

PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE SAN ANTONIO DE ARECO

ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN
Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO 2019-2030



El siguiente trabajo fue realizado gracias al apoyo de la Corporación Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) a través del proyecto Programa Internacional de Cooperación Urbana para América Latina y el Caribe (IUC-LAC).

La elaboración del informe estuvo a cargo de:

Municipalidad de San Antonio de Areco.

Intendente: Francisco Durañona

Director de Medio Ambiente: Franco Ciaffardini

Centro de Monitoreo y Alerta Temprana: Sofía Scarano

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático

Secretario Ejecutivo: Ricardo Bertolino

Coordinador Proyectos Climáticos: Emanuel Ayala

Especialista Proyectos Climáticos: Florencia Mitchell

Analistas Planes de Acción Climática: Lara Della Ceca, Martina Gimeno, Juan Manuel Aguilar, Bruno Campitelli

Contenido

Carta del Dr. Francisco Durañona, Intendente de San Antonio de Areco	6
Introducción	8
Capítulo 1: Cambio Climático, el contexto Nacional e Internacional	9
1.1 Efecto Invernadero y Cambio Climático	9
1.2 Mitigación y adaptación al cambio climático.	12
1.3 El Acuerdo de París y el contexto nacional.	13
Capítulo 2: San Antonio de Areco y el rol de las ciudades	15
2.1 Perfil socio-ambiental de San Antonio de Areco.	15
2.1.1 Caracterización climática	15
2.1.2 Medio Natural	16
2.1.3 Medio Socioeconómico	17
2.1.4 Aspectos históricos-culturales	18
2.1.5 Caracterización demográfica	19
2.1.6 Educación	20
2.1.7 Salud	20
2.1.8 Usos y Ocupación del Suelo	20
2.1.9 Turismo	21
2.1.10 Infraestructura de Servicios	21
2.2 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy	23
2.3 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático	25
Capítulo 3: Plan Local de Acción Climática	26
3.1 Visión de San Antonio de Areco	27
3.2 Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030	27
3.2.1 Inventario de gases de efecto invernadero	27
3.2.1.1 Cálculo de las emisiones: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)	28
3.2.1.2 Año base del inventario.	28
3.2.1.3 Gases de efecto invernadero estudiados.	29
3.2.1.4 Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero. Sectores y subsectores.	29
3.2.1.5 Categorización de las emisiones por alcance.	29
3.2.1.6 Requisitos para el reporte de las emisiones.	30
3.2.1.7 Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	31
3.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI	32
3.2.2.1 Escenario de emisiones de GEI en San Antonio de Areco.	33

3.2.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI de San Antonio de Areco.	35
3.2.3 Acciones de Mitigación al 2030.	35
3.3 Estrategia de Adaptación 2030	37
3.2.1 Evaluación de la vulnerabilidad social frente a desastres	39
3.2.1.1 Metodología de cálculo del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)	39
3.2.1.2 Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)	40
3.2.2 Evaluación de las amenazas	42
3.2.2.1 Amenazas climáticas	42
3.2.2.2 Inundaciones	49
3.2.4 Evaluación de riesgo	52
3.2.5 Objetivo de adaptación	55
3.2.6 Acciones de adaptación 2030	56
3.4 Estrategia de Comunicación, Formación y Sensibilización 2030	56
3.5 Seguimiento, reportes y evaluación del PLAC.	57
3.5.1 Seguimiento	57
3.5.2 Reporte	57
3.5.3 Evaluación	58
4. Conclusiones	58
Bibliografía	59
Anexos	60
Anexo 1. Acciones del sector Energía.	60
Anexo 2. Acciones del sector Transporte.	68
Anexo 3. Acciones del sector Residuos.	70
Anexo 4. Acciones correspondientes a la Estrategia de Adaptación	74

Índice de Figuras

Figura 1. Efecto Invernadero. Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; 2017.....	10
Figura 2. Evolución histórica de la concentración de dióxido de carbono a lo largo de 400.000 años. Fuente: NASA.	12
Figura 3. Trayectoria de emisiones en los escenarios Business as Usual (BAU), incondicional y con medidas condicionales. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.	14
Figura 4. Precipitación media anual en el municipio de San Antonio de Areco en el período 1989 a 2018. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.....	16
Figura 5. Ubicación del Partido de San Antonio de Areco. Fuente: Elaboración propia.	23

Figura 6. Etapas completadas por San Antonio de Areco por el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía para los municipios adherentes.....	24
Figura 7. Fuentes de emisión por alcance. Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.....	30
Figura 8. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2014. Fuente: elaboración propia.	32
Figura 9. Objetivo en base a un escenario de referencia. Fuente: Mitigation Goal Standard, World Resources Institute.....	33
Figura 10. Escenario de emisiones de GEI BAU al 2030 en San Antonio de Areco. Fuente: Elaboración propia.	34
Figura 11. Escenarios de emisiones de GEI BAU y con acciones de mitigación al 2030 en San Antonio de Areco. Fuente: Elaboración propia.	35
Figura 12. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC.	38
Figura 13. Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres obtenido para San Antonio de Areco a partir de datos del INDEC (2010) e información del Municipio	41
Figura 14. a) Campo medio de la precipitación media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010, c) Cambio en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5. Promedio de los modelos CCSM4, CMCC. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.....	44
Figura 15. Cambios en a) la precipitación diaria máxima del año (mm), b) la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) y c) el número máximo anual de días consecutivos secos con respecto al periodo 1981-2005 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.	45
Figura 16. a) Campo medio de la temperatura media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura media anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.....	46
Figura 17. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.....	47
Figura 18. a) Campo medio de la temperatura máxima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura máxima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura máxima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.....	48

Figura 19. Cambios de a) el número de días con heladas, b) el número de noches tropicales en el año, c) los días en el año con ola de calor con respecto al periodo 1981-2005 obtenido como el promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorES SMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.	49
Figura 20. Cauce del río Areco, su planicie de inundación y la línea de máxima inundación.	51
Figura 21. Amenaza de inundación en San Antonio de Areco.....	52
Figura 22. Riesgo de inundación en San Antonio de Areco.....	53

Índice de Tablas

Tabla 1. Principales gases de efecto invernadero, fuentes de emisión y potenciales de calentamiento global.	11
Tabla 2. Emisiones totales por sector, alcance y marco de reporte en tCO ₂ e. Fuente: elaboración propia.	31
Tabla 3. Emisiones totales por sector en tCO ₂ e. Fuente: elaboración propia.	31
Tabla 4. Acciones de mitigación por sector. Fuente: elaboración propia.....	36
Tabla 5. Dimensiones, variables e indicadores del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres. Fuente: Elaborado por Silvia G. González, en base a S.G. González, A. Calvo y C. E. Natenzon. Proyecto UBACYT – PDTS-PF01, 2013-2015.	39
Tabla 6. Registro de Inundaciones en San Antonio de Areco	50
Tabla 7. Categorías de riesgo según valores asignados de vulnerabilidad y peligrosidad	52
Tabla 8. Acciones de adaptación por sector. Fuente: elaboración propia	56

Carta del Dr. Francisco Durañona, Intendente de San Antonio de Areco

“El rol de los gobiernos locales es clave para enfrentar el cambio climático.”

El cambio climático es una problemática mundial y con total seguridad, constituye el desafío más urgente para afrontar en éste siglo XXI; somos la última generación que puede hacer algo respecto de éste crucial dilema que nos presenta la naturaleza, y por lo tanto, estamos completamente obligados a tomar acciones drásticas y de manera inmediata.

Los gobiernos locales son actores claves en ésta encrucijada, los efectos del cambio climático se sufren en los territorios, y somos entonces, los decisores territoriales los primeros que debemos dar respuesta. Por lo tanto la tarea de desarrollar planes locales de acción climática es indelegable.

Está comprobado que los efectos del cambio climático no afectan de igual manera a toda la población, siendo los sectores más desfavorecidos económicamente, los más vulnerables. Resulta entonces, fundamental, preparar a los gobiernos locales para desarrollar ciudades más resilientes, inclusivas y comprometidas en mitigar los efectos del cambio climático, pero sobre todo preparadas y adaptadas a las variables presentes y futuras, alineando nuestras acciones con los Objetivos Del Desarrollo Sostenible (ODS) acordados para la Agenda 2030 vía ONU Hábitat.

De esta forma, se puede garantizar el arraigo de nuestros jóvenes y de las futuras generaciones, que son las que sufrirán las consecuencias si nosotros no actuamos en consecuencia. En San Antonio de Areco, la acción climática es un eje de gestión primordial, que debe trascender a los gobernantes de turno. Esta decisión se manifiesta en nuestras diversas acciones y compromisos asumidos con la causa.

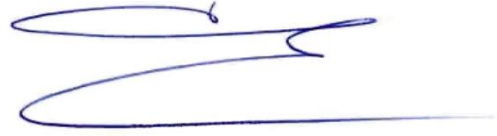
Formamos parte de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), con quienes hemos elaborado el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la localidad que permite tener un panorama claro del origen y la magnitud de las emisiones generadas y ponernos en situación comparativa con el resto de ciudades de argentina y del resto del mundo.

San Antonio de Areco, también forma parte del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM), la más amplia coalición mundial comprometida con el liderazgo climático local, con la que también se ha trabajado en diferentes aspectos a través de la RAMCC, habiendo formalizado nuestro compromiso para la medición de emisiones a través del inventario, y fijando objetivos de reducción en el mediano plazo, para ser cumplidos a través del presente Plan de Acción Climática.

Nuestra localidad, además, a la sazón de ésta variabilidad, y el consecuente aumento en la recurrencia de las inundaciones por desbordes del Río Areco, trabaja arduamente en la adaptación al cambio climático, con mecanismos de monitoreo y alerta temprana que permitan fortalecer la resiliencia de la comunidad, y así reducir riesgos y vulnerabilidades de todos los sectores, salvaguardando vidas y bienes de todos los ciudadanos.

La acción climática, es un proceso dinámico y continuo, con constantes cambios a los que debemos adaptarnos, por lo que éste Plan de Acción Climática, es el gran punta pie

para iniciar un proceso que debe ser seguido y monitoreado frecuentemente, promovido por una localidad que ya ha asumido su firme compromiso, y que sabe que entre todos, podemos hacer un futuro mejor para las futuras generaciones.



Dr. Francisco Durañona
Intendente de San Antonio de Areco

Introducción

En la actualidad se reconoce al cambio climático como uno de los mayores retos globales para la humanidad. Para hacer frente al mismo por un lado, es necesario mitigar, o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) responsables del calentamiento global. Pero también es necesario trabajar en la adaptación al cambio climático, tomando medidas para reducir sus impactos negativos y aprovechar al máximo las oportunidades que genere.

Más del 50% de la población mundial vive en centros urbanos, los cuales concentran más del 70% de las emisiones globales de CO₂ y más del 66% del consumo mundial de energía. De aquí la importancia de abordar el cambio climático desde una perspectiva local. Su conocimiento sobre las problemáticas que afectan a la comunidad y las posibilidades de mejora, las convierten en actores fundamentales para transformar estos desafíos en acciones concretas de mitigación y adaptación.

Las razones por las que San Antonio de Areco decidió trabajar en esta problemática son diversas, y mencionamos a continuación algunas de ellas:

- el cambio climático es inevitable;
- las principales consecuencias de la problemática son a nivel local, y evidentes actualmente;
- la administración municipal es la más próxima a la población, y por ende quien tiene la oportunidad de dar respuestas más rápidas;
- para generar nuevos mecanismos de gestión, integrales y transversales, que permiten mejorar el funcionamiento del municipio en la actualidad; y
- para ahorrar en el futuro, ya que las acciones preventivas tienen en general una mucho mejor relación costo beneficio.

Los Planes de Locales de Acción Climática (PLAC) de los Gobiernos de las ciudades constituyen una herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Las estrategias de adaptación al cambio climático parten de un análisis de los riesgos de la comunidad a los cambios en las variables climáticas y las proyecciones a largo plazo para la región. En base al análisis de los posibles impactos y teniendo en cuenta las características de la ciudad y/o región, se definen las medidas que permitan atenuar los daños o incluso beneficiarse de las oportunidades asociadas al cambio climático.

Por su parte, la definición de una meta de mitigación es un pilar fundamental de los PLAC. Esta es generalmente expresada como un porcentaje de reducción respecto a las emisiones reales o proyectadas bajo un escenario tendencial o BAU ('business as usual') en un año dado. Para alcanzar esta meta, se definen diversas medidas de mitigación, acompañadas de los recursos necesarios para implementarlas y sus respectivos cronogramas.

Ambas estrategias, mitigación y adaptación, integran el Plan de Acción frente al Cambio Climático hacia un mejoramiento ambiental, pero por sobre todo hacia una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Capítulo 1: Cambio Climático, el contexto Nacional e Internacional

1.1 Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta en niveles óptimos para el desarrollo de la vida. Se produce porque ciertos gases de la atmósfera de la Tierra tienen la capacidad de retener calor. Estos gases dejan pasar la luz, pero mantienen el calor, como lo hacen las paredes de un invernadero, por lo tanto, se los denomina gases de efecto invernadero (GEI). Si este efecto no se produjera, la temperatura promedio de la superficie terrestre estaría por debajo del punto de congelamiento del agua (-18°C). Sin embargo, las actividades antrópicas intensifican el efecto invernadero mediante el aumento de emisiones de GEI a la atmósfera y la reducción de sumideros que capturen dichos gases.

Al haber mayor concentración de GEI en la atmósfera habrá, en consecuencia, una mayor retención de calor. Al quedar esa energía en la atmósfera, se produce un cambio en los flujos de energía en el balance energético terrestre, llamado Forzamiento Radiativo (FR). Siempre que el FR sea positivo, como lo ha sido desde la revolución industrial, hay una ganancia neta de energía por parte del sistema climático terrestre, y por ende un calentamiento. A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo de modo que pueden enfriar algunas zonas, calentar otras y alterar los ciclos hídricos. Como resultado, el clima cambia de manera distinta en diferentes áreas. Por ejemplo, la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor) se incrementan, el nivel de los océanos se eleva y cambia su composición, las zonas productivas se reconfiguran, todo el sistema planetario se modifica, poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies, incluida la nuestra, con graves efectos para la biodiversidad y para todos los sistemas económicos.

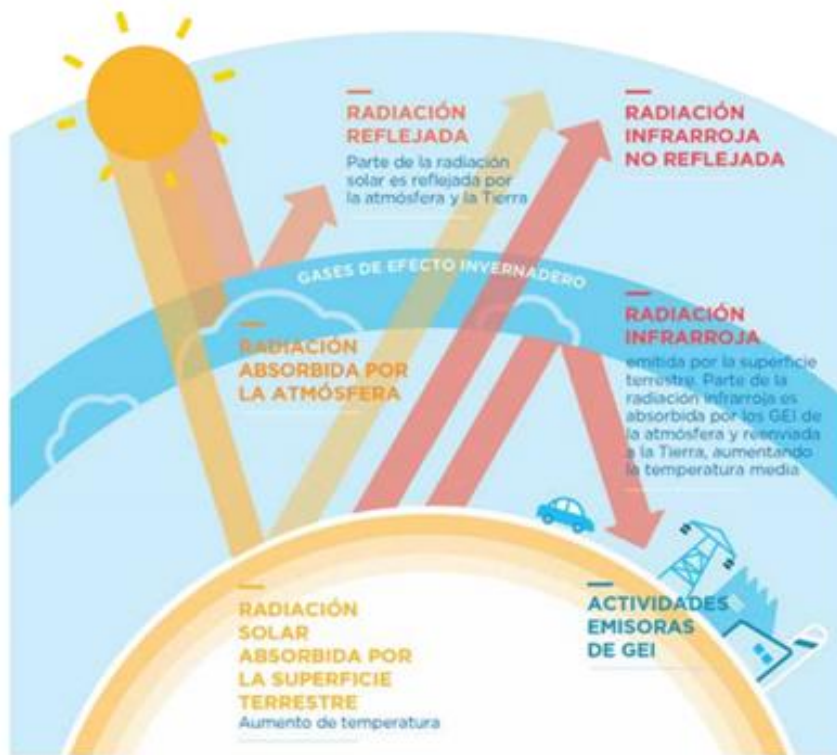


Figura 1. Efecto Invernadero. Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; 2017.

Los principales gases de efecto invernadero (GEI) son: el vapor de agua (H₂O), el hexafluoruro de azufre (SF₆), los perfluorocarbonados (PFCs), los hidrofluorocarbonados (HFCs), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el dióxido de carbono (CO₂). Los volúmenes de cada uno de ellos que como sociedad emitimos a la atmósfera difieren, pero a su vez, cada uno de ellos, tiene distinta capacidad de retener calor, es decir, diferente potencial de calentamiento global (GWP por sus siglas en inglés). Cuanto más alto sea el GWP de un gas, mayor será su capacidad de retención del calor en la atmósfera. Combinando las variables de cantidad emitida y GWP de cada uno de los gases antes mencionados, los que más están aportando al calentamiento global son el CO₂, el CH₄ y el N₂O.

En la siguiente tabla se detallan algunas de las fuentes de dichos gases y sus potenciales de calentamiento global.

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)¹
Dióxido de Carbono (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles y de biomasa. • Deforestación. • Reacciones químicas en procesos de manufactura. 	1
Metano (CH ₄)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de fertilizantes nitrogenados. • Quema de combustibles fósiles. 	265
Hidrofluorocarbonos (HFCs)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de manufactura. • Uso como refrigerantes. 	4-12.400
Perfluorocarbonos (PFCs)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de aluminio. • Fabricación de semiconductores. • Sustitutos de sustancias destructoras del ozono. 	6.630-17.400
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de equipos eléctricos. • Fabricación de semiconductores. • Producción de magnesio y aluminio. 	23.500

¹ 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).

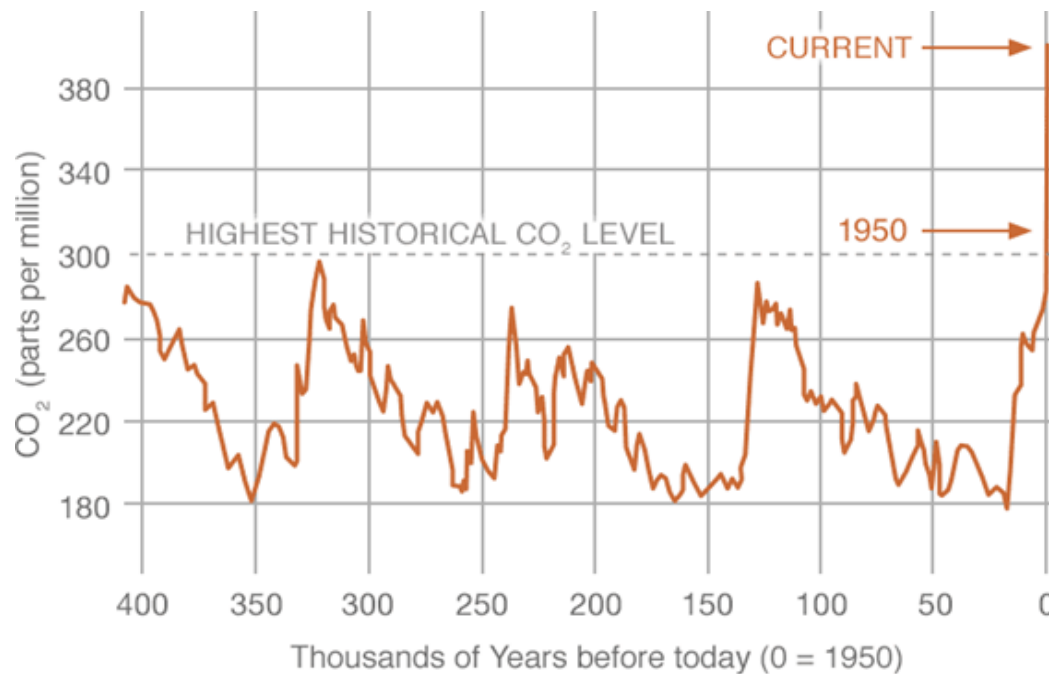


Figura 2. Evolución histórica de la concentración de dióxido de carbono a lo largo de 400.000 años. Fuente: NASA.²

Por lo tanto, se denomina cambio climático al incremento gradual de la temperatura de la superficie terrestre que se viene registrando desde la revolución industrial. En particular, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático usa el término «cambio climático» para referirse únicamente al cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. La importancia de ese aporte de la actividad humana no se puede despreciar, siendo ésta, a través de la emisión de gases de efecto invernadero, la responsable de más de la mitad del aumento observado en la temperatura superficial media global en el período 1951-2015.

1.2 Mitigación y adaptación al cambio climático.

Al ritmo actual de emisión de GEI es de esperar que el aumento de temperatura se profundice provocando más cantidad de fenómenos climáticos extremos e impactos. En la jerga internacional, para referirse a estos dos aspectos (aumento de las emisiones de GEI e impactos) se utilizan los términos mitigación y adaptación, respectivamente.

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) los define de la siguiente manera:

- Adaptación al cambio climático: “Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas

² NASA. Global Climate Change. Recuperado de <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>

naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.”

- Mitigación de los GEI: “Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.”

Los gobiernos nacionales y subnacionales que desarrollen programas sobre cambio climático deberán emprender estrategias en ambos ejes. Es por esto que a lo largo de este trabajo se utilizarán los términos mitigación y adaptación con frecuencia.

1.3 El Acuerdo de París y el contexto nacional.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) sirve de base para la concertación de medidas internacionales para la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos. El objetivo de la CMNUCC es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

En diciembre de 2015, 195 naciones alcanzaron un acuerdo histórico en la Conferencia de las Partes Nº 21 (COP 21) para combatir el cambio climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible. El Acuerdo de París reúne por primera vez a todas las naciones en una causa común en base a sus responsabilidades históricas, presentes y futuras.

El objetivo principal del Acuerdo es mantener el aumento de la temperatura en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso más, por debajo de 1,5 grados centígrados sobre los niveles preindustriales. El límite de los 1,5 grados centígrados es significativamente una línea de defensa más segura frente a los peores impactos del cambio climático. Además, se acordó que las emisiones globales deben alcanzar su nivel máximo cuanto antes, si bien reconocen que en los países en desarrollo el proceso será más largo, para luego aplicar rápidas reducciones basadas en los mejores criterios científicos disponibles.

La República Argentina presentó el 1º de Octubre de 2015 su Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (NDC). Las contribuciones son compromisos que los países presentan para reducir los gases de efecto invernadero (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. A partir de los logros alcanzados durante la COP 21 en el Acuerdo de París, el país tomó la decisión de realizar un primer esfuerzo de revisión de su NDC. Por esto, en 2016, Argentina presentó su Contribución Nacional Revisada durante la COP 22 en Marruecos.

La nueva meta de Argentina consiste en no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) en el año 2030. La meta se logrará a través de la implementación de una serie de medidas de manera incondicional a lo largo de la economía, focalizando en los sectores de energía, agricultura, bosques,

transporte, industria y residuos. Además, el país calculó el impacto de medidas condicionales, las cuales, de implementarse en conjunto, llevarían las emisiones a 369 millones tCO₂eq al año 2030.

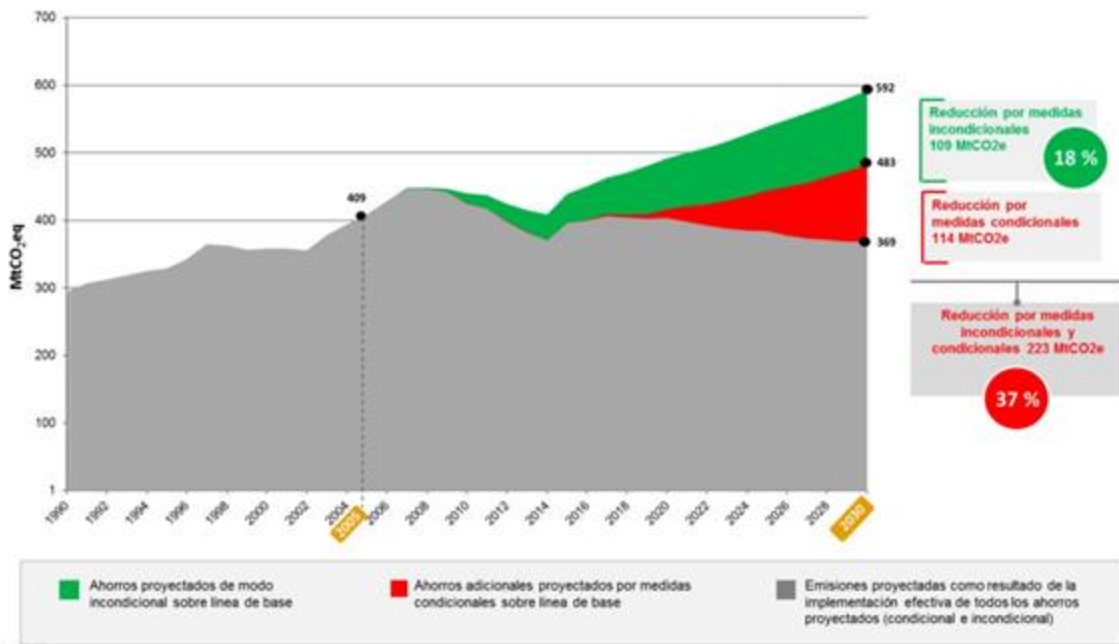


Figura 3. Trayectoria de emisiones en los escenarios Business as Usual (BAU), incondicional y con medidas condicionales. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Capítulo 2: San Antonio de Areco y el rol de las ciudades

El dinamismo de las ciudades y su acelerado crecimiento son una de las principales causas del cambio climático. Por otra parte, son en ellas donde los fenómenos meteorológicos extremos generan impactos directamente sobre la población, especialmente sobre grupos vulnerables.

Por otro lado es importante destacar la capacidad de las ciudades de reducir significativamente las emisiones, y de prepararse para afrontar alteraciones del clima, recuperándose de las consecuencias rápidamente, y previniendo la ocurrencia de las mismas. Los términos resiliencia y desarrollo bajo en carbono logran tomar fuerza y se introducen en la gestión municipal como conceptos que atraviesan las distintas áreas de gobierno.

A su vez, la población está demostrando cada vez mayor interés en cuestiones de cuidado de medio ambiente y es consciente de los impactos del cambio climático: aumento de la temperatura, precipitaciones cada vez más intensas y frecuentes, períodos de sequía más prolongados. El incremento de la participación ciudadana, brinda apoyo al municipio para llevar adelante proyectos relacionados con la temática.

2.1 Perfil socio-ambiental de San Antonio de Areco.

2.1.1 Caracterización climática

A continuación se presentan los valores de las variables climáticas de San Antonio de Areco, según el Servicio Meteorológico Nacional:

- San Antonio de Areco se encuentra entre las isotermas de 16 y 18 °C para la temperatura media, entre las isotermas de 22 y 24 °C para las temperaturas máximas medias y entre las isotermas 10 y 12 °C para las temperaturas mínimas medias.
- San Antonio de Areco se encuentra entre las isohietas de 1000 y 1200 mm y presenta una frecuencia de días con precipitación por año con valores entre 80 y 100.
- La precipitación media anual en San Antonio de Areco es de 1200 mm.
- El trimestre más lluvioso es octubre-noviembre-diciembre, con un acumulado promedio de 382 mm.
- El trimestre menos lluvioso es junio-julio-agosto, con un acumulado promedio de 157 mm.
- La época lluviosa es de octubre a abril, presentando un máximo de 137 mm para el mes de abril. San Antonio de Areco no presenta estación seca.

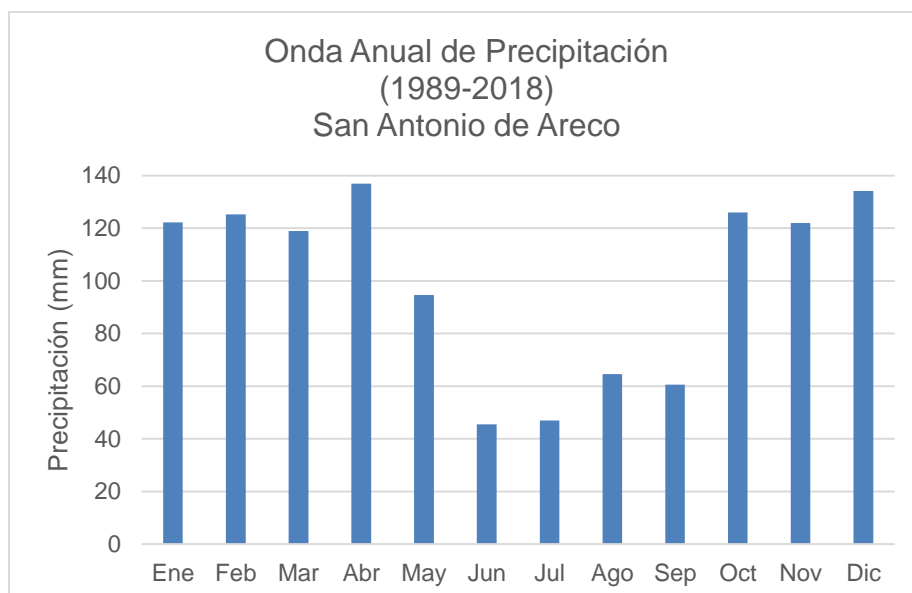


Figura 4. Precipitación media anual en el municipio de San Antonio de Areco en el período 1989 a 2018. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

- Vientos: las velocidades registradas de los vientos son uniformes para las diferentes direcciones, con valores promedio que oscilan alrededor de los 12 km/h. Los registros indican un 20% de días de calma. Los vientos característicos de la zona son:
 - Del Norte, en verano, caracterizado por ser cálido y húmedo, lo que causa tiempo caluroso e inestable, provocando días sofocantes en verano con bajas presiones.
 - El Pampeano que sopla del sudoeste, provocando cambios de temperatura, con descenso de temperatura y clima más seco.
 - La Sudestada, caracterizado por ser más fresco y permitir el ingreso de aire polar, que trae días despejados y muy fríos en invierno.
- Evapotranspiración potencial media anual: próximo a la isólinea de 800 mm. Se localiza en la región comprendida entre 800 y 1000 mm.
- Clasificación del Índice Hídrico: entre isólineas 0 — 20. Este índice se obtiene utilizando los datos de precipitación media anual y evapotranspiración potencial media anual.
- Tipo Climático: C2, sub-húmedo húmedo.

2.1.2 Medio Natural

El Partido de San Antonio de Areco forma parte de la región definida como Pampa Ondulada con un clima típico de pradera. El relieve puede definirse de llano a ondulado, con escurrimiento libre hacia el Paraná, vertebrado sobre el río Areco y sus afluentes.

Los suelos zonales de pradera, son bien drenados y ricos en materia orgánica, con óptimas condiciones para la explotación agropecuaria dado que en su mayoría están formados por capas profundas de tierra negra. Mientras que en las partes bajas y en las zonas de declives más o menos pronunciados se han formado suelos inter zonales con mejor aptitud para la explotación ganadera.

Vinculado a ello el 74 % de la superficie del territorio del partido presenta índices máximos de productividad (IP:95) de acuerdo a la condición del suelo en coincidencia con la unidad cartográfica 8a que posiciona al territorio San Antonio de Areco con ventajas compartidas respecto a otros partidos.

Esta región muestra un heterogéneo patrón de uso de la tierra con fines productivos, dependiendo de la capacidad productiva de los suelos y otros condicionantes naturales. Esto ha determinado cambios sustantivos en la vegetación natural y, en consecuencia en el tipo de hábitats para la fauna, su abundancia relativa y su patrón de distribución espacial. Por lo cual, la estructura y función de los ecosistemas naturales y seminaturales presentes en la región, tanto terrestre como acuática, está afectada y es dependiente del uso de la tierra.

La región posee condicionantes climáticas y edáficas que favorecen el desarrollo potencial del pastizal natural. Las prácticas agronómicas, provocaron modificaciones en la cobertura vegetal, potenciando la aparición de malezas que ocasionan, a lo largo del tiempo la necesidad de un mayor uso de agroinsumos, mayor costo de implantación y una disminución en los rendimientos de los cultivos, entre otros.

En esta región, la comunidad vegetal característica, son las estepas de "flechillas", formadas por gramíneas cespitosas. Las principales especies de gramíneas que la conforman son: *Poa ligularis*, *Stipa tricotoma*, *S. tenuissima*, *S. filiculmis* y *Panicum urvilleanum*. También se pueden mencionar especies como *Baccharis coridifolia*, *B. articulata*, *Plantago patagonica*, *Thelesperma megapotamicum*, *Conysa bonariensis*. Las depresiones muestran otros individuos como *Eringium horridum* y *Cortaderia selloana*.

La fauna actual está constituida por especies exóticas y nativas. En la zona predominan zorros, comadrejas, patos, liebres, teros, zorrinos, peludos, perdices, lechuzas, chimangos, palomas, mulitas, etc.

2.1.3 Medio Socioeconómico

El Partido de San Antonio de Areco pertenece a la región comprendida entre Baradero, Capitán Sarmiento, Carmen de Areco, Exaltación de la Cruz, San Andrés de Giles y Zárate. Apoyado sobre el río Areco, la ciudad crece abriéndose al río, concentrando todas sus áreas verdes y recreativas en torno a él.

Según datos suministrados por el INDEC la población del partido censada en el 2001 ascendía a 21.333 habitantes, un 13.2% más que en el censo anterior (18.848 hab.) El 83% de esta población, se encuentra en la ciudad cabecera del partido. Es importante mencionar que el INDEC otorga como dato provisorio del censo 2010 un total de 23.138 hab. En el Partido. Al año 2019, en la espera del próximo censo 2020, se estima una población de alrededor de 29.000 habitantes.

La localidad de San Antonio de Areco cuenta con suministro de agua corriente proveniente de aguas subterráneas desinfectadas con hipoclorito de sodio. Los efluentes cloacales son tratados en una planta con capacidad de 11520 m³/día. El 85% de las viviendas posee acceso a la red de desagües cloacales municipales. La disposición final de los lodos es enviada al CEAMSE en su complejo Ambiental Norte III,

al igual que la disposición final de los RSU generados en el partido de San Antonio de Areco.

El 52% de los habitantes, está empleado en el sector privado, 18.7% pertenece al empleado cuentapropista, el 15.8% empleado público y 13.2% a otras actividades.

La oferta turística de la zona, está basada en las características culturales de San Antonio, perfil de tradiciones y costumbres arraigadas y el turismo rural.

La ciudad cabecera del Partido, como conjunto urbano, constituye uno de los atractivos más destacados, con características edilicias y urbanas singulares, testimonio de un momento histórico reflejo de la forma de vida gauchesca.

2.1.4 Aspectos históricos-culturales

Tras la fundación de la ciudad de Buenos Aires por Don Juan de Garay en 1580 y el repartimiento de tierras, se determinaron lugares de referencia a modo de mojones naturales, uno de los cuales fueron tierras ubicadas sobre la cuenca del río Areco.

A medida que la comarca fue haciéndose conocida, se incrementó el número de pobladores, surgiendo la denominación de pago de Areco. El pueblo se fundó sobre los campos de lo que fuera la Estancia del río Areco (o el pago de Areco), propiedad de Doña Rosa de Giles y Monsalve, casada con Don José Ruiz de Arellano.

San Antonio de Areco es una de las ciudades más antiguas y tradicionales de la provincia de Buenos Aires, cuenta con datos poblacionales desde 1609. Durante la época precolonial habitaba en la zona una de las poblaciones indígenas más importantes de la región pampeana bonaerense. Sin embargo hacia 1660 el caserío fue abandonado.

En 1728, gracias a la iniciativa de los esposos José Ruiz de Arellano y Rosa de Giles y Monsalve, se terminó una capilla para asistir espiritualmente a los pobladores, ya que esta era una época difícil por los eventuales malones.

El 23 de octubre de 1730 el Cabildo Eclesiástico, en sede vacante, dictó el auto que creó a la Parroquia de Campaña de El Pago de Areco, fecha ésta que se ha tomado como de fundación del pueblo; la construcción de la Capilla, el establecimiento de postas y la creación del Fortín de San Claudio de Areco- la región sufría malones indígenas- aceleraron su desarrollo. El ejido urbano se extendió dejando libre la ribera, ya que Don José Ruiz de Arellano pensaba que debía quedar al servicio público en sus diversas aplicaciones, de manera de facilitar la creación de caminos costeros y lugares de pesca. En 1762 San Antonio de Areco tomó el carácter de Partido, distrito que era administrado por el Alcalde de Hermandad y que comprendía la margen derecha de la cuenca del río Areco y la cuenca de la cañada de la Cruz, coincidiendo con el territorio del Cuarto de Areco.

La organización de la campaña, dispuesta en 1821, reemplazó a los alcaldes de Hermandad por los jueces de Paz, y que ese mismo año, al suprimirse los cabidos de Buenos Aires y de Luján, el gobierno provincial amplió el Partido de San Antonio de Areco, anexando las tierras de Areco Arriba.

La primera escuela primaria fue establecida en el pueblo en 1829, la primer Municipalidad fue instalada el 02 de marzo de 1856, fue presidida por Don José

Martínez, siendo secretario Don Vicente Lanusse. Los actuales límites del Partido fueron fijados el 24 de octubre de 1865, según consta en el Decreto Reglamentario de la ley Provincial del 24 de octubre de 1864 de división de la campaña del Salado. En 1870 la población se congregó para la bendición del tercer templo parroquial, dedicado a San Antonio, que reemplazó al segundo inaugurado en 1792. En 1878 se tendieron los rieles del Ferrocarril oeste, que comunicaban al pueblo con Luján y Pergamino. En 1886, se promulgó la Ley Orgánica de las Municipalidades, designando a Don José T. Burgueño como primer Intendente Municipal de San Antonio de Areco. En 1926, sale la primera edición del libro "Don Segundo Sombra", la obra de Ricardo Güiraldes. La ruta nacional No 8 de Buenos Aires a Córdoba se inauguró en 1938 con el paso del entonces Presidente de la Nación General Agustín P. Justo.

El legado cultural e histórico que presenta esta ciudad lo constituyen principalmente seis valores fundamentales:

- Ricardo Güiraldes (1886-1927) y su novela "Don Segundo Sombra" (1926)
- La Estancia "La Porteña"
- El Parque Criollo "Ricardo Güiraldes" (1938)
- El "Puente Viejo". Fundado en el año 1857
- La designación, por Ley Provincial, de San Antonio de Areco como sede permanente del Día de la Tradición (1939)
- La designación del Casco Urbano de San Antonio de Areco como "Bien de Interés Histórico Nacional", por el Poder Ejecutivo de la Nación, en noviembre de 1999.

La Ciudad cuenta en su casco urbano con baluartes culturales como: La Plaza Ruiz de Arellano, el Parque San Martín, iglesias, museos y otros sitios designados como "lugares significativos urbanos".

Entre las entidades sociales más antiguas se encuentran aquellas fundadas por colectividades europeas del siglo XIX: la Sociedad Italiana de Socorros Mutuos y el Prado Español, ambas creadas en 1881. Es importante destacar el movimiento de la Sociedad de Artesanos Arequeros, cuya creación se realizó luego que el Comodoro Don Juan José Güiraldes propusiera en 1971 la celebración de la Semana de la Artesanía Arequera.

San Antonio de Areco constituye un poblado histórico, y en su comunidad perduran tradiciones locales y regionales auténticas que, sin dudas han experimentado cambios a lo largo de los años, pero mantienen particularidades propias. Particularidades que tienen que ver con su origen histórico, con la herencia cultural de sus habitantes, y con la evolución urbana que han tenido a través del tiempo.

Constituye un asentamiento típico de la Provincia de Buenos Aires donde predomina el trazado en cuadrícula y una estructura física donde prevalece la plaza principal alrededor de la cual se reúnen los edificios de mayor significación comunitaria.

2.1.5 Caracterización demográfica

Hasta mitad del siglo XX, la mayor parte de la población del partido habitaba en zonas rurales y la ciudad albergaba una cantidad pequeña de habitantes. Luego, a lo largo de los años se produce el proceso de migración del campo a la ciudad, disminuye la

población residente en el campo y el crecimiento poblacional del partido se debe al aumento de población en la ciudad de San Antonio de Areco.

De acuerdo al Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda realizado en el año 2010, el partido de San Antonio de Areco cuenta con un total de 23.138 habitantes, ubicados en su mayoría en la ciudad cabecera. La ciudad tiene una densidad poblacional promedio de 1.477 hab/km². Este valor es bajo a nivel urbano si se le compara con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que tiene una densidad promedio de 15.233 hab/km².

2.1.6 Educación

De acuerdo con el censo de población realizado en 1991, el 2,9% de los habitantes de San Antonio de Areco mayor de 3 años nunca asistió a la escuela y existía en el partido un 3,3% de analfabetismo. Según un artículo publicado a principios del año 2003 en el Seminario Colón Doce, la tasa de escolaridad en el partido es de 98,2 %, mientras que considerando sólo el rango de alumnos entre 12 a 17 años, la tasa de escolaridad baja a un 63,8%.

El partido cuenta con establecimientos educativos de nivel inicial, EGB, Polimodal y tres centros educativos de nivel terciario. En la localidad de Duggan está localizada una escuela de educación media con orientación agraria. En cuanto a la educación universitaria, actualmente se encuentra la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSADA), y la mayoría de los graduados de esta son primera generación de estudiantes universitarios en sus familias

2.1.7 Salud

La ciudad cuenta con el Hospital Municipal "Emilio Zerboni", y centros de atención primaria ubicados en los barrios Amarillo, Prado y El Dorado. Además, existen en el partido varios establecimientos sanitarios privados, como el Hogar de Ancianos San José, La Unidad Sanitaria, el Geriátrico Villa Lía y el Hogar para Discapacitados San Camilo.

2.1.8 Usos y Ocupación del Suelo

El 70% de la superficie del partido está destinada a la producción agropecuaria. A su vez, más del 70% de la superficie tiene uso agrícola por la aptitud de los suelos para esta actividad y por la rentabilidad de los cultivos. El porcentaje restante son tierras marginales utilizadas para la actividad ganadera. Los cultivos predominantes son soja, maíz, trigo, girasol, sorgo, avena y pasturas, ocupando en ese orden mayores superficies cultivadas. Otras actividades importantes son, la cría de caballos de pura sangre, la avicultura, la apicultura y la cunicultura.

En 1993 estaban instalados en el partido 70 establecimientos industriales. La mayoría eran pequeñas y medianas empresas que realizaban actividades relacionadas con el sector agropecuario y con la elaboración de productos alimenticios y bebidas, fábricas de polipropileno, industrias metalúrgicas, fábricas de muebles, fábricas de tranqueras rurales un frigorífico y un matadero de lechones, estas industrias generaban 562 puestos de trabajo.

En la cercanía de la ciudad existen siete plantas de silos y ocho locales comerciales que prestan servicios al sector agropecuario como: venta de fertilizantes, agroquímicos, semillas y maquinaria agrícola. Además, en el partido se desarrollan diversos micro emprendimientos, en general de tipo familiar, dedicados a la producción de miel, dulces artesanales, instalación de viveros, elaboración de artesanías en plata, cuero y cerámica y confección de muebles artesanales.

Se registran en el partido 700 locales comerciales y 290 locales de servicio. En las márgenes del cauce principal del río Areco, se ubican instituciones privadas y públicas de actividades recreativas y deportivas: Club Náutico, Club de Pescadores, Camping del Club River Plate y parques públicos.

2.1.9 Turismo

El interés por la actividad turística en la ciudad comienza en la década de 1930 y tiene un desarrollo lento hasta el año 1960, momento en que es promovida por el gobierno local.

Los festejos del día de la tradición y otros actos que rememoran la vida del gaucho y del hombre de campo, así como las posibilidades de recreación que brinda el río, funcionaron como un atractivo que fue incrementando la actividad turística de manera paulatina. En la década de 1990, debido a la crisis económica que atravesó el sector agropecuario, el turismo toma mayor relevancia y es impulsado por parte de la comunidad debido a su potencial como generador de empleos e ingresos.

El desarrollo de la actividad sucede en torno a dos tipos de oferta turística. Así, actualmente se encuentran estancias que brindan paquetes que incluyen alojamiento, asador criollo y espectáculos gauchescos, por un lado; y camping con acceso al balneario del Río Areco y sus parques por otro. Otro atractivo es el patrimonio edilicio de la ciudad.

La actividad turística no es solo pródica desde la ciudad sino que es apoyada desde el gobierno de la Provincia de Buenos Aires, quién nombra a la ciudad “Cabecera para la promoción del turismo de campo”. Así mismo es la sede permanente para el festejo del día de la tradición. Estos eventos convocan una cantidad importante de turistas nacionales y extranjeros.

2.1.10 Infraestructura de Servicios

El municipio es el organismo que está a cargo de los servicios de distribución de agua potable por red, recolección y disposición de residuos sólidos urbanos y del mantenimiento y funcionamiento tanto de la red cloacal como de la planta de tratamiento de los efluentes cloacales. Con respecto al resto de los servicios que se ofrecen en la ciudad, estos son prestados por empresas privadas o por una cooperativa.

Red de distribución de agua potable

De acuerdo con el censo Nacional de Hogares, población y Vivienda realizado en 2010 aproximadamente un 86% de las viviendas de la ciudad estaban abastecidas con agua por red pública. Actualmente, se estima que alrededor de 4500 usuarios realizaron la conexión a la red y que aproximadamente el 95% de la población tendría acceso al

servicio. El agua se distribuye desde un tanque de reserva ubicado en el centro de la ciudad cuya capacidad de almacenamiento es de un millón de litros de agua. También existe un tanque intermedio de quince mil litros en el barrio amarillo; fue necesario construirlo debido a que es una zona alejada del tanque principal y, dado que la presión disminuye en el recorrido, no llegaba suficiente cantidad de agua a las viviendas.

Red cloacal y planta de tratamiento de efluentes cloacales

Se estima que el 85 % de la ciudad están conectadas a la red cloacal; la estructura actual posee una capacidad de 11520 m³/día. El tratamiento de los efluentes cloacales incluye las etapas primarias, secundarios y de cloración, esta última es monitoreada sistemáticamente, y al final del proceso los líquidos son vertidos al río.

La planta también recibe material de los camiones atmosféricos quienes pagan una tarifa mensual. Los barros obtenidos en la etapa primaria del tratamiento son depositados en cuatro piletas para su desecación luego de alcanzar valores de humedad mínimo, color y textura acto para su disposición, se utilizan como material de relleno al ser transportados al complejo ambiental Norte III del CEAMSE. En las piletas hay un filtro que permite que el líquido retorne al pozo de bombeo que luego será elevado al tanque para un nuevo tratamiento.

Accesos a la ciudad y transportes

Las vías de conectividad son:

- Ruta Nacional N 8
- Ruta provincial pavimentada N 41.
- Rutas provinciales no pavimentada N 31 y N 38.

El partido es atravesado por dos líneas ferroviarias: El ferrocarril General Mitre que une Presidente Perón con Pergamino y pasa por la ciudad de San Antonio de Areco y por Duggan, y el ferrocarril General Belgrano que conecta Retiro con Rosario y pasa por Villa Lía. En la actualidad solo funciona un servicio de carga.

El partido cuenta con un aeroclub con pista de aterrizada para aviones de pequeña y mediana envergadura. Existe también una estación terminal para el transporte público de pasajeros a la que arriba seis líneas de colectivos de media y larga distancia.

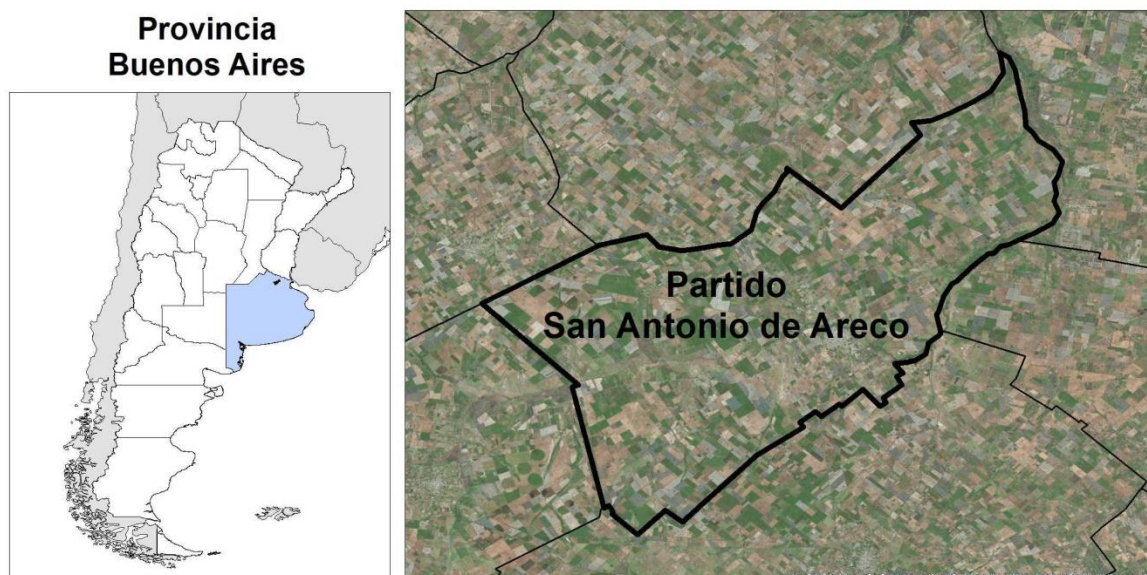


Figura 5. Ubicación del Partido de San Antonio de Areco. Fuente: Elaboración propia.

2.2 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy

A pesar de los continuos esfuerzos internacionales para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento del planeta Tierra, se ha visto que los distintos acuerdos no lograron grandes avances. Por lo tanto, los gobiernos locales se presentan como un actor fundamental en la acción climática debido a su alta capacidad de ejecución de medidas concretas, de alto impacto y a corto plazo. En este marco, las ciudades comenzaron a articularse en todo el mundo para aunar esfuerzos y establecerse metas muy ambiciosas.

Debido al enorme potencial que poseen las ciudades para reducir las emisiones de GEI y generar comunidades resilientes, surgieron en la última década iniciativas para considerar los compromisos de los gobiernos locales. El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía³ conforma la más amplia coalición mundial comprometida con el liderazgo climático local, aprovechando el compromiso de más de 9.200 ciudades. 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, y la presentación de informes públicos consistentes sobre sus esfuerzos. Esta es una respuesta histórica y poderosa de las ciudades del mundo para hacer frente al desafío climático.

Al sumarse a esta iniciativa, las ciudades asumen los siguientes compromisos a cumplimentarse en 4 fases:

- Fase 1. Compromiso: compromiso de la autoridad máxima del gobierno local mediante la firma de la Carta de Intenciones.

³ Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de <http://pactodealcaldes-la.eu/>

- Fase 2. Diagnóstico: realizar un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero con estándar GPC a escala municipal y una evaluación de los amenazas o peligros relacionados al cambio climático;
- Fase 3. Objetivo: definir un objetivo ambicioso, medible y con límite de tiempo para reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, así como también realizar una evaluación de la vulnerabilidad en la ciudad;
- Fase 4. Plan de Acción: Establecer un plan de acción donde se demuestre cómo se alcanzarán los objetivos definidos.

Al momento, San Antonio de Areco, ha cumplido satisfactoriamente dos de las cuatro fases establecidas por el Pacto. El intendente Francisco Durañona ha rubricado la Carta de intenciones y se ha validado el inventario de gases de efecto invernadero de la localidad.

San Antonio de Areco

PAÍS: ARGENTINA

Fases Completadas:



Municipalidad: San Antonio de Areco

Intendente: Francisco Durañona

Figura 6. Etapas completadas por San Antonio de Areco por el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía para los municipios adherentes.⁴

A lo largo del presente documento, se brindará la información necesaria para finalizar el proceso de las 4 etapas. No obstante, este plan de acción se concibe como herramientas de gestión que deberán ser monitoreadas, evaluadas, verificadas y/o perfeccionadas de forma tal de conocer y garantizar 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 las dinámicas municipales sin perder de vista los objetivos planteados y en todo caso, hacerlos más ambiciosos.

⁴ Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de <http://pactodealcaldes-la.eu/firmantes/san-antonio-areco/>

2.3 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático

La RAMCC es la primera red de ciudades en América Latina que trabajan sobre el Cambio Climático. Constituye un instrumento de coordinación e impulso de las políticas públicas locales de lucha contra el cambio climático de las ciudades y pueblos de la Argentina, donde se coordinan acciones locales, se socializan experiencias y se evalúan los resultados de los programas que desarrollan los municipios que la integran.

La conformación de la RAMCC tiene como objetivo ejecutar proyectos o programas municipales, regionales o nacionales, relacionados con la mitigación y/o adaptación al cambio climático, a partir de la movilización de recursos locales, nacionales e internacionales. Además, busca convertirse en un instrumento de apoyo técnico para los gobiernos locales, ofreciéndoles herramientas que les permitan alcanzar un modelo de desarrollo sostenible.

Actualmente, la RAMCC cumple el rol de Coordinadora Nacional del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía brindando apoyo a los municipios argentinos para alcanzar los compromisos asumidos. San Antonio de Areco forma parte de la RAMCC desde el año 2017. Actualmente trabajan en conjunto para desarrollar e implementar el Plan Local de Acción Climática.

Capítulo 3: Plan Local de Acción Climática

Un plan de acción es un documento conformado por dos ejes, por un lado un Plan de Mitigación en el cual se detallan cuáles son las acciones en ejecución o proyectadas, desde el año base al año objetivo, para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de GEI. Y por otro, un Plan de Adaptación que contenga las estrategias orientadas a mejorar la resiliencia de una localidad, es decir, que logre responder de forma rápida y eficaz ante episodios de crisis climática. Siempre será importante verificar si una medida de mitigación también responde a las necesidades de adaptación y viceversa.⁵

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.

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

- **Transversal.** Debe incluir a aquellos sectores de gobiernos que puedan tener intervención en el área de medioambiente para tener en cuenta a las distintas perspectivas que se tienen de una localidad.
- **Integración.** Con la agenda general del municipio, y el resto de los planes que se hayan elaborado.
- **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.
- **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.

Con la firma del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, el municipio se compromete a presentar, en un plazo no mayor a tres años después de la firma, un Plan Local de Acción por Climática (PLAC). El PLAC debe tomar como base los resultados arrojados por el Inventario de Emisiones de GEI y por la Evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas elaborados previamente por el equipo municipal. Ambos componen la etapa de diagnóstico de la situación actual del municipio. El diagnóstico sirve para definir el conjunto de acciones que las autoridades locales llevarán a cabo para alcanzar sus objetivos.⁶

Sin duda uno de los mayores desafíos para la acción climática en los gobiernos locales de Argentina es el acceso a financiamiento para concretar las propuestas de mayor

⁵ Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, 2016). Guía de Acción Local por el Clima.

⁶ [Joint Research Centre \(European Commission, 2017\)](#). Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía.

impacto. Si bien las ciudades destinan parte de su presupuesto a desarrollar acciones de mitigación y de adaptación, las más relevantes en cuanto la reducción de emisiones de GEI o la de riesgos son aquellas cuyo financiamiento proviene, en parte o totalmente, de otros niveles de gobierno o del sector privado.

Aunque el compromiso de los funcionarios y las autoridades municipales es palpable, resulta fundamental promover mecanismos de financiación directa a municipios que permitan ejecutar las obras planificadas.

3.1 Visión de San Antonio de Areco

El municipio de San Antonio de Areco, se compromete y apunta a lograr una reducción algo más ambiciosa que el compromiso nacional. Las principales líneas de acción están destinadas a reducir las emisiones del sector agropecuario (el más aportante a las emisiones del municipio). No obstante todos los sectores tienen importancia, por lo que también existen acciones para impactar positivamente en los demás sectores involucrados.

El objetivo principal del municipio es conseguir reducir el porcentaje comprometido con la menor cantidad de acciones posibles, apuntando entonces a acciones de gran impacto, para que el plan de acción sea potencialmente más sencillo de ejecutar.

En cuanto a las estrategias de adaptación al cambio climático, el municipio busca crear y fortalecer la resiliencia de toda la comunidad ante eventos meteorológicos que aumentan su recurrencia por los efectos del cambio climático. Las acciones apuntan a reducir las vulnerabilidades de la población ya expuesta a las amenazas (sobre todo ante eventos hídricos) para eliminar el riesgo de esta población. En cuanto al futuro, las acciones buscan además de eliminar las vulnerabilidades, poder también impedir nuevas exposiciones a estas amenazas para que el riesgo no pueda generarse.

3.2 Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030

La estrategia de mitigación es una de las componentes del Plan Local de Acción Climática. En ella, el municipio presenta las principales líneas de acción para reducir las emisiones de GEI al año 2030. A continuación se presentará el inventario de gases de efecto invernadero de San Antonio de Areco, el objetivo de reducción de emisiones al 2030 y las acciones propuestas para alcanzarlo.

3.2.1 Inventario de gases de efecto invernadero

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.

3.2.1.1 Cálculo de las 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) de la Organización de Naciones Unidas y sigue los estándares definidos por el Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)⁷.

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

El GPC establece prácticas creíbles de contabilidad y reportes de emisiones que ayudan a las ciudades a desarrollar una línea de base de emisiones, establecer metas de mitigación, crear planes de acción climática más específicos y seguir el progreso a lo largo del tiempo, además de fortalecer las oportunidades para las ciudades a asociarse con otros niveles gubernamentales y aumentar el acceso al financiamiento climático local e internacional.

La fórmula de cálculo general está compuesta por dos factores:

- Datos de Actividad: son una medida cuantitativa de un nivel de actividad que da lugar a emisiones de GEI que tienen lugar durante un período de tiempo determinado.
- Factores de Emisión: Un factor 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.

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

Para calcular las emisiones de GEI totales asociadas a la actividad se sumarán los aportes de cada uno de los gases, transformándolos en CO₂e a través de sus GWP.⁸

3.2.1.2 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

⁷ Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC). World Resources Institute, C40 Cities e ICLEI. Estados Unidos, 2014.

⁸ Ver tabla 1. Principales gases de efecto invernadero, fuentes de emisión y potenciales de calentamiento global.

en general emisiones liberadas durante el año de referencia. En el caso del presente inventario, el año base es el 2014 (año calendario).

3.2.1.3 Gases de efecto invernadero estudiados.

Las ciudades deberán contabilizar las emisiones de los principales GEI definidos en el Protocolo de Kioto (ver Tabla 1). 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.

3.2.1.4 Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero. Sectores y subsectores.

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

1. Energía estacionaria
2. Transporte
3. Residuos
4. Procesos industriales y uso de productos
5. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

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

3.2.1.5 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, que se generan como resultado de actividades que tienen lugar en la ciudad.

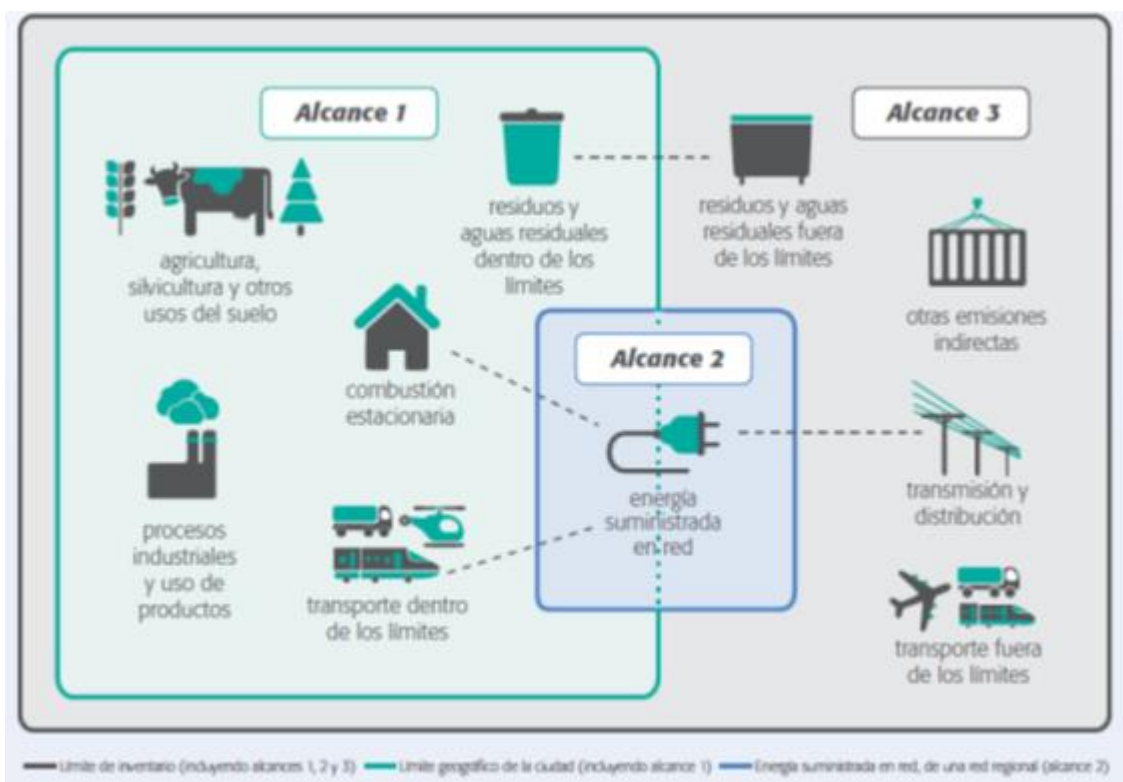


Figura 7. Fuentes de emisión por alcance. Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.

3.2.1.6 Requisitos para el reporte de las emisiones.

El GPC requiere que las ciudades reporten sus emisiones utilizando dos enfoques complementarios:

- **Enfoque por alcances:** esta estructura de reporte permite a las ciudades reportar de manera exhaustiva todas las emisiones de GEI atribuibles a las actividades que tienen lugar dentro del límite geográfico de la ciudad, categorizando las fuentes de emisión por alcances (Figura 6). El alcance 1 acompañado por el cálculo de algunos subsectores específicos (los residuos tanto sólidos como líquidos generados en otras ciudades, pero tratados dentro de los límites del inventario y la generación de energía para la red eléctrica nacional a través de centrales termoeléctricas) permite calcular las emisiones desde un enfoque territorial que facilita agregar los inventarios de varias ciudades, en consonancia con los informes de GEI a nivel nacional.

- **Marco inducido por la ciudad:** el marco inducido por la ciudad mide las emisiones de GEI atribuibles a las actividades que tienen lugar dentro de los límites geográficos de la ciudad. Esto cubre fuentes de emisiones de alcance 1, 2 y 3 seleccionadas. 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.

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: Agricultura y Ganadería y pérdidas de transmisión y distribución de 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+.

3.2.1.7 Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 2. Emisiones totales por sector, alcance y marco de reporte en tCO₂e. Fuente: elaboración propia.

Nro. 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	31.461,10	21.577,10	3.309,60	53.038,20	56.347,80	31.461,10
II	TRANSPORTE	36.565,62	NO	NE	36.565,62	36.565,62	36.565,62
III	RESIDUOS	4.497,52		NO	4.497,52	4.497,52	4.497,52
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	NE			N/A	NE	NE
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	88.498,61			N/A	88.498,61	88.498,61
TOTAL		161.022,85	21.577,10	3.309,60	94.101,34	185.909,55	161.022,85

NE: No estimado. NO: No ocurre. N/A: No aplica.

Tabla 3. Emisiones totales por sector en tCO₂e. Fuente: elaboración propia.

Sector	Toneladas de CO ₂ e	Contribución (%)
Energía Estacionaria	56.347,80	30,31%
Transporte	36.565,62	19,67%
Residuos	4.497,52	2,42%
Procesos industriales y usos de productos	0,00	0,00
Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	88.498,61	47,60%
TOTAL	185.909,55	

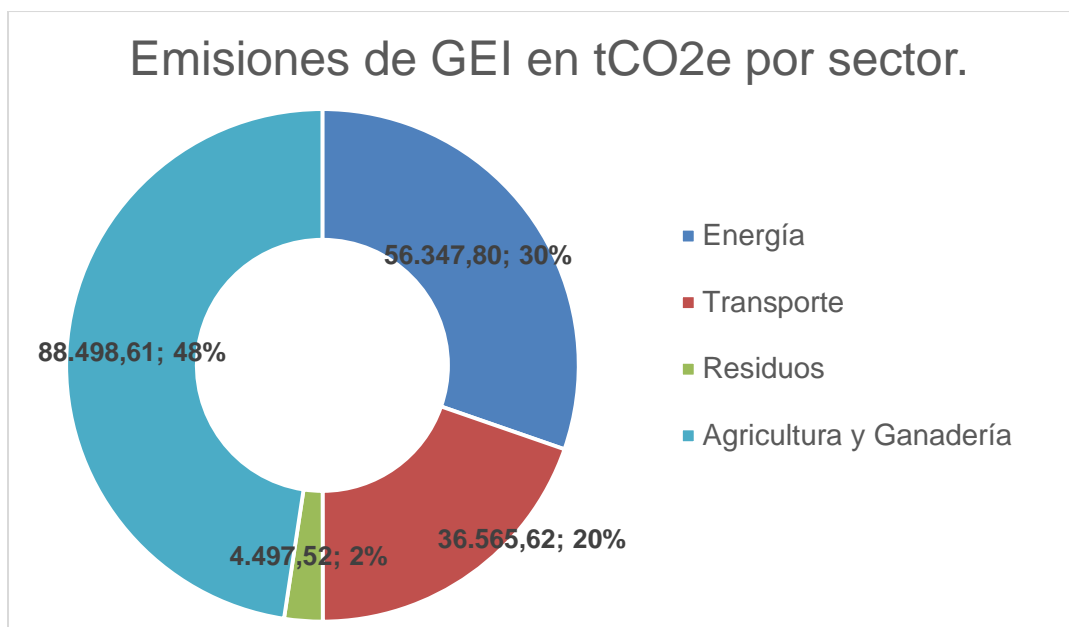


Figura 8. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2014. Fuente: elaboración propia.

La elaboración del inventario de gases de efecto invernadero, supuso un gran avance para el municipio en lo que respecta a información energética y ambiental en general.

Durante el proceso de elaboración, se relevaron datos importantísimos de los consumos energéticos, en diferentes sectores como transporte, industria, residuos, edificios públicos, agricultura, entre otros. Estos datos, si bien existían, no estaban conjugados y mucho menos compilados con un fin estadístico de consumos energéticos.

Ya con los resultados, el inventario resulta una pieza imprescindible a fin de conducir los esfuerzos y definir prioridades de acción en pos de lograr una reducción considerable de las emisiones.

El sector agropecuario resalta como el principal emisor de gases de efecto invernadero como resultado de la intensa actividad ganadera de la región. El consumo de energía aparece como el segundo factor importante derivado principalmente del sector residencial. El transporte ocupa el tercer puesto, donde los vehículos particulares aportan la mayor parte de las emisiones. Por último, la gestión de los residuos sólidos y el tratamiento de los efluentes representan un 2% del total siendo el sector menos relevante en cuanto a emisiones de GEI. No obstante, un correcto tratamiento y disposición de residuos aporta otros beneficios ambientales que no se consideran en el inventario.

3.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI

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 en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en 2016 Argentina presentó su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). En ella Argentina propone no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente en el año 2030, esto significaría reducir el 18% de las emisiones proyectadas en un escenario de referencia.

Un escenario de referencia es una estimación que representa condiciones hipotéticas en el caso de no desarrollar acciones de mitigación. Estos objetivos suelen mencionarse como objetivos de las operaciones regulares (Business-as-usual, BAU).

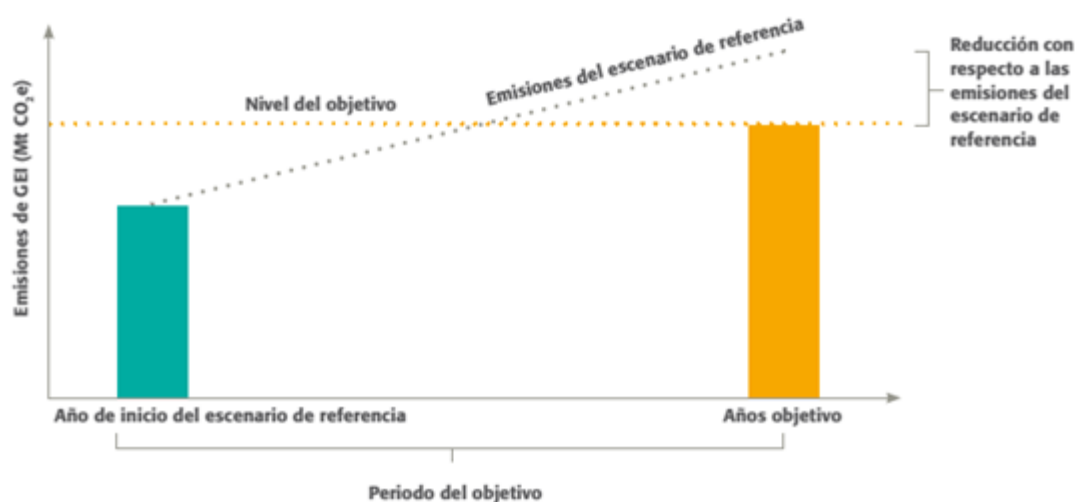


Figura 9. Objetivo en base a un escenario de referencia. Fuente: Mitigation Goal Standard, World Resources Institute⁹.

3.2.2.1 Escenario de emisiones de GEI en San Antonio de Areco.

Durante el 2014¹⁰ en Argentina se emitieron 368 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO_{2e}). Por otro lado, las emisiones proyectadas al año 2030 bajo el escenario BAU ascienden a 592 MtCO_{2e}¹¹. De esta forma, el aumento porcentual relativo de emisiones proyectado para el 2030 es del 60,87%.

Este aumento será considerado para la preparación del escenario BAU de San Antonio de Areco donde se proyectarán las emisiones alcanzadas por el nivel BÁSICO. Como se mostró en el punto 3.2.1.6, éste nivel abarca los sectores en los cuales los gobiernos locales poseen mayor capacidad de realizar acciones concretas, y que pueden ser gestionados más fácilmente que los incluidos en el nivel BÁSICO+.

Para correlacionar el escenario Business as Usual nacional con el de San Antonio de Areco se realizó un ajuste considerando las tasas de aumento poblacional. El factor de

⁹ World Resources Institute (2014). Mitigation Goal Standard. Recuperado de https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Mitigation_Goal_Standard.pdf

¹⁰ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2017). República Argentina. Segundo Informe Bial de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/2doBUR%20ARGENTINA.pdf>

¹¹ República Argentina (2017). Primera Revisión de su Contribución Determinada a Nivel Nacional. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/sustentabilidad/cambioclimatico/contribuciones>

ajuste es equivalente a la relación entre la variación poblacional en el período 2014-2030 a nivel nacional y local.

$$\text{Factor de ajuste} = \frac{\text{variación población 2014 – 2030 San Antonio de Areco}}{\text{variación población 2014 – 2030 Argentina}}$$

El INDEC estima que durante este tiempo la población argentina aumentará un 15,79%¹² y un 12,49%¹³ en el municipio. Por lo tanto el factor de ajuste resulta de 0,79. Así, el aumento de emisiones proyectado para San Antonio de Areco será del 48,14%.

$$\text{Aumento de emisiones en San Antonio de Areco 2014 – 2030 (\%)} = 60,87\% * 0,79 = 48,14\%$$

Tomando de base el inventario BÁSICO de San Antonio de Areco del 2014, las emisiones proyectadas bajo el escenario tendencial al 2030 serán de 139.401,73 tCO_{2e}.

$$\text{Emisiones San Antonio de Areco al 2030 (tCO}_{2e}\text{)} = 94.101,34 \text{ tCO}_{2e} * 1,4814 = 139.401,73 \text{ tCO}_{2e}$$

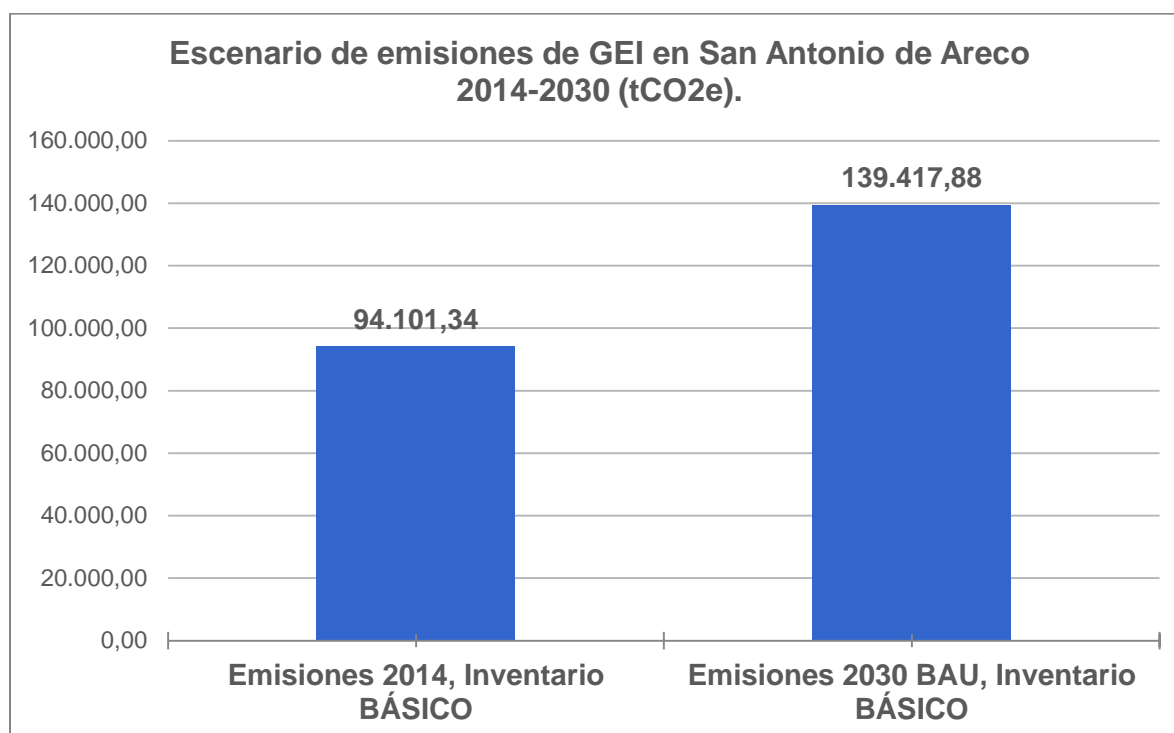


Figura 10. Escenario de emisiones de GEI BAU al 2030 en San Antonio de Areco. Fuente: Elaboración propia.

¹² WebINDEC. Proyecciones nacionales. Recuperado de https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=84

¹³ WebINDEC. Proyecciones por departamento. Recuperado de https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=119

3.2.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI de San Antonio de Areco.

Tomando como referencia la meta de reducción de emisiones presentada por el país y acorde a lo establecido en el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, San Antonio de Areco se compromete a reducir sus emisiones de gases de efecto en al menos un 20% respecto al escenario BAU al 2030, considerando las fuentes de emisión del alcance BÁSICO. De esta forma, en 2030, San Antonio de Areco no emitirá más de 111.406,28 tCO_{2e}.

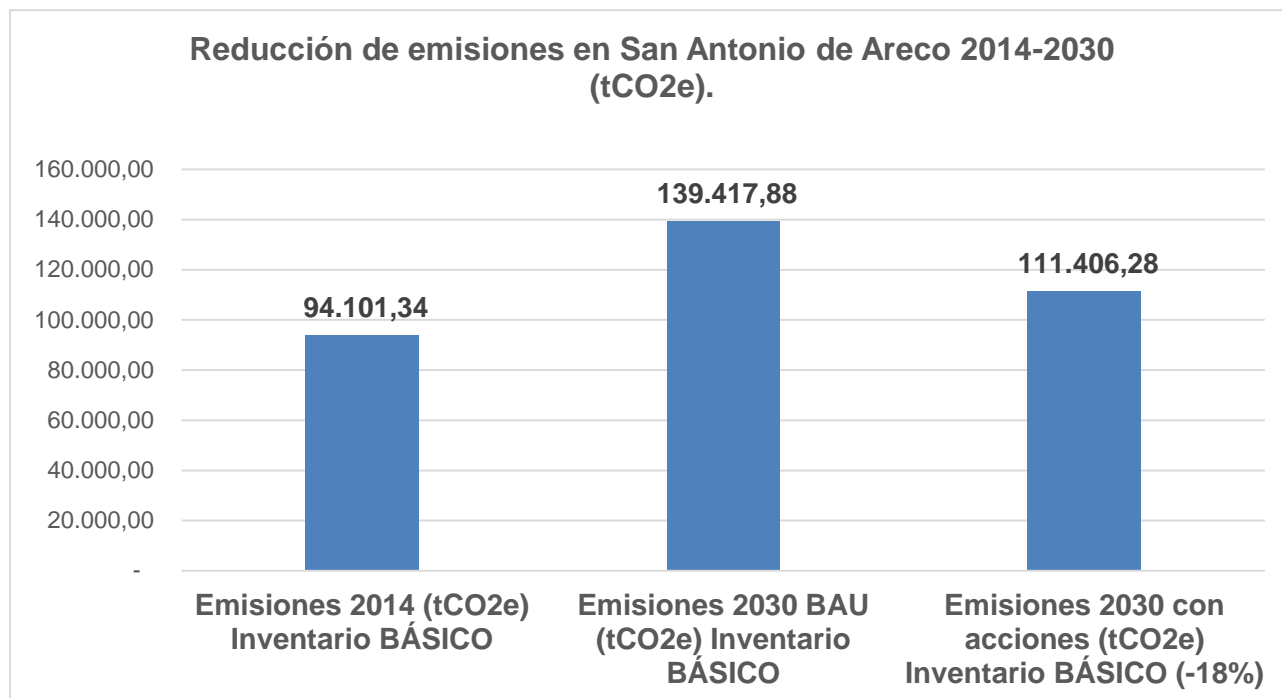


Figura 11. Escenarios de emisiones de GEI BAU y con acciones de mitigación al 2030 en San Antonio de Areco. Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Acciones de Mitigación al 2030.

La Municipalidad de San Antonio de Areco ha definido un conjunto de acciones para alcanzar el objetivo propuesto. Algunas de ellas se encuentran en estado de ejecución y otras se han proyectado para implementarse en un futuro cercano.

Todas las propuestas fueron enmarcadas dentro de 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. 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.

A continuación se presenta una tabla resumen de las acciones incluidas en la estrategia de mitigación de la ciudad las cuales son detalladas en los Anexos.

Tabla 4. Acciones de mitigación por sector. Fuente: elaboración propia

Sector	Acción	Reducción de emisiones estimadas (tCO ₂ e)	Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático	Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Energía (Anexo 1)	Fortalecimiento de la eficiencia energética en edificios públicos.	287,30	Eficiencia energética. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7, 11 y 13
	Plan de certificación de eficiencia energética en edificios residenciales.	4.267,84	Eficiencia energética. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7, 11 y 13
	Programa de Energía Solar en establecimientos educativos.	282,86	Generación eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas de la red. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7 y 13
	Paradas de Colectivo con paneles solares para su iluminación y carga de dispositivos móviles.	NE	Generación eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas de la red. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7, 11, y 13
	Sistema de Monitoreo online de bombas de red de agua corriente domiciliaria.	226,19	Economizadores de agua. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 6, 7, 11 y 13
	Recambio de luminaria LED en alumbrado público.	975,00	Eficiencia energética; Alumbrado público. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7, 11 y 13
	Instalación de Biodigestores en establecimientos de cría intensiva (Feed Lots).	8.070,91	Generación eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas de la red. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7, 12 y 13
	Promoción para instalación de termotanques solares.	823.60	Calefones solares. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	ODS 7, 11 y 13
	Fomento de Instalación de Empresas e Industrias sustentables en Parque Industrial Juan Hipólito Vieytes	NE	Acción transversal a los Planes Nacionales de Energía, Industria e Infraestructura y Territorio.	ODS 7, 8, 11, 12 13 y 17
Transporte (Anexo 2)	Instalación de puestos de bicicletas. Estaciones de transferencia de Vehículos.	9.751,31	Desarrollo de movilidad no motorizada. Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático.	ODS 9, 11 y 13
	Instalación de estaciones de carga para vehículos		Promoción de vehículos livianos con tecnologías de bajas emisiones Plan	ODS 7, 9, 11, 12 y 13

	eléctricos.		Nacional de Transporte y Cambio Climático.	
	Peatonalización de casco urbano.		Desarrollo de movilidad no motorizada. Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático.	ODS 11 y 13
Residuos (Anexo 3)	Eliminación de basural a cielo abierto y posterior reforestación.	NE	Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático.	ODS 3, 6, 13 y 15
	Campaña de concientización y capacitación de separación de residuos en origen.	3.266,47	Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático	ODS 3, 8, 11 y 13
	Prohibición de plásticos de un solo uso – Venta en comercios y utilización en eventos públicos.	NE	Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático	ODS 11, 12 y 13
	Disposición final de los Residuos en el Complejo Ambiental Norte III (Relleno Sanitario de CEAMSE) – con planta de biogás.	61,13	Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático.	ODS 6, 7, 11, 12 y 13
TOTAL		28.011,60		

La tabla anterior resume 17 medidas concretas que se pretenden ejecutar para 2030. Las mismas se desarrollaron con el objetivo de limitar el aumento de las emisiones en 111.406,28 tCO_{2e}, es decir, reducir las emisiones del 2030 en 28.011,60 tCO_{2e}.

3.3 Estrategia de Adaptación 2030

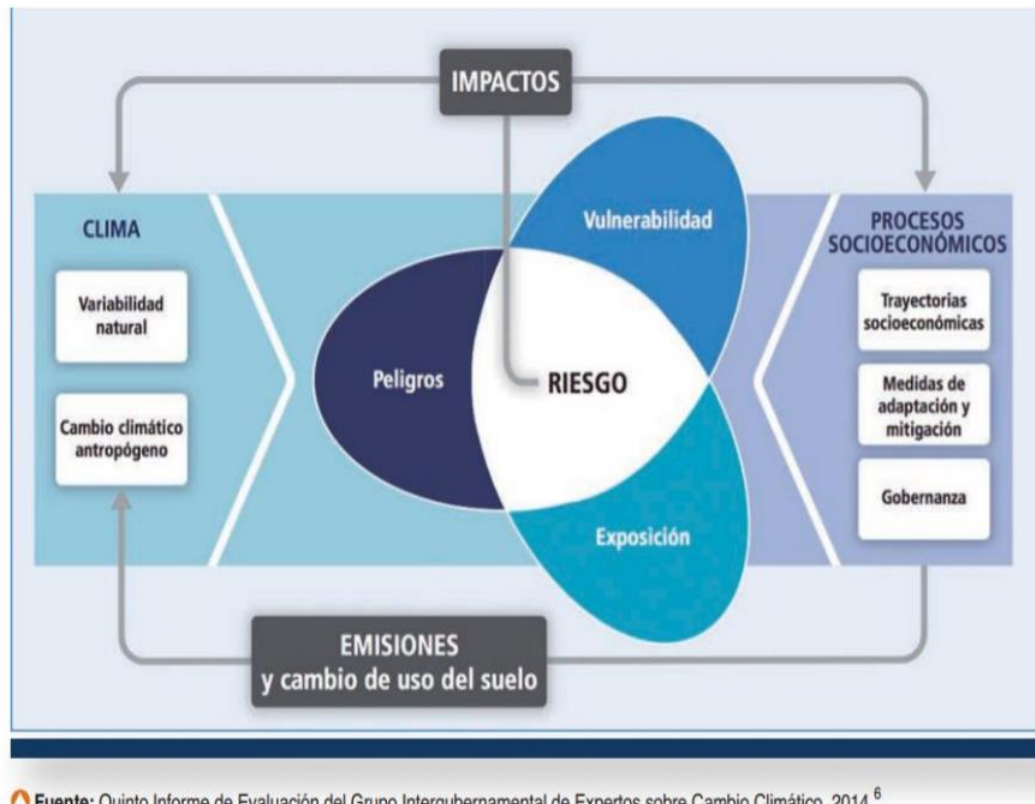
Los cambios producidos en el ambiente por la actividad humana tienen consecuencias sobre las condiciones de vida de la población, afectando con mayor intensidad a los sectores de mayor vulnerabilidad. Por ello, las políticas gubernamentales deben estar orientadas a la amortiguación, planificación de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

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, 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.

La Estrategia de Adaptación tiene como finalidad tomar conciencia de la relevancia de anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes para la localidad de San Antonio de Areco 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 (siglas en inglés para Panel Intergubernamental de Cambio Climático), el Riesgo de desastres es la posibilidad de efectos adversos en el futuro y deriva de la interacción de procesos sociales y ambientales, es decir, la combinación de peligros físicos y las vulnerabilidades de la población expuesta (Figura 12).



Fuente: Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, 2014.⁶

Figura 12. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC.

El peligro (o amenaza) hace referencia a la posibilidad de ocurrencia de eventos físicos naturales o inducidos por el hombre (inundaciones, lluvias torrenciales, sequía, etc) que pueden tener efectos adversos sobre los elementos vulnerables y expuestos (población, sistema productivo, etc). El peligro (o amenaza) es un componente del riesgo y no el riesgo en sí mismo. La intensidad o recurrencia de los eventos de peligro se puede determinar en parte por la degradación ambiental e intervención humana en el medio natural. Por ejemplo, regímenes de inundaciones asociados con alteraciones ambientales inducidas por el hombre y nuevos cambios en las variables meteorológicas relacionados con el cambio climático.

El término exposición hace referencia 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.

La vulnerabilidad hace referencia a la valoración del territorio, sus sistemas o sectores y elementos o especies, en función de su propensión o predisposición a verse afectado por una amenaza climática. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad, que representa el grado de afectación del sistema o de la población, y la capacidad adaptativa, que se define como la habilidad de los sistemas, instituciones, seres humanos u otros organismos para asumir los potenciales efectos del cambio climático. La caracterización de la vulnerabilidad es clave para saber cómo puede la población verse afectada por ciertos peligros y establecer mecanismos de adaptación y políticas efectivas, orientadas a la disminución de la exposición y de la sensibilidad o al fortalecimiento y mejora de la capacidad de respuesta.

3.2.1 Evaluación de la vulnerabilidad social frente a desastres

3.2.1.1 Metodología de cálculo del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)

Para determinar la vulnerabilidad social se consideró el Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD) desarrollado para la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático a nivel de radio censal¹⁴. Este índice considera tres dimensiones diferentes de la vulnerabilidad social: las condiciones sociales, habitacionales y económicas. Cada una de estas dimensiones de la vulnerabilidad social es evaluada en términos de distintas variables (educación, salud, demografía, vivienda, servicios básicos, trabajo, constitución familiar) que son determinadas a partir de diez indicadores (Tabla 6). El cálculo del IVSD se realiza en valores relativos y absolutos, estableciendo cinco categorías para cada uno (1: Muy Baja, 2: Baja; 3: Media, 4: Alta, 5: Muy Alta). Se obtiene un subíndice absoluto y uno relativo por cada aspecto de la vulnerabilidad: social (indicadores 1 a 4), habitacional (indicadores 5 a 7) y económica (indicadores 8 a 10). Además, se realiza el cálculo el IVSD relativo y absoluto total (considerando todos los indicadores). A partir de la combinación del IVSD relativo y absoluto total se obtiene un IVSD síntesis, que presenta las mismas categorías (1: Muy Baja, 2: Baja; 3: Media, 4: Alta, 5: Muy Alta) y es utilizado para el cálculo del riesgo. Para una mayor descripción del cálculo del IVSD síntesis consultar Natenzon (2015)¹⁴.

Tabla 5. Dimensiones, variables e indicadores del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres. Fuente: Elaborado por Silvia G. González, en base a S.G. González, A. Calvo y C. E. Natenzon. Proyecto UBACYT – PPTS-PF01, 2013-2015.

Dimensiones	Variables	Indicadores
Condiciones Sociales	Educación	1. Analfabetismo
	Salud	2. Mortalidad Infantil
	Demografía	3. Población de 0 a 14 años
		4. Población de 65 y más años

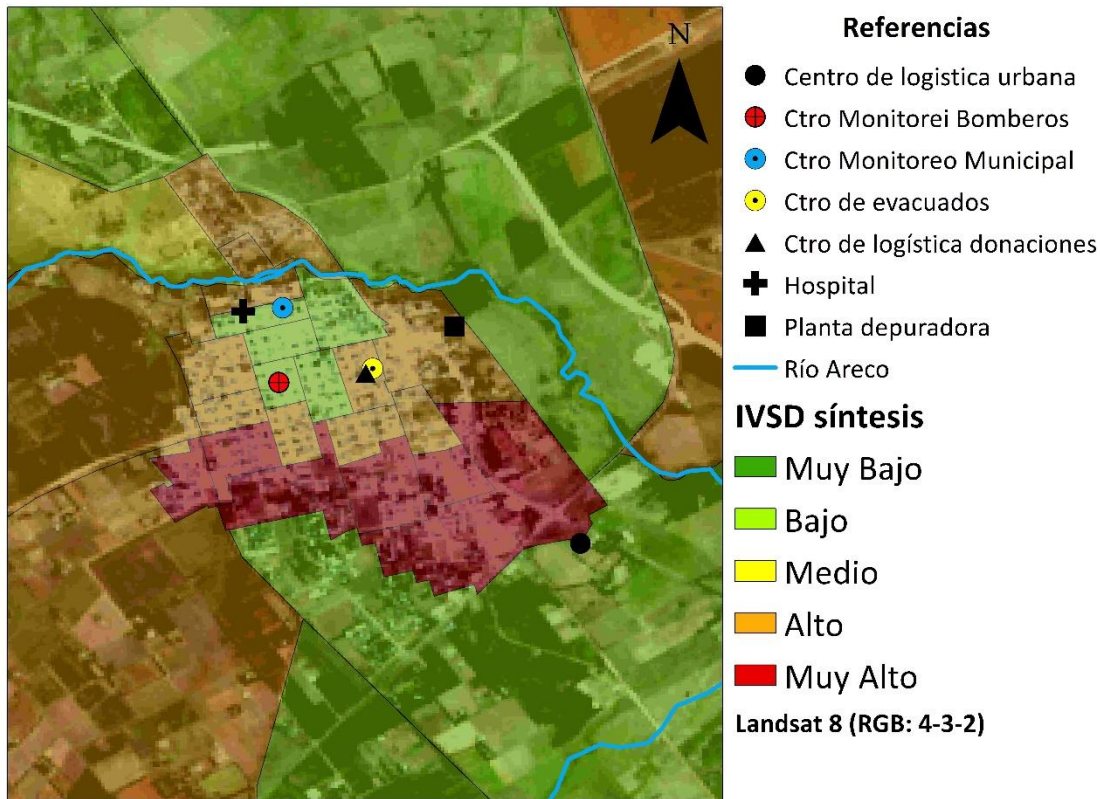
¹⁴ Natenzon C.E. Vulnerabilidad Social, Amenaza y Riesgo frente al Cambio Climático. Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Buenos Aires, 2015.

Condiciones Habitacionales	Vivienda	5. Hacinamiento crítico
	Servicios básicos	6. Falta de acceso a red pública de agua potable
		7. Falta de acceso a desagües cloacales
Condiciones Económicas	Trabajo	8. Desocupados
	Educación	9. Nivel Educativo de los Jefes de Hogar
	Familia	10. Hogares sin cónyuge

Los valores para el cálculo de cada indicador y los IVSD correspondientes fueron obtenidos de la base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC, <https://www.indec.gob.ar/>). En este estudio, no se consideró el Indicador 2 (Mortalidad Infantil) por no disponer de dicha base de datos a nivel de radio censal. Al evaluar los resultados del IVSD hay que considerar que este análisis se realizó con datos del censo de población del año 2010 (el último censo realizado en Argentina) y que algunas áreas pueden haber cambiado desde entonces (creación de barrios nuevos, etc). Es por ello que, el mapa fue posteriormente modificado (según la información actualizada disponible en el Municipio) para adaptar el resultado a la situación actual de vulnerabilidad de la población.

3.2.1.2 Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)

En la Figura 13 se muestran los resultados obtenidos del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres síntesis para la ciudad de San Antonio de Areco.



1:25,000

Figura 13. Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres obtenido para San Antonio de Areco a partir de datos del INDEC (2010) e información del Municipio

San Antonio de Areco presenta, en general, una vulnerabilidad media y media-alta en su región centro y sur. Esta última, vinculada principalmente a condiciones económicas poco favorables (desocupados, bajo nivel educativo de jefes de hogar, hogares con núcleo familiar incompleto) y en menor medida a condiciones sociales (analfabetismo, mayor proporción de niños y ancianos). Por otro lado, se identifican algunas zonas de baja vulnerabilidad ubicadas en la región norte de la ciudad.

Las zonas vulnerables, comprenden a aquellas que históricamente han sufrido la falta de servicios de infraestructura básicos como cordón cuneta, pavimento, red cloacal, y red de agua potable domiciliaria. Lo mismo sucede en los barrios Canullo, Amespil, Don Pancho, Los Naranjos y Prado, solo que, en este caso, si bien no se contaba con todos los servicios anteriores, si existía cordón cuneta y red de agua potable.

En los sectores anteriormente comentados, se estima que vive el 55 % de la población urbana de San Antonio de Areco. En este sentido el municipio, ha realizado una fuerte gestión, en proveer a todos los sectores vulnerables, los servicios de infraestructura básicos, siendo que en la actualidad, todos los sectores mencionados cuentan con servicios de red de gas natural, red de desagües cloacales, red de agua potable, cordón cuneta, pavimento y/o mejorado bituminoso, e iluminación.

Además, se han realizado diversas obras en educación y salud en estos sectores para satisfacer estas necesidades básicas como por ejemplo, la creación de 2 jardines

maternales municipales, una escuela secundaria técnica, una escuela secundaria municipal, un centro de estudios de la Universidad de San Antonio de Areco, 3 salas de atención primaria de salud, y un centro integrador comunitario entre otros. Estas medidas han mejorado notablemente las condiciones de vida de la población en estos sectores e incluso han aumentado la capacidad de carga de los mismos.

Teniendo en cuenta que el mapa de riesgo y vulnerabilidad social fue elaborado con datos del Censo Nacional de 2010, al momento del Censo Nacional de 2020 se podrá contrastar y plasmar en el mapa de riesgo la evolución de estas zonas.

En San Antonio de Areco, los servicios de distribución de agua potable por red, recolección y disposición de residuos sólidos y el mantenimiento y funcionamiento de la red cloacal y la planta de tratamiento de los efluentes cloacales, son gestionados por el Municipio. El resto de los servicios que se ofrecen en la ciudad son prestados por empresas privadas o por una cooperativa, por ejemplo, el sistema de telefonía y electricidad son brindados por la Cooperativa CEOSP. Las redes de distribución de gas natural que abastecen a la planta urbana y a la zona donde se ubican los establecimientos industriales son controladas por una empresa privada.

De acuerdo con el último Censo Nacional de Hogares, Población y Vivienda, aproximadamente un 86% de las viviendas de la ciudad estaban abastecidas con agua por red pública. Actualmente, el municipio estima que alrededor de 4.500 usuarios realizaron la conexión a la red y que aproximadamente el 90% de la población tendría acceso al servicio.

Tanto la planta de tratamiento de efluentes cloacales como la red cloacal fueron construidas hacia 1980 por Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (OSBA), el ejecutor de las obras fue el Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural (SPAR). La planta también recibe material de los camiones atmosféricos, los que abonan una tarifa mensual fija. En la ciudad hay tres empresas que brindan el servicio de extracción y el importe no depende de la frecuencia de llegada de los camiones o del volumen a descargar. La planta tiene un sistema de derivación (“by-pass”) al inicio del proceso que desvía el efluente a la playa de secado o bien al río, cuyo fin es evitar posibles contaminaciones en el tanque de la planta y los posibles desbordes.

3.2.2 Evaluación de las amenazas

3.2.2.1 Amenazas climáticas

Con el objetivo de evaluar qué cambios han tenido lugar y cuáles son los cambios esperados para las próximas décadas en las variables climáticas relevantes a nivel local, se evaluaron las tendencias del clima en el pasado reciente (periodo 1960-2010) y la proyección del clima en el futuro cercano (2015- 2030). Para ello se consideró el informe sobre ‘Los estudios de los cambios climáticos observados en el clima presente y proyectados a futuro en la República Argentina’ realizado por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA) para la ‘Tercera Comunicación de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio

Climático'¹⁵ (3CNCC). Este informe consiste en el estudio de las tendencias observadas y proyectadas de la temperatura de superficie y de la precipitación y de algunos de sus índices extremos que pueden conducir a impactos relevantes, tales como sequías, heladas, duración de olas de calor, torrencialidad de lluvias, entre otros. La base de datos de dicho informe se encuentra disponible en la página web de la 3CNCC (<http://ambiente.gob.ar/tercera-comunicacion-nacional/>).

La información de la 3CNCC se presenta dividiendo el territorio argentino en 4 regiones, considerando la continuidad geográfica y cierta homogeneidad en sus características climáticas más relevantes. San Antonio de Areco se encuentra en la región Húmeda que agrupa las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires, y cuya característica común es no tener una pronunciada estación seca y no presentar condiciones reiteradas de estrés hídrico. En el caso de San Antonio de Areco, el modelo que mejor se ajusta, y que fue considerado para evaluar los cambios relevantes y los impactos previstos en el área que ocupa la ciudad, es el modelo global CCSM4. Para esta Estrategia de Adaptación se consideraron los resultados de modelo para el futuro cercano (período 2015-2039).

Precipitaciones

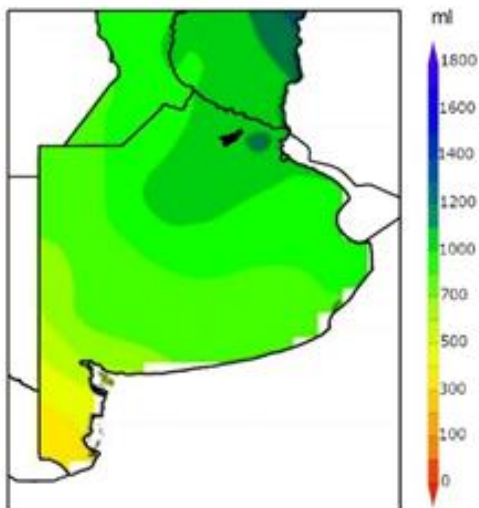
La precipitación media y los cambios registrados para esta variable en el pasado reciente (1960-2010) se presentan en la Figura 14.a y 14.b. Se observa que, en la región ocupada por San Antonio de Areco, la precipitación media anual presentó un incremento no significativo de aproximadamente 100 mm.

Así mismo, dicha Figura muestra los cambios proyectados según los modelos climáticos para el futuro cercano (2015-2039) considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5). En este caso, se espera un incremento poco relevante de la precipitación media anual (10-20 mm por año). Tendrá mayor relevancia el incremento de la precipitación diaria máxima, de entre 12 y 16 mm (Figura 15.a).

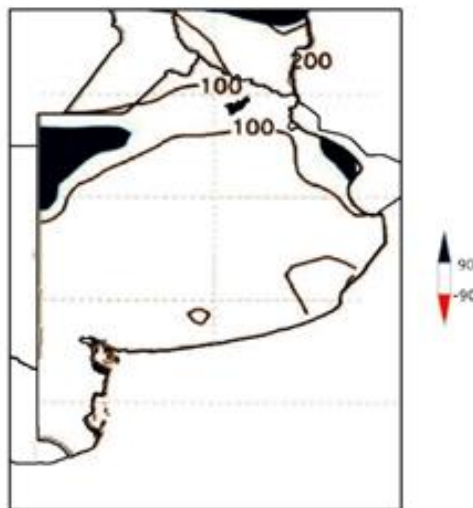
Además, como resultado del cambio climático habría una tendencia en San Antonio de Areco hacia mayores valores de la precipitación anual acumulada, de hasta 150 ml, en eventos de precipitación intensa (Figura 15.b). Los cambios esperados en el número máximo anual de días consecutivos secos (máxima racha seca) son pequeños (1-2 días) (Figura 15.c).

¹⁵ 'Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones'. Tercera Comunicación Nacional a la CMNUCC de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS). Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA). Disponible en http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php

a) Precipitación media anual 1960-2010



b) Cambio período 1960-2010



c) Cambio esperado en el futuro cercano (2015-2039) en RCP 8.5

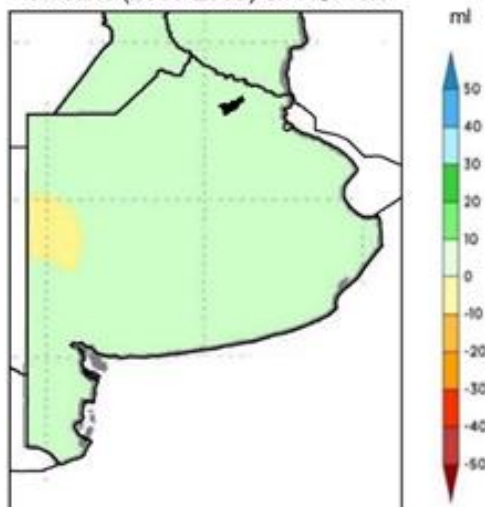


Figura 14. a) Campo medio de la precipitación media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010, c) Cambio en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5. Promedio de los modelos CCSM4, CMCC. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.

Cambios esperados en el futuro cercano (2015-2030) de índices extremos de precipitación para un escenario de emisiones altas (RCP8.5)

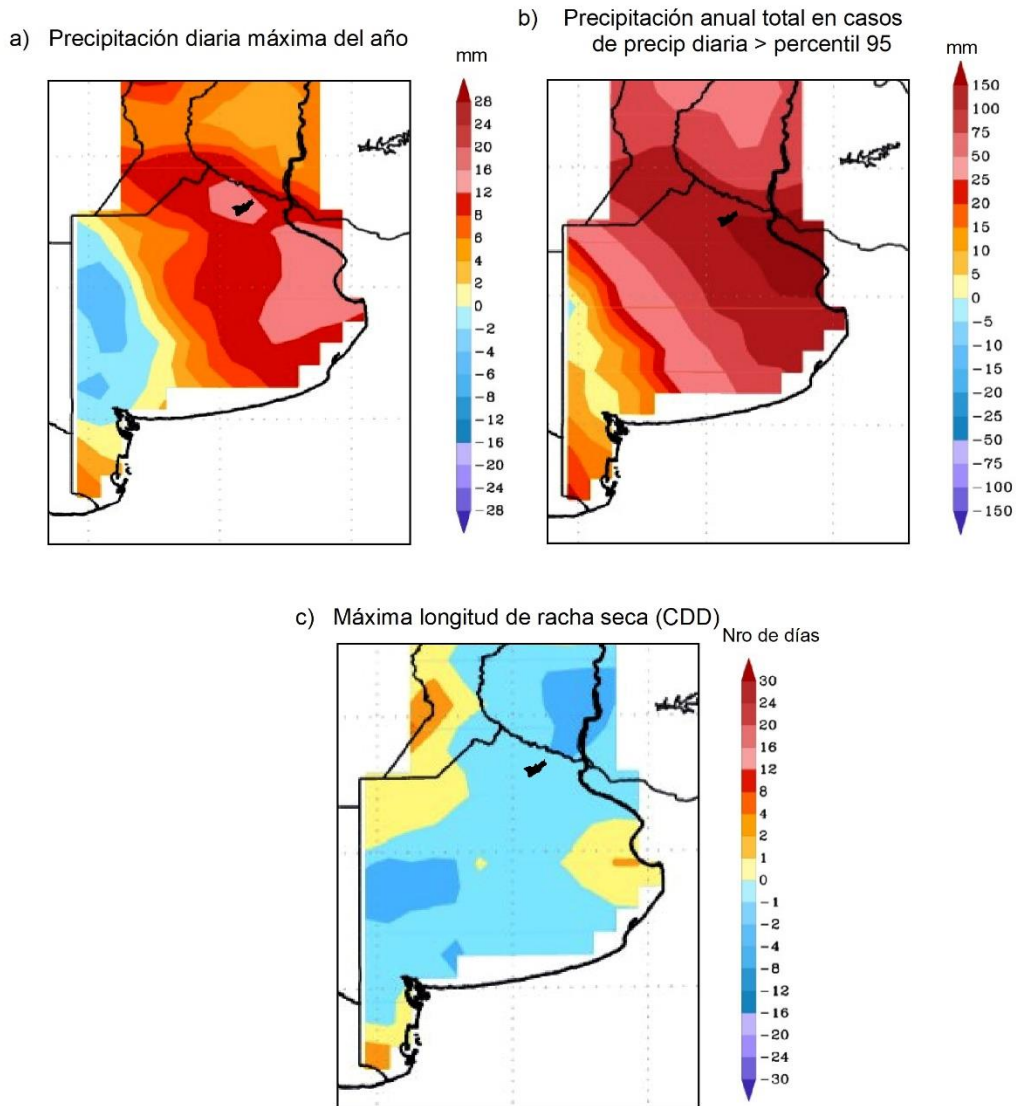


Figura 15. Cambios en a) la precipitación diaria máxima del año (mm), b) la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) y c) el número máximo anual de días consecutivos secos con respecto al periodo 1981-2005 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.

Temperatura

La temperatura media anual para el período 1960-2010 (pasado reciente) registrada en San Antonio de Areco es de aproximadamente 18 °C (Figura 16.a). En este período se registró un incremento significativo de la misma de 0.5 °C (Figura 16.b).

Las proyecciones de los modelos climáticos indican que en el futuro cercano (período 2015-2039), considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5), se espera un incremento de aproximadamente 1°C en la temperatura media anual (Figura 16.c). Además, los aumentos de temperatura proyectados en la temperatura mínima media y en la máxima media son muy similares (1°C) (Figuras 17.c y 18.c).

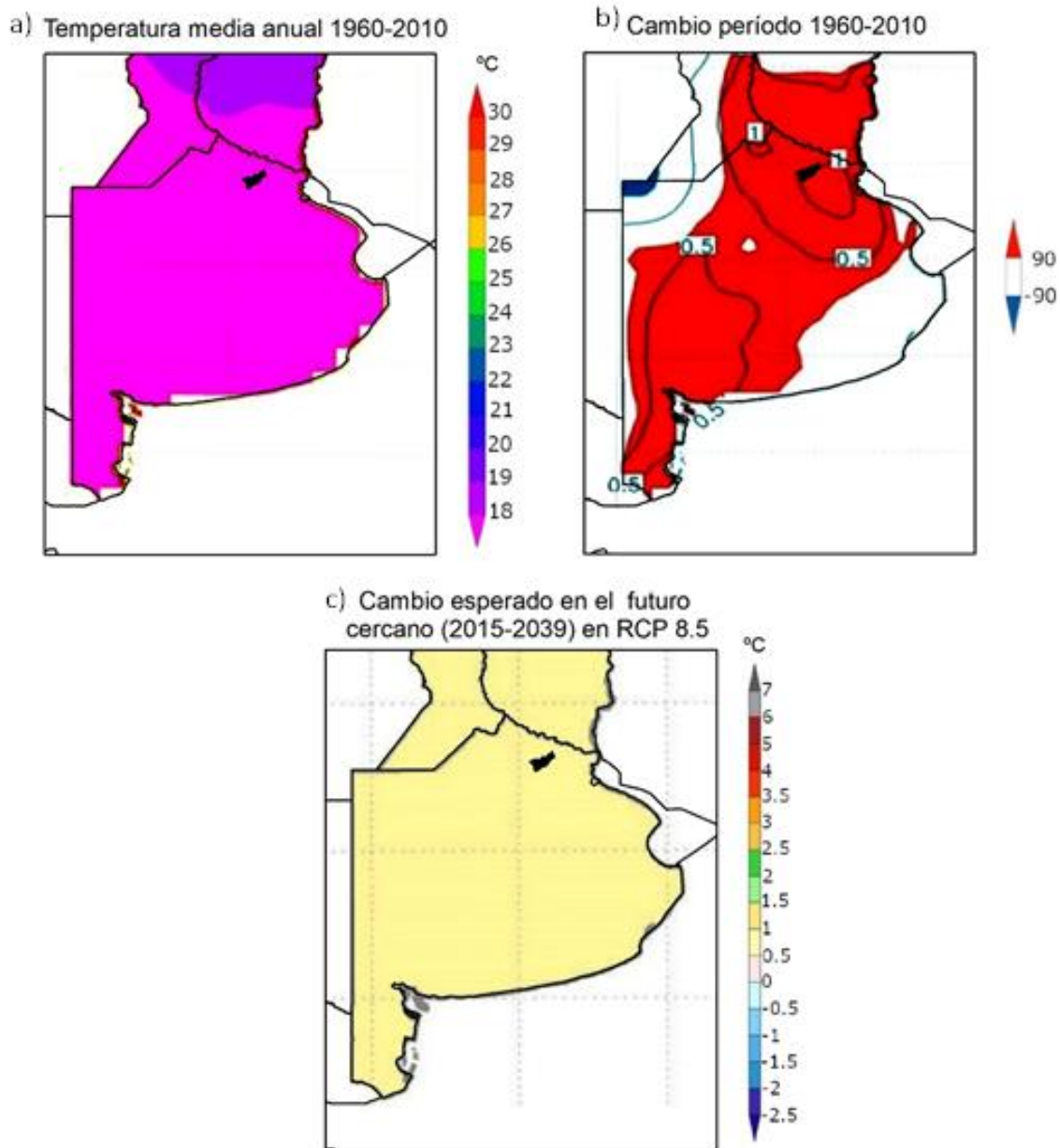


Figura 16. a) Campo medio de la temperatura media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura media anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.

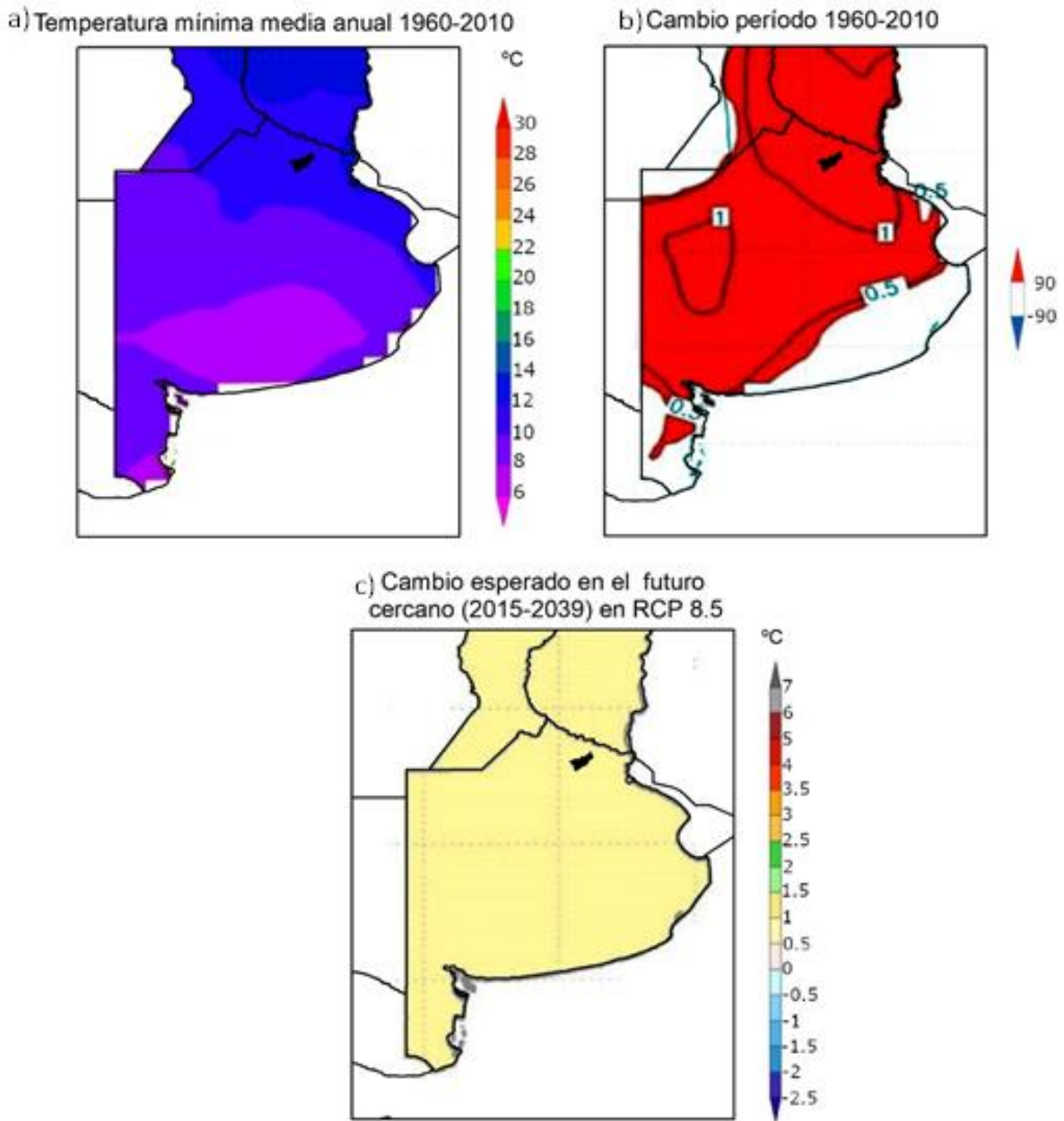


Figura 17. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.

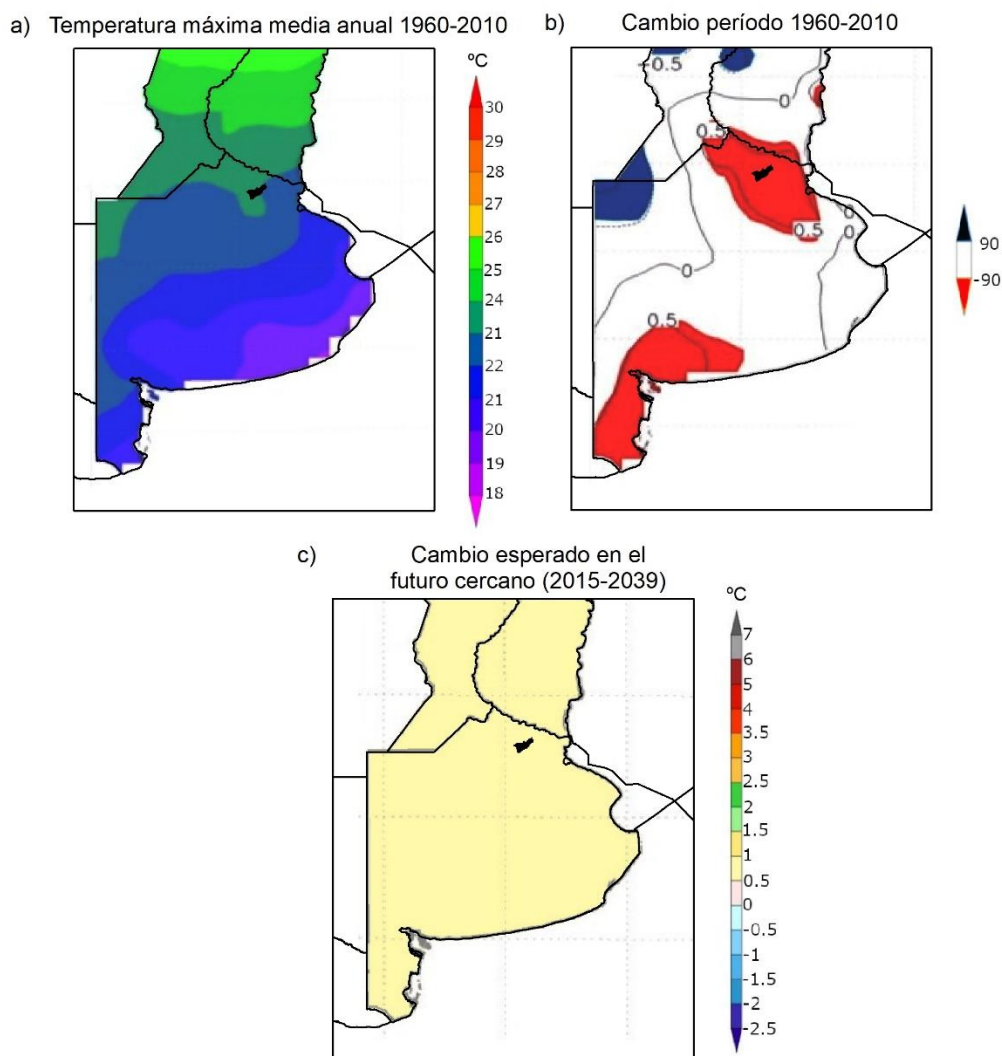


Figura 18. a) Campo medio de la temperatura máxima anual, período 1960-2010, b) Cambio de la temperatura máxima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura máxima media anual con respecto al período 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.

Los cambios en los índices de extremos térmicos en el escenario RCP8.5 del horizonte temporal futuro cercano (2015-2039) son compatibles con el calentamiento esperado. Las heladas se reducirían entre 3 y 5 días (Figura 19.a). Las noches con temperaturas en exceso de 20°C (noches tropicales) aumentarían entre 10 y 15 días (Figura 19.b). De acuerdo con las proyecciones de temperatura, es de esperar también que el número de días con olas de calor aumente. En efecto, el aumento de días en el año con olas de calor sería de entre 10 y 15 días (Figura 19.c). En general, los cambios proyectados tienen el mismo signo y el patrón espacial (marcado gradiente norte sur o viceversa) que los cambios observados entre 1960 y 2010.

Cambios esperados en el futuro cercano (2015-2030) de índices extremos de temperatura para un escenario de emisiones altas (RCP8.5)

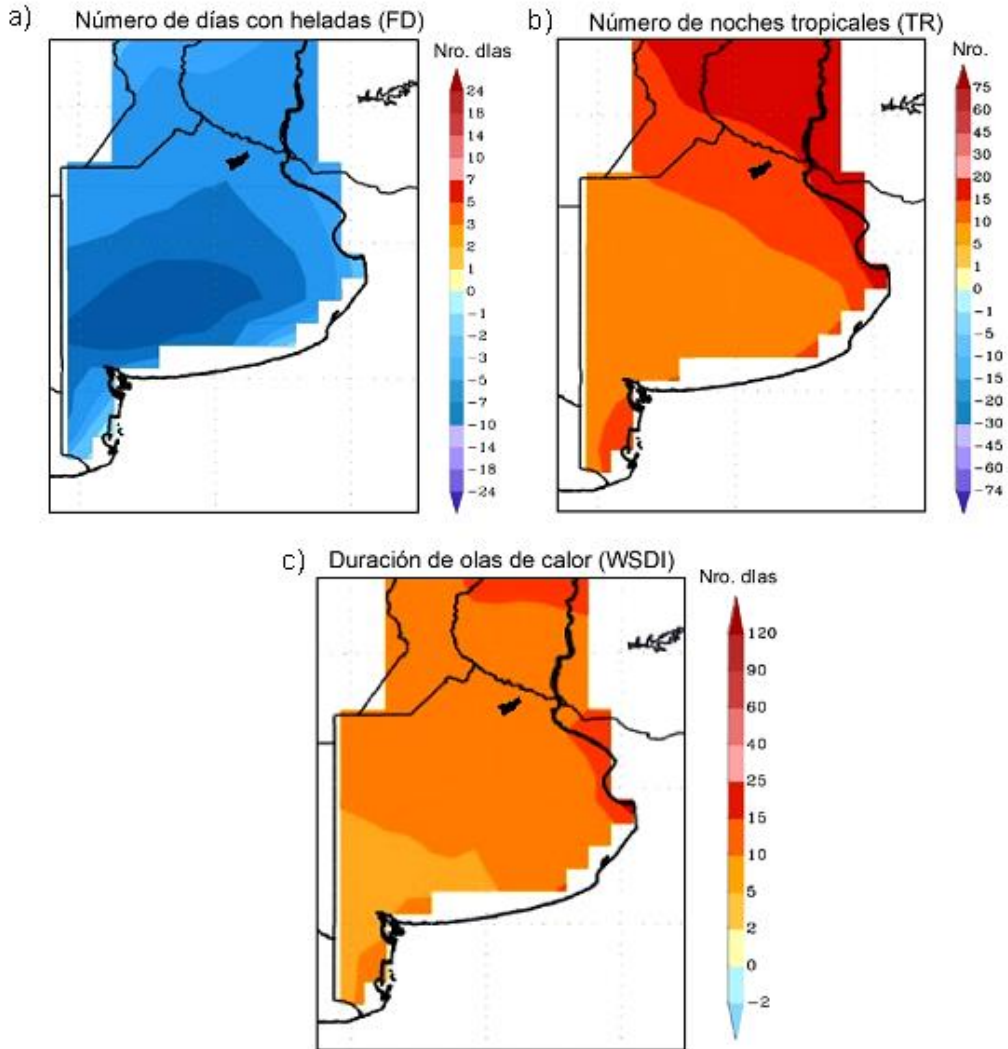


Figura 19. Cambios de a) el número de días con heladas, b) el número de noches tropicales en el año, c) los días en el año con ola de calor con respecto al periodo 1981-2005 obtenido como el promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorES SMI-M. El área correspondiente al Municipio de San Antonio de Areco se destaca en color negro.

3.2.2.2 Inundaciones

Otra de las amenazas presentes en la localidad de San Antonio de Areco son las inundaciones por desborde del río Areco. En el período 1980-2015 se han registrado 12 eventos (Tabla 6). En diciembre de 2009, se registró el máximo valor de nivel del río y el evento de inundación duró 26 días, siendo éste el de mayor intensidad registrado hasta la fecha.

Tabla 6. Registro de Inundaciones en San Antonio de Areco

Registro de Inundaciones		
Año	Mes	Día
1980	3	23
1981	1	18
1984	2	28
1991	10	23
1996	11	9
1999	2	14
2000	5	16
2002	5	13
2003	2	22
2009	12	26
2014	11	3
2015	8	6

La cuenca del río Areco presenta una superficie total de 375.479 ha y forma parte de la gran cuenca del Río de La Plata, abarcando nueve partidos (Carmen de Areco, San Antonio de Areco, San Andrés de Giles, Capitán Sarmiento, Zárate, Baradero, Chacabuco, Salto y Exaltación de la Cruz). Su recorrido en el partido de San Antonio de Areco alcanza los 73 km y atraviesa el área urbana donde presenta una ribera baja.

Las inundaciones del río Areco pueden ser originadas por lluvias intensas y concentradas, las aguas del curso de agua salen por exceso del valle hacia los laterales. Sin embargo, también pueden producirse por el incremento natural del caudal del curso de agua fuera de épocas de lluvias, como sucede en la región pampeana desde hace más de treinta años, dado que el régimen de precipitaciones ha sufrido cambios que elevaron los promedios anuales de lluvia provocando un aumento de agua en la región.

La determinación del grado de amenaza de inundación permite prevenir y reducir las pérdidas ocasionadas por las inundaciones, fundamentalmente los riesgos para la salud, los daños a propiedades y controlar el uso de terrenos que se encuentran dentro de estas áreas.

Para evaluar la amenaza de inundación en el área de estudio se consideró la información brindada por el Municipio de Areco a partir del mapa de riesgo hidrometeorológico, en el cual se detalla el cauce del río Areco, su planicie de inundación y la línea de máxima inundación (Figura 20).

San Antonio de Areco, Buenos Aires

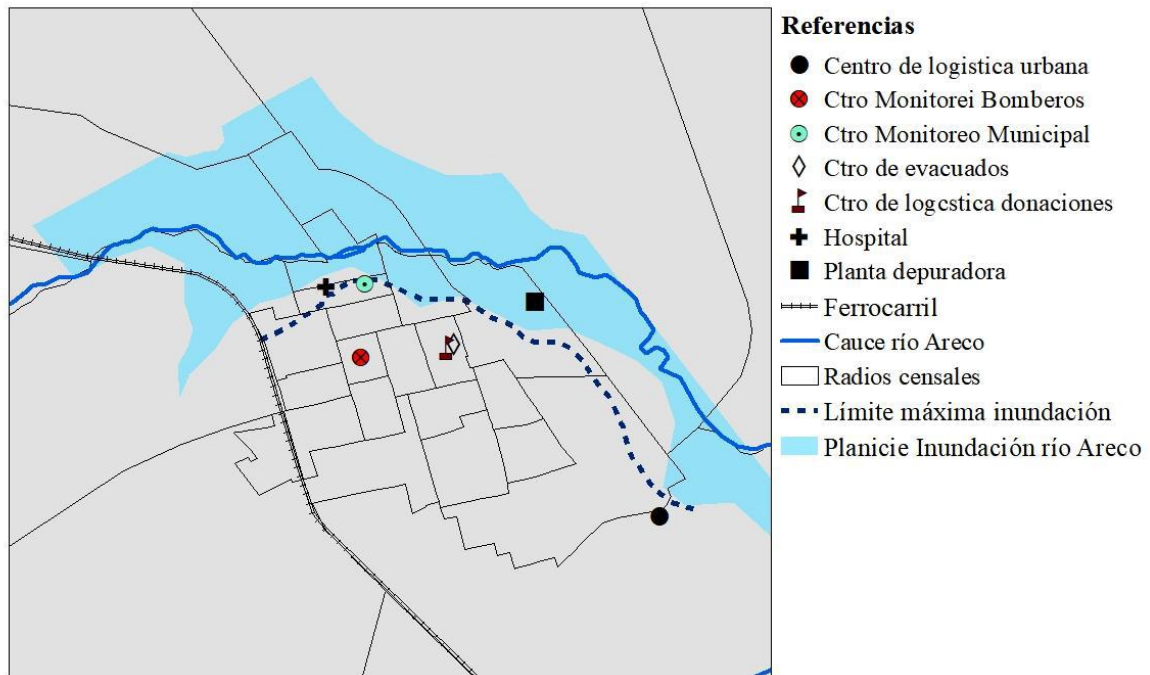


Figura 20. Cauce del río Areco, su planicie de inundación y la línea de máxima inundación.

Para evaluar el grado de amenaza de inundación se utilizó la metodología indicada en el Manual para la Elaboración de Mapas de Riesgo¹⁶. Se clasificó el área según la amenaza de inundación en: Muy Alta (peso asignado = 4): área entre el cauce y 0,2 km del cauce Alta (peso asignado = 3): área entre 0,2 km del cauce y el límite de la planicie de inundación Media (peso asignado = 2): área entre el límite de la planicie de inundación y el límite de la máxima inundación Baja (peso asignado = 1): área por fuera del límite de la máxima inundación. Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 21.

¹⁶ Manual para la Elaboración de Mapas de Riesgo-Renda, 2017

San Antonio de Areco, Buenos Aires

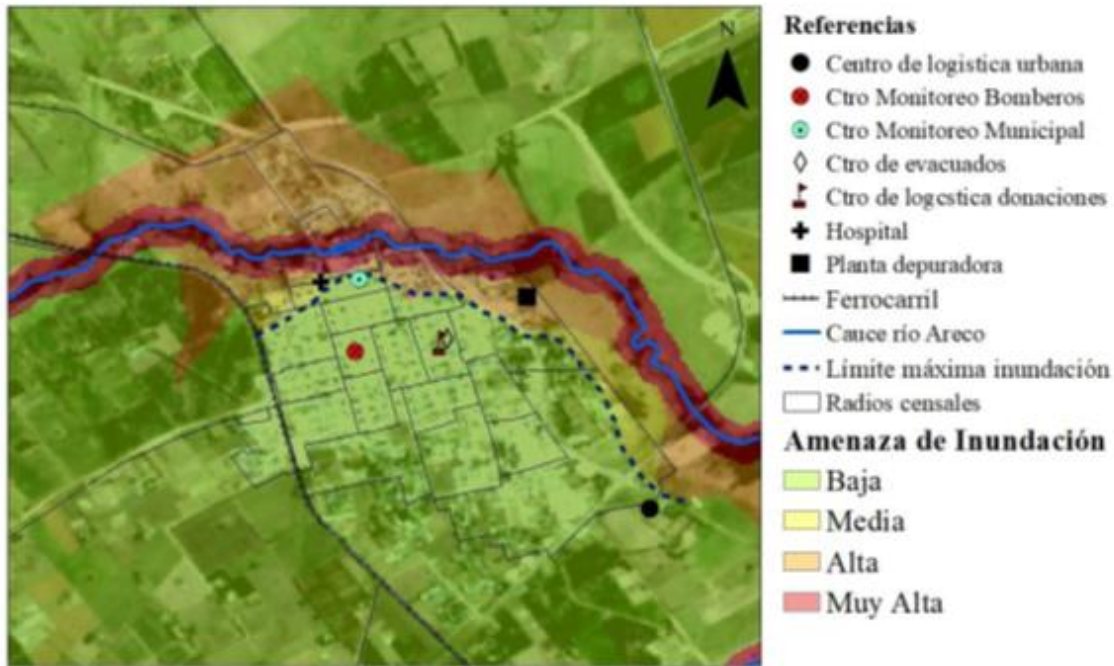


Figura 21. Amenaza de inundación en San Antonio de Areco

3.2.4 Evaluación de riesgo

A partir de los resultados obtenidos respecto del IVSD síntesis y el mapa de amenaza de inundación, se elaboró un mapa de riesgo de inundación para San Antonio de Areco, con una resolución espacial (de cada pixel) de 30 m².

El cálculo del grado de riesgo por inundación se realizó a partir de los valores asignados a las distintas categorías del IVSD síntesis y de amenaza de inundación, considerando la metodología descrita anteriormente ($\text{riesgo} = \text{vulnerabilidad} \times \text{amenaza}$) y se determinan las categorías de riesgo según lo indicado en la Tabla 7.

Tabla 7. Categorías de riesgo según valores asignados de vulnerabilidad y peligrosidad

		Valor asignado	Peligrosidad			
			Baja	Media	Alta	Muy Alta
Vulnerabilidad	Muy Baja	1	1	2	3	4
	Baja	2	2	4	6	8
	Media	3	3	6	9	12
	Alta	4	4	8	12	16
	Muy Alta	5	5	10	15	20

Riesgo
Bajo
Medio
Alto
Muy Alto

La Figura 22 se presenta el mapa de riesgo de inundación obtenido para San Antonio de Areco, que permite identificar las áreas donde las inundaciones tienen mayor probabilidad de provocar impactos negativos tanto en la calidad de vida de la población como de la infraestructura del Municipio, sector salud, transporte, entre otros.

San Antonio de Areco, Buenos Aires

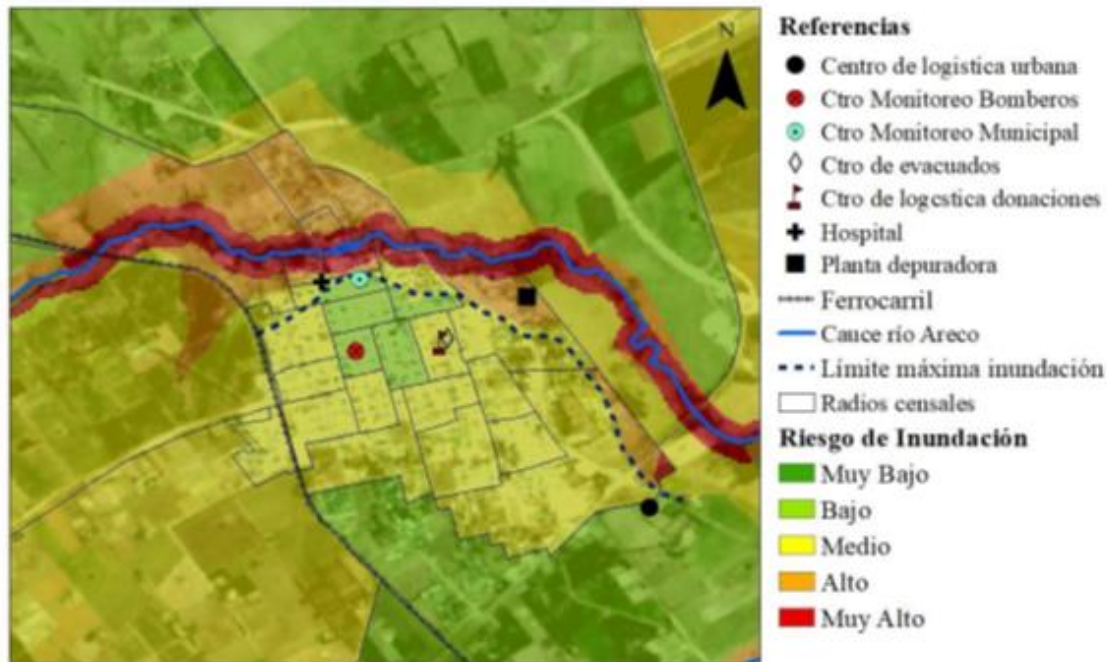


Figura 22. Riesgo de inundación en San Antonio de Areco

Las inundaciones causadas por desbordes del Río Areco, requieren la intervención de diversas áreas, las cuales cuentan con protocolos de acción normados por la ordenanza municipal que crea el Sistema Municipal de Gestión de Riesgos, dado la transversalidad de las políticas vinculadas a la reducción de riesgos, quedan involucradas en este Protocolo las siguientes áreas municipales, con sus respectivos objetivos de actuación en el Plan de Alerta - Contingencia:

- Intendencia /Jefatura de Gabinete: Responsable de las decisiones y el accionar del Gabinete Municipal sobre la emisión del alerta; la declaración de emergencia y las evacuaciones. Preside el Comité Municipal de Crisis.
- Centro de Monitoreo y Alerta Temprana / Secretaria Planificación: Gestionar, analizar y monitorear la información para alertar al Gabinete Municipal y la Comunidad frente a la presencia de un evento hidrometeorológico. Actualizar los umbrales de alerta-contingencia. Documentar los daños ocurridos posteriormente a un eventos de Crisis-Desastre. La Secretaria de Planificación, pone además las áreas de Medio Ambiente, Espacios Verdes y otras dependencias que sean necesarias.
- Defensa Civil: Coordinar de manera operativa las acciones del Gabinete Municipal. Convocar la colaboración de Bomberos Voluntarios. Presidir el Comité Operativo Emergencia, ante una alerta o contingencia. Asistir de manera primera a la comunidad ante la presencia de un riesgo y coordinar acciones.

- Secretaria de Comunicación /Modernización: Generar y proveer de mecanismos y tecnologías para la comunicación interna del municipio y hacia la comunidad ante una alerta-contingencia.
- Secretaria de Desarrollo Social: Generar las condiciones de asistencia básica (abrigo, alimentación y refugio) a la población que se encuentra expuesta frente a una situación de contingencia. Participar de la rehabilitación post-evento con la “vuelta a casa” de los afectados.
- Secretaria de Servicios Urbanos: Supervisar las condiciones de la infraestructura urbana frente a la presencia de eventos hidrometeorológicos y asistir cuando estos puedan verse afectados. Participar de la rehabilitación post-evento.
- Secretaria de Seguridad: Accionar las fuerzas de seguridad para proteger la integridad de la población y preservación de sus bienes frente a una situación de contingencia. Participar de la rehabilitación post-evento.
- Secretaria de Salud: Brindar asistencia médica-psicológica y asegurar las condiciones apropiadas para preservar la salud de la población afectada frente a un evento hidrometeorológico. Participar de la rehabilitación post-evento con la “vuelta a casa” de los afectados.
- Secretaria de Ingresos Públicos: Generar mecanismos para la provisión del financiamiento necesario para la compra de insumos, provisiones, equipamiento previamente o durante una alerta-contingencia. También desarrollar mecanismos para el financiamiento de la recuperación post-evento.
- Agencia de Hábitat /Vivienda: Brindar apoyo para el relevamiento de la vulnerabilidad de viviendas que necesitarán atención prioritaria y daños posteriores a la presencia de eventos.
- Energía: en cuanto al suministro eléctrico de la localidad, esta concesionado a la CEOPS (Cooperativa de Electricidad, Obras y Servicios Públicos de San Antonio de Areco), la cual también cuenta con protocolo de acción ante eventos hidrometeorológicos. En este caso la cooperativa, cuenta con sectores de corte del suministro, de acuerdo a grados de afectación que produjera el evento, para evitar accidentes y daños potenciales en estas situaciones. También se cuenta con un plano de evacuación en estos barrios, en donde se señalan las vías de evacuación correspondientes, dichas vías cuenta con tendido de iluminación de emergencia en estos casos. Luego en la vuelta a casa, el municipio junto con la CEOPS comprueba la integridad de las instalaciones eléctricas antes de restaurar el servicio. Normalmente si el corte fue hecho a tiempo, no hay daños producidos por estos eventos

Otras dependencias municipales: Más allá de las acciones directas que involucran estas áreas, ante un nivel de emergencia máxima (como se define en las próximas páginas, en este Protocolo), todas las áreas y personal municipal quedarán a disposición para las tareas que sean necesarias según lo determine el Comité Municipal de Crisis.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que tanto el basural como la planta depuradora se encuentran en zonas de riesgo alto de inundación. El impacto más importante es el posible intercambio de materiales sólidos, nutrientes y materia orgánica

entre los caudales del río, la escorrentía y los lixiviados que produce el basural. Por otro lado, ante un evento de inundación, la planta depuradora podría ver afectado su funcionamiento. Además, cabe destacar que el hospital se encuentra situado en un área de riesgo medio de inundación, muy cercano la zona de riesgo alto. Esto podría tener implicancias en el servicio de salud durante una situación de emergencia por inundación.

Respecto de las amenazas climáticas en San Antonio de Areco, el incremento de la temperatura y el consecuente efecto de isla de calor, se ve potenciado por la falta de árboles y el aumento de la superficie pavimentada en el área urbana.

Por otro lado, los extremos de temperaturas y disminución de los días con heladas pueden impactar la producción agropecuaria (principal actividad económica del área).

Si bien el promedio anual de precipitaciones no tiende a modificarse significativamente, se espera un incremento en la torrencialidad de las lluvias que podría conducir a eventos más frecuentes de inundación o anegamiento de nuevas áreas. En San Antonio de Areco, la crecida del río afecta directamente a los barrios que se encuentran ubicados sobre la parte inicial del paso del río sobre la ciudad. Estos barrios son el Barrio Ampesil, Barrio Pte. Frondizi y Barrio Don Pancho, así como también parte del casco histórico de la ciudad.

Hacia el SE de la localidad se observa una vulnerabilidad Alta y Muy Alta (principalmente debido a condiciones habitacionales desfavorables, falta de cloacas, falta de servicio de agua). Sin embargo, este área se encuentra en un área de amenaza media y baja de inundación, aunque frente a lluvias torrenciales estas zonas podrían anegarse y aumentar la vulnerabilidad de la población.

Por otro lado, hay que considerar que la ciudad experimenta un crecimiento poblacional debido a la migración de personas desde las áreas rurales y desde distintos lugares de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

3.2.5 Objetivo de adaptación

El objetivo general y principal de adaptación al cambio climático del municipio, es fortalecer la resiliencia de la comunidad, y lograr reducir al mínimo posible el riesgo climático no solo por inundaciones, sino por cualquier otro tipo de evento que pueda darse en el futuro.

Las acciones estarán enfocadas en la prevención y detección temprana de estos eventos para poder anticipar la situación y poder tomar las mejores decisiones posibles. También otro punto importante para las acciones es la concientización, capacitación y acceso a la información de los vecinos, ya que toda la comunidad debe tener acceso a la información temprana, como también conocimiento de las acciones a tomar en caso de evacuación, para que en una contingencia, se reduzcan al mínimo los riesgos, salvaguardando fundamentalmente las vidas pero también los bienes de los ciudadanos.

Por último, las acciones del plan, se enfocan también a que la adaptación climática, trascienda al gobierno y las autoridades de turno, por eso se buscó dejar plasmado por Ordenanza un sistema municipal de riesgo, en donde se establezcan responsabilidades

y protocolos de todos los actores involucrados en los eventos, y que el mismo sea revisado y actualizado periódicamente independientemente del gobierno de turno, para que esta sea una verdadera política pública.

3.2.6 Acciones de adaptación 2030

La Municipalidad de San Antonio de Areco ha definido un conjunto de acciones para lograr una adecuada adaptación. Algunas de ellas se encuentran en estado de ejecución y otras se han proyectado para implementarse en un futuro cercano.

Todas las propuestas fueron enmarcadas dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, al igual que la Estrategia de Mitigación. A la fecha no se ha definido un Plan Nacional de Adaptación, el mismo será presentado antes de la finalización del presente año.

A continuación se presenta una tabla resumen de las acciones incluidas en la estrategia de adaptación de la ciudad las cuales son detalladas en los Anexos.

Tabla 8. Acciones de adaptación por sector. Fuente: elaboración propia

Acción	Riesgo que reduce	ODS relacionado
Retardadores pluviales	Inundaciones y anegamiento en área urbana por precipitaciones intensas	6, 7, 11 Y 13
Sistema Municipal de Gestión de Riesgos de San Antonio de Areco	Inundaciones y anegamiento por precipitaciones intensas y desborde de Río Areco	3, 15, 17
Aplicación para celulares “SAT Areco”	Inundaciones y anegamiento en área urbana por precipitaciones intensas	11 y 13
Red de monitoreo y sistema de alerta temprana local	Inundaciones y anegamiento por precipitaciones intensas y desborde de Río Areco	11, 13 y 17
Código de Ordenamiento Territorial Urbano	Riesgos hidrometeorológicos en área urbana	3, 10, 11, 13
Código de Ordenamiento Territorial Rural	Riesgos hidrometeorológicos en el sector productivo	3, 6, 12, 13, 14 y 15
Plan Reforestación urbana	Isla de calor	11, 13, 15

3.4 Estrategia de Comunicación, Formación y Sensibilización 2030

La implementación de este plan de acción, requiere fundamentalmente la cooperación de todos los ciudadanos de San Antonio de Areco. Para esto, será necesario comunicar, capacitar, sensibilizar y comprometer a todos los arequeros.

En este sentido, el municipio difundirá todas las acciones de este plan, acompañado de una capacitación en todos los sectores de la comunidad sobre la temática del cambio climático, los tratados internacionales al respecto, el rol de cada ciudadano y que responsabilidad tenemos respecto de garantizarle a las futuras generaciones un lugar sustentable en el cual vivir.

La Dirección de Medio Ambiente, deberá realizar planes anuales de capacitación y comunicación, tanto del plan como de todas las acciones y avances científicos que se vayan desarrollando en el tema cambio climático.

3.5 Seguimiento, reportes y evaluación del PLAC.

De acuerdo con el proceso propuesto por el Pacto Global de Alcaldes, San Antonio de Areco deberá actualizar su reporte cada dos años luego de la presentación del presente Plan de Acción. Los reportes deberán proporcionar información sobre el estado de implementación de cada acción contenida en Plan, ayudando a evaluar el progreso realizado. En caso de no realizarse el cumplimiento de una acción se deberá verificar el motivo, y dejar por escrito las razones y la nueva fecha de implementación en caso de que corresponda. Además, San Antonio de Areco actualizará y volverá a presentar los planes de acción cuando haya cambios significativos en los planes existentes.

Todas las áreas municipales involucradas evaluarán el curso y la implementación de las acciones, teniendo en cuenta también los avances científicos en la materia y las dificultades que pudieran presentarse y generen demora en el plan. El área responsable de convocar a revisión del Plan será la Dirección de Medio Ambiente Municipal.

Este Plan de Acción Climática, podrá ser modificado y adaptado a nuevas circunstancias, siempre y cuando el objetivo inicial de reducción no disminuya bajo ningún concepto ni justificación.

3.5.1 Seguimiento

El seguimiento de las metas fijadas y los indicadores clave de resultados ayudarán a conocer las dificultades que pueden tener un impacto directo o indirecto sobre la ejecución de las acciones relacionadas. Este proceso es llevado a cabo por los responsables de cada acción dentro del municipio. El área responsable figura en las tablas del Anexo 1 (acciones de mitigación) y del Anexo 2 (acciones de adaptación).

3.5.2 Reporte

Es la presentación de los resultados de la información consolidada y analizada, indicando el estado de la ejecución de cada una de las acciones del plan de acción climática. El reporte se realizará cada dos años al Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía en conjunto con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC).

3.5.3 Evaluación

Consiste en la verificación del impacto de las acciones en cuanto a la reducción de las emisiones, la reducción del riesgo climático y la obtención de beneficios globales en los aspectos social, ambiental y económico de forma inclusiva. Será realizada por la RAMCC como organismo independiente.

4. Conclusiones

Como resultado del estudio se pudo determinar que el municipio de San Antonio de Areco ya sufre en la actualidad un aumento del régimen de precipitaciones anuales. No obstante, también se determinó que en el mediano plazo también podría sufrir otras consecuencias del cambio climático como lo es otro aumento de la media de precipitaciones anual y la intensidad de estas, aumento de la temperatura media anual y de las olas de calor, y también un incremento de posibles épocas de sequías.

Como consecuencia de estos cambios, diversos sectores se verán afectados, no solo la población urbana, sino también el sector productivo o turístico, ambos de vital importancia en nuestra localidad.

Los próximos años viviremos un proceso dinámico, en donde el mundo que conocemos puede cambiar muy rápidamente, teniendo grandes impactos en la disponibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales, los usos del suelo, la gestión de los ecosistemas y en la salud humana.

Es en ese sentido que los gobiernos locales debemos tomar cartas en el asunto, contemplando la lucha contra el cambio climático y la planificación del territorio como políticas públicas fundamentales para que nuestro desarrollo sea sustentable, sostenible y resiliente.

Bibliografía

República Argentina (2016). Primera Revisión de su Contribución Determinada a Nivel Nacional. Recuperado de <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Argentina%20First/17112016%20NDC%20Revisada%202016.pdf>

Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, 2016). Guía de Acción Local por el Clima.

Joint Research Centre (European Commission, 2017). Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía.

Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de <http://pactodealcaldes-la.eu/firmantes/>

World Resources Institute (2014). Mitigation Goal Standard. Recuperado de https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Mitigation_Goal_Standard.pdf [2]
World Resources Institute (2014). Mitigation Goal Standard.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2017). República Argentina. Segundo Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/2doBUR%20ARGENTINA.pdf>

IPCC 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. y Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.

World Resources Institute, C40 Cities Climate Leadership Group and ICLEI – Local Governments for Sustainability (2014). Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC).

WebINDEC. Proyecciones nacionales. Recuperado de https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=84

WebINDEC. Proyecciones por departamento. Recuperado de https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=119

Anexos

Anexo 1. Acciones del sector Energía.

Presentación General
Título: Fortalecimiento de la eficiencia energética en edificios públicos.
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: -Municipalidad de San Antonio de Areco
Resumen de la acción
En un plan de 3 años, se reforzará la eficiencia energética en edificios públicos del partido de San Antonio de Areco, haciendo especial hincapié en los edificios municipales. Se tendrán en cuenta las medidas en el sector de iluminación, así como también se complementara con la implementación y capacitación en el manual de buenas prácticas sustentables desarrollado por la Dirección de Medio Ambiente, en los que se establecen medidas para la reducción del consumo energético.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Reducir el consumo energético producido en los edificios públicos. -Fomentar la utilización de electrodomésticos y materiales de construcción eficientes energéticamente -Concientizar a la población eficiencia energética
Fecha de inicio y fin: Enero de 2020 – Enero de 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media.
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales -Fondos Nacionales
Principales actores involucrados
-Dirección de Obras Particulares de la Municipalidad de San Antonio de Areco -Dirección de medio ambiente de la Municipalidad de San Antonio de Areco.
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de kWh consumidos mensualmente por cada edificio público donde se implementa el plan de eficiencia energética.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Eficiencia energética. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7, 11 Y 13.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Plan de certificación de eficiencia energética en edificios residenciales
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Municipalidad de San Antonio de Areco
Resumen de la acción

<p>Se establecerá un plan de certificación energética de edificios residenciales, en los que se tendrán en cuenta cuestiones de energías renovables para abastecimiento energético del edificio, así como también medidas de ahorro como materiales de construcción, aislación térmica, orientación climática de la vivienda o eficiencia de los electrodomésticos utilizados. Este plan se complementará con capacitaciones a vecinos y profesionales del partido para instruirlos en la temática.</p> <p>Los edificios que cumplan con esta certificación, tendrán un sello municipal de eficiencia energética, y también serán premiados teniéndolos en cuenta para pruebas en cualquier plan de eficiencia energética que desarrolle el municipio.</p>
Metas y variables
<p>Meta/objetivo de la acción al 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reducir el consumo energético producido en los edificios residenciales. -Fomentar la utilización de electrodomésticos y materiales de construcción eficientes energéticamente -Concientizar a la población y profesionales de la construcción en eficiencia energética
Fecha de inicio y fin: Enero de 2020
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento:-Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-Dirección de Obras Particulares de la Municipalidad de San Antonio de Areco
Indicadores/Medición y verificación
<ul style="list-style-type: none"> -Número de planos de obras y solicitudes de certificación en eficiencia energética presentados en la oficina de obras particulares -Número de profesionales de la construcción que decidan capacitarse.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Eficiencia energética. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7, 11 Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Programa de Energía Solar en establecimientos educativos
Ubicación: Localidad de San Antonio de Areco
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable:
<ul style="list-style-type: none"> -Sanear S.A.P.E.M. -Municipalidad de San Antonio de Areco
Resumen de la acción
<p>Se proyectó la instalación de paneles solares en establecimientos educativos para el consumo propio de los edificios, se estima poder llegar a generar un 50 % del consumo de energía de cada uno de estos establecimientos.</p> <p>El proyecto prevé que la energía generada sea inyectada directamente a la red, para evitar tener que almacenarla y se desperdicie su aprovechamiento. Esta medida es crucial, sobre todo en época de verano, en donde la generación de energía solar alcanza su pico, y el consumo energético de los edificios, por el contrario, se ve altamente reducido por vacaciones escolares.</p> <p>Este proyecto comienza con la escuela secundaria municipal "Manuel Belgrano", para continuar desplegándose en las demás instituciones</p>
Metas y variables

Meta/objetivo de la acción al 2030: -Reducir el consumo energético de los establecimientos educativos, provenientes de energías no renovables. -Fomentar y concientizar
Fecha de inicio y fin: 2020 - 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media - alta
Posible origen de financiamiento: -Fondos Nacionales e Internacionales -Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-Sanear S.A.P.E.M. -Coop. De Electricidad, Obras y Servicios Públicos -Municipalidad de San Antonio de Areco
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de paneles solares instalados -Cantidad de kWh inyectados a la red, provenientes de paneles solares instalados
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Generación eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas de la red. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7 y 13.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Paradas de Colectivo con paneles solares para su iluminación y carga de dispositivos móviles.
Ubicación: Bulevares de San Antonio de Areco
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable:-SANEAR S.A.P.E.M.
Resumen de la acción
En el año 2017 se instalaron 10 garitas / paradas de colectivos, las cuales cuentan con un panel solar, que genera la energía para la iluminación nocturna de estas garitas y también permite la carga de dispositivos móviles (a través de cables USB) de los usuarios del transporte público.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Reducir el consumo energético, proveniente de las paradas del transporte publico -Concientizar a la población, en la utilización de energías renovables para tareas rutinarias.
Fecha de inicio y fin: Marzo de 2017
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Finalizada
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-Sanear S.A.P.E.M. -Cooperativa de electricidad, obras y servicios públicos
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de kWh consumidos en las paradas con paneles solares

Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Generación eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas de la red. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7, 11, Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): baja
Urgencia (baja, media, alta): baja

Presentación General
Título: Sistema de Monitoreo online de bombas de red de agua corriente domiciliaria
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: -Sanear S.A.P.E.M
Resumen de la acción
En el año 2017, se reemplazaron las bombas que impulsaban el agua potable a la red domiciliaria. Las bombas anteriores no tenían cortes, es decir, funcionaban las 24 horas. Las nuevas bombas funcionan a demanda, sólo cuando resulta necesario, por lo que funcionan entre 12 a 14 horas diarias, reduciendo así el consumo energético entre un 40 y 50%.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Reducir el consumo energético producto del abastecimiento de agua potable a los ciudadanos de San Antonio de Areco. -Proteger a la red de agua corriente, reduciendo la posibilidad de roturas por extenso funcionamiento.
Fecha de inicio y fin: Abril de 2017
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): finalizada
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-SANEAR S.A.P.E.M.
Indicadores/Medición y verificación
-Horas diarias de funcionamiento de las bombas -Consumo energético producto del funcionamiento de las bombas
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Economizadores de agua. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 6, 7, 11 Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Recambio de luminaria LED en alumbrado público.
Ubicación: Vía pública
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Municipio de San Antonio de Areco, CEOSP, SANEAR.

Resumen de la acción
Recambio de 3000 luminarias a tecnología LED
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: reducir el consumo de electricidad, aumentar la eficiencia energética.
Fecha de inicio y fin: 2015-2022
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución, proyecto con necesidad de financiación
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): media
Posible origen de financiamiento: Nacional e internacional
Principales actores involucrados
Municipio de San Antonio de Areco (Secretaría de Planificación – Proyecto) CEOSP (Proyecto eléctrico, ejecución) SANEAR (Relevamiento, gestión de financiamiento)
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de luminarias instaladas. Ahorro energético.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Eficiencia energética; Alumbrado público. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7, 11 y 13.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): media
Urgencia (baja, media, alta): baja

Presentación General
Título: Recambio de luminaria LED en alumbrado público
Ubicación: Vía pública
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Municipio de San Antonio de Areco, CEOSP, SANEAR.
Resumen de la acción
Recambio de 3000 luminarias a tecnología LED
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: reducir el consumo de electricidad, aumentar la eficiencia energética
Fecha de inicio y fin: 2015-2022
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución, proyecto con necesidad de financiación
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): media

Posible origen de financiamiento: Nacional e internacional
Principales actores involucrados
Municipio de San Antonio de Areco (Secretaría de Planificación – Proyecto) CEOSP (Proyecto eléctrico, ejecución) SANEAR (Relevamiento, gestión de financiamiento)
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de luminarias instaladas. Ahorro energético.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 7 y 11
Priorización
Importancia (baja, media, alta):
Urgencia (baja, media, alta):

Presentación General
Título: Instalación de Biodigestores en establecimientos de cría intensiva (Feed lots)
Ubicación: Establecimientos Feed Lots rurales dentro del partido de San Antonio de Areco
Sector: Agricultura, ganadería y uso del suelo
Organismo/ departamento responsable: -Dirección de Medio Ambiente -Dirección de Comercio y Producción
Resumen de la acción
Disponer, que los establecimientos radicados o a radicarse en el partido de San Antonio de Areco, dedicados a la cría intensiva de animales (Feed lots) deban instalar un biodigestor para procesar sus residuos orgánicos. El establecimiento podrá dar el uso que considere pertinente al producto obtenido, pudiendo el mismo ser biogás o energía eléctrica para inyectar a la red o utilizar en su propio predio. Teniendo en cuenta que el 95% de la cría de ganado en san Antonio de Areco se realiza bajo la modalidad “extensiva”, y la mayor parte de las emisiones de GEI de la localidad provienen del sector ganadero, esta es la medida más importante y transformadora de este plan.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir drástica y notoriamente las emisiones de GEI, generadas por la actividad ganadera en el partido de San Antonio de Areco
Fecha de inicio y fin: 2020- 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea con proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media Alta
Posible origen de financiamiento: -Establecimientos Privados -Fondos Internacionales

Principales actores involucrados
-Establecimientos de cría de animales bajo la modalidad intensiva (FEED LOT)
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Energía (gas, electricidad) generada por año por cada biodigestor.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Generación eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas de la red. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7, 12 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): alta
Urgencia (baja, media, alta): alta

Presentación General
Título: Promoción para instalación de termotanques solares
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: -Municipalidad de San Antonio de Areco
Resumen de la acción
Se fomentara y promocionara la instalación de termo tanques solares en edificios residenciales de san Antonio de Areco. El municipio establecerá un plan de financiación, con una inversión inicial de 40 termos tanques solares de 80 litros, para residencias que decidan adquirirlos. Estos termotanques se financiarían en un año, permitiendo que por cada pago mensual de un termo tanque, se puedan financiar nuevos termotanques para otros vecinos que se quieran sumar. También se tendrán en cuenta posibles acuerdos con potenciales empresas dedicadas a la construcción y/o venta de termotanques para poder inyectar aún más a este plan, como así también con organismos financieros que faciliten las inversiones iniciales. Con este esquema de repago y reinversión, se estiman instalar al menos unos 800 termotanques solares a fin de 2029.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Reducir el consumo energético contaminante producido en los edificios residenciales. -Fomentar la utilización de energías renovables
Fecha de inicio y fin: Inicio Enero de 2020 – Finalización Diciembre de 2029
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales -Fondos Internacionales
Principales actores involucrados
-Dirección de Obras Particulares de la Municipalidad de San Antonio de Areco -Dirección de Medio Ambiente -Entidades financieras -Empresas de elaboración y venta de termo tanques solares
Indicadores/Medición y verificación

-Número de calefones solares instalados por año. -Número de solicitudes de acceso al plan.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Calefones solares. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático. ODS 7, 11 Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Fomento de Instalación de Empresas e Industrias sustentables en Parque Industrial Juan Hipólito Vieytes
Ubicación: Vía pública
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Municipio de San Antonio de Areco,
Resumen de la acción
El municipio se encuentra finalizando la provisión de servicios de infraestructura en el Parque Industrial Vieytes, de San Antonio de Areco, y promueve la instalación de empresas e industrias dedicadas a la sustentabilidad, y que puedan generar alianzas para llevar sus productos a la localidad. El municipio ofrece la oportunidad de financiar el terreno o incluso canjear el valor del mismo por productos o servicios sustentables que pueda brindar la empresa. De esta manera se facilitara el acceso a la empresa en cuestión. El principal foco estará puesto en la producción de energías renovables in situ y en empresas que comercialicen estos productos (paneles y calefones solares, biodigestores, etc.)
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: fomentar el uso de energías renovables y acercar las mismas a la comunidad.
Fecha de inicio y fin: 2018-2029
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): media
Posible origen de financiamiento: -Nacional e internacional
Principales actores involucrados
Municipio de San Antonio de Areco
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Empresas sustentables Instaladas en el Parque Industrial -Cantidad de Programas de energías renovables, elaborados en conjunto con empresas sustentables -% de productos y servicios de energías renovables instalados partir de este programa
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Acción transversal a los Planes Nacionales de Energía, Industria e Infraestructura y Territorio. ODS 7, 8, 11, 12 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta):alta
Urgencia (baja, media, alta): media

Anexo 2. Acciones del sector Transporte.

Presentación General
Título: Instalación de puestos de bicicletas. Estaciones de transferencia de vehículos
Ubicación: Plazas y espacios verdes de la Localidad de San Antonio de Areco
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: -Agencia Municipal de Transporte -Dirección de Medio Ambiente
Resumen de la acción
Instalar 4 estaciones de transferencias de vehículos y Puestos de bicicletas en los mismos, para que los vecinos puedan movilizarse entre ellas por este medio, pudiendo tomar una bicicleta y luego dejarla en otra estación. Así mismo, estos sitios contarán con personal capaz de realizar reparaciones a las bicicletas, así como también realizar custodia de bicicletas de privados que quieran dejar sus bicicletas. Respecto de la transferencia de los vehículos, todos los vecinos que ingresen a la ciudad en camiones o transportes pesados, deberán dejar allí el vehículo, y utilizar otro medio de transporte para continuar con su ingreso. Estas estaciones también serán paradas del transporte público local.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Disminuir la circulación de vehículos en la ciudad de San Antonio de Areco -Fomentar y reforzar el uso de bicicletas y de transporte público en la localidad.
Fecha de inicio y fin: Marzo de 2020 – Julio 2020 ejecución.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea con proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: -Fondos provinciales, o nacionales -Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-Agencia Municipal de Transporte
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de usuarios de bicicleta en las estaciones. -Cantidad de pasajeros que suben en las paradas de las estaciones al transporte público -Cantidad mensual de camiones o vehículos pesados que utilizan la estación de transferencia.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Desarrollo de movilidad no motorizada. Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático. ODS 9, 11 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media
Presentación General
Título: Instalación de estaciones de carga para vehículos eléctricos

Ubicación: Estaciones de Servicio- Plaza Arellano – Municipalidad de San Antonio de Areco
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: Dirección de Medio Ambiente / Agencia Municipal de Transporte – San Antonio de Areco.
Resumen de la acción
Durante el año 2019 se instalaran 2 estaciones de carga, para vehículos eléctricos, que recargaran tanto autos, como motos o bicicletas compatibles, para de esta manera reforzar la utilización de movilidad eléctrica y sustentable en San Antonio de Areco. La carga será totalmente gratuita y se complementara con toda la oferta turística de la localidad para que el usuario del servicio, pueda disfrutar también de otras atracciones mientras se realiza la carga.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Instalar un total de al menos 12 cargadores eléctricos en distintos puntos -Fomentar el uso de vehículos eléctricos -Fortalecer la conciencia de la comunidad en el uso de vehículos de combustibles fósiles
Fecha de inicio y fin: junio de 2019, sostenible en el tiempo
Estado de la acción (Idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto en ejecución.
Necesidad de financiamiento(alta/ media/ baja): baja
Posible origen de financiamiento: Fondos municipales
Principales actores involucrados
-Agencia de Transporte municipal -Dirección de Medio Ambiente
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Cargas realizadas por cada estación de carga
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Promoción de vehículos livianos con tecnologías de bajas emisiones Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático. ODS 7, 9, 11, 12 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): baja

Presentación General
Título: Peatonalización de casco urbano
Ubicación: Casco Urbano de San Antonio de Areco
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: Agencia de transporte – Municipalidad de San Antonio de Areco
Resumen de la acción
Peatonalizar la calle Alsina los días jueves a domingos de 18 a 24 hs, en el tramo que abarca desde Mitre hasta Alvear, la cual es la calle principal y más céntrica de la localidad, por lo que se encuentran los principales comercios y servicios. De esta manera se impedirá el uso del automóvil en el sector más céntrico y en el horario pico.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reglamentar Ordenanza en 2020
Fecha de inicio y fin: 2020 - 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea

Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): baja
Posible origen de financiamiento: No es necesario
Principales actores involucrados
-Agencia Municipal de Transporte -Concejo Deliberante de San Antonio de Areco
Indicadores/Medición y verificación
- Calculo de autos que pasan por la zona céntrica previo a la peatonalización mediante el uso de cámaras de seguridad.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Desarrollo de movilidad no motorizada. Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático. ODS 11 y 13.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media

Anexo 3. Acciones del sector Residuos.

Presentación General
Título: Eliminación de basural a cielo abierto y posterior reforestación
Ubicación: Ex- Basural de San Antonio de Areco
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: - Secretaria de Higiene Urbana - Secretaria de Planificación
Resumen de la acción
El basural a cielo abierto de San Antonio de Areco ha dejado de funcionar como tal, en Abril de 2018, fecha en la que el municipio comenzó a enviar los RSU al Ceamse. Desde esta fecha, el predio comenzó a ser utilizado como predio de transferencia de residuos, y ya no se dispone residuo alguno en el mismo. No obstante, el sitio se encuentra impactado por la disposición que se realizó durante alrededor de 30 años. Para esto se desarrollara un plan de remediación y saneamiento del predio de manera de asegurar que los residuos enterrados allí, no propaguen la contaminación en el suelo ni en los cursos de agua. Posteriormente, se reforestara completamente el área con especies nativas de la región para convertir el predio en una zona parqueizada.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Mitigar el impacto ambiental en general y los GEI en particular que generan los residuos enterrados en el predio durante alrededor de 30 años-
Fecha de inicio y fin: Enero de 2018 – Diciembre de 2020
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): En ejecución cierre del basural – Proyecto saneamiento y reforestación
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: -Fondos Internacionales -Fondos Provinciales
Principales actores involucrados

-Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Nación -Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible -Dirección de Medio Ambiente Municipal
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de árboles plantados -Cálculo de superficie remediada y saneada
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático. ODS 3, 6, 13 y 15.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta

Presentación General
Título: Campaña de concientización y capacitación de separación de residuos en origen
Ubicación: Todo el Partido de San Antonio de Areco
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: Dirección de Medio Ambiente
Resumen de la acción
-Desde Enero de 2018 se lleva adelante la campaña "Areco Comunidad responsable" en la que se establece una serie de capacitaciones en establecimientos educativos y distintos barrios de la localidad, para fomentar la separación de residuos en origen. Haciendo especial hincapié en que los residuos que no son mezclados tienen altas probabilidad de poder ser valorizados, en cambio si estos se mezclan, se contaminan unos con otros y no se pueden recuperar luego. Esta campaña ha tenido especial éxito en los establecimientos educativos. Se continuara realizando y reforzando esta campaña durante los próximos años
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Concientizar a la población de la importancia de la separación en origen de los residuos -Aumentar el número de residuos que pueden ser valorizados en la planta de separación de residuos.
Fecha de inicio y fin: Enero de 2018
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): En ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-Dirección de Medio Ambiente -Secretaria de Higiene Urbana -Dirección de Educación
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Capacitaciones brindadas -Cantidad de residuos provenientes de establecimientos educativos valorizados.

Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático. ODS 3, 8, 11 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): alta
Urgencia (baja, media, alta): media

Presentación General
Título: Prohibición de plásticos de un solo uso – Venta en comercios y utilización en eventos públicos.
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: -Dirección de Medio Ambiente
Resumen de la acción
Prohibir en todo el partido la venta de plásticos de un solo uso, así como también su utilización en eventos públicos. Se reforzara y fomentara la utilización de “eco vasos” y todo tipo de plásticos que puedan ser reutilizados.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Limitar la generación de residuos provenientes de plásticos -Concientizar a la población sobre la importancia en la reutilización de elementos antes de generar residuos.
Fecha de inicio y fin: Abril de 2019
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Nulo
Posible origen de financiamiento: -
Principales actores involucrados
-Comerciantes del Partido de San Antonio de Areco -Concejo Deliberante -Dirección de Medio Ambiente -Dirección de Cultura -Dirección de Inspección General
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Eco Vasos vendidos -Cantidad de Eco Vasos que finalicen en Residuos
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático. ODS 11, 12 y 13.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Disposición final de los Residuos en el Complejo Ambiental Norte III (Relleno Sanitario de CEAMSE) – con planta de biogás
Ubicación: Complejo Ambiental Norte III
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: -Secretaría de Higiene Urbana – Secretaría de Planificación
Resumen de la acción
Desde abril de 2018, los residuos generados en San Antonio de Areco que van a disposición final, son ubicados en el Complejo Ambiental Norte III del CEAMSE. Este relleno sanitario garantiza que la disposición de los residuos en el sitio, no generen ningún tipo de contaminación a la tierra y a los acuíferos subterráneos. Para el caso particular de gases generados por la descomposición de los residuos, el complejo tiene dos centrales de generación de energía eléctrica que utilizan el gas metano como insumo para la producción del biogás. La energía eléctrica generada a partir del biogás abastece a 25000 hogares. San Antonio de Areco dispone alrededor de 20 toneladas de residuos diarios en el predio.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Mitigar el impacto ambiental en general y los GEI en particular que genera la disposición final de residuos
Fecha de inicio y fin: Abril de 2018 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en operación
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales
Principales actores involucrados
-CEAMSE -Dirección de Medio Ambiente Municipal
Indicadores/Medición y verificación
<ul style="list-style-type: none"> MW generados por la disposición final de los residuos de San Antonio de Areco en el Complejo Norte III en un año.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 7 – ODS 11 – ODS 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta

Anexo 4. Acciones correspondientes a la Estrategia de Adaptación

Presentación General
Título: Retardadores pluviales
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Riesgo Asociado: Inundaciones y anegamiento en área urbana por precipitaciones intensas
Organismo/ departamento responsable: -Secretaría de Planificación
Resumen de la acción
Disponer que todas las nuevas edificaciones, y las edificaciones existentes de más de 200 m2 deberán contar con sistema de retardamiento de aguas pluviales, para reducir la llegada de estas al cuerpo receptor. La capacidad de los retardadores deberá calcularse para lluvias con una intensidad mínima de 60 mm/h, y la superficie impermeabilizada de la parcela. Además de retardar la evacuación de las aguas pluviales, estos retardadores pueden ser utilizados como reservorio de agua para su aprovechamiento in situ, lo que sin dudas resultaría más conveniente aun.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Retardar y reducir el volumen de agua pluvial que es desagotada en conductos públicos ante lluvias de gran intensidad -Aprovechar para uso doméstico las aguas pluviales, reduciendo así el consumo de agua potable y corriente para usos cotidianos como el agua sanitaria, riego, etc.
Fecha de inicio y fin: 2019 - ...
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto Elaborado
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: -Propietarios privados de los edificios
Principales actores involucrados
-Secretaria de Planificación -Concejo Deliberante -Dirección de Obras Publicas
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Retardadores pluviales instalados -Cantidad de Litros de Almacenaje de retardadores pluviales instalados
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 6, 7, 11 Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Sistema Municipal de Gestión de Riesgos de San Antonio de Areco
Ubicación: San Antonio de Areco
Sector: Inundaciones y anegamiento por precipitaciones intensas y desborde de Río Areco
Organismo/ departamento responsable: -Secretaría de Planificación
Resumen de la acción
Creación por ordenanza municipal del “Sistema Municipal de Gestión de Riesgos de San Antonio de Areco”. Que tiene como finalidad reglamentar en el ámbito municipal las acciones vinculadas a la prevención, reducción y mitigación de riesgos; el alerta temprana, la respuesta y asistencia en la emergencia por eventos de crisis o desastre y posteriormente la rehabilitación o reconstrucción, para mejorar y proteger la vida de los ciudadanos; resguardar los bienes, infraestructura y recursos productivos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Gestionar de manera eficiente los riesgos de San Antonio de Areco
Fecha de inicio y fin: 2017 - 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada):
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja):
Posible origen de financiamiento:
Principales actores involucrados
-Municipalidad -Consejo Deliberante -Vecinos
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de vecinos afectados por riesgos meteorológicos en San Antonio de Areco
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
-Sistema de Alerta Temprana -Aplicación “SAT Areco” -Plan de reforestación -ODS 11 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Aplicación para celulares "SAT Areco"
Ubicación: San Antonio de Areco
Sector: Inundaciones y anegamiento en área urbana por precipitaciones intensas y desborde de Río Areco
Organismo/ departamento responsable: -Secretaría de Planificación
Resumen de la acción
Se desarrolló una aplicación para celulares que se descarga de manera gratuita donde se puede acceder a la información emitida desde el Centro de Monitoreo y Alerta Temprana y el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Se actualiza de manera constante información sobre San Antonio de Areco: la temperatura, el registro de precipitaciones diarias, mensuales y anuales, la altura y comportamiento del río, el estado de las compuertas, el pronóstico del tiempo y los alertas meteorológicos y los avisos a muy corto plazo que emite el SMN para la localidad. Además toda la información se comparte a los medios locales y también mediante las redes sociales.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Que los vecinos afectados por las inundaciones puedan estar constantemente informados a través de los datos recabados por las redes de estaciones instaladas y la información meteorológica oficial.
Fecha de inicio y fin: 2015 - 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): finalizada
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja):
Posible origen de financiamiento:
Principales actores involucrados
-Vecinos de la localidad -Medios locales -Dirección de Medio Ambiente -Dirección de Defensa Civil -Dirección de Modernización del Estado -Dirección de Prensa y Comunicación
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de descargas de la aplicación
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
-Sistema Municipal de Gestión de Riesgos -Sistema de Alerta Temprana -ODS 11 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta

Presentación General
Título: Red de monitoreo y sistema de alerta temprana local
Ubicación: Cuenca del río Areco
Sector: Inundaciones y anegamiento por precipitaciones intensas y desborde de Río Areco
Organismo/ departamento responsable: -Dirección de medio ambiente -Dirección de defensa civil
Resumen de la acción
En el año 2015 se puso en funcionamiento una red de cuatro estaciones hidrometeorológicas instaladas en la cuenca sobre el cauce del río y afluentes que reportan de manera automática datos de altura del río y precipitaciones. En el año 2017 se instalaron dos pluviómetros en el área urbana de San Antonio de Areco, que reportan de manera automática valores de precipitación y presión atmosférica, además de calcular la intensidad de las precipitaciones y asignar un valor de riesgo. Los datos reportados por todas las estaciones se reciben en el Centro de Monitoreo y Alerta Temprana de la municipalidad (ubicado en el área urbana de San Antonio de Areco) y son utilizados como insumo del sistema de alerta temprana por inundaciones para la toma de decisiones y comunicación a los vecinos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Gestionar y prever situaciones de riesgo hidrometeorológico en San Antonio de Areco
Fecha de inicio y fin: 2015 - 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): finalizada
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja):
Posible origen de financiamiento:
Principales actores involucrados
-Municipalidad de San Antonio de Areco -Comisión de Investigaciones Científicas -EVARSA
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Vecinos Afectados por eventos hidrometeorológicos. -Daños producidos por eventos hidrometeorológicos (\$)
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
-Ordenanza Sistema Municipal de Gestión de Riesgos -ODS 11, 13 y 17
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta

Presentación General
Título: Código de Ordenamiento Territorial Urbano
Ubicación: Área urbana San Antonio de Areco
Sector: Impactos en el sector urbano por riesgos hidrológicos
Organismo/ departamento responsable: -Secretaría de Planificación
Resumen de la acción
El Código de Ordenamiento Territorial, regula los usos del suelo sobre las áreas urbanas del partido de San Antonio de Areco. En la última actualización del código se contempla que todas las parcelas del partido deben procurar disponer el 25% de su superficie como área verde permeable (Coeficiente de Absorción del Suelo – CAS), así como también se incorpora un mapa de vulnerabilidad social y riesgo hidrometeorológico.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Reducir los efectos, causados por lluvias intensas -Evaluar y reducir los riesgos hidrometeorológicos.
Fecha de inicio y fin: Abril de 2016- 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Finalizada
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: -Propio
Principales actores involucrados
-Secretaria de Planificación
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Parcelas que disponen del 25 % o más de su superficie como área verde permeable -Cantidad de M2 Destinados al CAS
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 3, 10, 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta

Presentación General
Título: Código de Ordenamiento Rural
Ubicación: Sector Rural de la Cuenca del Rio Areco
Sector: Impactos en el sector productivo por riesgos hidrológicos
Organismo/ departamento responsable: Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires Comite de Cuenca del Rio Areco Secretaria de Planificacion Direccion de Desarrollo Urbano
Resumen de la acción
Actualmente, San Antonio de Areco posee un Código de Ordenamiento Territorial, pero este solo contempla el sector urbano. Por lo tanto, desarrollar un Código de Ordenamiento del Sector rural, permitirá regular el uso del suelo en este ámbito. El código se desarrollara a nivel cuenca, ya que debe incluir todos los predios que se encuentran circunscriptos en la misma que comparten similares características. El código deberá incluir los lineamientos generales para evitar la degradación del suelo, y la contaminación de aguas subterráneas y superficiales, producto de la actividad rural, teniendo en cuenta la modalidad de siembra y el tipo de cultivo a sembrar.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Regular y reducir los impactos negativos en el suelo y en los cursos de agua producto de las actividades rurales que se desarrollan en toda la cuenca
Fecha de inicio y fin: julio de 2020-2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: -Fondos Provinciales
Principales actores involucrados
-Ministerio de Agroindustria -Secretaria de Planificacion -Comite de Cuenca del Rio Areco -Sector academico-universitario
Indicadores/Medición y verificación
-Superficie sembrada de cada cultivo -Análisis de calidad de agua -Medición de contaminantes en agua
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 3, 6, 12, 13, 14 y 15
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media

Presentación General
Título: Plan Reforestación urbana
Ubicación: Partido de San Antonio de Areco
Sector: Aumento de la temperatura por islas de calor urbana
Organismo/ departamento responsable: -Dirección de espacios verdes
Resumen de la acción
Desde 2011 hasta el año 2018, se realizó la plantación de 4000 árboles de especies nativas en todo el partido de San Antonio de Areco. Estos árboles fueron seleccionados de acuerdo al lugar que se iban a implantar (vereda, parque, plaza, boulevard, etc.) siempre procurando que los mismos sean de especies nativas de la región. Gran parte de este número, fueron plantados en conjunto con todas las instituciones educativas de la ciudad, con alumnos y maestros como parte anexa a diferentes espacios curriculares en los que tiene lugar la biodiversidad y su preservación. Desde 2019 a 2023 se prevé la plantación de 3000 aboles más en el partido, completando así 7000 árboles.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: -Alcanzar los 10.000 ejemplares plantados al 2030. -Aumentar la cantidad de árboles plantados en el partido, aportando así numerosos beneficios (Absorción de agua, carbono, reducción de temperatura, paisajístico, etc.) -Concientizar y educar a los vecinos de San Antonio de Areco, sobre la importancia del árbol nativo, y fomentar a que ellos mismos puedan plantar.
Fecha de inicio y fin: 2011 - 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): media
Posible origen de financiamiento: -Fondos Municipales -Fondos públicos nacionales o provinciales
Principales actores involucrados
-Dirección de Espacios Verdad -Establecimientos Educativos
Indicadores/Medición y verificación
-Cantidad de Árboles Plantados
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 11, 13, 15
Priorización
Importancia (baja, media, alta): ALTA

Urgencia (baja, media, alta): ALTA