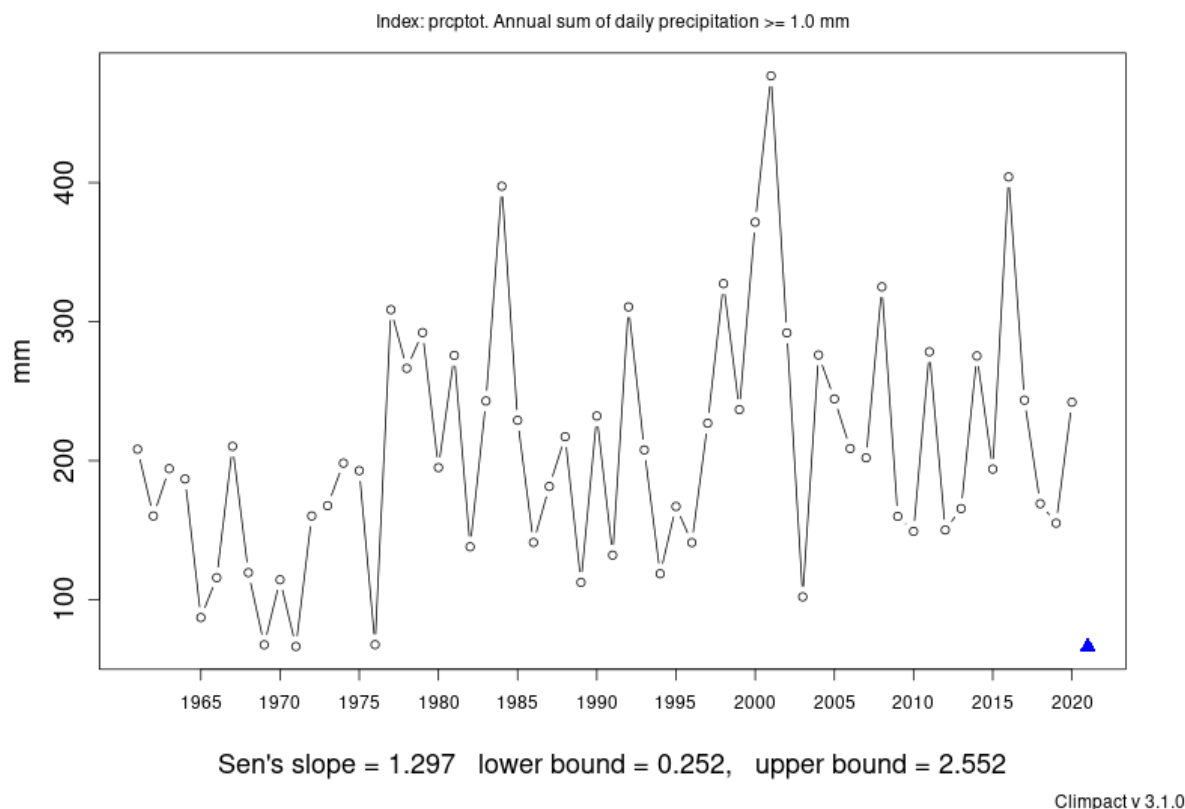


Gráfico 30. Tendencia de la precipitación anual en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1961 - 2021. Elaboración propia a partir de CLIMPACT.

A modo de resumen, a continuación, se detalla la tendencia para las variables de precipitación y temperatura en Luján de Cuyo (ver Tabla 9).

Tabla 9. Síntesis de las tendencias climáticas de la localidad de Luján de Cuyo.

Variables	Tendencia	Interpretación
Temperatura media anual	Creciente. En los últimos 60 años esta variable ha aumentado a razón de 0,022°C/año	Presencia de una mayor cantidad de días cálidos
Temperatura máxima media anual	Creciente. En los últimos 60 años esta variable ha aumentado a razón de 0,01°C/año	Mayor cantidad de días de calor extremo u olas de calor

Temperatura mínima media anual	Creciente. En los últimos 60 años esta variable ha aumentado a razón de 0,034°C/años	Menor cantidad de heladas y olas de frío, además de una disminución de la amplitud térmica anual
Precipitación anual	Creciente, con variabilidad interanual	Ocurrencia de tormentas más intensas, pero con una gran variabilidad interanual presentándose años húmedos y años secos

5.2.1.2. 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 RCP 8.5)⁴⁶. Se muestran los cambios en los valores medios anuales, como diferencia con respecto de los valores medios del pasado reciente 1981-2004⁴⁷ (Ver Tabla 10).

⁴⁶ 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>.

⁴⁷ 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.

Tabla 10. Proyección futura de variables e índices climáticos en Luján de Cuyo, diferencia de promedios del período 2015-2039 con respecto al pasado reciente (1981-2004). Fuente: SIMARCC, con datos de la Tercera Comunicación Nacional⁴⁸.

Variable	Cambios
Temperatura media	Aumento de 1,37°C con respecto al presente
Temperatura máxima	Aumento de 1,09°C con respecto al presente
Temperatura mínima	Aumento de 1,09°C con respecto al presente
Número de días de olas de calor	Aumento de 17 días en la duración de olas de calor con respecto al presente
Número de días con heladas	Disminución de 21 días en la ocurrencia de heladas con respecto al presente
Precipitación media anual	Aumento de 1,23 mm/año con respecto al presente

En función del análisis de las tendencias y proyecciones de las variables climáticas, se concluye que será relevante enfocar los esfuerzos en adaptarse a todo tipo de eventos con temperaturas altas, así como en adaptarse tanto a los eventos extremos de lluvias torrenciales intensas y sequías debido a la variación interanual de las precipitaciones.

5.2.2. 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 describen la frecuencia, intensidad y otras características de los eventos climáticos extremos de cada una de las amenazas que ocurren en Luján de Cuyo.

⁴⁸ PNUD & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). SIMARCC.
<https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>

5.2.2.1. Tormenta de lluvia

Las tormentas de lluvia mayores o iguales a 10 mm tuvieron una frecuencia de ocurrencia desde el año 1986 a 2018 de 170 a 190 episodios en la zona más urbanizada de Luján de Cuyo. Por su parte, las precipitaciones mayores o iguales a 15 mm tuvieron una frecuencia de ocurrencia de 80 a 90 episodios en el mismo período de años para esta zona. A su vez, las precipitaciones mayores o iguales a 20 mm tuvieron una frecuencia de ocurrencia de 47 a 51 episodios durante este período⁴⁹.

En el período estival, las precipitaciones suelen ser más asiduas (Ver Gráfico 31) e incluso traen aparejadas tormentas de granizo. Sin embargo, desde 2015, aproximadamente, se observa un aumento de los episodios y una anticipación al verano. Es decir que las tormentas de lluvia ocurren con frecuencia también en primavera y otoño.

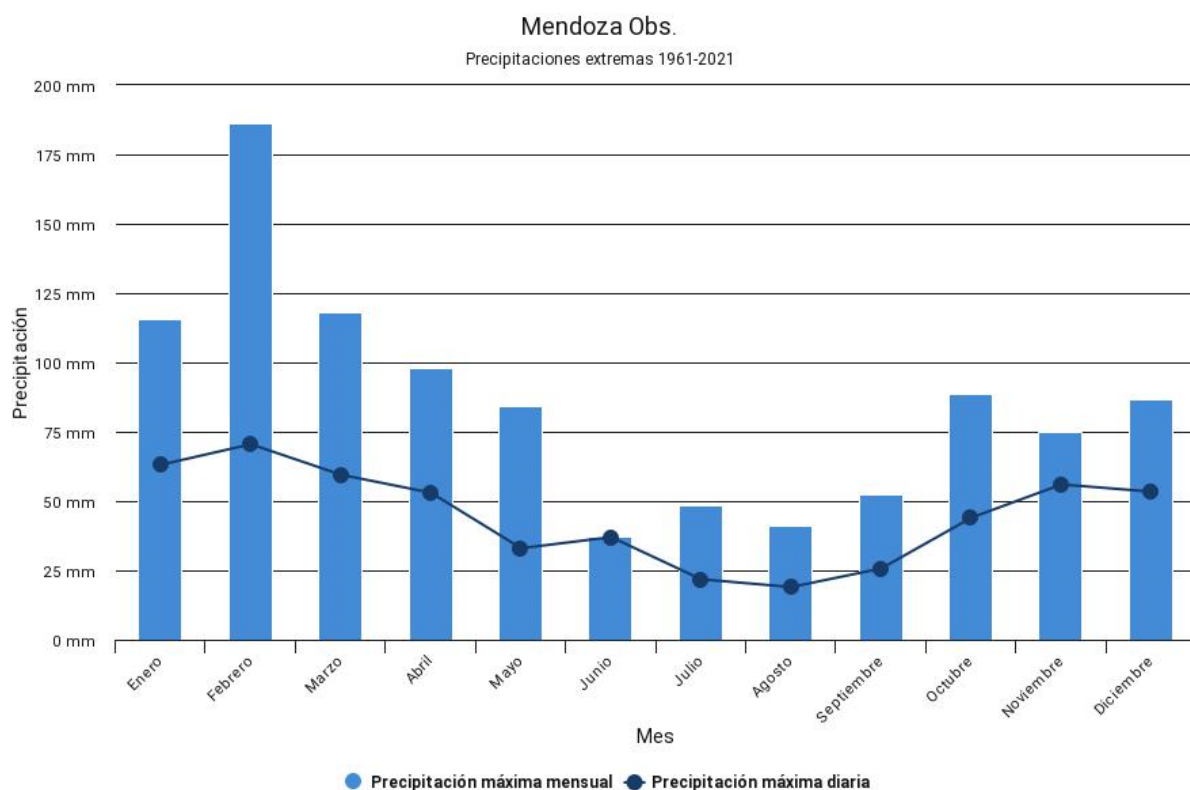


Gráfico 31. Promedio mensual de distribución de las precipitaciones a lo largo del año comprendiendo el período 1961-2021. Fuente: SMN.

Las precipitaciones en la zona andina se dan de forma más intensa pero en una menor cantidad de eventos provocando períodos secos más largos⁵⁰.

⁴⁹ Marianetti y Rivera. (2021). *Riesgos asociados a eventos de precipitaciones intensas en la región oeste del Gran Mendoza, Argentina*.

⁵⁰ Gonnet J., Borruel N., Ribagorda A. y Cesca E. (2015). *Ecosistemas y servicios ecosistémicos: impactos y vulnerabilidad al cambio climático. Posibles medidas de adaptación. Región cordillerana y de los oasis de Piedemonte Andino*

5.2.2.2. Fuertes nevadas

La nevada fuerte se considera cuando caen más de 4 centímetros de nieve por hora y la visibilidad es inferior a 500 metros. Si se presentan vientos sostenidos superiores a 55 km/h se le considera una tormenta invernal. Las fuertes nevadas que ocurren en Luján de Cuyo son aquellas que perjudican cultivos, sobre todo de cebollas y vitivinícolas. Estas ocurren generalmente en julio y agosto y suelen ser de 1 semana continua (Ver Ilustración 22).



Ilustración 22. Paisaje del Dique de Potrerillos luego de un evento de nevada. Fuente: Diario minuto uno⁵¹.

5.2.2.3. Granizo

El granizo está formado, principalmente, de hielo de agua y su tamaño puede variar entre los 5 y 50 milímetros de diámetro, e incluso puede superar esa medida. En la temporada estival, especialmente en los meses de enero y febrero, este fenómeno suele ocurrir muy frecuentemente. Particularmente en el sector agropecuario, la producción vitivinícola se ve fuertemente afectada por esta amenaza ya que se produce una pérdida importante de cultivos, generando un impacto directo sobre la economía local.

⁵¹El Dique Potrerillos amaneció como una postal por la nieve. (2021, 26 junio). MinutoUno.
<https://www.minutouno.com/turismo/redes-sociales/el-dique-potrerillos-amanecio-como-una-postal-la-nieve-n5209151>

Para hacer frente a ellos, la provincia de Mendoza desarrolló una Sistema de Mitigación por Daños de Granizo que incluye tanto lucha activa como pasiva.⁵²

5.2.2.4. Vientos fuertes y zonda

El viento zonda es un viento caliente que baja de la montaña y viene desde el océano pacífico. Es un viento que puede alcanzar hasta 120 km/h y se caracteriza por ser muy seco y de elevada temperatura. Se produce bajo determinadas condiciones climáticas, durante el período comprendido entre mayo y noviembre, en las regiones ubicadas al pie de la Cordillera de Los Andes.

Particularmente en la región de Mendoza, los vientos tienen mayor intensidad de octubre a febrero alcanzando una velocidad promedio mensual de entre 8 y 10 km/h (ver Gráfico 32). Sin embargo, existe registro de vientos hasta 41,2 km/h en mayo de 1986. La velocidad promedio anual ha ido aumentando en el registro analizado en la serie 1980-2020 (ver Gráfico 33).

**Intensidad del viento promedio (km/h)
SMN - Mendoza Aero (1980-2020)**

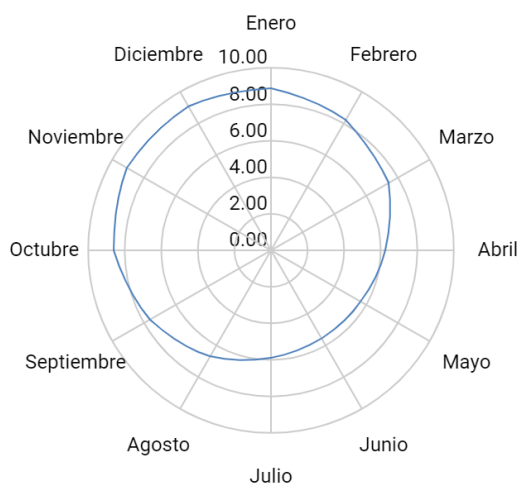


Gráfico 32. Velocidad media mensual del viento (km/h) en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de años 1980-2020. Elaboración propia.

⁵² *Meteoros*. (Octubre 2018). Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado de: <https://www.smn.gob.ar/sites/default/files/METEOROS.pdf>

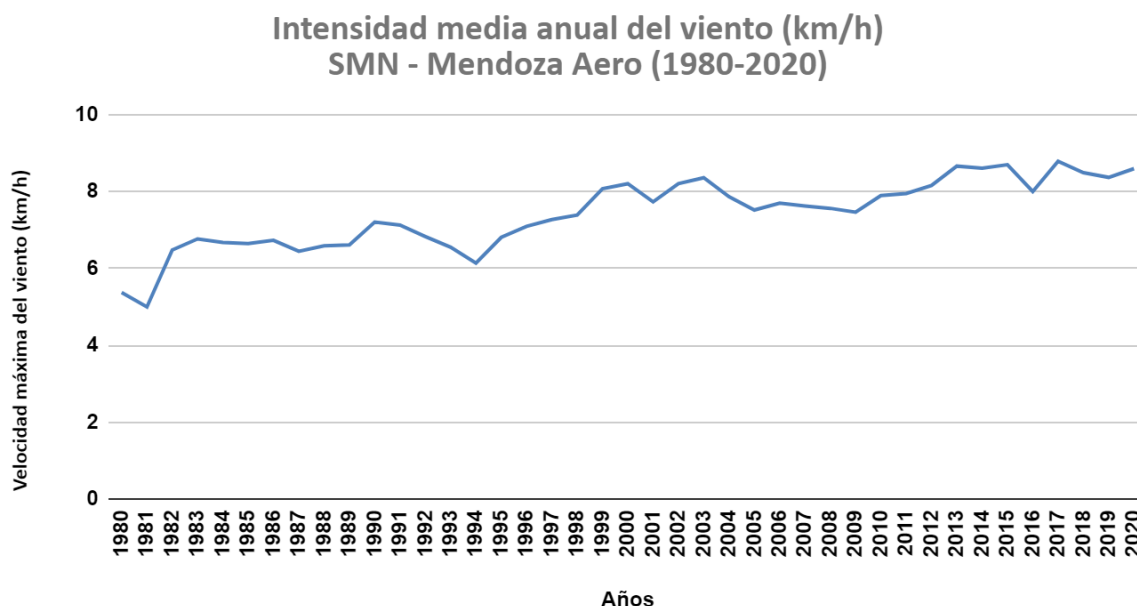


Gráfico 33. Velocidad media del viento (km/h) en la estación Mendoza Aero - SMN, serie de los años 1980-2020.
Elaboración propia.

5.2.2.5. Condiciones invernales extremas

Las condiciones invernales extremas se consideran cuando existen temperaturas por debajo de los 0°C. Estas temperaturas llegan a alcanzarse durante la época invernal generando condiciones de frío extremo y favoreciendo la presencia de tormentas invernales. En el año 2007, el número de días en los que se dieron estas condiciones fue de 47, siendo el máximo alcanzado (ver Gráfico 34). Si bien estas temperaturas se mantienen entre los 0 y los -3°C, en los principios de la serie de 1980-2020 existieron mayor cantidad de días con temperaturas menores a -4°C que en los años más recientes. Estas condiciones crean un mayor riesgo de accidentes automovilísticos, hipotermia, congelación, intoxicación por monóxido de carbono y ataques cardíacos por agotamiento.

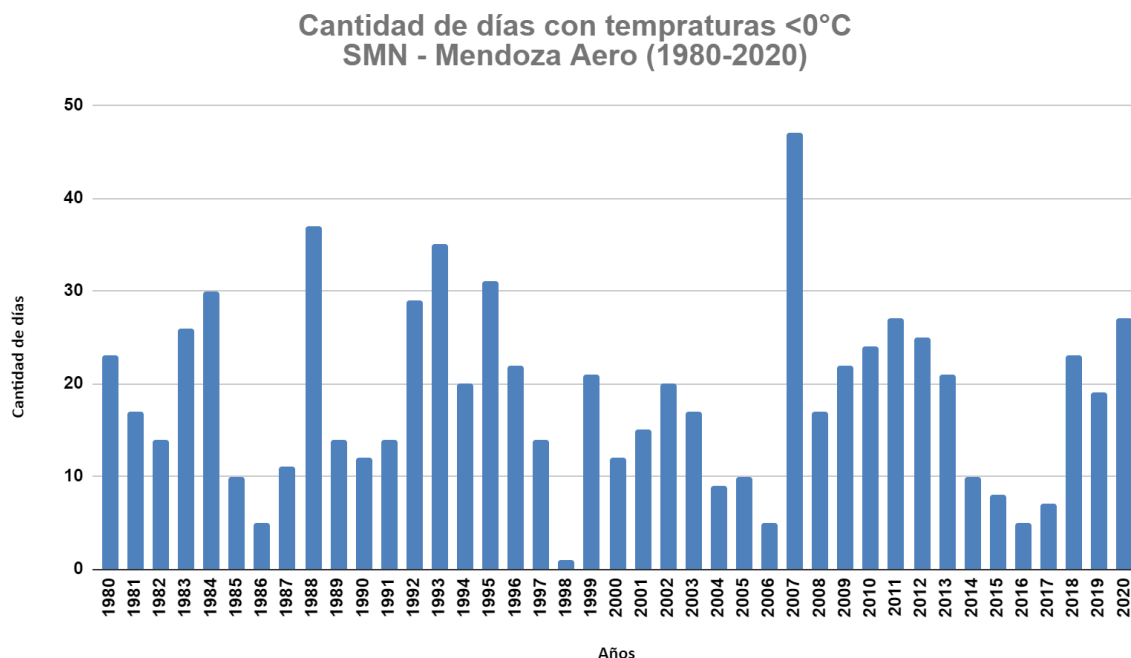


Gráfico 34. Cantidad de días con temperaturas menores a 0°C en la estación Mendoza Aero - SMN, en la serie 1980-2020. Elaboración propia.

5.2.2.6. Olas de frío

Las olas de frío se consideran cuando existen al menos 3 días consecutivos con temperaturas menores a 0°C . Particularmente en Luján de Cuyo, las olas de frío duran en promedio 4 días consecutivos y suelen repetirse en un mismo año, principalmente en los meses de junio, julio y agosto. El año 2007 fue el que presentó la mayor cantidad de eventos de olas de frío con un total de 7 eventos (ver Gráfico 35). Sin embargo, la ola de frío más larga de la serie se dio en 1988, la misma duró 12 días consecutivos.

Las olas de frío conllevan un aumento de enfermedades respiratorias en la población, principalmente en sectores vulnerables que no cuentan con las condiciones necesarias para sortear estas amenazas.

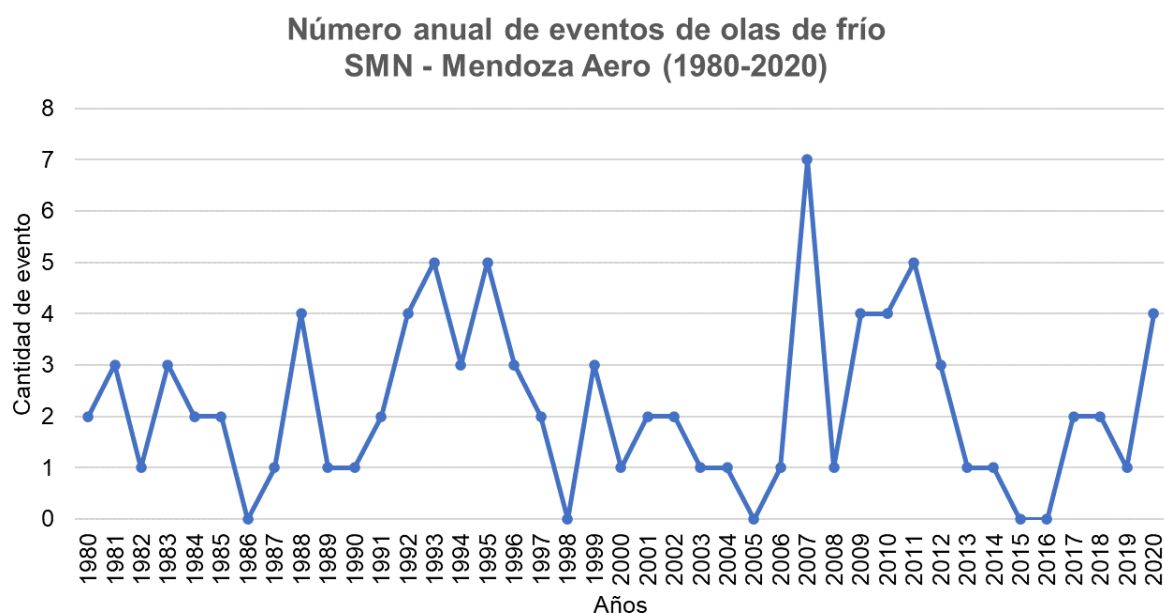


Gráfico 35. Número anual de eventos de olas de frío según los datos de la estación Mendoza Aero - SMN, en el período 1980-2020. Elaboración propia.

5.2.2.7. Heladas

Las heladas como fenómeno meteorológico se producen cuando la temperatura del aire desciende a valores negativos (por debajo de 0°C), esto ocurre principalmente en invierno y en los inicios de la primavera. Particularmente en la región, las heladas tienen un impacto considerable sobre los cultivos de vid y otros cultivos agrícolas, generando pérdidas importantes de producción⁵³.

Por su parte, las heladas negras también son muy severas para estos cultivos. En ellas, además de registrarse temperaturas muy bajas, el contenido de humedad del aire es también muy bajo generando daños determinantes. En el año 2020 una helada negra que duró 3 horas tuvo importantes consecuencias sobre la localidad de Perdriel⁵⁴.

⁵³ Meteoros. (Octubre 2018). Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado de: <https://www.smn.gob.ar/sites/default/files/METEOROS.pdf>

⁵⁴ Grave daño: constatan que la helada negra quemó brotes y hojas en vides de San Martín y Junín. (2020, 10 octubre). ENOLIFE | La vida del vino. <http://enolife.com.ar/es/grave-dano-constatan-que-la-helada-negra-quemo-brotes-y-hojas-en-vides-de-san-martin-y-junin/>

5.2.2.8. Olas de calor

Se consideran olas de calor a los eventos de altas temperaturas que ocurren al menos por tres días consecutivos. Particularmente, en esta región estos eventos duran en promedio 5 días y alcanzan temperaturas mayores a los 35°C.

El número de eventos de olas de calor ha aumentado en la última década, teniendo un pico en 2019 de 7 eventos (ver Gráfico 36). Las olas de calor ocasionan descompensaciones y golpes de calor en la población, además de generar un aumento importante en la demanda de energía y de agua potable.

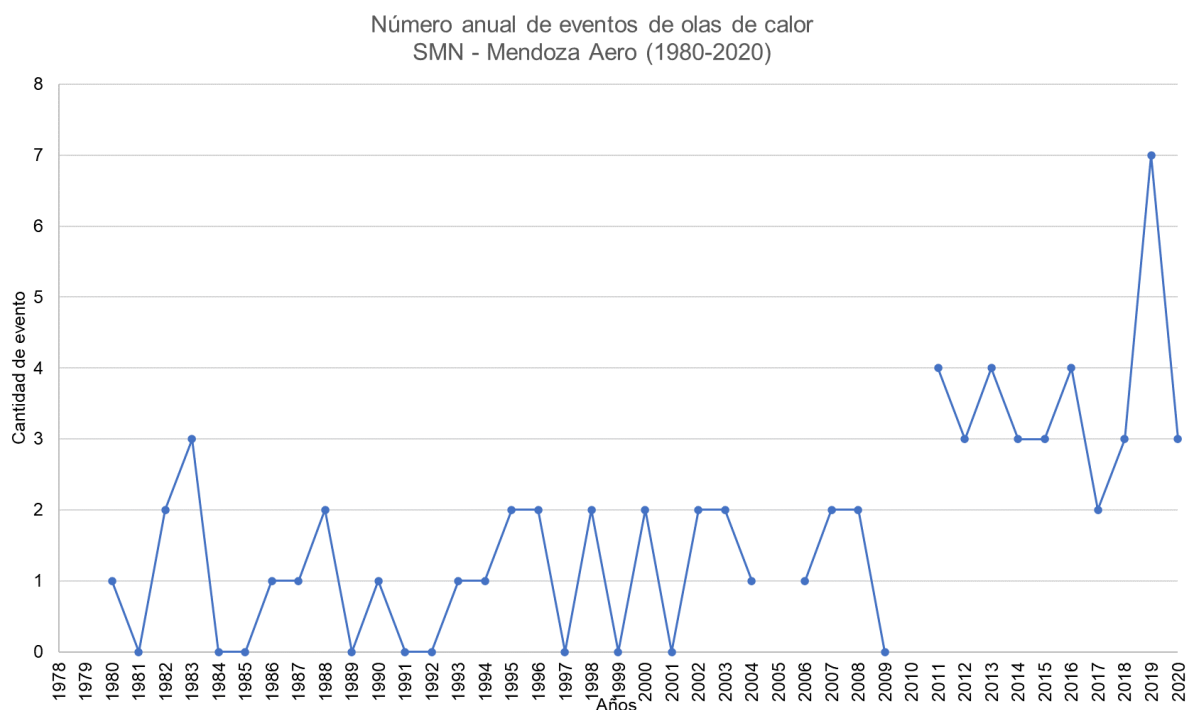


Gráfico 36. Número anual de eventos de olas de calor según los datos de la estación Mendoza Aero - SMN, en el período 1980-2020. Elaboración propia.

5.2.2.9. Días de calor extremo

Se consideran días de calor extremo cuando las temperaturas ascienden por encima de los 35°C. Estas temperaturas ocurren principalmente en la época estival y suelen generar descompensaciones en la población. Tanto en el 2017 como en el 2020 se registró la mayor cantidad de días con calor extremo, siendo un total de 34 días. Además, puede notarse que la cantidad de días con temperaturas superiores a 35°C tienen una tendencia creciente, encontrándose los máximos en los años más próximos (ver Gráfico 37). Sumado a esto, en el año 2003 se registró la máxima temperatura alcanzada en toda la serie que fue de 44,4°C.

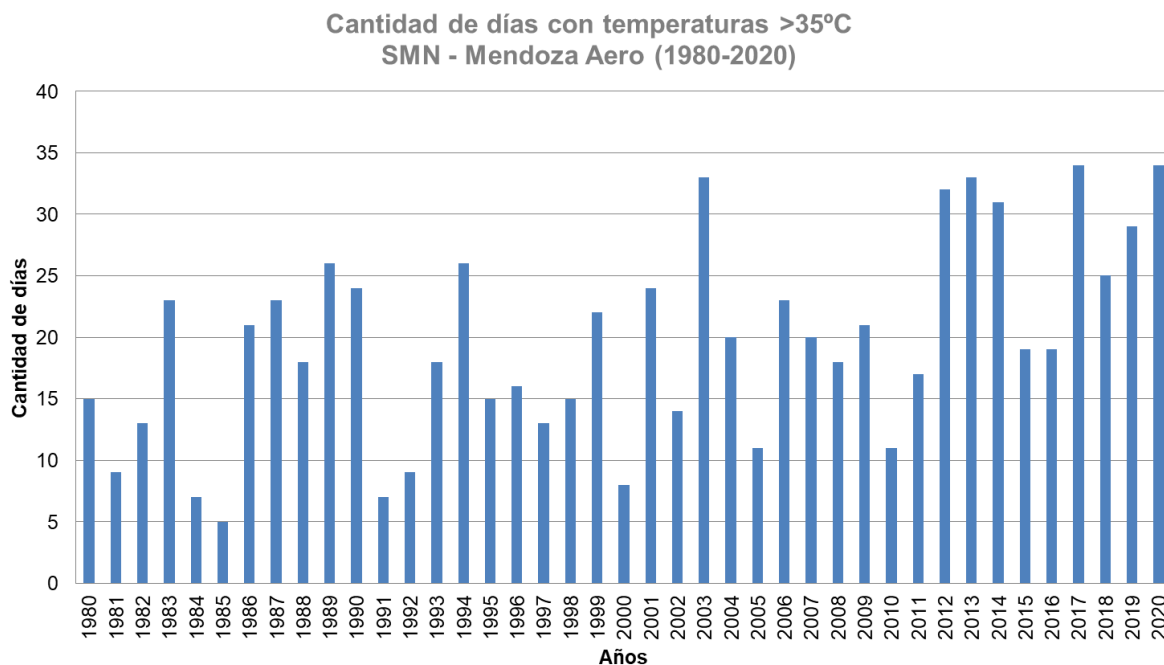


Gráfico 37. Cantidad de días con temperaturas superiores a los 35°C en la estación Mendoza Aero - SMN, en la serie 1980-2020. Elaboración propia.

5.2.2.10. Sequía

El régimen hídrico ha cambiado a lo largo de los años en esta región. A fines de la década del 1960 y casi la mayor parte de la década del 1970, los fenómenos de sequías fueron muy importantes y prolongados. Sin embargo, esto comenzó a cambiar a partir de la década del 1980, presentándose años muy húmedos, aunque intercalándose con períodos de sequía (ver Gráfico 38). Desde siempre, estas sequías se vieron influenciadas por la presencia del viento zonda que trae consigo una elevada temperatura y sequedad.

Aunque existe una tendencia creciente de aumento de las precipitaciones en la región, debido a la variación interanual que se denota en las tendencias históricas de las precipitaciones, los efectos de la sequía tienen una fuerte influencia en la actualidad principalmente sobre la producción de alimentos locales.

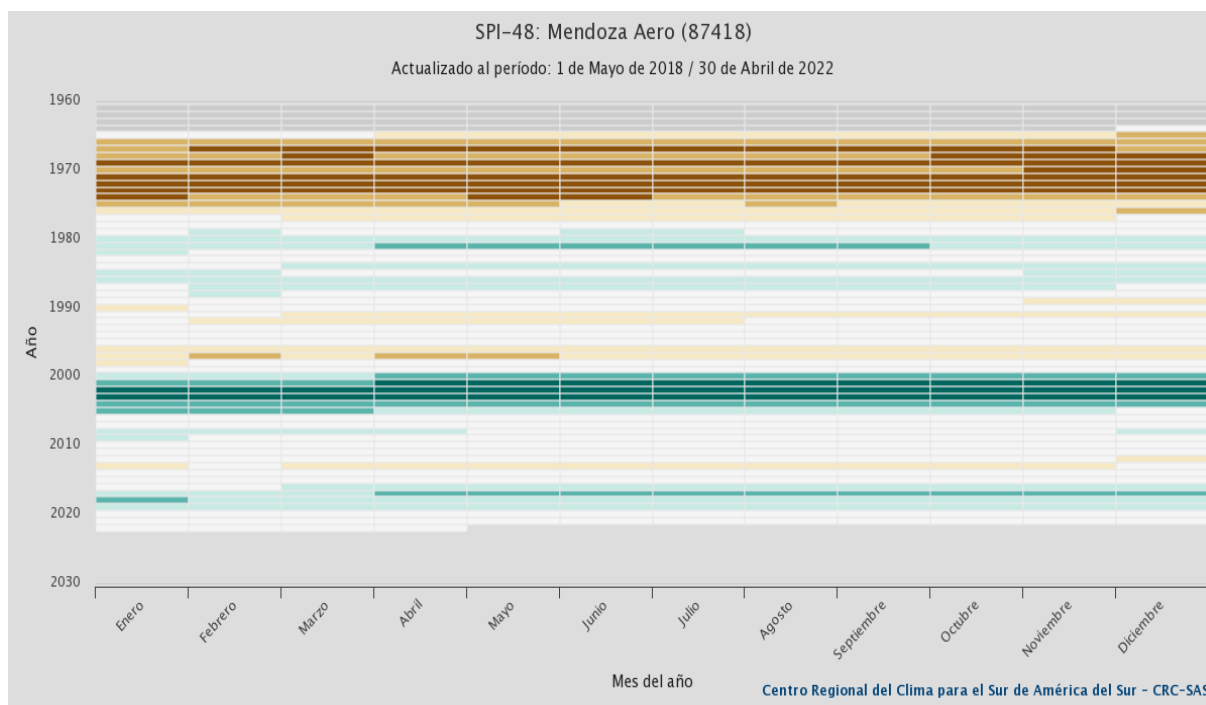


Gráfico 38. Años húmedos, secos y normales con los valores del índice de sequía SPI para la estación Mendoza Aero - SMN y escala temporal desde 1960 al 2022. Cada celda corresponde a un año y un mes. Las filas del mapa de calor indican años; las columnas representan meses. Los colores indican las diferentes categorías de condiciones (moderadas a extremas o normales). Los tonos marrones indican condiciones secas; cuanto más oscuro el color, más intensa la sequía. El blanco indica condiciones normales (ni secas ni húmedas), y los verdes indican exceso de precipitaciones; cuanto más oscuro el color, mayor el exceso de precipitación. Fuente: SISSA⁵⁵.

5.2.2.11. Incendios forestales

Los incendios forestales en Luján de Cuyo ocurren en zonas donde la aridez, sequía y pastizales se extienden, situación que se da en el 90% del territorio. Estas condiciones favorecen la propagación de incendios, mayormente en zonas de alta montaña y en días donde se produce el pasaje del viento zonda. Los incendios provocan importantes pérdidas materiales y afecciones severas en la población⁵⁶.

El incendio de 2019 en Potrerillos, Las Vegas, dejó un saldo de 15.000 hectáreas afectadas, siendo el mayor incendio de interfase de Luján de Cuyo (ver Ilustración 23). Aproximadamente 8.000 hectáreas de las comprometidas se encuentran en la Cuenca del Río Mendoza.

⁵⁵ Sissa. (s.f.). Sistema de Información sobre Sequías para el Sur de Sudamérica. Recuperado de: <https://sisa.crc-sas.org/>

⁵⁶ Think Hazard. (s. f.). ThinkHazard. <https://www.thinkhazard.org/es/>



Ilustración 23. Incendio en Potrerillo en julio de 2019. Fuente: Infobae⁵⁷.

5.2.2.12. Inundaciones repentinas o localizadas

Las tormentas de lluvia intensa generan inundaciones en diferentes sectores del municipio. Particularmente se ven afectadas la calle El Remanso de El Carrizal de Arriba, Pedriel (bajo Pedriel), la calle Roque Sáenz Peña de Ciudad y Vistalba, la calle Pueyrredón en Chacras de Coria, el Acceso Sur, Agrelo, Las Compuertas y la calle Terrada en Carrodilla. Estas inundaciones, dependiendo de su intensidad, pueden llegar a generar el anegamiento de vías de circulación⁵⁸ e incluso pueden generar acumulación de agua en los hogares de la población (ver Ilustración 24).

⁵⁷ Viento Zonda en Mendoza: murió una mujer y hay 60 evacuados por incendios forestales. (2019, 21 julio). infobae. <https://www.infobae.com/sociedad/2019/07/21/viento-zonda-en-mendoza-murio-una-mujer-y-hay-60-evacuados-por-incendios-forestales/>

⁵⁸ Sol, E. (2022, 7 febrero). Cámara testigo: la zona de Luján que se inunda e impide el paso de los vecinos. Diario El Sol Mendoza. <https://www.elsol.com.ar/mendoza/camara-testigo-la-zona-de-lujan-que-se-inunda-e-impide-el-paso-de-los-vecinos>



Ilustración 24. Inundación en Perdriel en noviembre de 2018. Fuente: Noticias Lujaninas⁵⁹.

5.2.2.13. Desprendimiento de rocas

Los desprendimientos de rocas tienen incidencias principalmente en los tramos de la Ruta Nacional N° 7. Esta ruta atraviesa regiones de precordillera con rocas paleozoicas y regiones de cordillera frontal con sedimentitas y metamórficas paleozoicas. En estos sitios la caída de roca es muy común y recurrente, las cuales son de diversos tamaños y provenientes tanto de alturas como desde los portales de los túneles que forman parte de esta ruta. Además estas rocas tienen un elevado índice de fracturación.⁶⁰

Si bien ya se han comenzado a construir algunos sistemas de protección para la caída de rocas a lo largo de la Ruta Nacional N° 7, esta amenaza en general genera únicamente problemas en la circulación del tráfico.

⁵⁹ Bello, C. (2018, 6 noviembre). *Tormenta en Perdriel*. Noticias Lujaninas.
<https://noticiaslujaninas.com.ar/contenido/228/tormenta-en-perdriel>

⁶⁰ *Provisión e Instalación de Sistemas de Protección Contra la Caída de Rocas*. (Septiembre 2018). Dirección Nacional de Vialidad. Recuperado de:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aviso_de_proyecto_-_sistema_de_proteccion_contra_la_caida_de_rocas_rnndeg_7.pdf

5.2.2.14. Avalancha

Esta amenaza ocurre principalmente en las regiones de alta montaña debido a sismos, movimientos o fuertes ruidos que generan el movimiento de nieve. Tienen impactos principalmente sobre el sector turístico y en los servicios de emergencias que deben actuar en el rescate de personas que pudieron verse afectadas.

5.2.2.15. Deslave

Por los patrones de lluvia que presenta la región, así como las pendientes del terreno, la presencia de suelos no consolidados y los procesos de erosión hídrica principalmente, los deslaves representan un peligro que suele suceder en la localidad de Luján de Cuyo. Particularmente el piedemonte es la zona más susceptible, sitio donde la urbanización ha avanzado de forma sostenida a lo largo de los años. En la Ilustración 25 se pueden observar las áreas críticas de riesgo de esta amenaza, así como algunas otras.

Esta amenaza genera pérdidas materiales muy importantes, cortes en vías de circulación, así como también daños severos en la salud y fallecimiento.

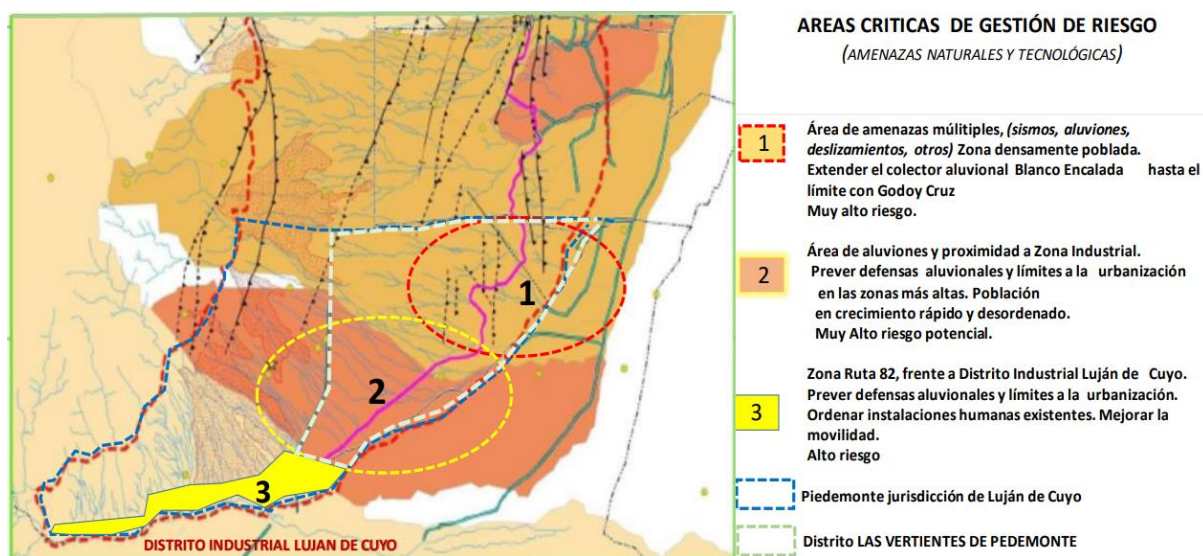


Ilustración 25. Áreas críticas de riesgos de aluviones, deslizamientos y otras amenazas en Luján de Cuyo.
Fuente: Oficina de Ordenamiento Territorial de Luján de Cuyo.

5.2.2.16. Enfermedades transmitidas por el aire

Las principales enfermedades transmitidas por el aire que enfrenta la localidad están determinadas por las sequías, el clima desértico, la sequedad de ciertos árboles y la polinización. Esto último determina épocas en las que gran parte de la población se encuentra con diferentes tipos de alergia. Sumado a esto, el viento zonda genera deshidratación, dolores de cabeza, subidas de presión y problemas respiratorios.

5.2.2.17. Enfermedades transmitidas por el agua

Teniendo en cuenta que, según el Censo Nacional de Población del año 2010 desarrollado por el INDEC, existen 172 hogares en Luján de Cuyo que obtienen el agua para cocinar y beber a partir del agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia, es importante destacar esta amenaza. Estas condiciones generan mayor exposición a riesgos para la salud. Las enfermedades que pueden transmitirse por el agua van desde el cólera, diarreas, disentería, hepatitis A, fiebre tifoidea y poliomielitis, entre algunas de ellas⁶¹.

5.2.2.18. Enfermedades transmitidas por vectores

La presencia de vectores transmisores de enfermedades representa una amenaza en Luján de Cuyo, teniendo en cuenta que en la localidad de Mendoza según la Encuesta Permanente de Hogares realizada en 2016 desde la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE), el 39,8% de las viviendas se encontraban con la presencia de ratas, cucarachas u otros insectos transmisores de enfermedades⁶². Si bien Luján de Cuyo no es el departamento más afectado, esta amenaza genera enfermedades graves como la leptospirosis.

5.3. Evaluación de impactos y vulnerabilidad según sector

5.3.1. Identificación de sectores expuestos

Sector Transporte

Tabla 11. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Ola de calor	Afectación a la salud de los pasajeros que esperan el transporte público, riesgo de golpe de calor

- Vulnerabilidad intrínseca: Las paradas de colectivo no tienen protección adecuada para condiciones climáticas extremas. Además, existe una falta de aleros que protegen del sol. La falta de comodidades básicas de resguardo,

⁶¹ OMS. (s. f.). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es>

⁶² Zulema Usach. (2020, 13 junio). *Cucarachas y ratas, las plagas que habitan 4 de cada 10 casas*. Los Andes. <https://www.losandes.com.ar/ratas-y-cucarachas-invaden-4-de-cada-10-casas-en-la-provincia/>

mantenimiento y lugar para silla de ruedas bajo el alero son parte también de la vulnerabilidad del sector.

- Vulnerabilidad del entorno: Zona urbana de altas temperaturas debido al efecto isla de calor de la ciudad.
- Necesidades de adaptación:
 1. Unificar y ampliar los proyectos de las paradas de colectivos sustentables e implementarlos.
 2. Modificar las paradas de colectivo actuales para que brinden protección frente a días de calor y tengan espacio para dar resguardo a personas con sillas de ruedas.

Tabla 12. Amenaza granizo y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Granizo	Corte de vías de circulación por rotura de ramas o caída de árboles añosos

- Vulnerabilidad intrínseca: La arboleda es añosa y existe un relevamiento reciente de la misma. Además, la falta de personas, camiones y herramientas posterga las soluciones.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de granizo en verano, generalmente en enero/febrero que favorecen la rotura de ramas y caída de árboles.
- Necesidades de adaptación:
 1. Reemplazar y podar árboles añosos.
 2. Plantar especies nativas.

Tabla 13. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Inundación repentina o localizada	Anegamiento de calles que impiden su transitabilidad

- Vulnerabilidad intrínseca: Existen zonas residenciales sin veredas, calles de tierra y vías sin sistema de drenaje adecuado. Además, nuevas zonas urbanas no han sido conectadas o pavimentadas.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de desagüe de piedemonte donde se instalaron nuevas zonas residenciales.

- Necesidades de adaptación:
 1. Construir cordón cuneta para favorecer escurrimiento en las zonas donde no haya acequias.
 2. Construir caminos a partir de materiales absorbentes.
 3. Mantener las veredas con vegetación y sumar adoquines a ciertas veredas para que se permita la infiltración subterránea.

Tabla 14. Amenaza vientos fuertes y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Vientos fuertes	Corte de vías de circulación por rotura de ramas o caída de ejemplares enteros

- Vulnerabilidad intrínseca: La arboleda es añosa y existe un relevamiento reciente de la misma. Además, la deficiencia en la presencialidad de personal, camiones en buen estado y herramientas específicas posterga las soluciones.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona árida con presencia de vientos fuertes y zonda.
- Necesidades de adaptación:
 1. Reemplazar y podar árboles añosos.

Tabla 15. Amenaza deslave y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Deslave	Bloqueo de rutas de alta montaña estancando la correcta circulación del tránsito

- Vulnerabilidad intrínseca: Inexistencia de vías alternativas de circulación.
- Vulnerabilidad del entorno: Rutas ubicadas en zonas con formaciones geológicas propensas al deslave.
- Necesidades de adaptación:
 1. Construir/desarrollar obras de ingeniería de contención o anclaje de laderas rocosas.
 2. Construir vías alternativas de circulación.

Tabla 16. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Nevada intensa	Ocurrencia de siniestros viales e incomunicación de distintos sectores de la localidad

- Vulnerabilidad intrínseca: Mal estado de rutas y caminos.
- Vulnerabilidad del entorno: Comunidades que se desarrollaron en lugares aislados.
- Necesidades de adaptación:
 1. Elaborar carteles informativos y preventivos.
 2. Instalar un Sistema de Alerta Temprana.
 3. Construir vías alternativas de circulación.

Tabla 17. Amenaza desprendimiento de rocas y sus impactos en el sector Transporte.

Amenaza	Impacto
Desprendimiento de rocas	Cortes de vías de circulación, principalmente rutas de alta montaña, por caída de rocas

- Vulnerabilidad intrínseca: Escasez de medidas en laderas para contener la remoción de rocas.
- Vulnerabilidad del entorno: Las rutas se encuentran en zonas de formaciones rocosas propensas a derrumbarse.
- Necesidades de adaptación:
 1. Construir/desarrollar obras de ingeniería de contención o anclaje de laderas rocosas.
 2. Construir vías alternativas de circulación.
 3. Elaborar carteles que adviertan zonas de mayor riesgo de caída de rocas.

Sector Abastecimiento de agua y Saneamiento

Tabla 18. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.

Amenaza	Impacto
Inundación repentina o localizada	Corte del servicio de agua por anegamiento en algunos sectores del municipio

- Vulnerabilidad intrínseca: Deficiencia en obras hídricas.
- Vulnerabilidad del entorno: Presencia de asentamientos humanos en zonas bajas propensas a inundaciones, donde no pueden establecerse.
- Necesidades de adaptación:
 1. Desarrollar gestiones ante el Departamento General de Irrigación, Dirección de Hidráulica, etc.
 2. Establecer un plan de ordenamiento territorial para regular el avance de la urbanización.
 3. Controlar, registrar y gestionar los asentamientos informales.
 4. Declarar las zonas bajas como no residenciales.

Tabla 19. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.

Amenaza	Impacto
Sequía	Corte de suministro de agua por falta de este recurso en los Arroyos Las Mulas, Las Vacas, El Salto y Piedemonte

- Vulnerabilidad intrínseca: Existencia de una falta de mantenimiento de las tomas de agua para abastecimiento, sumado a un deficiente uso doméstico del agua para riego de jardines y en algunos sectores agrícolas. Además, existen escasas perforaciones para abastecer la alta demanda de agua potable de una población que se encuentra en crecimiento sumado a una mala calidad en el suministro.
- Vulnerabilidad del entorno: Existen sequías pronunciadas en la zona, sumado a que los acuíferos de calidad se encuentran a una gran profundidad.
- Necesidades de adaptación:
 1. Desarrollar gestiones ante el Departamento General de Irrigación y Dirección de Recursos Naturales Renovables.

2. Iniciar diálogos con referentes de municipios que se encuentran aguas arriba para hacer una buena gestión del recurso hídrico.
3. Mejorar el suministro de agua a la población mediante la instalación de infraestructura, tanques, etc.
4. Mejorar la sensibilización y concientización sobre el uso del agua.
5. Crear un sistema de sanciones sobre el uso ineficiente y excesivo del agua potable.
6. Evaluar la instalación de medidores de agua.

Tabla 20. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.

Amenaza	Impacto
Tormenta de lluvia	Demora en el tiempo de potabilización de agua por contenido de sedimentos

- Vulnerabilidad intrínseca: Existencia de una capacidad limitada de tratamiento de potabilización de agua en la planta potabilizadora.
- Vulnerabilidad del entorno: Presencia de aguas con gran cantidad de sedimentos producto de las largas distancias recorridas hasta llegar a la planta potabilizadora.
- Necesidades de adaptación:
 1. Ampliar en metros cúbicos la capacidad de tratamiento en la planta potabilizadora.
 2. Aumentar el número de plantas potabilizadoras.

Tabla 21. Amenaza enfermedades transmitidas por el agua y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.

Amenaza	Impacto
Enfermedades transmitidas por el agua	Enfermedades causadas por acceso a agua no potabilizada para cocina de alimentos y bebidas por falta de suministro de agua potable

- Vulnerabilidad intrínseca: Existen zonas residenciales que no tienen acceso a agua potable.
- Vulnerabilidad del entorno: Presencia de aguas con gran cantidad de sedimentos que pueden causar enfermedades al ser ingeridas.
- Necesidades de adaptación:

1. Diseñar y desarrollar sistemas de acceso al agua potable en aquellas zonas residenciales que no lo tienen.

Tabla 22. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Abastecimiento de agua y Saneamiento.

Amenaza	Impacto
Ola de calor	Mayor demanda de agua por parte de la población

- Vulnerabilidad intrínseca: El sistema de abastecimiento no llega a atender la demanda de la población durante la ocurrencia de este evento climático extremo.
- Vulnerabilidad del entorno: Gran extensión del territorio que dificulta afrontar la demanda de agua, y existencia de poblaciones aisladas.
- Necesidades de adaptación:
 1. Ampliar el cuerpo de inspectores o desarrollar otra estrategia de sanción para el consumo excesivo de agua.
 2. Desarrollar campañas publicitarias para el ahorro de agua.
 3. Desarrollar campañas de concientización sobre la diferencia del consumo entre agua potable y riego.

Sector Energía

Tabla 23. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Energía.

Amenaza	Impacto
Sequía	Cortes del suministro de energía por no poder atender la demanda

- Vulnerabilidad intrínseca: Escasez del recurso hídrico para la generación de energía hidroeléctrica.
- Vulnerabilidad del entorno: Existencia de largos períodos de sequía durante los meses estivales.
- Necesidades de adaptación:
 1. Desarrollar campañas de concientización sobre el consumo energético para riego y agua potable.
 2. Desarrollar campañas publicitarias para el ahorro de agua y energía.

Tabla 24. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Energía.

Amenaza	Impacto
Ola de calor	Cortes del suministro de energía por no poder atender la excesiva demanda

- Vulnerabilidad intrínseca: Incapacidad del sistema para sostener el alto nivel de consumo de la población principalmente por la utilización de aires acondicionados y refrigeración.
- Vulnerabilidad del entorno: Días de calor extremo donde se alcanzan picos de 40°C y duran alrededor de una semana.
- Necesidades de adaptación:
 1. Utilizar energías alternativas.
 2. Realizar campañas de concientización a la ciudadanía con respecto al cuidado de la energía.

Sector Salud Pública

Tabla 25. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Salud Pública.

Amenaza	Impacto
Nevada intensa	Mayor incidencia de resfriados, enfermedades pulmonares e hipotermia en la población

- Vulnerabilidad intrínseca: Insuficiencia del sistema de salud para atender la gran demanda que se produce con la llegada de esta amenaza.
- Vulnerabilidad del entorno: Ciertos sectores de la población se encuentran en viviendas precarias y en hacinamiento.
- Necesidades de adaptación:
 1. Desarrollar centros de atención ambulantes.
 2. Desarrollar construcciones con materiales aislantes que permitan conservar más la temperatura.

Tabla 26. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Salud Pública.

Amenaza	Impacto
Ola de calor	Mayor incidencia de golpes de calor en la población

- Vulnerabilidad intrínseca: Insuficiencia del sistema de salud para atender la gran demanda que se produce con la llegada de esta amenaza. Además de que algunos sectores de la población no cuentan con acceso a agua ni tampoco con zonas que estén bajo sombra dado que estamos en zona desértica.
- Vulnerabilidad del entorno: Algunas zonas deforestadas por incendios y área desértica favorecen el aumento de la temperatura.
- Necesidades de adaptación:
 1. Gestionar campañas de concientización sobre hidratación.
 2. Regular las actividades que se desarrollan en el municipio en horas pico de mayor temperatura.
 3. Establecer un Plan de Reforestación para la generación de sombra.

Tabla 27. Amenaza enfermedades transmitidas por el aire y sus impactos en el sector Salud Pública.

Amenaza	Impacto
Enfermedades transmitidas por el aire	Mayor incidencia de enfermedades respiratorias tanto por Covid-19 como por agentes alérgenos provenientes de árboles

- Vulnerabilidad intrínseca: Insuficiencia del sistema de salud para hacer frente a la gran demanda de información, atención y vacunación con respecto al Covid-19, y en épocas de polinización con respecto a agentes alérgenos.
- Vulnerabilidad del entorno: Existencia de la pandemia mundial de Covid-19 y de árboles enfermos que provocan problemas respiratorios.
- Necesidades de adaptación:
 1. Fortalecer el crecimiento y expansión de los centros médicos privados que se están instalando en el municipio.

Tabla 28. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Salud Pública.

Amenaza	Impacto
Viento fuerte	Mayor incidencia de afecciones en los ojos y vías respiratorias por polvo levantado por el viento, así como posible caída de ramas a personas

- Vulnerabilidad intrínseca: Insuficiencia del sistema de salud para atender la gran demanda que se produce con la llegada de esta amenaza.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de viento zonda y vientos fuertes, sobre todo en la época de verano y otoño que pueden superar los 120 km/h.
- Necesidades de adaptación:
 1. Fortalecer el crecimiento y expansión de los centros médicos privados que se están instalando en el municipio.
 2. Poda, mantenimiento y erradicación de forestales en mal estado.

Tabla 29. Amenaza días extremadamente fríos y sus impactos en el sector Salud Pública.

Amenaza	Impacto
Días extremadamente fríos	Mayor incidencia de resfríos y enfermedades pulmonares en la población

- Vulnerabilidad intrínseca: Insuficiencia del sistema de salud para atender la gran demanda que se produce con la llegada de esta amenaza.
- Vulnerabilidad del entorno: Ciertos sectores de la población se encuentran en viviendas precarias sin calefacción y en hacinamiento.
- Necesidades de adaptación:
 1. Coordinar con entes externos para desarrollar mejoras edilicias de escuelas y centros de salud.
 2. Aumentar viviendas construidas con materiales termoaislantes.

Sector Servicios de Emergencia

Tabla 30. Amenaza avalancha y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Avalancha	Colapso de los servicios de emergencias

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de contención de avalanchas en las zonas donde suelen ocurrir (esto debido a que estas obras requieren de mucha modificación del ambiente).
- Vulnerabilidad del entorno: Movimientos sísmicos o lluvias de gran caudal que provocan el desarrollo de estos fenómenos.
- Necesidades de adaptación:
 1. Trabajar en el ordenamiento territorial para prohibir construcciones en zona de avalanchas.

Tabla 31. Amenaza granizo y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Granizo	Colapso de los servicios de emergencias

- Vulnerabilidad intrínseca: Mayor demanda de los servicios de emergencias debido a la existencia de viviendas vulnerables y ausencia de espacios seguros para resguardarse frente a la aparición de esta amenaza.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona propensa a recibir tormentas de granizo.
- Necesidades de adaptación:
 1. Acompañar el trabajo antigranizo provincial.

Tabla 32. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Servicios de Emergencias.

Amenaza	Impacto
Viento fuerte	Cortes prolongados de caminos debido a la caída de árboles de gran tamaño y añosos

- Vulnerabilidad intrínseca: Presencia de árboles añosos en la localidad.

- Vulnerabilidad del entorno: Existencia de grandes arboledas en los márgenes de rutas y caminos que se encuentran muy expuestos a ser derrumbados por fuertes vientos.
- Necesidades de adaptación:
 1. Realizar un relevamiento del arbolado público.
 2. Podar y/o reemplazar árboles añosos.

Tabla 33. Amenaza incendio forestal y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Incendio forestal	Mayor demanda de los servicios de emergencias

- Vulnerabilidad intrínseca: Los servicios de emergencias se encuentran concentrados en la zona urbana y se dificulta su implicancia en todo el territorio.
- Vulnerabilidad del entorno: Existen zonas con gran extensión de vegetación que en períodos de sequía pueden combustionar (Pedemonte y Potrerillos).
- Necesidades de adaptación:
 1. Desarrollar campañas de concientización sobre el uso de fuego en parques y espacios públicos.
 2. Delimitar zonas para uso del fuego.
 3. Elaborar carteles preventivos.

Tabla 34. Amenaza días extremadamente fríos y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Días extremadamente fríos	Congelamiento de calzada y mayor probabilidad de accidentes

- Vulnerabilidad intrínseca: Dificultad de los servicios de emergencia para acceder a determinadas zonas ya que el personal es escaso y no existen autos asignados exclusivamente a esta actividad.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona propensa a sufrir días de extremo frío y mal estado de rutas y caminos.
- Necesidades de adaptación:
 1. Establecer agentes de control para evitar accidentes.
 2. Construir vías específicas de circulación para los servicios de emergencia en situación de eventos climáticos extremos.

3. Gestionar programas de circulación específica de los sistemas de emergencia cuando comienza un evento climático extremo.

Tabla 35. Amenaza desprendimiento de rocas y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Desprendimiento de rocas	Mayor demanda de los servicios de emergencias

- Vulnerabilidad intrínseca: Falta de recursos y, en algunas ocasiones, imposibilidad de acceso a los sitios que requieren atención.
- Vulnerabilidad del entorno: Existencia de viviendas, calles y rutas en zonas de alta peligrosidad, inexistencia de canales alternativos de circulación y falta de control en el uso del suelo.
- Necesidades de adaptación:
 1. Trabajar en el ordenamiento territorial para prohibir construcciones en zona de desprendimientos.
 2. Elaborar carteles preventivos para evitar el toque de bocina.

Tabla 36. Amenaza deslave y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Deslave	Mayor demanda de los servicios de emergencias por cortes de vías de circulación

- Vulnerabilidad intrínseca: Falta de recursos y, en algunos casos, imposibilidad de acceso a sitios que requieren atención.
- Vulnerabilidad del entorno: Existencia de viviendas, calles y rutas en zonas de alta peligrosidad, inexistencia de canales alternativos de circulación y falta de control en el uso del suelo.
- Necesidades de adaptación:
 1. Trabajar en el ordenamiento territorial para prohibir construcciones en zona de desprendimientos.
 2. Elaborar carteles preventivos para el tránsito.

Tabla 37. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Nevada intensa	Corte de la Ruta Nacional 7, en el tramo del Corredor Andino, concentrando en el tránsito camiones con cargas peligrosas poniendo en peligro a poblaciones de este corredor y dificultando el acceso de los servicios de emergencias

- Vulnerabilidad intrínseca: Carencia de paradores para camiones, en especial los de cargas peligrosas, para reducir el riesgo derivado de las mismas.
- Vulnerabilidad del entorno: Ausencia de vías alternativas de circulación.
- Necesidades de adaptación:
 1. Gestionar controles de cargas peligrosas en conjunto con Gendarmería Nacional, Aduana y organismos de control de la Provincia de Mendoza.

Tabla 38. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Tormenta de lluvia	Mayor demanda de servicios de emergencias frente a esta amenaza que generan cortes en los canales de circulación

- Vulnerabilidad intrínseca: Imposibilidad de acceso de los servicios de emergencias a determinadas zonas.
- Vulnerabilidad del entorno: Falta de recursos económicos y zona de tormentas fuertes.
- Necesidades de adaptación:
 1. Adquirir medios de atención móvil.

Tabla 39. Amenaza condiciones invernales extremas y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Condiciones invernales extremas	Mayor demanda de servicios de emergencias frente a esta amenaza que generan cortes en los canales de circulación

- Vulnerabilidad intrínseca: Imposibilidad de acceso de los servicios de emergencias a determinadas zonas.
- Vulnerabilidad del entorno: Falta de recursos económicos, existencia de viviendas, calles y rutas en zonas de peligrosidad e inexistencia de caminos alternativos.
- Necesidades de adaptación:
 1. Establecer mayores controles de tránsito, principalmente en las zonas donde se congelan las calzadas.

Tabla 40. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Servicios de Emergencia.

Amenaza	Impacto
Ola de calor	Mayor demanda de servicios de emergencias frente a esta amenaza por la afección en la salud de las personas

- Vulnerabilidad intrínseca: Servicios de emergencias insuficientes.
- Vulnerabilidad del entorno: Días de calor extremo donde se alcanzan picos de 40°C y duran alrededor de una semana.
- Necesidades de adaptación:
 1. Adquirir medios de atención móvil.

Sector Planificación del uso de la tierra

Tabla 41. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Planificación del uso de la tierra.

Amenaza	Impacto
Inundación repentina o localizada	Anegamientos en casillas de asentamientos informales instalados en zona baja

- Vulnerabilidad intrínseca: Población en situación de vulnerabilidad que se asienta en este sector.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de bajada del Río Mendoza por deshielo.
- Necesidades de adaptación:
 1. Continuar con el desarrollo del parque urbano para evitar asentamientos humanos en estos lugares.

Sector Educación

Tabla 42. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Educación.

Amenaza	Impacto
Tormenta de lluvia	Menor cantidad de días de clases y riesgo de daños físicos en los establecimientos educativos

- Vulnerabilidad intrínseca: Falta de mantenimiento en las escuelas existentes y falta de creación de nuevas escuelas.
- Vulnerabilidad del entorno: Exposición de muchas escuelas a la aparición de esta amenaza.
- Necesidad de adaptación:
 1. Destinar mayor presupuesto a la educación.
 2. Realizar reparaciones en los establecimientos educativos.
 3. Construir nuevas escuelas.

Tabla 43. Amenaza días extremadamente fríos y sus impactos en el sector Educación.

Amenaza	Impacto
Días extremadamente fríos	Menor cantidad de días de clases en los establecimientos educativos

- Vulnerabilidad intrínseca: Falta de calefaccionamiento en establecimientos educativos.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de bajas temperaturas que afecta el traslado y permanencia de alumnos en las escuelas.
- Necesidad de adaptación:
 1. Calefaccionar aquellos establecimientos educativos que aún no cuentan con este servicio.
 2. Destinar mayor presupuesto a la educación.

Tabla 44. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Educación.

Amenaza	Impacto
Viento fuerte	Menor cantidad de días de clases y riesgo de daños físicos por voladura de objetos en los establecimientos educativos

- Vulnerabilidad intrínseca: Falta de mantenimiento en las escuelas existentes y falta de creación de nuevas escuelas.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de vientos fuertes y zonda, sobre todo en la época estival, que pueden alcanzar los 120 km/h.
- Necesidad de adaptación:
 1. Establecer conexiones de wi fi a los establecimientos educativos.
 2. Desarrollar un recambio forestal municipal para que sirva como barrera a los vientos fuertes.
 3. Destinar mayor presupuesto a la educación.

Sector Turismo

Tabla 45. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Turismo.

Amenaza	Impacto
Tormenta de lluvia	Imposibilidad de acceder a lugares turísticos por el anegamiento de calles

- Vulnerabilidad intrínseca: Caminos en mal estado y falta de recursos humanos. Falta de una policía turística municipal.
- Vulnerabilidad del entorno: Falta de recursos económicos y zona de desagüe de piedemonte.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer la Guardia Ambiental y crear una Policía Turística Municipal.

Tabla 46. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Turismo.

Amenaza	Impacto
Viento fuerte	Cese de actividades turísticas por pérdidas de bienes, roturas de inmuebles, evacuaciones y cortes de ruta

- Vulnerabilidad intrínseca: Problemas en las comunicaciones y mal estado de los caminos. Falta de una policía turística municipal.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de vientos fuertes y zonda, sobre todo en la época estival, que pueden alcanzar los 120 km/h.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer la Guardia Ambiental y crear una Policía Turística Municipal.

Tabla 47. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Turismo.

Amenaza	Impacto
Nevada intensa	Cese de actividades turísticas principalmente en zona de alta montaña donde se encuentran paradores, centros de ski y villas por dificultad en el acceso

- Vulnerabilidad intrínseca: Mal estado de los caminos e inexistencias de caminos alternativos de circulación.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de nevadas en invierno, principalmente en julio y agosto.
- Necesidad de adaptación:
 1. Elaborar carteles y desarrollar campañas de prevención.
 2. Fortalecer el sistema de alerta temprana de eventos de nevadas.

Tabla 48. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Turismo.

Amenaza	Impacto
Sequía	Cortes del servicio de agua potable que afectan al turismo

- Vulnerabilidad intrínseca: Baja capacidad de suministro de agua potable. Además, existen zonas que no tienen este servicio.

- Vulnerabilidad del entorno: Zona árida.
- Necesidad de adaptación:
 1. Mejorar la oferta de agua potable mediante infraestructura, tanques, etc.

Tabla 49. Amenaza incendio forestal y sus impactos en el sector Turismo.

Amenaza	Impacto
Incendio forestal	Cese de actividades turísticas como por ejemplo en campings y lugares de acampe

- Vulnerabilidad intrínseca: Hay zonas de visitas donde los turistas hacen asados o fogatas por la noche, cerca de lugares muy secos.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona árida que favorece la propagación de incendios.
- Necesidad de adaptación:
 1. Elaborar carteles de prevención para el uso del fuego.
 2. Fortalecer la Guardia Ambiental y crear una Policía Turística Municipal.

Tabla 50. Amenaza avalancha y sus impactos en el sector Turismo.

Amenaza	Impacto
Avalancha	Cese de actividades turísticas en zonas de alta montaña donde existen centros de esquí y paradores

- Vulnerabilidad intrínseca: Falta de delimitación y control de áreas destinadas al turismo dentro de las zonas de avalancha.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de desprendimientos y avalanchas por movimientos sísmicos o por movimientos causados por el tránsito o ruidos.
- Necesidad de adaptación:
 1. Elaborar carteles preventivos para evitar el toque de bocina.
 2. Fortalecer la Guardia Ambiental y crear una Policía Turística Municipal.

Sector Alimentación y Agricultura

Tabla 51. Amenaza granizo y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.

Amenaza	Impacto
Granizo	Pérdida de frutos o cosechas

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de redes antigranizo y seguros contra daños por esta amenaza en la mayoría de los productores.
- Vulnerabilidad del entorno: Los establecimientos productivos se encuentran muy expuestos a estas contingencias climáticas.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer la economía regional y ampliar la matriz productiva acorde a nuevas demandas.
 2. Promover la obtención de medidas de protección contra el granizo.

Tabla 52. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.

Amenaza	Impacto
Sequía	Pérdida de cultivos, mortandad pecuaria, proliferación de plagas y enfermedades que afecta principalmente a los pequeños productores agrarios

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de sistemas de asistencia a productores.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona árida.
- Necesidad de adaptación:
 1. Asesorar a los productores en técnicas que tiendan a minimizar los efectos de la sequía.

Tabla 53. Amenaza incendios forestales y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.

Amenaza	Impacto
Incendios forestales	Pérdida de cultivos y establecimientos productivos completos

- Vulnerabilidad intrínseca: Muchos de los siniestros ocasionados en la Provincia se deben a causas humanas, principalmente, a fuegos de “limpieza” en predios o a brasas de fuegos que no se apagan correctamente con agua.
- Vulnerabilidad del entorno: La combinación de altas temperaturas, aumento de masa combustible y la ausencia de lluvias genera una mayor vulnerabilidad a incendios. Hasta marzo de 2022 se han quemado 2.000 ha de bosques en el año.
- Necesidad de adaptación:
 1. Desarrollar campañas de capacitación en zonas rurales sobre prácticas sin la utilización de fuego.
 2. Elaborar carteles y capacitaciones preventivas para el uso del fuego.

Tabla 54. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.

Amenaza	Impacto
Tormenta de lluvia	Pérdida de cultivos por destrucción y reducción de la calidad y el potencial de producción de la tierra

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de un sistema de asistencia a productores.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de tormentas frecuentes especialmente en noviembre, diciembre y enero.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer los sistemas de información agroclimática.

Tabla 55. Amenaza heladas y sus impactos en el sector Alimentación y Agricultura.

Amenaza	Impacto
Heladas	Pérdidas de frutos y cultivos por destrucción, malformaciones o mayor incidencia de patógenos

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de un sistema de asistencia a productores.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de heladas: cada año, entre el 1 de septiembre y el 15 de noviembre, Mendoza se encuentra en alerta por la probabilidad de heladas tardías. Se considera la ocurrencia de heladas cuando la temperatura del aire, registrada en el abrigo meteorológico, es de 0°C.
- Necesidad de adaptación:

1. Promover el desarrollo de seguros contra daños a los cultivos por eventos climáticos.
2. Asesorar a los productores acerca de tecnologías para hacer frente a las heladas.

Sector Residencial

Tabla 56. Amenaza viento fuerte y sus impactos en el sector Residencial.

Amenaza	Impacto
Viento fuerte	Mayor propensión a la propagación de incendios en zonas residenciales

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de cortinas forestales que sirvan de barrera frente al viento. Además, muchos de los inmuebles están contruidos con materiales inflamables.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de viento zonda y vientos fuertes, sobre todo en la época de verano y otoño. Puede superar los 120 km/h.
- Necesidad de adaptación:
 1. Incorporar cortinas forestales como barrera de vientos.

Tabla 57. Amenaza ola de calor y sus impactos en el sector Residencial.

Amenaza	Impacto
Ola de calor	Descompensaciones en viviendas

- Vulnerabilidad intrínseca: Zona urbana de altas temperaturas debido al efecto isla de calor de la ciudad.
- Vulnerabilidad del entorno: Días de calor extremo donde se alcanzan picos de 40°C y duran alrededor de una semana.
- Necesidad de adaptación:
 1. Generar nuevos espacios verdes en las inmediaciones de las zonas residenciales.

Tabla 58. Amenaza nevada intensa y sus impactos en el sector Residencial.

Amenaza	Impacto
Nevada intensa	Afectación de las comunidades y construcciones que quedan debajo de la nieve

- Vulnerabilidad intrínseca: Existencia de viviendas en zonas donde se acumula nieve y que no están diseñadas arquitectónicamente para la aparición de este evento.
- Vulnerabilidad del entorno: Zonas de nevadas intensas peligrosas por su periodicidad e intensidad.
- Necesidad de adaptación:
 1. Modificar o ampliar el código de edificación para obras privadas y públicas para que incluya situaciones de fuertes nevadas.

Tabla 59. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Residencial.

Amenaza	Impacto
Inundación repentina o localizada	Pérdida de bienes materiales y daños a la integridad física por el ingreso de agua en las viviendas, principalmente en la zona de Perdriel - Ugarteche

- Vulnerabilidad intrínseca: Inadecuado sistema construcción y de drenaje. Además, existen viviendas construidas en zonas inapropiadas para la urbanización.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de desagüe de piedemonte. En la zona baja cercana a las vías de tren y Arroyo El Carrizal, el agua no escurre y se estanca.
- Necesidad de adaptación:
 1. Modificar o ampliar el código de edificación para obras privadas y públicas para que incluya las lluvias torrenciales.
 2. Cumplir las instrucciones impartidas por el Departamento General de Irrigación y la Dirección de Hidráulica de la Provincia para lograr la correcta evacuación de aguas.
 3. Dar lugar a superficie absorbente y evitar la pavimentación.

4. Promover espacios verdes.
5. Desarrollar nuevos sistemas de drenaje.

Tabla 60. Amenaza tormenta de lluvia y sus impactos en el sector Residencial.

Amenaza	Impacto
Tormenta de lluvia	Pérdida de bienes materiales por el ingreso de agua en las viviendas

- Vulnerabilidad intrínseca: Inadecuado sistema de construcción que no consideraba las tormentas frecuentes y de gran caudal que están sucediendo en los últimos 10 años.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona de desagüe de piedemonte.
- Necesidad de adaptación:
 1. Modificar o ampliar el código de edificación para obras privadas y públicas para que incluya las lluvias torrenciales.
 2. Cumplir las instrucciones impartidas por el Departamento General de Irrigación y la Dirección de Hidráulica de la Provincia para lograr la correcta evacuación de aguas.
 3. Dar lugar a superficie absorbente y evitar la pavimentación.
 4. Promover espacios verdes.
 5. Desarrollar nuevos sistemas de drenaje.

Sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura

Tabla 61. Amenaza incendios forestales y sus impactos en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.

Amenaza	Impacto
Incendios forestales	Pérdida de biodiversidad en zona de piedemonte o montaña

- Vulnerabilidad intrínseca: Extensas zonas con vegetación autóctona cercanas a poblaciones o zonas productivas que no cuentan con sistemas de prevención ni respuesta a incendios.

- Vulnerabilidad del entorno: Ocurrencia de sequías prolongadas, acumulación de biomasa en el suelo, malas prácticas de ganadería, turismo y accidentes ocasionales que favorecen la mayor ocurrencia de incendios.
- Necesidad de adaptación:
 1. Establecer acuerdos con la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Mendoza y con el Plan Provincial de Manejo del Fuego para el desarrollo acciones de prevención y respuesta ante incendios.

Tabla 62. Amenaza sequía y sus impactos en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.

Amenaza	Impacto
Sequía	Degradación y pérdida de suelos, degradación de la calidad del agua y del aire y degradación del paisaje

- Vulnerabilidad intrínseca: Ausencia de medidas de conservación.
- Vulnerabilidad del entorno: Zona árida.
- Necesidad de adaptación:
 1. Proyectar medidas de conservación tendientes a disminuir el riesgo de erosión y pérdida de suelos.

Sector Gestión de Residuos

Tabla 63. Amenaza inundación repentina o localizada y sus impactos en el sector Gestión de Residuos.

Amenaza	Impacto
Inundación repentina o localizada	Arrastre de residuos hacia zonas de desagüe o acequias que provoca anegamientos en diferentes sectores

- Vulnerabilidad intrínseca: Recolección ineficiente de residuos por falta de camiones suficientes para abarcar la gran extensión territorial.
- Vulnerabilidad del entorno: Aumento en los últimos 10 años de las tormentas intensas.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer campañas de correcta deposición de residuos y reciclaje.

Tabla 64. Amenaza fuerte nevada y sus impactos en el sector Gestión de Residuos.

Amenaza	Impacto
Fuerte nevada	Arrastre y dispersión de residuos hacia zonas de desagüe o acequias que provoca anegamiento en diferentes sectores

- Vulnerabilidad intrínseca: Recolección ineficiente de residuos por falta de camiones suficientes para abarcar la gran extensión territorial.
- Vulnerabilidad del entorno: Zonas de nevadas intensas peligrosas por su periodicidad e intensidad.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer campañas de correcta deposición de residuos y reciclaje.

Tabla 65. Amenaza enfermedades transmitida por vectores y sus impactos en el sector Gestión de Residuos.

Amenaza	Impacto
Enfermedades transmitidas por vectores	Mayor propagación de enfermedades como causa de vectores como ratas que las transmiten

- Vulnerabilidad intrínseca: Recolección ineficiente de residuos por falta de camiones suficientes para abarcar la gran extensión territorial.
- Vulnerabilidad del entorno: Gran población que genera residuos y que son sitios de acumulación de vectores.
- Necesidad de adaptación:
 1. Fortalecer campañas de correcta deposición de residuos y reciclaje.

5.3.2. Vulnerabilidad social

El índice de vulnerabilidad social es el resultado de un cálculo que sigue las necesidades básicas insatisfechas 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 extremos. Debido a que existe una vulnerabilidad más diversa en el sector urbano se realizaron dos mapas, el primero (ver Ilustración 26) muestra el índice de vulnerabilidad en todo el distrito de Luján de Cuyo, mientras que en el segundo (ver Ilustración 27) se muestra el índice de vulnerabilidad en la zona urbana de esta localidad.

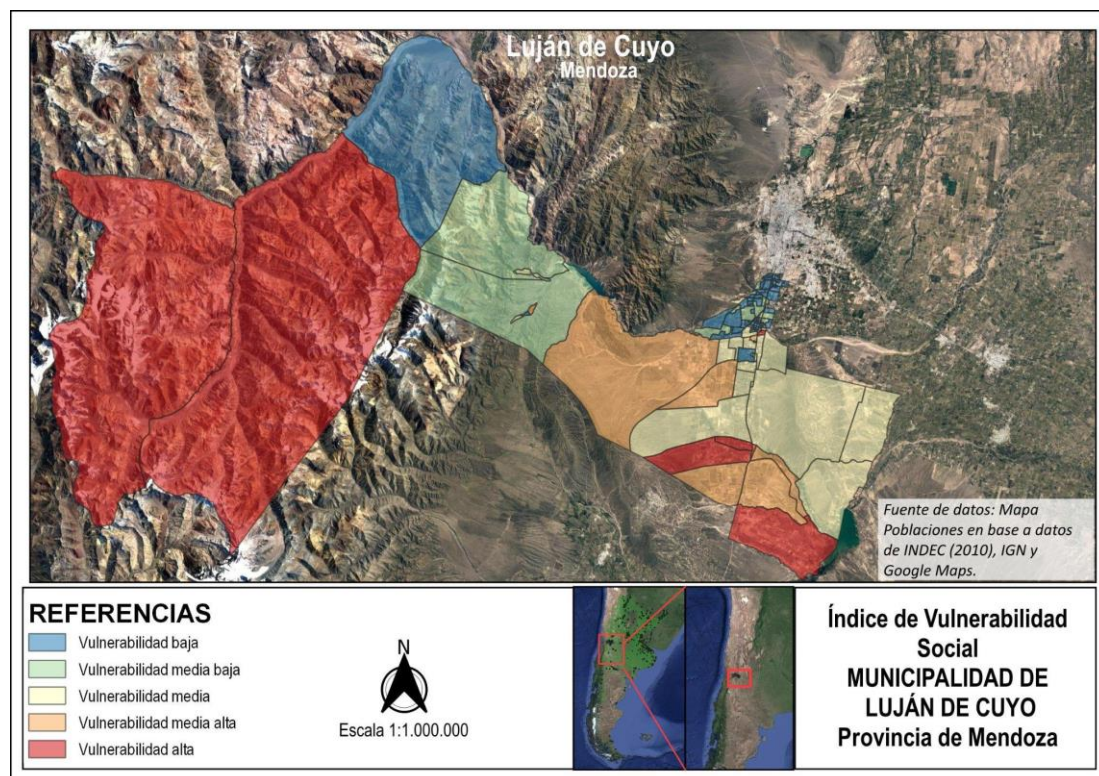


Ilustración 26. Índice de Vulnerabilidad Social en el distrito de Luján de Cuyo. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Mapa Poblaciones, a partir de datos del Censo 2010.

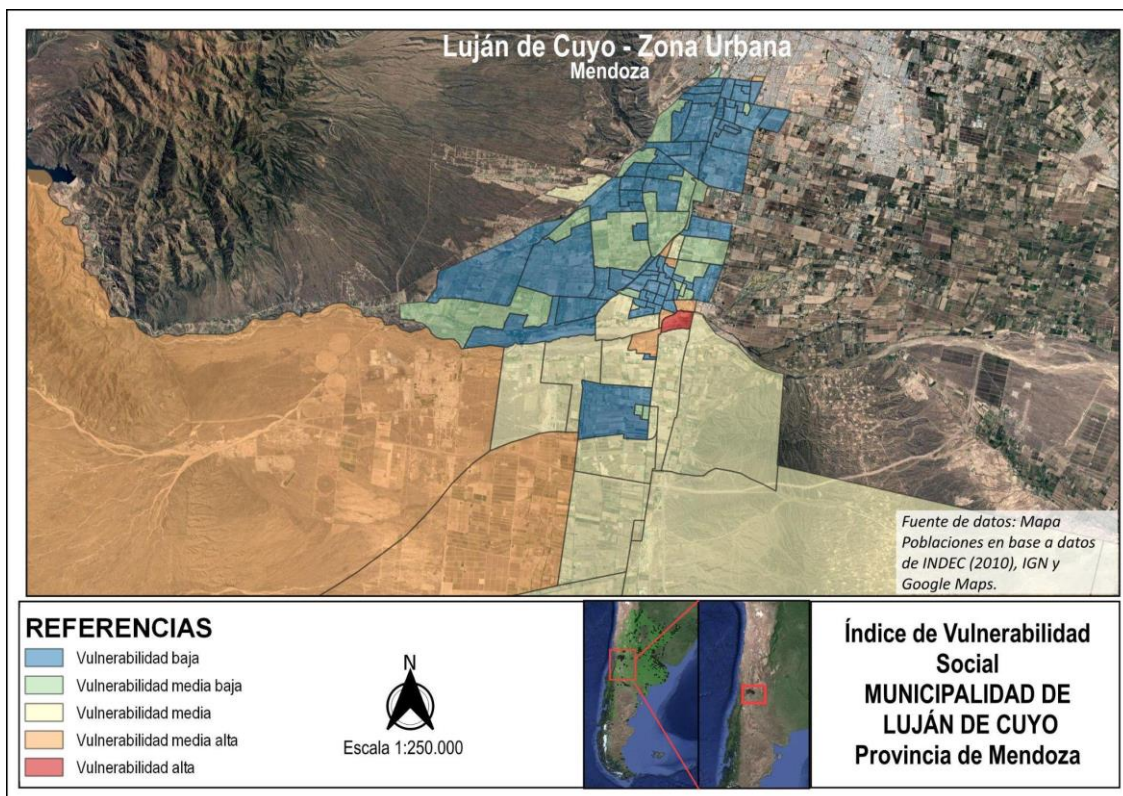


Ilustración 27. Índice de Vulnerabilidad Social en la zona urbana de la ciudad de Luján de Cuyo. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Mapa Poblaciones, a partir de datos del Censo 2010.

Los barrios registrados en el RENABAP, generalmente 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. Particularmente estos asentamientos en Lujan de Cuyo se encuentran en los distritos de Ugarteche, Agrelo, Perdriel, Mayor Dummond, Chacras de Coria y Ciudad (ver Ilustración 28).

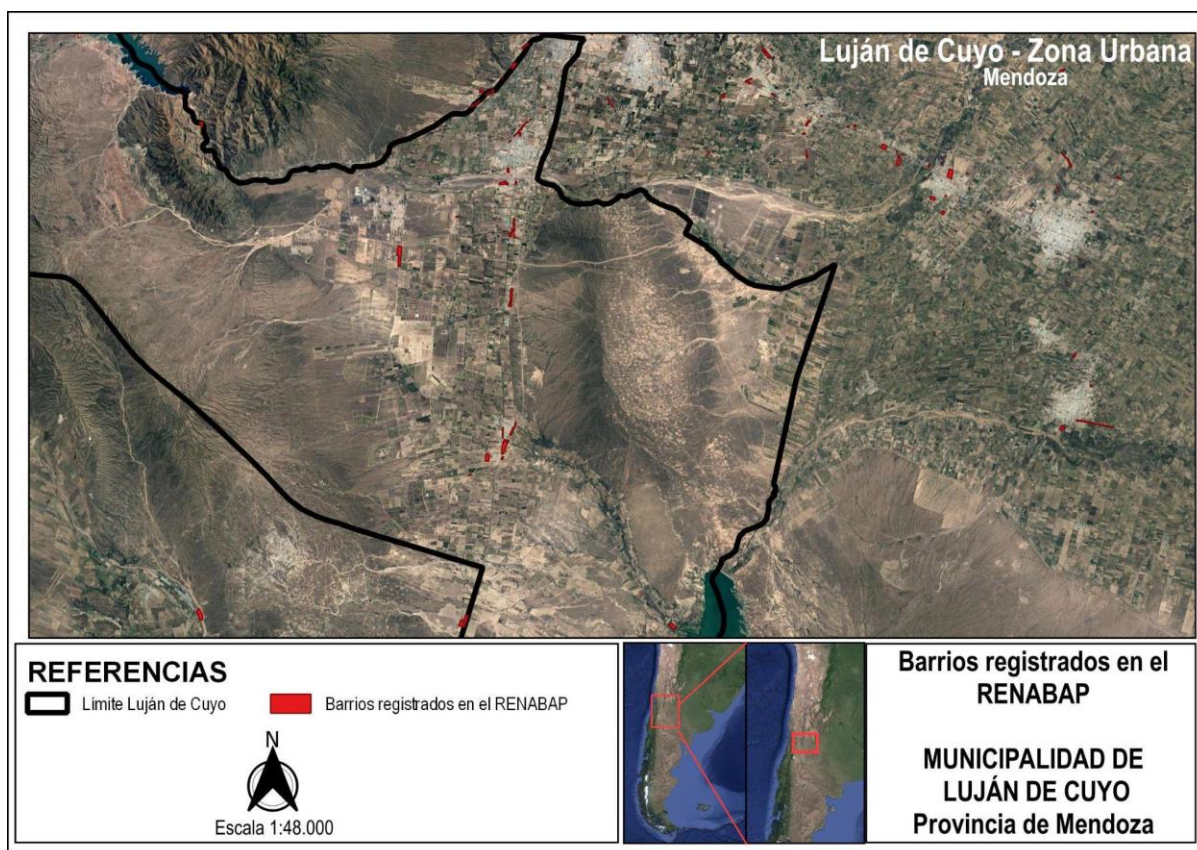


Ilustración 28. Barrios Registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

El número de personas que se encuentran en una situación de pobreza crónica es de 10.811, representando el 10% de la población como puede verse en el Gráfico 39:

PORCENTAJE DE POBREZA CRÓNICA

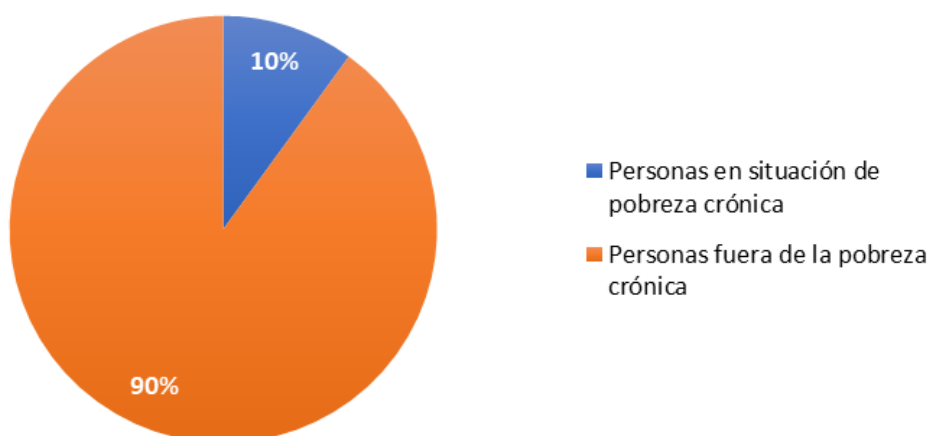


Gráfico 39. Porcentaje de población con pobreza crónica. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones. INDEC, 2010.

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 la información que se muestra en el Gráfico 40 de hogares con jefatura femenina:

PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFATURA FEMENINA

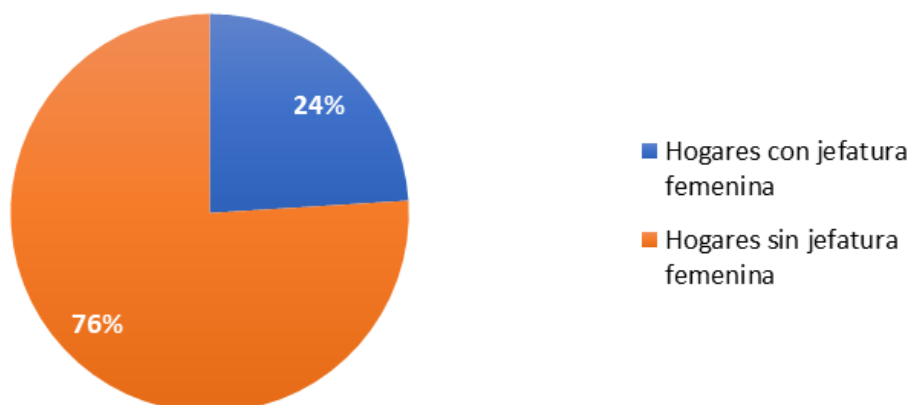


Gráfico 40. Porcentaje de hogares con y sin jefatura femenina. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones. INDEC, 2010.

Una cuestión fundamental a remarcar, cuando se trabaja con Vulnerabilidad Social es el nivel de educación (ver Gráfico 41).

NIVEL EDUCATIVO DE JEFES/AS DE HOGAR

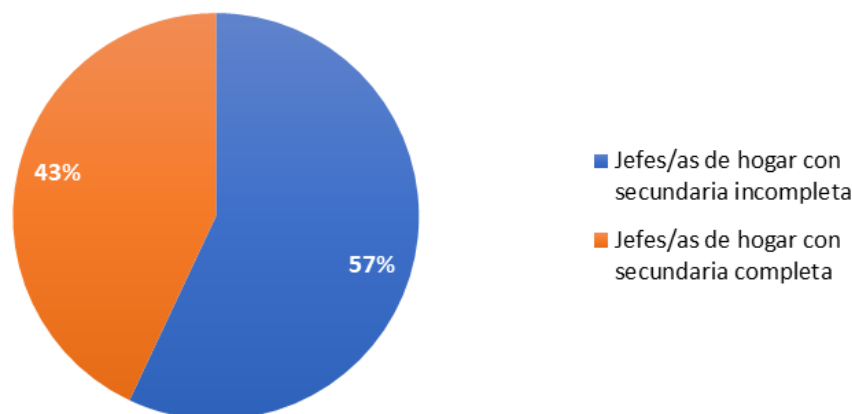


Gráfico 41. Porcentaje de hogares con jefes/as sin secundaria completa. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones, INDEC, 2010.

Pero, además, el nivel educativo es un indicador importante en tanto que da cuenta del acceso a la educación y de las herramientas con las que cuentan las mujeres para lograr autonomía económica (ver Gráfico 42):

NIVEL EDUCATIVO DE LAS MADRES CON NIÑOS/AS

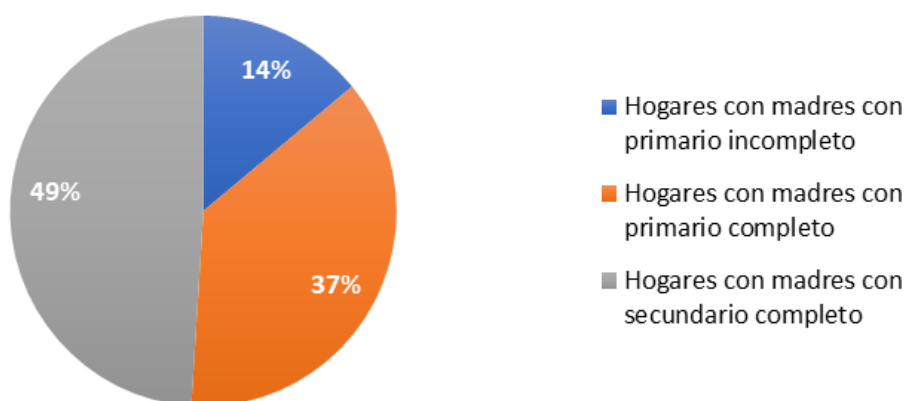


Gráfico 42. Porcentaje de hogares con madres según nivel educativo. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones, INDEC 2010.

También, si se observa el siguiente gráfico, se permite analizar las relaciones de poder que se dan en una determinada sociedad, porque da cuenta de quiénes realizan las tareas productivas remuneradas y quiénes las tareas de cuidado no remuneradas (ver Gráfico 43).

HOGARES CON NIÑOS CON MADRES INACTIVAS

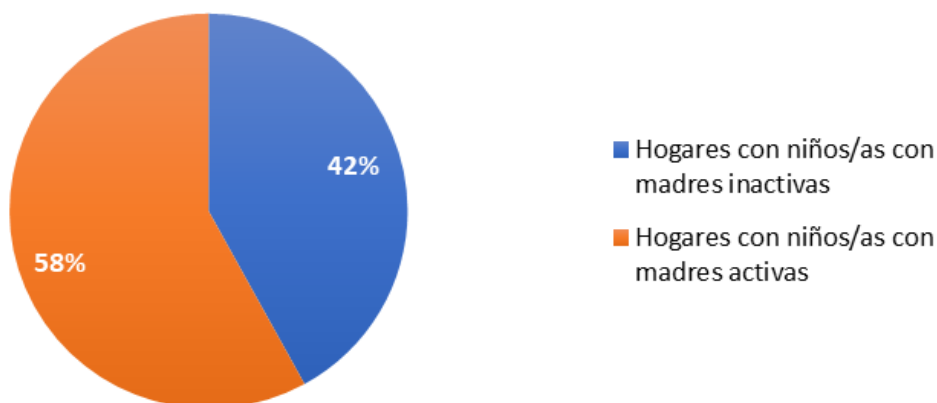


Gráfico 43. Nivel de ocupación laboral de las madres en hogares con niños. Elaboración propia a partir de Mapa Poblaciones, INDEC, 2010.

5.4. Evaluación del Riesgo

5.4.1. 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 Ilustración 29).

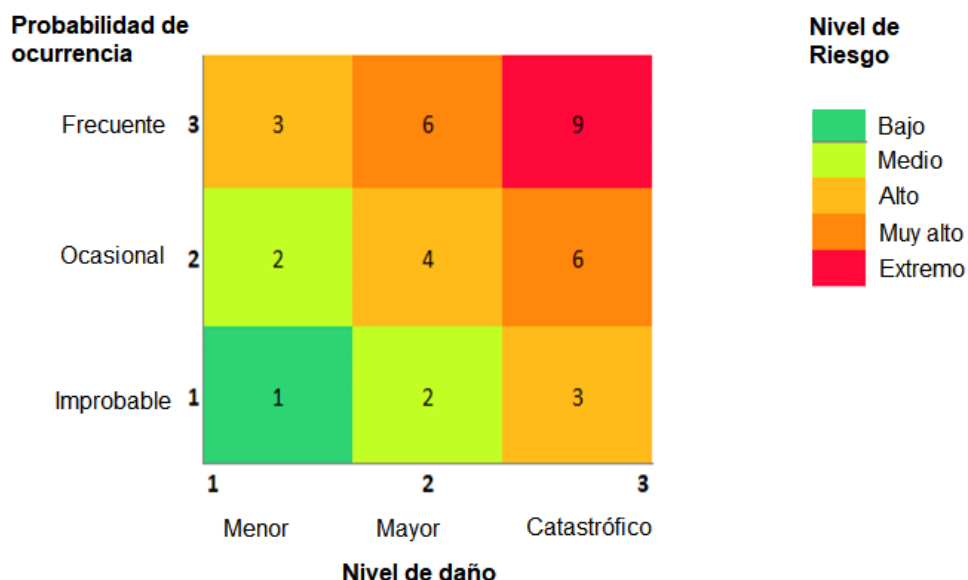


Ilustración 29. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia.

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 66. Nivel de riesgo de las amenazas. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.

Amenaza	P	D	Nivel de Riesgo	Descripción (justificación del uso de los valores P y D elegidos)
Vientos fuertes y zonda	3	3	Extremo	Generalmente en el periodo comprendido entre mayo y noviembre se registran vientos fuertes y de elevada temperatura. Provocan destrozos en viviendas, cableado y arbolado, y además dejan zonas aisladas dado que se recomienda no transitar durante su permanencia. También provocan cortes de suministro eléctrico, de agua potable y conectividad. Por otro lado, el riesgo en la salud de la población también aumenta, sobre todo en niños y adultos mayores, generando problemas de presión, cardíacos, respiratorios, cefaleas entre otros
Avalancha	3	3	Extremo	Las avalanchas ocurren en sectores de alta montaña y como consecuencia de movimientos de tierras, sismos o fuertes ruidos. En general no tienen daños considerables sobre la localidad, la dificultad de circulación y el impedimento del desarrollo de actividades turísticas son los principales conflictos ocasionados
Deslave	3	3	Extremo	Los desprendimientos de tierras, si bien son ocasionales y no recurrentes, cuando se producen generan daños considerables, como pérdidas materiales importantes y lesiones y fallecimiento en personas que se encuentran en los lugares donde este evento sucede
Tormenta de lluvia	3	2	Muy alto	Las tormentas de lluvia comenzaron a ser cada vez más frecuentes y a aumentar su caudal en los últimos 10 años provocando destrozos en viviendas que no fueron construidas ni están preparadas (desagües y medidas preventivas) para este fenómeno que no solía ocurrir en una zona desértica como Mendoza. Además, provoca caída de árboles con los consiguientes daños a edificaciones, vehículos y cableado, de acuerdo a donde suceda el siniestro
Granizo	3	2	Muy alto	Las tormentas de granizo se dan con frecuencia en el verano, incluso también en primavera. Estas tormentas afectan principalmente a la zona de Luján de Cuyo dañando cultivos y vides. Si bien hay un plan provincial de lucha antigranizo, la tormenta se mitiga, pero no siempre se evita. Los daños que producen no solamente se ven reflejados en los cultivos, sino también en las viviendas, arbolado, cableado, calles. Algunas tormentas de granizo provocan destrozos que llevan semanas en recuperar su estado normal
Sequía	3	2	Muy alto	Si bien en el último período las sequías han sido más esporádicas, los

				efectos de estas han aumentado y son cada vez más importantes y dañinos, principalmente para la producción de alimentos locales. Además, estas sequías anticipan veranos con cortes de agua para riego y para consumo domiciliario
Incendios forestales	3	2	Muy alto	Los incendios forestales se dan, generalmente, como consecuencia de la sequía y del viento zonda que azota a la región. Esto hace que el clima árido y seco sea más propenso a disparar incendios y propagarse sin fin. Estos incendios provocan pérdidas de biodiversidad y cultivos y también pueden tener efectos sobre la salud de la población. El incendio de 2019 en Potrerillos (Las Vegas) dejó un saldo de 15.000 hectáreas afectadas
Ola de frío	2	2	Alto	Las olas de frío en Luján de Cuyo se dan en zonas de alta montaña y con poca frecuencia bajan al llano. Igualmente suelen ocurrir como mínimo una semana al año con las consecuencias en la salud, en la transitabilidad y el consumo de gas. Esto último representa un conflicto para aquellas zonas o viviendas que no cuentan con el suministro ya que pueden acudir a elementos poco seguros para calefaccionar sus hogares poniendo en riesgo su salud
Fuertes nevadas	2	1	Medio	Las fuertes nevadas que se registran en alta montaña, sobre todo en la zona de Potrerillos, hacen que el tránsito sea de difícil acceso. Esto ocurre principalmente en la ruta que conecta Mendoza con Chile, donde el tránsito es muy concurrido y donde se debe circular con mucha precaución y utilizando cadenas. En otras oportunidades directamente queda cerrado el camino. Esto provoca que la zona quede aislada, además de que sufren cortes del suministro de luz, agua potable y wifi. Las mismas no suelen durar más de 24 horas, aunque las consecuencias se pueden extender por unos días más
Ola de calor	2	1	Medio	Las olas de calor ocurren principalmente en los meses de enero y febrero. Duran aproximadamente entre 4 días y una semana y pueden repetirse varias veces en un mismo año. Los principales efectos que tiene en la población son sobre la salud, provocando descompensaciones, deshidrataciones y desmayos
Días de calor extremo	2	1	Medio	Los días de calor extremo suelen ocurrir en pleno verano llegando a temperaturas de hasta 44,4°C provocando problemas en la salud de la población
Inundaciones	2	1	Medio	Dado el aumento de la frecuencia y caudal de lluvias las inundaciones

repentinas o localizadas				repentinas o localizadas aumentaron se producen anegamientos en diferentes sectores del municipio. Estas inundaciones además de afectar el tránsito y el desarrollo de la rutina diaria, arruinan pavimentos, parques, arbolado y viviendas.
Condiciones invernales extremas	1	1	Bajo	Las temperaturas mínimas diarias rara vez bajan de los -2°C, sin embargo, cuando esto se ve influenciado también por nevadas o lluvias, provocan el congelamiento de calles y rutas las cuales no pueden transitarse
Helada	1	1	Bajo	Las heladas suelen extenderse desde los inicios del invierno hasta los principios de la primavera. En este último período es cuando las heladas tienen sus mayores impactos ya que dañan brotes de cultivos y mucha producción agrícola termina perdiéndose
Desprendimiento de rocas	1	1	Bajo	Estos eventos generalmente son esporádicos, sucediendo principalmente luego de fuertes tormentas o fuertes ruidos que provocan el movimiento de tierras. En general, los daños generados son primordialmente en la circulación de vehículos por rutas de alta montaña
Enfermedades transmitidas por el aire	1	1	Bajo	Las condiciones ambientales como clima árido y seco, sumado a épocas de polinización, temperaturas elevadas y épocas de sequía generan que las enfermedades respiratorias vayan en aumento
Enfermedades transmitidas por el agua	1	1	Bajo	El agua contaminada y el saneamiento deficiente están relacionados con la transmisión de enfermedades como el cólera, diarreas, disentería, la hepatitis A, fiebre tifoidea, poliomielitis, entre otras
Enfermedades transmitidas por vectores	1	1	Bajo	La mala gestión de residuos genera, entre otros riesgos, la presencia de vectores como ratas transmisoras de enfermedades que pueden ser dañinas o mortales para la población. Algunas de las enfermedades transmitidas por estos vectores pueden ser SPH, leptospirosis, coriomeningitis linfocítica, peste y tífus

5.4.2. 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 para el municipio de Luján de Cuyo se detallan a continuación:

- Instalación de 20 torres de control ambiental que reciben información de variables climáticas.
- Revalorización del espacio público del distrito Mayor Drummond mediante el desarrollo de obras como ciclovías, mejoramiento del asfalto y otros servicios.
- Creación de una Guardia Ambiental con el objetivo de proteger los recursos naturales, prevenir daños al medio ambiente, hacer cumplir las reglamentaciones ambientales y de convivencia y desarrollar educación ambiental.
- Creación de una mesa de trabajo para desarrollar acciones de mitigación y adaptación con la destilería Luján de Cuyo.
- Desarrollo de un sello participativo para premiar las prácticas sustentables de los comercios e industrias.
- Desarrollo del Programa Luján Siembra el cual fomenta el desarrollo de huertas orgánicas para autoconsumo familiar.
- Creación de una biblioteca digital ambiental para el acceso a información ambiental.
- Creación de un cinturón verde con 6 parques, bicisendas y zonas de mobiliario urbano que rodea al centro de Lujan de Cuyo.
- Desarrollo de un proyecto de soluciones pluvioaluvionales para diferentes sectores que están sufriendo las consecuencias del aumento del caudal de lluvias y tormentas.
- Abastecimiento de agua potable en la zona del piedemonte.
- Desarrollo de un Plan de Arbolado Público para establecer una poda concordante con el cuidado del ambiente y la salud de la población.
- Adquisición de maquinarias y herramientas para el mantenimiento de espacios verdes.
- Desarrollo del Plan de Viviendas Saludables con el objetivo de mejorar las instalaciones sanitarias de las viviendas en estado de vulnerabilidad.
- Relevamiento y estadística de los puntos geográficos más conflictivos en materia de tránsito para identificar problemas y necesidades a resolver.
- Adquisición de vehículos como camión cisterna y grúa para fortalecer los servicios de emergencias.
- Regularización de vuelcos cloacales de camiones atmosféricos para disminuir el descontento de los vecinos.
- Desarrollo de obras que mejoran la accesibilidad, la seguridad, el ambiente, la prestación de servicios básicos, el uso de espacios verdes para mejorar la calidad de

vida de muchas familias de Perdriel alto y norte, la zona de Metrotranvía y barrio Francisco.

- Mejoramiento de la situación habitacional de familias con hacinamiento, bajo nivel económico y a aquellas que sufrieron pérdidas materiales en los incendios.
- Desarrollo de créditos rurales para dar soluciones habitacionales a familias rurales.
- Transformación de asentamientos informales, luego de la relocalización de 700 familias, en el segundo parque más grande de la provincia de Mendoza.
- Se está llevando adelante el Plan de Conectividad que busca potenciar una gestión moderna, innovadora y transparente y fortalecer el acceso a la información pública y datos abiertos. Se busca que todos los vecinos tengan acceso a conexión wifi y dado que en zonas de alta montaña y del sur del municipio no alcanzan los tendidos, este plan procura colaborar con las empresas privadas para que lleguen a esas zonas.
- Trabajo con pymes y productores locales en el evento mensual Luján Natural que se da en la Plaza Departamental y en Plaza Chacras de Coria.
- Relocalización a artesanos, emprendedores y anticuarios de la Plaza Chacras de Coria para acompañar a la refuncionalización del espacio público de las vías de Chacras de Coria.

Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación

Tabla 67. Identificación de factores que afectan 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	Apoyo	Existe un acceso de la mayor parte de la población al agua potable y electricidad, lo que representa un apoyo significativo a esta capacidad de adaptación por parte del municipio
Vivienda	Desafío	Existe un déficit habitacional sobre todo en la zona sur de la localidad lo cual podría disminuirse por el apoyo significativo del municipio a esta capacidad de adaptación luego de conocer los porcentajes brindados por el censo nacional de 2022
Desigualdad	Apoyo	Se apoya a pymes, pequeños y medianos productores con acciones de capacitación, acceso a programas, convocatorias a ferias, entre otras, por lo que existe un apoyo significativo por parte del municipio
Desempleo	Desafío	Debido al desarrollo de la pandemia de COVID-19 creció el desempleo y desde el municipio se

		están buscando desarrollar acciones para paliar esta situación con programas de la Provincia y de Nación articulados desde la Oficina de Empleo del Municipio, por lo que representa un desafío moderado para el municipio
Migración	Desafío	Existe una migración de personas jóvenes para acceder a educación universitaria o trabajo en otras localidades. Esto determina un desafío significativo para el municipio
Seguridad	Apoyo	Desde el municipio se apoya significativamente a este factor con el establecimiento de alumbrado en todos los espacios públicos, la presencia de guardia municipal, difusión de teléfonos de denuncia y botones de pánico, cámaras de seguridad instaladas para disposición de la seguridad policial provincial, frente a la delincuencia callejera y robos
Salud económica	Desafío	Desde la oficina de empleo se capacita a empresas para utilizar el Plan de Enlace y Enlazados (entre otros programas provinciales y nacionales que están activos al 2022) el cual consiste en acompañar a empleadores en las mejoras de las condiciones de empleabilidad y de capacitar a los empleados en los conocimientos, labores y oficios que los empleadores del municipio requieren ante esa oficina. Además, se realizan capacitaciones para el desarrollo de pymes. Sin embargo, este factor representa un desafío significativo para el municipio
Urbanización rápida	Apoyo	Se desarrolla un ordenamiento territorial y planificación urbana de nuevos barrios donde se planifica el territorio, con el desarrollo de máster planes que dividen al municipio en diversas áreas y sectores, con las necesidades específicas de cada una. Además, se está desarrollando un nuevo código de edificación que contempla construcciones bajo los criterios de la sustentabilidad. Por lo tanto, existe un apoyo significativo del municipio
Condiciones ambientales	Desafío	De acuerdo al creciente cambio de situación climática, las condiciones ambientales hoy son un desafío que nos llevará a ajustar nuestras políticas públicas a medida que se manifiesten, acrecienten o perjudiquen a la población y al territorio más de lo previsto
Estabilidad política	Apoyo	La Municipalidad de Luján de Cuyo promueve un Gobierno Abierto, con un amplio acceso a la información lo cual remarca una transparencia

		en actos y políticas del Estado municipal como así también en una participación ciudadana activa. Esto representa un apoyo significativo desde el municipio
Transparencia/Compromiso político	Apoyo	La Municipalidad de Luján de Cuyo promueve a un Gobierno Abierto, con un amplio acceso a la información lo cual remarca una transparencia en actos y políticas del Estado municipal como así también en una participación ciudadana activa. También la Municipalidad participa del programa Transparency Report y se encuentra clasificado entre los primeros municipios argentinos. Esto representa un apoyo significativo desde el municipio
Capacidad gubernamental	Apoyo	La Municipalidad de Luján de Cuyo promueve a un Gobierno Abierto, con un amplio acceso a la información lo cual remarca una transparencia en actos y políticas del Estado municipal como así también en una participación ciudadana activa. Además, la Municipalidad de Luján de Cuyo cuenta con un programa de gestión hasta el 2023 desarrollado en 6 ejes, 36 programas y 400 proyectos aprobados presupuestariamente. Esto permite la coordinación desde jefatura de gabinete de cada uno de los programas a través de las 9 secretarías que los llevan adelante. Esto representa un apoyo significativo desde el municipio
Capacidad presupuestaria	Desafío	Desde la Secretaría de Economía se está trabajando para que los impuestos lleguen tanto en papel como en forma digital para poder establecer una cobranza más completa que permita tener un presupuesto de trabajo anual más estable. También se implementó un programa de plan de pagos que nos permite el seguimiento de aquellos morosos para que puedan adaptarse y poder ponerse al día. Esto representa un desafío moderado para el municipio
Condiciones/Mantenimiento de la infraestructura	Desafío	Existe un plan de desarrollo y mantenimiento de espacios públicos, obras, calles, pavimento, bicisendas, rotondas y arbolado. Se está trabajando en sostener las obras comenzadas en los últimos años desde la Secretaría de Obras. Esto representa un desafío significativo para el municipio
Planeación y uso de la tierra	Desafío	Organización del territorio para Máster planes eficientes, sustentables, inclusivos, esto se está desarrollando desde 2015 por los diferentes sectores en los que se dividió el municipio. Esto

		representa un desafío significativo para el municipio
Participación de la comunidad	Apoyo	Desarrollo del trabajo en cercanía para fortalecer la comunicación con el vecino para atender sus necesidades y darles a conocer sus oportunidades. También con un programa que permite a cualquier vecino que pueda ponerse al tanto de las obras realizadas, en realización y proyectadas. Esto representa un apoyo significativo por parte del municipio
Acceso a datos relevantes /de calidad	Apoyo	La Municipalidad de Luján de Cuyo brinda acceso a información tanto de cuestiones ambientales como sociales en su página web lo que representa un apoyo significativo a esta cuestión

5.5. Metas de adaptación a 2030/2050

Las metas plantean qué nivel de impacto se espera que haya en un futuro, en función de los impactos actuales.

Hacia el 2030 el municipio tiene como principales metas:

- Lograr que el 95% de la población tenga acceso a agua potable por red desde Aguas Luján y generar un aumento de la cantidad de agua saneada desde la planta de saneamiento, el ACRE y los programas de “nuevas plantas de saneamiento de efluentes cloacales” para poder alcanzar el reciclado del mayor porcentaje posible de agua.
- Implementar por ordenanza el tratamiento de efluentes.
- Avanzar en el Plan de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana de forma tal de evitar los anegamientos en las zonas residenciales y la construcción en zonas de Piedemonte donde creció significativamente la urbanización en un terreno propicio al deslave e inundaciones.
- Aumentar en un 10% los sistemas de drenajes en el territorio.
- Lograr que el 15% de los comercios utilicen energías renovables en sus procesos productivos y/o comerciales.
- Desarrollar al menos 1 centro de salud ambulante en la localidad.
- Reducir en un 15% las pérdidas de cultivos causada por nevadas, granizo o heladas.

5.6. Medidas de adaptación

5.6.1. 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 género⁶³, si es sensible al género⁶⁴ o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género^{65 66}.

⁶³ 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.

⁶⁴ 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

⁶⁵ 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.

⁶⁶ Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. Diciembre 2020

5.6.1.1. Medidas Sector Transporte

Tabla 68. Medidas en el sector Transporte.

Nº	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
1	Nuevas paradas de colectivos	Realizar un relevamiento de cantidad de paradas de colectivos y construir en aquellos lugares donde no hay y las condiciones climáticas son determinantes, teniendo en cuenta que las mismas sean sustentables	Olas de calor	Golpes de calor de los pasajeros que esperan el transporte público	Secretaría de Obras Públicas	Estudio preliminar	Sensible al género	Número de paradas de colectivos nuevas
2	Paradas de colectivos seguras	Instalar paradas de colectivo seguras con espacios de resguardo y pantallas con información	Olas de calor	Golpes de calor y resfríos de los pasajeros que esperan el transporte público	Secretaría de Obras Públicas	Proyecto	Sensible al género	Número de paradas con resguardo y pantallas de información
3	Poda de arbolado	Realizar periódicamente poda de arbolado urbano, reduciendo el volumen y el peso de los mismos	Granizo y vientos fuertes	Corte de vías de circulación por caída de árboles	Dirección de arbolado	En ejecución	No sensible al género	Número de árboles podados
4	Construcción de cordón cuneta	Realizar y desarrollar un plan de trabajo para la construcción de cordón cuneta en las zonas de la localidad donde aún no existen o donde no hay acequia	Inundación fluvial, inundación pluvial	Sectores viales de zonas residenciales que se anegan y se vuelven intransitables	Secretaría de Obras Públicas	Proyecto	No sensible al género	m² de construcción de cordón cuneta

5	Modernización de rutas y caminos	Incluir dentro del ordenamiento territorial del municipio la construcción de rutas y caminos con materiales absorbentes	Inundación fluvial, inundación pluvial	Sectores viales de zonas residenciales que se anegan y se vuelven intransitables	Oficina de Ordenamiento Territorial y Secretaría de Obras Públicas	Proyecto	No sensible al género	Kilómetro de rutas o caminos con materiales absorbentes construidos
6	Veredas más verdes	Estimular la conservación de las veredas con vegetación y el fomento del uso de ellas en nuevas construcciones, siguiendo como ejemplo el masterplan de Chacras de Coria	Inundación fluvial, inundación pluvial	Anegamiento de sectores residenciales	Oficina de Ordenamiento Territorial	Estudio preliminar	No sensible al género	Superficie de veredas con pasto
7	Cartelería preventiva	Desarrollar cartelería de prevención de accidentes indicando zonas donde suelen ocurrir nevadas intensas o desprendimientos de rocas	Nevada intensa y desprendimiento de rocas	Siniestros viales	Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de carteles preventivos instalados

5.6.1.2. Medidas Sector Suministro de Agua y Saneamiento

Tabla 69. Medidas en el sector Suministro de Agua y Saneamiento.

Nº	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
8	Nuevos tanques y tomas de agua	Instalar un mayor número de tomas de agua y tanques para evitar cortes en el suministro de agua en colaboración con Agus Lujan y AYSAM	Sequía	Corte del suministro de agua en barrios de la localidad	Secretaría de Aguas, Dirección de Hábitat y Vivienda	Estudio preliminar	No sensible al género	Número de tanques y tomas de agua instalados
9	Implementación de medidores de agua y sanciones	Promover la creación de ordenanzas que establezcan la implementación de medidores de agua en las zonas donde está liberada y la sanción del uso irracional y excesivo del agua	Sequía	Corte del suministro de agua en barrios de la localidad	Secretaría de Aguas, Secretaría de Gobierno y Honorable Consejo Deliberante	Estudio preliminar	No sensible al género	Número de medidores instalados y desarrollo de ordenanzas referidas al consumo irracional o excesivo del agua
10	Mayor cantidad de agua potabilizada	Incrementar la capacidad de tratamiento de agua en la planta potabilizadora de Luján de Cuyo ya que aún quedan 1100 conexiones por realizarse	Tormenta, sequia	Corte del suministro de agua por falta de potabilización por acumulación de sedimentos	Secretaría de Aguas	Estudio preliminar	No sensible al género	Mililitros de agua potabilizada por hora

11	Nueva planta potabilizadora y de saneamiento	Desarrollar una nueva planta potabilizadora con el fin de que este proceso sea más rápido y eficiente	Tormenta, Sequia	Corte del suministro de agua por incapacidad de brindar el servicio	Secretaría de Aguas y Secretaría de Obras	Proyecto	No sensible al género	Número de plantas potabilizadoras en la localidad
----	--	---	------------------	---	---	----------	-----------------------	---

5.6.1.3. Medidas Sector Energía

Tabla 70. Medidas en el sector Energía.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
12	Utilización de energías renovables	Implementar energías renovables en procesos industriales, comercios y en oficinas del sector público	Olas de calor	Cortes del suministro de energía	Secretaría de Desarrollo Económico y Luján Sustentable	Proyecto	No sensible al género	Número de industrias, comercios u oficinas públicas con instalación de energía renovables

5.6.1.4. Medidas Sector Salud Pública

Tabla 71. Medidas en el sector Salud Pública.

Nº	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
13	Centros de salud ambulantes	Generar estrategias con el Gobierno Provincial y el Hospital Luján para desarrollar centros de salud ambulantes	Nevada intensa, deslave, desprendimiento de rocas	Enfermedades pulmonares, hipotermia, quebraduras, etc.	Secretaría de Desarrollo Humano, Secretaría de Deporte y Secretaría de Gobierno	Proyecto	No sensible al género	Número de nuevos centros ambulantes instalados en la localidad
14	Concientización sobre hidratación	Desarrollar programas de concientización acerca de la importancia de la hidratación en situaciones de calor extremo	Olas de calor	Colapso del sistema de salud por desmayos o descompensaciones	Secretaría de Gobierno y Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de charlas o talleres desarrollados en esta temática

15	Organización de actividades en días calurosos	Regular las actividades que se desarrollan en el municipio en horas pico de mayor temperatura	Olas de calor	Colapso del sistema de salud por desmayos o descompensaciones	Secretaría de Desarrollo Humano y Secretaría de Deportes	Proyecto	No sensible al género	Número de actividades reprogramadas y/o suspendidas debido a picos de temperatura
16	Fortalecimiento de la atención médica	Establecer una mesa de trabajo con empresas privadas de atención médica para fortalecer su crecimiento y expansión	Enfermedades transmitidas por el aire, días extremadamente frío, olas de frío	Enfermedades respiratorias y de cualquier índole	Secretaría de Gobierno	Proyecto	No sensible al género	Número de consultorios médicos privados establecidos en la localidad
17	Materiales termoaislantes en hogares	Implementar el Código de Edificación Municipal y generar un plan de trabajo con obras privadas para realizar mejoras en las viviendas que no poseen materiales termoaislantes	Días extremadamente fríos, días extremadamente calurosos, olas de frío, olas de calor	Enfermedades pulmonares, hipotermia, etc.	Dirección de Obras Privadas y Oficina de Ordenamiento Territorial	Proyecto	No sensible al género	Número de viviendas que poseen materiales termoaislantes

5.6.1.5. Medidas Sector Servicios de Emergencias

Tabla 72. Medidas en el sector Servicio de Emergencias.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
18	Regulación de construcciones en zonas peligrosas	Incluir la prohibición de construcciones en zonas susceptibles a ser afectadas por avalanchas, desprendimiento de rocas y deslaves en el plan Ordenamiento Territorial	Avalancha, desprendimiento de rocas y deslaves	Cortes de caminos que impiden la entrada de los servicios de emergencia a las áreas afectadas, y destrucción de viviendas	Dirección de Obras Privadas y Oficina de Ordenamiento Territorial	Estudio preliminar	No sensible al género	Número de documentos oficiales que establecen la prohibición de construcciones en zonas susceptibles de avalanchas, desprendimientos de tierras y deslaves
19	Apoyo al Programa Antigranizo Provincial	Desarrollar un Plan de Trabajo para contribuir al Programa Antigranizo provincial	Granizo	Daños materiales y de salud para la población	Oficina de Ordenamiento Territorial y Secretaría de Gobierno	Proyecto	No sensible al género	Número de reuniones establecidas con los responsables del Programa Antigranizo provincial

20	Cartelería de prohibición de uso del fuego	Desarrollar cartelería de prohibición de uso de fuego en las zonas más secas y susceptibles a sufrir propagación de incendios	Incendio forestal	Propagación de incendios, destrucción de viviendas, daños a personas y a la biodiversidad	Dirección de Comunicación y Oficina de Ordenamiento Territorial	Proyecto	No sensible al género	Número de carteles de prohibición del uso del fuego colocados en la localidad
21	Circuitos exclusivos para servicios de emergencias	Planificar un camino de circulación más eficiente de los servicios de emergencia frente a un evento extremo y establecer un sistema de comunicación para evitar la circulación de automóviles en esos sectores en estos momentos	Días extremadamente fríos, desprendimiento de rocas, inundaciones, nevadas intensas	Accidentes de tránsito, afecciones a la salud de la población	Secretaría de Gobierno, Dirección vial y Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de nuevos caminos de circulación alternativos
22	Controles viales de transporte de cargas	Gestionar controles de circulación de transporte de cargas pesadas y peligrosas para evitar cortes de rutas en conjunto con Aduana y Gendarmería Nacional	Nevada intensa	Cortes de vías de circulación y accidentes de tránsito	Secretaría de Gobierno, Dirección vial y Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de controles viales realizados en épocas invernales

23	Aumento de flota de servicios de emergencia	Planificar en conjunto con la Provincia de Mendoza la adquisición de automóviles modernos como camión de bomberos, grúas o ambulancias	Tormenta y olas de calor	Enfermedades respiratorias y de cualquier índole, destrucción de edificaciones y pérdida de biodiversidad	Secretaría de Gobierno y Secretaría de Servicios	Proyecto	No sensible al género	Número de nuevos móviles adquiridos para la gestión de las emergencias
24	Mayores controles viales preventivos	Implementar un mayor número de controles viales en rutas cuando las calzadas se encuentran resbaladizas	Días extremadamente fríos	Accidentes viales	Dirección Vial y Secretaría de Gobierno	Proyecto	No sensible al género	Número de controles viales desarrollados durante la época invernal

5.6.1.6. Medidas Sector Planificación y Uso de la Tierra

Tabla 73. Medidas en el sector Planificación y Uso de la Tierra.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
25	Reforestación del Parque Urbano	En base a la construcción del Parque Urbano al pie del Río Mendoza, zona inundable donde previamente existían asentamientos informales que fueron relocalizados, se está avanzando en la reforestación de este espacio	Inundación pluvial, olas de calor	Anegamientos de casillas, pérdidas materiales y daños a la salud de la población	Oficina de Ordenamiento Territorial y Secretaría de Obras Públicas	Proyecto	No sensible al género	Número de árboles plantados en el parque urbano

5.6.1.7. Medidas Sector Educación

Tabla 74. Medidas en el sector Educación.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
26	Mejoras en educación	Desarrollar un plan de acción con la Provincia de Mendoza de forma tal de generar nuevos establecimientos educativos, mejoras en los existentes y destinar mayor presupuesto a educación	Tormenta, viento fuerte y días extremadamente fríos	Daños a la salud de los estudiantes y de los establecimientos educativos, reducción de la cantidad de días con clases	Secretaría de Desarrollo Humano, Secretaría de Deportes y Educación, Secretaría de Gobierno	Proyecto	Sensible al género	Número de nuevos establecimientos educativos. Cantidad de dinero destinado a educación. Número de escuelas con red de agua potable, electricidad y gas natural
27	Gas envasado en escuelas	Proporcionar gas envasado a bajo costo a los establecimientos educativos de la localidad que no cuentan con gas natural	Días extremadamente fríos	Aparición de enfermedades gripales y pulmonares, reducción de la cantidad de días con clases	Secretaría de Desarrollo humano y Dirección de Economía Social	Estudio preliminar	No sensible al género	Número de garrafas de gas envasado vendidas a establecimientos educativos

5.6.1.8. Medidas Sector Turismo

Tabla 75. Medidas en el sector Turismo.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
28	Intervención de la Guardia Ambiental	Fortalecer la participación de la Guardia Ambiental en la prevención y solución de problemas frente a eventos extremos que afectan las actividades turísticas	Viento fuerte, tormenta y nevada intensa	Cortes de vías de circulación, destrucción de inmuebles, evacuaciones	Secretaría de Turismo, Dirección Vial y Desarrollo Ambiental	Estudio preliminar	No sensible al género	Número de participantes de la Guardia Ambiental
29	Establecimiento de Policía Turística Municipal	Crear una Policía Turística Municipal encargada de controlar las actividades turísticas de modo tal que no afecten al entorno y que se desarrollen de manera adecuada	Tormenta e incendio forestal	Cortes de vías de circulación, pérdida de biodiversidad	Secretaría de Turismo y Dirección Vial	Proyecto	No sensible al género	Número de participantes de la Policía Turística Municipal

5.6.1.9. Medidas Sector Alimentos y Agricultura

Tabla 76. Medidas en el sector Alimentos y Agricultura.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
30	Redes de comercialización	Fortalecer la creación de ferias y otros canales de comercialización donde los productores locales puedan ofrecer sus productos a la comunidad	Granizo	Pérdida de alimentos y cosechas	Dirección de Desarrollo Económico, Dirección de Economía Social y Secretaría de Desarrollo Humano	En ejecución	Sensible al género	Número de ferias realizadas en el municipio
31	Capacitación a productores agropecuarios sobre protección de cultivos	Desarrollar capacitaciones para productores acerca de protección de cultivos frente al granizo y las heladas y establecer fuentes de financiamiento para mejorar este aspecto	Granizo y heladas	Pérdida de alimentos y cosechas y daños a animales destinados a la producción	Dirección de Comunicación y Desarrollo Económico	Proyecto	No sensible al género	Número de capacitaciones para protección de cultivos realizadas en el municipio



32	Asesoramiento a productores sobre amenazas climáticas	Asesorar a los productores en el desarrollo de técnicas que reduzcan los efectos de la sequía sobre los cultivos y los animales	Sequía	Pérdida de alimentos y cosechas y daños a animales destinados a la producción	Secretaría de Economía	Proyecto	No sensible al género	Número de productores que accedieron al asesoramiento técnico
33	Concientización sobre el uso del fuego para productores	Desarrollar campañas de concientización a productores acerca del daño ambiental de la utilización del fuego en las producciones agropecuarias	Incendio forestal	Pérdida de biodiversidad, de fertilidad y de cultivos agrícolas	Dirección de Comunicación y Desarrollo Ambiental	Proyecto	No sensible al género	Número de campañas de concientización realizadas en el municipio con respecto a esta temática



34	Comunicación más eficiente sobre condiciones meteorológicas	Mejorar los sistemas y la comunicación de información agroclimática estableciendo vínculos más sólidos con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Servicio Meteorológico Nacional	Tormenta, granizo	Pérdidas de cosecha y de animales destinados a la producción	Secretaría de Gobierno, Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de reuniones y/o comunicaciones establecidas con el Servicio Meteorológico Nacional o el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
35	Seguros para productores	Realizar convenios con empresas aseguradoras para promover el desarrollo de seguros contra daños a los cultivos por eventos climáticos	Heladas	Pérdidas de maquinarias y otras tecnologías por parte de los productores	Secretaría de Economía y Secretaría de Hacienda	Proyecto	No sensible al género	Número de convenios establecidos con diferentes empresas aseguradoras

36	Compras públicas sostenibles	Trabajo en conjunto con la RAMCC y la Universidad Nacional de Cuyo en el armado de un manual de compras públicas sustentables municipales promoviendo el consumo responsable de insumos para el municipio y los edificios municipales	Sequía y tormenta de lluvia	Estabilidad económica y de producción de productores regionales	Dirección de Compras	En ejecución	No sensible al género	Cantidad de compras bajo criterios de sostenibilidad
----	------------------------------	---	-----------------------------	---	----------------------	--------------	-----------------------	--

5.6.1.10. Medidas Sector Residencial

Tabla 77. Medidas en el sector Residencial.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
37	Mayor cantidad de espacios verdes	Incrementar en superficie el espacio verde público en el Municipio, principalmente en los alrededores de las zonas residenciales	Olas de calor e inundación pluvial	Descompensaciones y golpes de calor de la población, y anegamiento de zonas urbanas	Secretaría de Obras Públicas, Oficina de Ordenamiento Territorial y Secretaría de Servicios	Proyecto	Sensible al género	Metros cuadrados de espacio verde en el municipio
38	Modificación del Código de Edificación Municipal	Desarrollar una modificación del Código de Edificación Municipal donde se tengan en consideración situaciones de nevadas fuertes y lluvias torrenciales	Nevada intensa, tormenta e inundación pluvial	Daños materiales de edificaciones	Oficina de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Ambiental	Proyecto	No sensible al género	Número de edificaciones construidas que tengan en consideraciones situaciones de nevadas fuertes y lluvias torrenciales

5.6.1.11. Medidas Sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura

Tabla 78. Medidas en el sector Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
39	Prevención del fuego en reservas naturales	Diagramar, en conjunto con la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Mendoza, acciones a desarrollar para la prevención de eventos de fuego en áreas naturales protegidas	Incendio forestal	Pérdida de biodiversidad y de ambientes naturales	Oficina de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Ambiental	Proyecto	No sensible al género	Número de áreas naturales protegidas que tienen diagramadas acciones de prevención del fuego
40	Desarrollo de conservación en reservas naturales	Fortalecer las medidas de conservación de la naturaleza dentro de las áreas naturales del municipio con el fin de mantener servicios ecosistémicos	Sequía	Pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos	Oficina de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Ambiental	Proyecto	No sensible al género	Número de acciones de conservación de la naturaleza desarrollada en las áreas naturales protegidas
41	Espacio Público Sostenible para la Región de Montaña Luján de Cuyo	Continuar desarrollando este proyecto preservando los valores del ambiente y conservando este ecosistema natural y humano.	Incendio forestal	Pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos	Oficina de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Ambiental	Proyecto	No sensible al género	Número de estrategias de conservación desarrolladas para este proyecto en particular

5.6.1.12. Medidas Sector Gestión de Residuos

Tabla 79. Medidas en el sector Gestión de Residuos.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
42	Concientización en la generación y disposición de residuos	Desarrollar campañas de concientización acerca de la reducción en la generación de residuos sólidos urbanos y su correcta disposición tanto en condiciones climáticas normales como en condiciones extremas	Inundación pluvial y enfermedades transmitidas por vectores	Anegamiento de vías de circulación y afección de la salud de la población	Dirección de Comunicación y Secretaría de Servicios	Proyecto	No sensible al género	Número de campañas de concientización desarrolladas en esta temática

5.6.1.13. Medidas de los Sectores Transporte, Salud Pública, Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura

Tabla 80. Medidas en los sectores Transporte, Salud Pública, Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
43	Reforestación con especies nativas	Continuar desarrollando el plan "Sumá Nativas" donde se propuso un relevamiento de especies y se creó un vivero comunitario. Con los plantines se realizan tareas de reforestación a partir de un grupo de mujeres que son quienes llevan a cabo estas tareas	Granizo, olas de calor e incendios forestales	Caída de ramas, riesgos de golpes de calor, reducción de islas de calor y pérdida de biodiversidad	Dirección de Arbolado y Desarrollo Ambiental	En ejecución	Transformadora de las brechas de género	Número de ejemplares de especies nativas forestadas

5.6.1.14. Medidas de los Sectores Transporte y Servicios de Emergencia

Tabla 81. Medidas en los sectores Transporte y Servicios de Emergencia.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
44	Nuevas rutas de circulación	Armar un Plan de Trabajo con Vialidad Nacional con el objetivo de establecer nuevas rutas de circulación principalmente en las zonas susceptibles a deslaves y desprendimientos de rocas	Deslave y desprendimiento de rocas	Acceso de los servicios de emergencia a sectores afectados por amenazas climáticas y accidentes de tránsito	Secretaría de Obras Públicas	Proyecto	No sensible al género	Número de nuevas rutas de circulación

5.6.1.15. Medidas de los Sectores Transporte y Turismo

Tabla 82. Medidas en los sectores Transporte y Turismo.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
45	Sistema de Alerta Temprana	Instalar un Sistema de Alerta Temprana mediante sensores ambientales que permitan anticipar la ocurrencia de nevadas intensas	Nevada intensa	Cancelación de eventos turísticos y cortes de vías de circulación	Secretaría de Gobierno y de Modernización	Proyecto	No sensible al género	Número de sensores ambientales instalados

5.6.1.16. Medidas de los Sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Residencial

Tabla 83. Medidas en los sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Residencial.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
46	Sistema de drenajes eficientes	Establecer sistemas de drenaje más eficientes en las zonas bajas más susceptibles a anegamientos y en las zonas residenciales	Inundación pluvial	Anegamientos en vías de circulación, zonas residenciales y acumulación de sedimentos en planta potabilizadora de agua	Secretaría de Obras Públicas y Dirección General de Irrigación	Proyecto	No sensible al género	Metros cuadrados de la zona residencial de municipio donde existe un nuevo sistema de drenaje

5.6.1.17. Medidas de los Sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Planificación y Uso de la Tierra

Tabla 84. Medidas en los sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Planificación y Uso de la Tierra.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
47	Regulación de las urbanizaciones	Incluir en el Ordenamiento Territorial la regulación del avance de las urbanizaciones y la declaración de zonas bajas susceptibles a anegarse como inhabitables	Inundación pluvial	Anegamiento de zonas residenciales y vías de circulación	Oficina de Ordenamiento Territorial, Dirección de Hábitat y Vivienda y Desarrollo Humano	Proyecto	No sensible al género	Número de zonas declaradas como inhabitables por ser susceptibles a inundarse

5.6.1.18. Medidas de los Sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Energía

Tabla 85. Medidas en los sectores Suministro de Agua y Saneamiento y Energía.

Nº	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
48	Concientización en el uso del agua y la energía	Desarrollar programas de concientización acerca del consumo del agua tanto para uso doméstico como para riego y de la utilización eficiente de la energía para evitar cortes del suministro	Sequía y olas de calor	Cortes en el suministro de agua, pérdida de cultivos y descompensaciones en la población	Secretaría de Aguas, HCD y Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de programas de concientización realizados en esta temática

5.6.1.19. Medidas de los Sectores Salud Pública y Educación

Tabla 86. Medidas en los sectores Salud Pública y Educación.

Nº	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
49	Mejoras edilicias de instituciones públicas	Acondicionar el Hospital Luján, centros de salud del Municipio y escuelas con materiales aislantes para regular la temperatura en estos edificios	Días extremadamente fríos y nevada intensa	Enfermedades respiratorias y bienestar de la población	Secretaría de Desarrollo Humano, Secretaría de Deporte y Secretaría de Gobierno	Proyecto	No sensible al género	Número de edificios públicos de esta índole acondicionados con materiales aislantes

5.6.1.20. Medidas de los Sectores Servicios de Emergencia y Residencial

Tabla 87. Medidas en los sectores Servicios de Emergencia y Residencial.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
50	Cortina forestal	Realizar un mantenimiento del arbolado que cumple funciones de barrera forestal con el fin de hacer frente a los vientos fuertes	Viento fuerte	Daños a edificaciones y caída de árboles que pueden generar afectaciones en la población	Dirección de Arbolado	Estudio preliminar	No sensible al género	Número y estado de árboles que cumplen función de cortina forestal en el municipio

5.6.1.21. Medidas de los Sectores Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura

Tabla 88. Medidas en los sectores Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
51	Concientización en el uso del fuego	Divulgar mediante campañas de concientización el correcto uso del fuego en reservas naturales y espacios públicos	Incendio forestal	Pérdida de biodiversidad, de servicios ecosistémicos y afectación a la salud humana	Dirección de Comunicación	Proyecto	No sensible al género	Número de campañas de concientización sobre el correcto uso del suelo desarrolladas en el municipio
52	Delimitación de zonas para uso de fuego	Delimitar zonas dentro de reservas naturales y en espacios públicos para el uso del fuego	Incendio forestal	Pérdida de biodiversidad, de servicios ecosistémicos y afectación a la salud humana	Oficina de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Ambiental	Proyecto	No sensible al género	Número de zonas delimitadas dentro de reservas naturales para el uso del fuego

5.6.1.22. Medidas de los Sectores Transporte y Residencial

Tabla 89. Medidas en los sectores Transporte y Residencial.

N°	Título	Descripción	Amenaza climática	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
53	Sistemas de contención	Establecer medidas edilicias para la contención de deslaves y anclaje de laderas rocosas, principalmente en la zona del piedemonte mendocino donde la construcción creció y el peligro es mayor	Deslave y desprendimiento de rocas	Cortes de vías de circulación por acumulación de sedimentos	Oficina de Ordenamiento Territorial y Secretaría de Obras Públicas	Estudio preliminar	No sensible al género	Número de construcciones tendientes a la contención de tierras y rocas desarrolladas

5.6.2. 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.

Tabla 90. Medidas que reducen la vulnerabilidad social.

Nº	Título	Descripción	Vulnerabilidad que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género	Indicador de seguimiento
1	Paradas de colectivos inclusivas	Reparar, refaccionar y adaptar las paradas de colectivos existentes de forma tal de que obtengan mayores sitios de sombra y mayor espacio para personas con discapacidad	Inclusión social	Secretaría de Obras Públicas	Estudio preliminar	Sensible al género	Número de paradas de colectivos adaptadas
2	Relevamiento y progreso de asentamientos informales	Realizar un relevamiento de los asentamientos informales que se encuentran en el municipio y mejorar las condiciones de vida de este sector de la población, principalmente en aquellos sectores susceptibles a anegarse	Mejora de la salud y de las condiciones de vivienda y acceso a servicios básicos por parte de la población	Oficina de Catastro, Dirección de Hábitat y Vivienda, Desarrollo Humano y Oficina de Ordenamiento Territorial	Proyecto	Sensible al género	Número de relevamientos realizados y mejoras establecidas

3	Mayor acceso al agua potable	Desarrollar sistemas de acceso a agua potable en aquellos sectores de la localidad que aún no cuentan con este servicio	Mejora en el acceso a servicios básicos por parte de la población	Secretaría de Aguas y Secretaría de Obras	Proyecto	No sensible al género	Número de conexiones de acceso al agua potable establecidas
4	Servicio de gas natural en establecimientos educativos	Planificar el desarrollo de una red de gas natural que pueda abastecer a los establecimientos educativos de la localidad que aún no cuentan con este servicio	Reducción de daños en la salud de alumnos y docentes	Secretaría de Deportes y Educación, Secretaría de Desarrollo Humano y Secretaría de Obras Públicas	Proyecto	No sensible al género	Número de establecimientos educativos que cuentan con red de gas natural
5	Escuelas con conexión	Extender el acceso a internet a todos los establecimientos educativos del municipio	Inclusión social y reducción de desigualdades	Secretaría de Modernización	Proyecto	No sensible al género	Número de establecimientos educativos que cuentan con acceso a internet

5.6.3. 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 favorecer y mejorar las condiciones de vida de los vecinos, se establecieron como prioritarias en orden decreciente las siguientes medidas:

Transporte

- Paradas de colectivo seguras
- Poda de arbolado
- Modernización de rutas y caminos

Suministro de Agua y Saneamiento

- Implementación de medidores y sanciones
- Nueva Planta Potabilizadora y de Saneamiento

Sector Energía

- Utilización de energías renovables

Salud Pública

- Centro de Salud Ambulante

Servicios de Emergencias

- Regularización de construcciones en zonas peligrosas
- Mayores controles preventivos
- Aumento de flota de servicio de emergencias

Educación

- **Gas envasado en escuelas**

Turismo

- Establecimiento de Policía turística municipal

Alimentos y Agricultura

- Asesoramiento a productores sobre amenazas climáticas
- Compras públicas sostenibles

Residencial

- Modificación del código de edificación municipal

Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura

- Prevención del fuego en reservas naturales
- Desarrollo de conservación en reservas naturales

Gestión de Residuos

- Concientización en la generación y disposición de residuos

Transporte, Salud Pública, Servicios de Emergencia y Medio Ambiente, Biodiversidad y Silvicultura

- Reforestación con especies nativas

Suministro de Agua y Saneamiento y Energía

- Concientización del uso del agua y la energía

Medidas de reducción de la vulnerabilidad social

- Relevamiento y progreso de asentamientos informales
- Mayor acceso al agua potable

6. 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 x: Sinergias entre las acciones de mitigación y adaptación

Acción	Eje de trabajo	Descripción de la sinergia
Campaña mes de la energía	Mitigación	Esta medida promueve la utilización de energías renovables y un consumo racional de energía, lo que permite prevenir el colapso en la provisión de energía cuando se están transitando amenazas como olas de calor

Financiamiento calefones solares	Mitigación	Esta medida facilita la incorporación de energías limpias, lo que permite reducir la vulnerabilidad de ciertos barrios en cuanto al acceso a servicios básicos para hacer frente a las amenazas climáticas
Pedaleando Juntos: Bicisendas inclusivas	Mitigación	Esta medida promueve la creación de nuevas vías de circulación para la población haciendo énfasis en la movilidad sustentable, esto permite que las vías de circulación tradicionales no se encuentren colapsadas frente a eventos climáticos extremos como avalanchas o deslave que requieren de la movilización de los sistemas de emergencia. Además, al ser bicisendas inclusivas, permiten la utilización de las mismas por parte de cualquier miembro de la población, generando inclusión y reduciendo la vulnerabilidad de los mismos
Centro Verde	Mitigación	Esta medida que busca una mayor eficiencia en la gestión de residuos domiciliarios, determina que exista una menor acumulación de los mismos, reduciendo la aparición de vectores transmisores de enfermedades
Puntos Verdes	Mitigación	Esta medida que busca la concientización en la reducción de residuos domiciliarios conlleva una disminución en la acumulación de residuos en zonas residenciales que pueden obstaculizar el drenaje de agua generando anegamientos luego de tormentas fuertes

Grandes generadores	Mitigación	Esta medida promueve una reducción de la vulnerabilidad social, incentivando la formalización de empleos y favoreciendo la menor deposición de residuos
Club de reparadores	Mitigación	Esta medida no solo implica una reducción de la vulnerabilidad social mediante la creación de empleo verde decente, sino también tiene una influencia en la reducción de residuos generados, disminuyendo la acumulación de los mismos. Esto previene anegamientos de vías de circulación y presencia de vectores que transmiten enfermedades
Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	Mitigación	Esta medida que expande el sistema de tratamiento de efluentes cloacales, permite reducir la vulnerabilidad de aquellos sectores que aún no cuentan con este servicio. Esto les otorga una mejor calidad de vida y reduce la probabilidad de contraer enfermedades transmitidas por el agua y en consecuencia, mayor oportunidad de hacer frente a las amenazas climáticas
Paradas de colectivos inclusiva	Adaptación	Esta medida promueve y fomenta el uso del transporte público, lo que reduce la emisión de GEI por el consumo de combustible de los vehículos particulares
Nuevas paradas de colectivos	Adaptación	Esta medida promueve y fomenta el uso del transporte público, lo que reduce la emisión de GEI por el consumo de combustible de los vehículos particulares

Paradas de colectivos más seguras	Adaptación	Esta medida promueve y fomenta el uso del transporte público, lo que reduce la emisión de GEIs por el consumo de combustible de los vehículos particulares
Reforestación con especies nativas	Adaptación	Las actividades de reforestación incrementan la absorción de GEIs ya que los árboles son sumideros de carbono
Utilización de energías renovables	Adaptación	El uso de energías renovables evita el consumo de electricidad proveniente de fuentes fósiles, disminuyendo la emisión de GEIs asociada a su generación
Mejoras edilicias en instituciones públicas	Adaptación	El uso de materiales aislantes permite regular la temperatura de los edificios y disminuir el consumo energético para la climatización, disminuyendo la emisión de GEIs
Materiales termoaislantes en hogares	Adaptación	El uso de materiales aislantes permite regular la temperatura de los edificios y disminuir el consumo energético para la climatización, disminuyendo la emisión de GEIs
Servicio de gas natural en establecimientos educativos	Adaptación	El consumo de gas envasado tiene asociado mayor cantidad de emisiones de GEIs frente al consumo de gas natural. Por ende, esta medida se considera también de mitigación

7. 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. En ambos ejes, éstos fueron contemplados en las tablas de medidas bajo el título “Medidas de adaptación” y “Medidas de mitigación”.

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.

8. Comunicación y Difusión

Para el éxito de la PLAC es fundamental un plan integral de comunicación y difusión que permita compartir la PLAC con un público más amplio que las partes interesadas que han participado en su elaboración. Para ello, se realizarán posteos en redes sociales para el lanzamiento del Plan de Acción Climática (PLAC) y se irá comunicando en las redes cada una de las medidas de adaptación y mitigación que iremos aplicando, explicando las mismas. Además, el PLAC quedará un apartado permanente en nuestra página web y coordinaremos una presentación a la prensa y a los medios en un evento, además de la preparación de una gacetilla.

9. Conclusión

La conclusión a la que podemos llegar al finalizar el primer Plan Local de Acción Climática de Luján de Cuyo, que llevó 1 año de trabajo, es que los sistemas naturales de todo el mundo se están viendo afectados por los cambios climáticos regionales, en particular los aumentos de temperatura, y que es muy probable que esos aumentos de temperatura sean debido al resultado de las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero.

Nuestro municipio no queda ajeno a ello y entre los aumentos de temperatura, las proyecciones de sequías que se verán acentuadas y el estrés hídrico que todo esto generará, queda plasmado en este informe, como así también las medidas de adaptación y mitigación de gases que tenemos proyectadas y otras que ya estamos implementando.

Este Plan de Acción Climática es una herramienta de planificación estratégica del municipio que elaboramos para poder optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, tanto a nivel interno como externo, para hacer posible la transición hacia una ciudad resiliente y circular, que conserve su escala humana, preservando los recursos y la calidad de vida para las personas.

Hacer un Plan de Acción Climática es tomar conciencia de la importancia de la acción desde los gobiernos locales, que hoy tomaron las riendas de las decisiones de las políticas públicas sustentables y están empujando hacia adelante con objetivos claros y precisos en cuanto al compromiso con el freno al cambio climático y la adaptación de las ciudades a lo que ya no puede evitarse.



10. Bibliografía

- *Aguas Mendocinas*. (s. f.). AYSAM. <https://www.aysam.com.ar/>
- Andes, R. L. (2020, 5 julio). *Cortaron rutas en la zona de Potrerillos por fuertes nevadas*. Los Andes. <https://www.losandes.com.ar/sociedad/cortaron-rutas-en-la-zona-de-potrerillos-por-fuertes-nevadas/>
- Balears, U. D. L. I. (2022, 11 julio). *Capítulo IV La micro región Luján de Cuyo - Maipú*. Universitat de les Illes Balears. <https://fci.uib.es/Servicios/libros/investigacion/Pouget/Capitulo-IV-La-micro-region-Lujan-de-Cuyo---Maipu.cid216778>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (s.f.). *BID*. Recuperado de: <https://www.iadb.org/es>
- Bello, C. (2018, 6 noviembre). *Tormenta en Perdriel*. Noticias Lujaninas. <https://noticiaslujaninas.com.ar/contenido/228/tormenta-en-perdriel>
- *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>
- *Datos Generales – Estructplan*. (s. f.). Estructplan.
- Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas - Gobierno de Mendoza. (s. f.). DEIE. <https://deie.mendoza.gov.ar/#/>
- 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
- ECOGAS. (s.f.). *Ecogas* <https://www.ecogas.com.ar/>
- EDEMSA. (s. f.). *Energía Mendocina*. <https://www.edemsa.com/>
- *El Dique Potrerillos amaneció como una postal por la nieve*. (2021, 26 junio). MinutoUno. <https://www.minutouno.com/turismo/redes-sociales/el-dique-potrerillos-amanecio-como-una-postal-la-nieve-n5209151>
- FAQs | Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía. (2021, 12 noviembre). Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de: <https://pactodealcaldes-la.eu/recursos/faqs/>
- *Fronteras construidas en la delimitación del piedemonte del Área Metropolitana de Mendoza*. (s.f.). Luis Verdugo, María Cecilia Rubio y Romina Sales. Recuperado de: <https://www.teseopress.com/lasfronterasenlavidacotidianadelasciudadesneoliberales/chapter/capitulo-1-fronteras-construidas-en-la-delimitacion-del/>
- 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/>
- 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/>
- Gonnet J., Borruel N., Ribagorda A. y Cesca E. (2015). *Ecosistemas y servicios ecosistémicos: impactos y vulnerabilidad al cambio climático. Posibles medidas de adaptación. Región cordillerana y de los oasis de Piedemonte Andino*
- *Grave daño: constatan que la helada negra quemó brotes y hojas en vides de San Martín y Junín*. (2020, 10 octubre). ENOLIFE | La vida del vino.



<http://enolife.com.ar/es/grave-dano-constatan-que-la-helada-negra-quemo-brotes-y-hojas-en-vides-de-san-martin-y-junin/>

- Historia – Luján de Cuyo. (s. f.). Estructplan. <https://estructplan.com.ar/historia-18/>
- Home - CDP. (s. f.). Carbon Disclosure Project. <https://la-es.cdp.net/>
<https://estructplan.com.ar/datos-generales-63/>
- 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>
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. <https://www.ipcc.ch/>
- IPCC. (s. f.). Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>
- Luján de Cuyo es el primer Municipio de la Provincia en capacitar a sus empleados en cuestiones de Género y Violencia de Género | Luján de Cuyo. (2020, 21 febrero). Luján de Cuyo. <https://lujandecuyo.gob.ar/2020/02/21/lujan-de-cuyo-es-el-primer-municipio-de-la-provincia-en-capacitar-a-sus-empleados-en-cuestiones-de-genero-y-violencia-de-genero/>
- Luján Sustentable | Luján de Cuyo. (s. f.). Luján Sustentable. <https://lujandecuyo.gob.ar/lujansustentable/>
- M. (2022, 3 mayo). *history+ for the future: Predicción del clima*. meteoblue. <https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/luj%C3%A1n-de-cuyo-argentina-3845393>
- Marianetti y Rivera. (2021). *Riesgos asociados a eventos de precipitaciones intensas en la región oeste del Gran Mendoza, Argentina*
- Meteoros. (Octubre 2018). Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado de: <https://www.smn.gob.ar/sites/default/files/METEOROS.pdf>
- 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>
- Municipalidad de Luján de Cuyo. (2018). *Diagnóstico de Eficiencia Energética, Municipio Luján de Cuyo*. Recuperado de: <https://www.mendoza.gov.ar/unicipio/wp-content/uploads/sites/32/2018/06/Lujan-de-Cuyo.pdf>
- National Aeronautics and Space Administration. (s. f.). NASA. <https://www.nasa.gov/>
- OMS. (s. f.). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es>
- Parque Provincial Cordón del Plata: Áreas Naturales. (s. f.). Mendoza Gobierno. <https://www.mendoza.gov.ar/areasnaturales/parque-provincial-cordon-del-plata/>
- Parque Provincial Tupungato: Áreas Naturales. (s. f.). Mendoza Gobierno. <https://www.mendoza.gov.ar/areasnaturales/parque-provincial-tupungato/>
- Poblaciones. (s. f.). Mapa Poblaciones. <https://mapa.poblaciones.org/map/#/@-33.005516,-69.367988,10z&r13943>
- Provisión e Instalación de Sistemas de Protección Contra la Caída de Rocas. (Septiembre 2018). Dirección Nacional de Vialidad. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aviso_de_proyecto_-_sistema_de_proteccion_contra_la_caida_de_rocas_rnndeg_7.pdf
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2019). *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero*. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/inventario_de_gei_de_2019_de_la_republica_argentina.pdf
- Segura, F. R. (2019, 8 octubre). *Las Compuertas - Donde todo comenzó •*. Logia Petit Verdor. <https://www.logiapetitverdor.com.ar/2018/10/las-compuertas-lujan-de-cuyo/>
- Sissa. (s.f.). Sistema de Información sobre Sequías para el Sur de Sudamérica. Recuperado de: <https://sissa.crc-sas.org/>
- Sol, E. (2022, 7 febrero). *Cámara testigo: la zona de Luján que se inunda e impide el paso de los vecinos*. Diario El Sol Mendoza. <https://www.elsol.com.ar/mendoza/camara-testigo-la-zona-de-lujan-que-se-inunda-e-impide-el-paso-de-los-vecinos>



- *Think Hazard*. (s. f.). ThinkHazard. <https://www.thinkhazard.org/es/>
- 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>
- *Vías Panorámicas Casuchas del Rey: Áreas Naturales*. (s. f.). Mendoza Gobierno. <https://www.mendoza.gov.ar/areasnaturales/vias-panoramicas-casuchas-del-rey/>
- *Viento Zonda en Mendoza: murió una mujer y hay 60 evacuados por incendios forestales*. (2019, 21 julio). Infobae. <https://www.infobae.com/sociedad/2019/07/21/viento-zonda-en-mendoza-murio-una-mujer-y-hay-60-evacuados-por-incendios-forestales/>
- Zulema Usach. (2020, 13 junio). *Cucarachas y ratas, las plagas que habitan 4 de cada 10 casas*. Los Andes. <https://www.losandes.com.ar/ratas-y-cucarachas-invaden-4-de-cada-10-casas-en-la-provincia/>

11. Anexo: Complemento de las medidas de mitigación

En la siguiente Ilustración 30 se encuentran las luminarias del alumbrado público que hoy en día cuentan con tecnología LED.

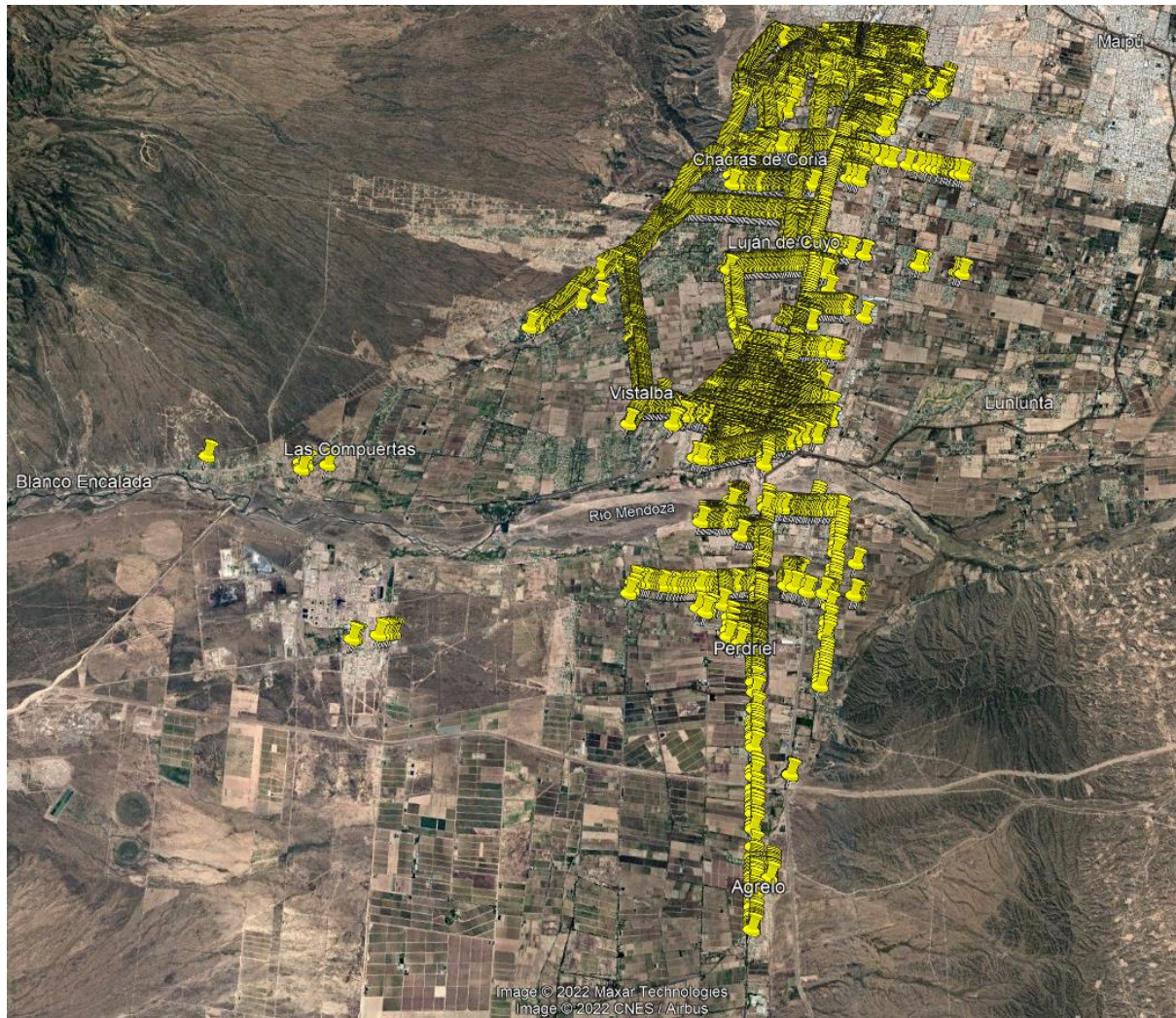


Ilustración 30. Luminarias LED en el alumbrado público. Información municipal.

En la Ilustración 31 se demarcan las ciclovías existentes en el departamento de Luján de Cuyo (color verde), las ciclovías proyectadas (color naranja) y las financiadas por UNICIPIO (color azul).

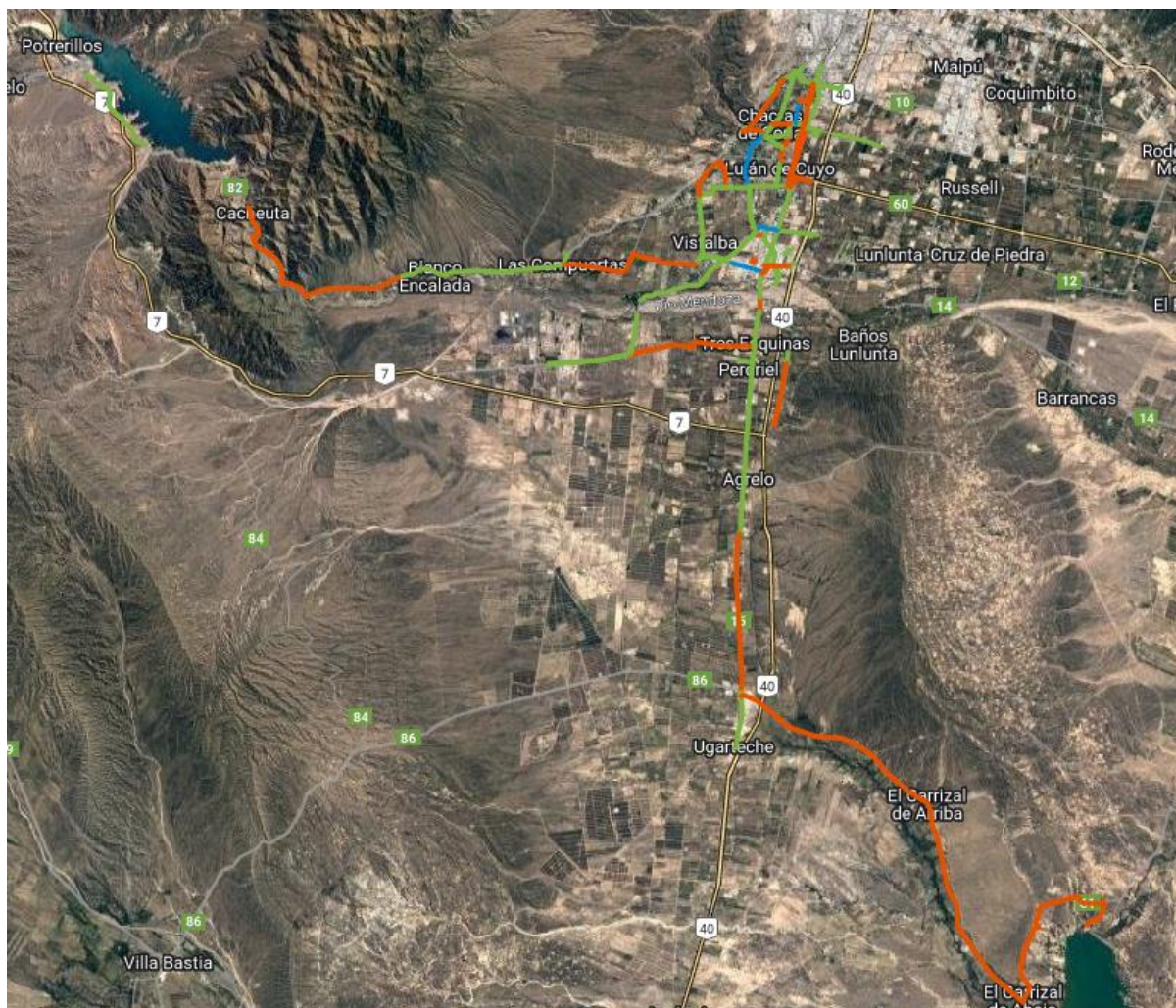


Ilustración 31. Ciclovías ejecutadas, proyectadas y financiadas por UNICIPIO. Información municipal.

Por último, los Puntos Verdes del departamento para la separación de los residuos se encuentran señalados en la Ilustración 32.

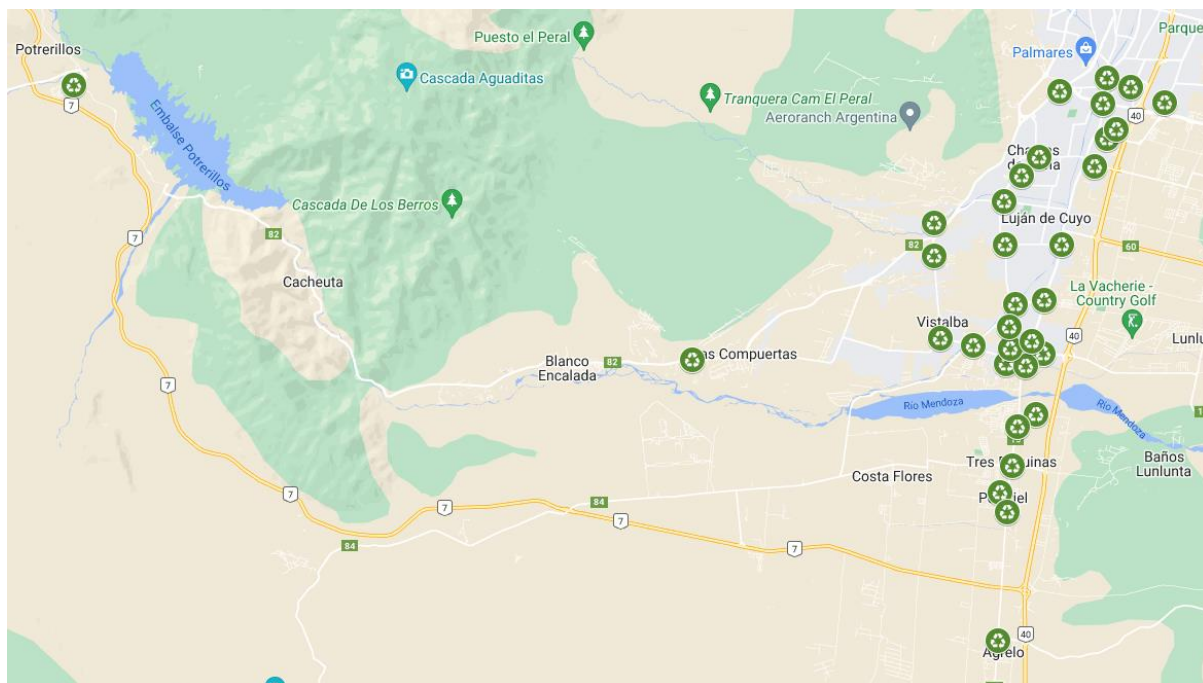


Ilustración 32. Puntos Verdes. Información municipal.