

PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE RAUCH

ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2019-2030



2019

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 Rauch.

Intendente: Roberto Maximiliano Suescun

Directora de Ambiente: Diana Raquel Bacigalupe

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático

Secretario Ejecutivo: Ricardo Bertolino

Coordinador Planes de Acción Climática: Emanuel Ayala

Especialista Planes de Acción Climática: Florencia Mitchell

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

Contenido

Carta de Maximiliano Suescun, Intendente de Rauch	7
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: Rauch y el rol de las ciudades	15
2.1 Perfil socio-ambiental de Rauch.	15
2.1.1 Situación demográfica (extraído del Plan de Desarrollo Productivo, 2.016)	16
2.1.2 El sistema de salud en Rauch	17
2.1.3 La situación educativa de Rauch	18
2.1.4 Infraestructura	20
2.1.5 Medio Natural	21
2.1.6 Imágenes del partido y ciudad	23
2.2 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy	25
2.3 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático	26
Capítulo 3: Plan Local de Acción Climática	27
3.1 Visión de Rauch 2030	28
3.2 Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030	28
3.2.1 Inventario de gases de efecto invernadero	28
3.2.1.1 Cálculo de las emisiones: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)	29
3.2.1.2 Año base del inventario.	29
3.2.1.3 Gases de efecto invernadero estudiados.	30
3.2.1.4 Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero. Sectores y subsectores.	30
3.2.1.5 Categorización de las emisiones por alcance.	30
3.2.1.6 Requisitos para el reporte de las emisiones.	31
3.2.1.7 Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	32
3.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI	34
3.2.2.1 Escenario de emisiones de GEI en Rauch.	34
3.2.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI de Rauch.	36
3.2.3 Acciones de Mitigación al 2030.	36
3.3 Estrategia de Adaptación 2030	38

3.3.1	Evaluación de la vulnerabilidad social frente a desastres	40
3.3.1.1	Metodología de cálculo del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)	40
3.3.1.2	Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)	41
3.3.2	Evaluación de las amenazas	45
3.3.2.1	Amenazas climáticas	45
3.3.2.2	Inundaciones y sequías	53
3.3.3	Evaluación de riesgo	56
3.3.4	Objetivo de adaptación	56
3.3.5	Acciones de adaptación 2030	57
3.3.5.1	Sistema radial de comunicación	57
3.3.5.2	Fibra óptica en zona rural	57
3.3.5.3	Implementar energías alternativas en edificios públicos	58
3.3.5.4	Limpieza de canales y arroyos	58
3.3.5.5	Forestación rural	58
3.3.5.6	Construcción de reservorios de agua (Futuro)	59
3.3.5.7	Estación meteorológica	59
3.3.5.8	Seguros agropecuarios	59
3.3.5.9	Relleno Sanitario	60
3.3.5.10	Concientización ante lluvias	60
3.4	Seguimiento, reportes y evaluación del Plan de Acción Climática	62
3.4.1	Seguimiento	62
3.4.2	Reporte	62
3.4.3	Evaluación	62
	Bibliografía	63
	Acciones de Energía	64
	Acciones de Transporte	72
	Acciones de Residuos	76
	Acciones de Adaptación	80
		90

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. Ubicación de Rauch en la provincia y jurisdicciones vecinas.....	23
Figura 5. Comunidades Rurales y rutas	24
Figura 6. Ciudad y alrededores	24
Figura 7. Fuentes de emisión por alcance. Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.....	31
Figura 8. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2014. Fuente: elaboración propia.	33
Figura 9. Objetivo en base a un escenario de referencia. Fuente: Mitigation Goal Standard, World Resources Institute.....	34
Figura 10. Escenario de emisiones de GEI BAU al 2030 en Rauch. Fuente: Elaboración propia.....	35
Figura 11. Escenarios de emisiones de GEI BAU y con acciones de mitigación al 2030 en Rauch. Fuente: Elaboración propia.	36
Figura 12. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC.	39
Figura 13. Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres obtenido para el partido de Rauch a partir de datos del INDEC (2010) e información del Municipio.	43
Figura 14. Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres obtenido para el área urbana del partido de Rauch a partir de datos del INDEC (2010).....	44
Figura 15. 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-CM y NorESMI-M. La localización del partido de Rauch se destaca en negro (a y c) o línea punteada (b).	47
Figura 16. 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. La localización del partido de Rauch se destaca en gris.....	48
Figura 17. 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. La localización del partido de Rauch se destaca en negro.....	49
Figura 18. 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. La localización del partido de Rauch se desataca en negro.50

Figura 19. 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. La localización del partido de Rauch se destaca en negro...51

Figura 20. 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. La localización del partido de Rauch se destaca en negro.52

Figura 21. Cambios en la ocurrencia de agua en el partido de Rauch (línea negra) en el período 1984-2018.....53

Figura 22. Arroyo Chapaleufú (izq.) y su trasvase a la cuenca de El Pantanoso (der.).54

Figura 23. Alcantarilla (izq.) y su posición respecto al meandro y la ruta (der.).55

Figura 24. Corte transversal del Arroyo Chapaleufú a la altura de los meandros. A la derecha, cuenca del Chapaleufú, a la izquierda, cuenca del Pantanoso.55

Figura 25. Alcantarilla por calle Sipla, entre la zona sur de Rauch y lo delimitado como “Campo”, que va a desembocar en una alcantarilla paralela a la ruta 30.61

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 tCO₂e. Fuente: elaboración propia.32

Tabla 3. Emisiones totales por sector en tCO₂e. Fuente: elaboración propia.32

Tabla 4. Acciones de mitigación por sector. Fuente: elaboración propia.....37

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.40

Carta de Maximiliano Suescun, Intendente de Rauch

Con mucha satisfacción elevamos a Uds. este documento que contiene nuestro Plan de Acción Climática y que representa un paso más en el cumplimiento de nuestros compromisos asumidos a partir de nuestra incorporación a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), de la que estamos orgullosos de pertenecer.

Este documento representa además nuestro compromiso de encolumnarnos detrás de esta invaluable tarea de la RAMCC, caracterizada por el hacer. El paso del discurso a la acción, el compromiso de pensar cada uno desde nuestro lugar y todos en conjunto, como actuamos de manera de lograr el desarrollo de las actuales generaciones sin hipotecar el desarrollo de las futuras generaciones. Y rápidamente transformar ese pensamiento, en acciones concretas que reflejen la coherencia entre lo que pensamos y decimos y lo que hacemos.

Finalmente este documento representa para todos los rauchenses, una guía, un norte, a tener en cuenta cada vez que pensamos en las formas que elegiremos al plasmar cada una de nuestra acciones en la búsqueda del desarrollo local.

Maximiliano Suescun

Intendente

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, convierten a las ciudades en actores fundamentales para transformar estos desafíos en acciones concretas de mitigación y adaptación.

Las razones por las que Rauch 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.

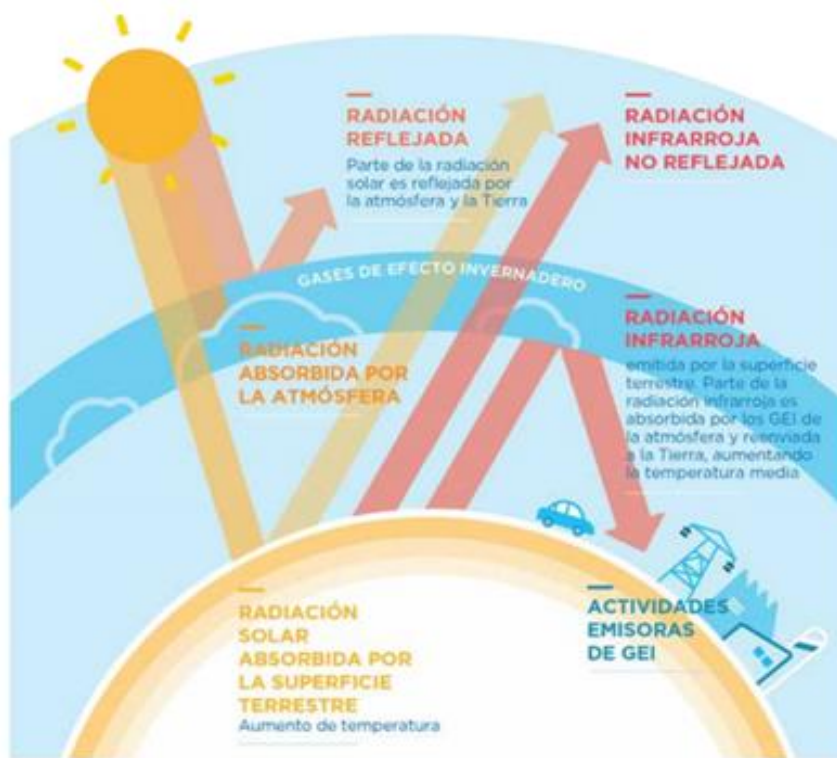


Figura 1. Efecto Invernadero. Fuente: *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; 2017.*

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

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

los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas 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 tCO₂e al año 2030.

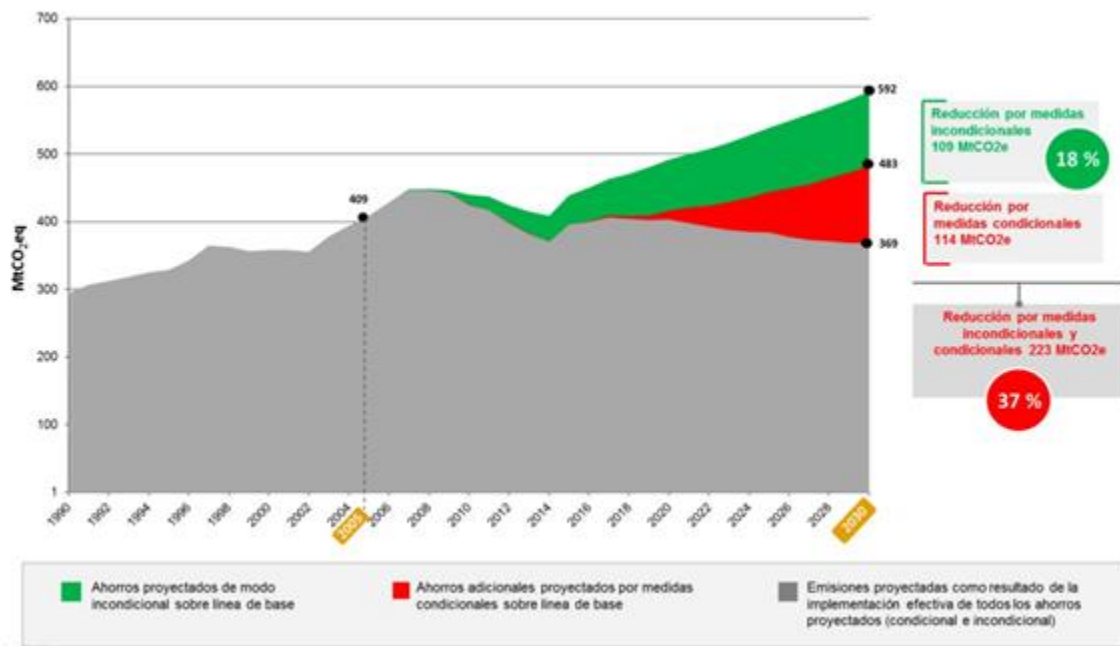


Figura 3. Trayectoria de emisiones en los escenarios Business as Usual (BAU), incondicional y con medidas condicionales. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Capítulo 2: Rauch 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 Rauch.

Rauch es un partido situado al centro sudeste de la provincia de Buenos Aires, limita al norte con el partido de Las Flores, al noroeste con el de Pila, al oeste con el de Azul, al sureste con el de Ayacucho y al sur con el partido de Tandil. Su superficie alcanza las 431.645 ha.

El partido alberga a una población de 15.176 habitantes, según el censo 2010, repartidos entre la ciudad cabecera, la zona rural y las localidades de Egaña, Chapaleofú, Colman y Miranda. Le sirven de principales vías de comunicación terrestre las rutas provinciales 30, 50 y 60 que lo conectan con las rutas nacionales 3 y 226 y la provincial 74.

El Partido de Rauch, según las características climáticas de la zona, corresponde a un clima templado y húmedo con una temperatura media anual de 15,4 °C y una humedad relativa media anual de 74 %. La humedad mínima se registra en verano con un 67 % y la máxima en invierno con un 86 %. Los inviernos son fríos y presentan una temperatura promedio de 8 °C y los veranos cálidos con un promedio de 22 °C.

Respecto de las lluvias, se registra una media anual de 1.028,64 mm., una media mensual de 85,66 mm., una media normal del mes de julio de 51,64 mm. y una media normal del mes de enero de 111, 55 mm. El registro pluviométrico es isohigro con leve concentración de lluvias en primavera y otoño. La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de aproximadamente 58 mm. La distribución de las precipitaciones es mayor en el período estival que en el invierno. Esta situación produce déficit y exceso hídrico con consecuencia directa en los cuerpos de agua, los que afectan a la vegetación y al comportamiento de las aguas superficiales.

El partido de Rauch se ubica dentro de la Cuenca deprimida del Río Salado, el relieve es suavemente ondulado presentando un pequeño declive hacia la cuenca. Los potreros son "overos", es decir de diferentes perfiles en las partes altas, en las partes bajas, es campo tendido, anegadizo en campos dulces y salados. Son escasos los sectores con buena aptitud agrícola por lo que la mayoría de los campos son destinados a la cría de ganado que dispone de una vegetación típica de la pradera húmeda y pajonales, duraznillar y flechillar. Al margen de los arroyos hay albardones de tierra apta para la agricultura. Las zonas más representativas son las siguientes:

- De Casalins a Rauch, suelo negro arenoso, con presencia de flechillas y pajonales. Hacia la ciudad cabecera, los terrenos son gredosos y arenosos.
- Entre las rutas a Las Flores y Casalins, las lomas son de suelo negro, humoso, bien humedecido y enraizado.
- Desde Rauch hacia Las Flores, el suelo es arcilloso de superficie seca.
- De Rauch y Azul hay lomas de tierra negra arenosa con tramos arcillosos.

Las principales actividades económicas del partido son las agrícola-ganaderas (alrededor del 50 % del PBI), con predominio de la ganadería de cría extensiva. Por sus características edáficas, en el territorio de Rauch –parte de las llamadas Pampa Deprimida y Pampa Surera– predominan los suelos de aptitud ganadera (222.000 has, más del 50% de su superficie total), pero cuenta con un 42% (182.000 has) con aptitud ganadero-agrícola y un 6% (25.000 has) con aptitud agrícola-ganadera. Pero un hecho significativo es que sólo el 4 % de la superficie de los establecimientos agropecuarios de Rauch tiene un uso agrícola efectivo y del 90% destinado a la ganadería sólo el 11% tiene con pasturas implantadas. A estas actividades se suman pequeñas industrias, la mayoría ubicada en el SIPLA (Sector Industrial Planificado): alimenticias, maderera, de estructuras metálicas, y el sector de servicios (comercio, transporte, servicios financieros, seguros y actividades inmobiliarias).

2.1.1 Situación demográfica³ (extraído del Plan de Desarrollo Productivo, 2.016)

La población del Partido de acuerdo al último Censo Nacional 2010 ascendía a 15.176 habitantes. La Dirección Provincial de Estadísticas ha realizado las proyecciones correspondientes al ciclo 2010-2014 que arrojan una población estimada en 15.656 personas para el 2014, por lo que al 30 de agosto de 2016 se calcula que estaría la población actual de Rauch en unos 15.870 habitantes.

También Rauch comparte con el resto del interior de la Provincia, la paulatina reducción de la población rural frente a la urbana y un crecimiento de la ciudad cabecera del Partido. El proceso de urbanización de la población es mundial y creciente. Está vinculado a un mejor acceso a servicios educativos y de salud y a una supuesta mejor calidad de vida en algunos centros urbanos.

Tres factores que posee Rauch y que debidamente valorizados por políticas públicas en esa dirección, son decisivos a la hora de intentar retener población –sobre todo jóvenes– e incrementar la tasa de su crecimiento:

³ Plan Estratégico Desarrollo Productivo de Rauch (2016). Secretaría de Desarrollo Territorial, Municipalidad de Rauch.

1. La cercanía de grandes centros de actividad cultural, académica, de consumo y turismo, como Tandil, Olavarría, Mar del Plata, Azul y La Plata, lo que debería ser reforzado por una intensa actividad pública local para favorecer el desarrollo de actividades especialmente destinadas a jóvenes y niños y de vinculación con otras comunidades;
2. La buena calidad de infraestructura y de servicios de la ciudad cabecera, con ventajas medioambientales y calidad de vida;
3. La potencialidad de sus recursos para afrontar nuevos emprendimientos y actividades productivas que generen una mayor expectativa de progreso local

Con relación a la población activa, el índice de estructura de la población activa (IPA) es un indicador del grado de envejecimiento de este sector de la población. En el caso de Rauch, el indicador actual evidencia con el valor de 78, que el segmento más joven (5.206 hab) predomina sobre el de mayor edad (4.102 hab.), lo que arroja una población de 9.308 personas potencialmente activa, lo que constituye un factor económico y productivo muy positivo.

2.1.2 El sistema de salud en Rauch

El sistema de salud de Rauch, muestra una situación bastante favorable, en tanto la dotación de profesionales de la salud, la disponibilidad de camas y los servicios existentes responden al volumen de la población del Partido. De acuerdo a información estadística obrante en la Dirección de Planificación de la Salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, en el período 2010-2014 el promedio anual de nacimientos vivos en Rauch fue de 235, cuando en el período 1995/98, había sido de 258; con una tasa de natalidad de 16,6 nacidos vivos por cada 1.000 habitantes, en el año 1998

En cuando a *servicios existentes y disponibilidad de camas*, de acuerdo a información oficial, hay 5 establecimientos asistenciales públicos, de los cuales sólo 2 cuentan con internación. Del total de establecimientos, uno es de dependencia provincial y cuatro son de dependencia municipal.

Rauch integra la Región Sanitaria IX de la Provincia de Buenos Aires, conformada además, por los partidos de Azul, Bolívar, Benito Juárez, General Alvear, General Lamadrid, Laprida, Olavarría y Tapalqué

El Partido de Rauch posee diez Centros de Salud, 6 urbanos en la cabecera del Partido y cuatro rurales. El sistema de salud está conformado por una unidad central, el Hospital Municipal "Eustoquio Díaz Velez", de categoría Nivel II, con 87 camas, que cuenta con los siguientes servicios y médicos/profesionales a cargo: Cirugía: 2; Pediatría: 6; Ginecología /Obstetricia: 7; Guardia Adulto: 6; Diagnóstico por Imágenes (RX, mamógrafo y tomógrafo): 1; Laboratorio: 3; Oncología: 1; UTI: 4; Neurología: 1; Traumatología: 3; Hemoterapia: 1; Oftamología: 1; Asistencia Social: 1; Psiquiatría: 1; Fonoaudiología: 1; Farmacia: 1; Fisiatría: 1; Anestesiología: 2; Consultorios externos: 2; Psicología: 7; Nutrición: 1 y Odontología: 6.

Asimismo conforman el sistema un Centro Integrador Comunitario que cuenta con los siguientes servicios y médicos/profesionales a cargo: Kinesiología: 4; Laboratorio: 2; Odontología: 3; Ginecología: 2; Pediatría: 1; Clínica médica: 1; Psicología: 1; Terapeuta ocupacional: 3; Fisiatría: 1; Nutrición: 1; Psicopedagogía: 1 y CPA: 2 y tres Centros Comunitarios que brindan los siguientes servicios y médicos/profesionales: CC N°1 Ginecología: 1; Clínica: 1; Pediatría: 1; Nutrición: 1; Psicopedagogía: 1; Obstetricia: 1; CC N°2 Pediatría: 1; Clínica: 1; Psiquiatría: 1; Ginecología: 1; Psicopedagogía: 1; Nutrición: 1 y CC N°3 Pediatría: 1; Clínica: 1; Ginecología /Obstetricia: 1; Psicopedagogía: 1 y Psicología: 1.

Cuenta además con un Hospital Geriátrico para Crónicos "Cardenal Eduardo Pironio" (atención médica, enfermería 24 hs, psicología, nutrición y alimentación, educación física, servicio social y talleres terapéuticos) y cuatro Unidades Sanitarias Rurales: *US Villa San Pedro* (Traumatología: 1, Pediatría: 1 y Clínica:1); *US Miranda*, a 35 kms del Hospital cabecera (Clínica:1 y odontología:1); *US Colman* a 49 kms del Hospital cabecera (Clínica: 1) y *US Egaña*, a 29 kms del Hospital cabecera (Odontología: 1, Pediatría: 1 y Clínica:1).

El sistema se complementa con un Centro de día para personas con capacidades diferentes, un Centro de día para Salud Mental y un Centro de día para la Tercera Edad.

La dotación de 53 médicos en el sistema de salud de Rauch es más alta que las recomendaciones de la OMS que, para países de ingresos medios como Argentina, aconseja 22 médicos cada 10.000 habitantes, es decir que, para una población como la de Rauch, se requerirían 35 médicos.

El porcentaje de población con cobertura social registrado en Rauch es del 69,9%, lo que resulta superior al 63,9% de Nación y el 64,6% de Provincia, por lo que unas 4.800 personas no cuentan con cobertura social de salud (30,3%). Quince años atrás, según datos del Censo Municipal 2000, considerando las áreas urbanas de Rauch, sólo el 59,6% contaba con alguna cobertura social. La cobertura social está distribuida a través de Pami (aprox.5000 beneficiarios); loma (3300); Osprera (1500); Osecac (1200); Osde (200) y Medicus (200).

2.1.3 La situación educativa de Rauch

Aunque en muchos otros aspectos del análisis de la situación social y medioambiental del Partido, las condiciones de Rauch son sensiblemente mejores que las de la Provincia, y en especial en relación al AMBA, la educación merece algunas consideraciones especiales.

Rauch cuenta, según informe de las autoridades del Consejo Escolar, con las siguientes instituciones educativas de gestión oficial: 72

En el nivel inicial: 20

- Cinco Jardines de Infantes, de los cuales tres son urbanos y dos rurales (Villa San Pedro y Egaña).

- Doce Jardines de Infantes Rurales e Islas de Matrícula Mínima (JIRIMM) en diversas localidades y parajes como Estación Miranda, La Colorada, La Florida, Estación Colman, C. Otegui, La Dormida, Loma Perdida, Santa Adela, La Andorra, etc.
- Dos Jardines Maternales Municipales: el Olinda Hourcade y el del Centro Integrador Comunitario.
- Y un Jardín de Infantes (Inst. Inmaculada Concepción) de gestión privada bajo supervisión de la DIPREGEP (Dirección Provincial de Educación de Gestión Privada).

En el nivel primario: 25

- *Veinticuatro Escuelas primarias.* Una de doble jornada (EP 4) y el resto de jornada simple (EP 1, EP 3, EP 5, EP 6, EP 7, EP 8, EP 10, EP 14, EP 15, EP 18, EP 19, EP 20, EP 21, EP 22, EP 24, EP 27, EP 28, EP 32, EP 35, EP 38, EP 39, EP 42 Y EP 43). Tres son urbanas (EP 1 Escuela EGB n° 1 “Domingo Faustino Sarmiento”; EP 4 Escuela EGB n° 4 “José de San Martín”- Ruta 30 y Sección Quintas y EP 15 Escuela EGB n° 15 “Dr. Victoriano E. Montes” - Matheu (e/ Av.San Martín y Letamendi) y las 21 restantes son rurales
- Y una Escuela Primaria (Inst. Inmaculada Concepción) de gestión privada.

En el nivel secundario/polimodal: 15

- Cinco Escuelas Secundarias, dos secundarias comunes (una en planta urbana, EES 2 y otra rural, EES 3) una Escuela de Educación Técnica, una Escuela de Educación Media (adultos) y un Centro para la Producción Total en la localidad de Miranda.
- Siete Centros de formación: un Centro de Educación Física (CEF 111); un Centro Educativo Complementario (CEC 801); una Escuela de Educación Especial (EEE 501); una Escuela de Estética; un Centro de Formación Profesional (CFP 401); y dos Centros de Educación de Adultos (CEA 701 y CEA 702).
- Y otras tres Escuelas Secundarias: el Instituto Secundario de Rauch, el Instituto Inmaculada Concepción y la Escuela Agropecuaria.
- Programas Patios Abiertos y los Planes: Fines I, Fines II, CENS

En el nivel superior: 3

- Dos Centros de Formación Superior: el Instituto Superior de Formación Docente y Técnica (ISFDyT 70) y el Centro de Investigación e Información Educativa (CIIE) .
- Una carrera universitaria perteneciente a la Universidad del Centro que se dicta en Rauch: Tecnicatura universitaria en Diseño de Aplicaciones informáticas.

El porcentaje de estudiantes que continúan sus estudios primarios cursando el secundario o polimodal (71,72%) es más alto que la media provincial (67,32%) lo que indicaría una menor deserción entre niveles y una cierta continuidad hacia la conclusión de los estudios medios.

2.1.4 Infraestructura

De acuerdo a la información censal 2010 y actualizados los datos a través de la Secretaría de Desarrollo Social del Municipio, de los 5.325 viviendas de Rauch, 4.624 poseen condiciones de habitabilidad como pisos cuyo material predominante es cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado, mientras 646 tienen piso de cemento o ladrillo fijo y sólo 55 de tierra, ladrillo suelto u otros; condiciones de habitabilidad que se repiten en los techos de las vivienda que son mayoritariamente de chapa. Sólo el 1% no reúnen condiciones de habitabilidad.

Otro elemento que muestra las condiciones de la infraestructura de la ciudad cabecera es la cantidad de hogares conectados a sistemas de descarga cloacal: de los 5.325 hogares la provisión de agua con ese destino es la red pública (4.421) de los cuales 4.110 desagotan también a través de la red pública. En 458 se abastecen de agua proveniente de una perforación con bomba de motor y 172 directamente de pozo o bomba manual. En 1.174 hogares, la descarga es a cámara séptica y pozo ciego y sólo en 51 es sin retrete (28) y a excavación en la tierra (23).

En cuanto al área de infraestructura y servicios, el análisis debe centrarse no sólo en los servicios básicos para la población pero también en las necesidades que implican las actividades productivas a desarrollar.

Además de las rutas nacionales y provinciales que otorgan una buena conectividad del Partido con las ciudades más relevantes de la provincia y con el área metropolitana, el sistema de caminos principales y secundarios del municipio, articula a todas las localidades del partido, conformando una red que permite una buena accesibilidad a sus habitantes respecto de la ciudad cabecera y también a las explotaciones agropecuarias.

Rauch, como puede observarse en el mapa de riesgo del Ministerio de Infraestructura, como uno de los Partidos de la Provincia caracterizados como de riesgo bajo (21,9 a 58,74), pero cabe destacar que, entre toda las jurisdicciones municipales que, atendiendo a esos factores están bajo la calificación de *bajo riesgo*, Rauch es el Partido con las mejores condiciones: 21,90, es decir el mínimo.

El servicio de agua potable corriente en la ciudad de Rauch es suministrado por la propia Municipalidad que aprovisiona de agua por la red pública a 4.421 hogares y 458 se abastecen de agua proveniente de una perforación con bomba de motor y 172 directamente de pozo o bomba manual. Las localidades de Estación Colman, Estación Egaña y Villa San Pedro no poseen el servicio de agua corriente, y la población rural tampoco cuenta con este servicio, En la Estación Miranda recientemente se instaló el pozo y las cañerías para abastecer de agua potable a la población.

El servicio de desagües cloacales también es prestado en la actualidad por la Municipalidad de Rauch. De los 5.325 hogares, 4.110 desagotan a través de la red pública y en 1.174 hogares, la descarga es a cámara séptica y pozo ciego y sólo en 51 es sin retrete (28) y a excavación en la tierra (23). La ciudad cabecera cuenta con una planta depuradora de líquidos cloacales. En la actualidad se están realizando ampliaciones de la red para barrios, llegando a cubrir casi el 95 % de la población urbana y alrededores.

El servicio de gas natural en la ciudad de Rauch es prestado por la empresa CAMUZZI, Gas Pampeana S.A. que se abastece del Gasoducto Gral. San Martín. En la actualidad la ciudad de Rauch pertenece a la Unidad Operativa Tandil, dependiente de la Gerencia Regional con asiento en la ciudad de Mar del Plata. La zona rural no tiene este servicio.

El servicio de provisión eléctrica en la ciudad de Rauch lo presta la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica (EDEA) que cuenta, según datos suministrados por la empresa con 5.257 abonados, incluyendo los residenciales urbanos, rurales, comerciales, industriales y del estado. También brinda suministro eléctrico la Cooperativa Eléctrica de Egaña.

El alumbrado público también es provisto por EDEA, mientras que el mantenimiento lo realiza la Municipalidad. A la actualidad, se han intercambiado aproximadamente el 60 % de las luminarias por tecnología LED.

El mantenimiento y las obras correspondientes a las calles de Rauch las realiza en forma directa o indirecta el Municipio. Las tareas de pavimentación han tenido una importante relevancia en la ciudad cabecera y en la actualidad cubre gran parte de la planta urbana y los barrios periféricos.

En cuanto a los servicios de telefonía celular, la cobertura es amplia en la zona urbana a través de tres de las más importantes proveedoras del servicio en el país, con deficiencias en la cobertura en la zona rural.

2.1.5 Medio Natural

En cuanto al ambiente del partido, el mismo se encuentra cruzado por cuatro arroyos principales: Gualicho, los Huesos, Chapaleufú y Langueyú que ofrecen condiciones para incrementar la forestación local. .

El recorrido de los citados arroyos comienza en las estribaciones de las sierras de Azul y Tandil atravesando el pedemonte para frenar su curso al llegar a la llanura, comprometiendo esas tierras en época de inundaciones. Al margen de los arroyos, hay albardones de tierra de aptitud agrícola.

El área pampeana, que ocupa la totalidad del territorio de la región, se caracteriza por la ausencia de árboles autóctonos. Precisamente la palabra “pampa” de origen quechua, significa “planicie sin árboles”, por lo que predomina el pastizal de altura media (pradera) y alta. La comunidad representativa de este ecosistema es la estepa gramínea si bien se encuentran otras comunidades como son los pajonales de cortadera, matorrales, cardales, duraznillales, praderas de ciperáceas, pajonales de carrizo, espartillares, pajonales de cardas, entre otras especies.

Su origen geológico pertenece al basamento precámbrico, hundido y cubierto por la acumulación de polvo llevado por los vientos de las regiones del oeste, por los sedimentos marinos producto de transgresiones marinas cenozoicas y por una capa húmeda fértil y se caracteriza por ser una extensa planicie, sólo interrumpida al sur por las elevaciones de los sistemas serranos de Ventania y Tandilia. En el centro del territorio de la Cuenca del Salado se conforma un sistema de ríos, arroyos y lagunas que desembocan en la Bahía de Samborombón.

Rauch cuenta con la *flora* original típica de la pampa húmeda de suelos inundables y está integrada por gramíneas del tipo de las flechillas, que forman matas cespitosas de alrededor de 0,50 a 1,20 m de altura, con frutos que presentan una o varias aristas prolongadas y que abundan en los suelos altos, negros, profundos y algo arenosos. También existen pajonales de paja colorada que se desarrollan sobre suelos que se mantienen húmedos durante cuatro o cinco meses.

Su *fauna* es también la propia de los animales de llanura pampeana como la liebre europea, la vizcacha de las pampas, el cuis grande, la comadreja overa, la comadreja colorada, el hurón menor, el peludo o quirquincho, la mulita de las pampas, la nutria, el zorro chico y el gris común. Entre las aves, la garza americana, la garza bruja o pájaro bobo, la perdiz colorada, la garza mora, la perdiz martineta, la copetona, la garcita blanca, la perdiz chica, el cuervo de laguna, el tero común, la espátula rosada, el tero real, el gallito de agua, el carancho, el becasina común, el chimango, el halcón blanco, el chajá, el halconcito canela, la gallareta, la lechuza de las cuevas, el cisne de cuello negro, el lechuzón de los campos, la gaviota capucho café, el pato overo, la gaviota cocinera o gaviotón, el pato picazo, la cigüeña común, la maca común o zambullidor, el hornero, el jilguero, la paloma torcaza, la ratona, la paloma montera, la chicha-rrera o leñatero, el chingolo, el pirincho o urraca, el tordo, el carpintero campestre, la calandria, el churrinche, la cotorra o cata común, la tijereta y la golondrina. Animales como el gato montés, el venado de la pampa, el zorro gris común y el ñandú, aunque no extinguidos, ya son lamentablemente inusuales en la región.

El partido de Rauch tiene realizada una experiencia valiosa, en términos ambientales, con la creación y desarrollo de una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Patológicos (URRA o Unidad de Reciclado Rauch), como parte importante de las políticas en pro de la bioma. Como se sabe, según la legislación vigente, el tratamiento de los residuos es de incumbencia municipal y suele ocupar importantes recursos financieros y humanos de las administraciones locales.

Por ese motivo, en muchos casos, la gestión de los RSU se ha limitado a la sola recolección domiciliaria e higiene urbana y a la disposición final de los residuos en basurales a cielo abierto, lo que ha generado riesgos ciertos para la población y el ambiente.

La decisión de Rauch de crear en 1998, el Programa URRA, Unidad de Reciclado de Rauch, con el fin de lograr una solución definitiva a la disposición final de los residuos sólidos urbanos, ha sido considerado en su momento como una experiencia exitosa, que motivó reconocimientos nacionales e interés internacional.

El aspecto central de URRA consiste en la implementación de técnicas de separación de los distintos componentes de los residuos, en su mayoría de origen doméstico, reciclando en la planta construida para tal fin, los de características orgánicas, al tiempo que se acondicionan los de origen inorgánico para su reintroducción en el circuito productivo y comercial.

Este programa surgió ante la verificación por parte del Municipio de que el sistema de disposición de residuos utilizado hasta entonces, configuraba un problema ambiental, de impacto directo en la calidad de vida de la población.

En una primera etapa, los residuos se depositaban en basurales a cielo abierto en las afueras de la zona urbana, usando terrenos fiscales y en algún caso de privados, que aprovechaban esos residuos para la cría de cerdos. El sistema no sólo generaba problemas de salud, higiene y deterioro ambiental sino que constituyó una más de las fuentes para que en 1984 se expandiera el problema de la triquinosis porcina en la localidad y en otras localidades de la provincia. Más tarde, el entierro de los residuos en cavas, tampoco se mostró como una solución sustentable en términos ambientales.

Con la creación de la Subdirección de Gestión Ambiental, el Municipio de Rauch avanzó hacia la decisión de reciclar los residuos por varios motivos: bajo impacto ambiental; mayor aceptación de la comunidad local; generación de empleo y una inversión inicial moderada.

La Unidad de Reciclado de Rauch (URRA) incluye dos líneas de trabajo: el propio tratamiento de los residuos en la planta de recuperación y reciclaje y un programa educativo ambiental que favorece la cultura de la separación de los residuos y tiene impacto pedagógico sobre las generaciones más jóvenes.

Trasladados los residuos a la Planta, éstos se tratan en forma diferenciada, según su composición, se seleccionan forma manual por parte del personal especializado y se depositan en contenedores de acuerdo al tipo de materiales. Los residuos orgánicos son dispuestos al aire libre con el objetivo de realizar por medios biológicos su transformación en compost. Y los residuos inorgánicos son en parte recuperados o reducidos en volumen. Los residuos que no poseen ninguna utilidad, denominados *rechazos*, son depositados en un predio anexo con tapadas periódicas. Los *residuos patológicos*, son incinerados en el horno pirolítico en tanto los gases que emanen en el proceso no revistan gravedad en cuanto al potencial contaminante de sus compuestos.

2.1.6 Imágenes del partido y ciudad

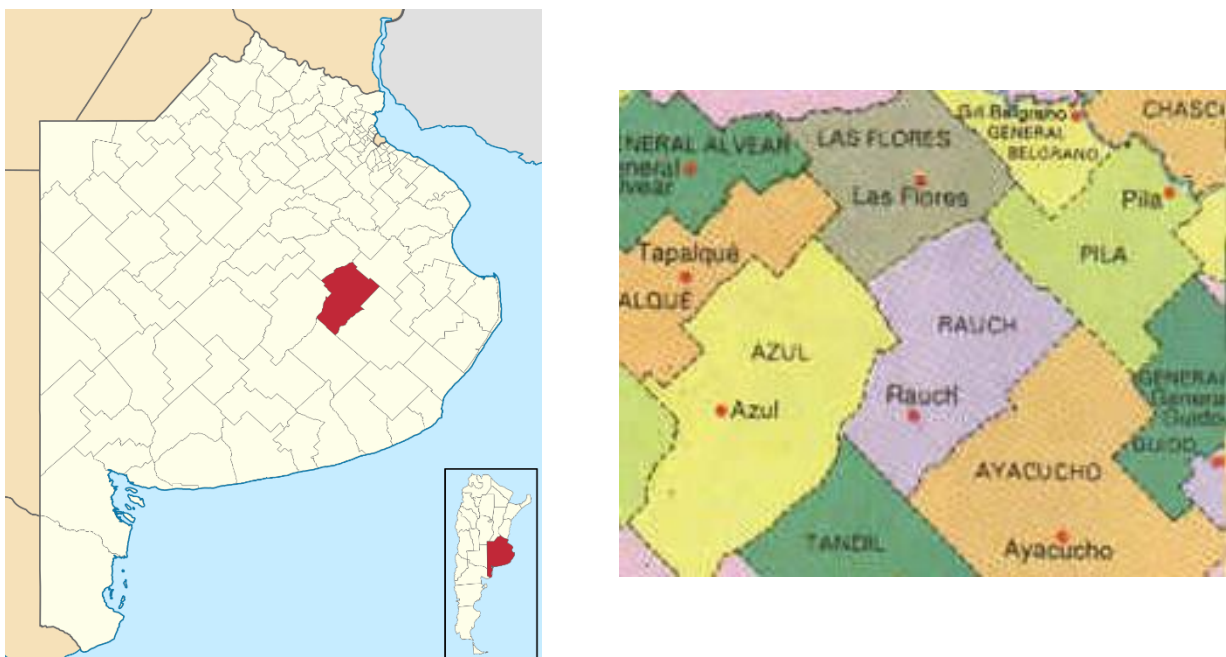


Figura 4. Ubicación de Rauch en la provincia y jurisdicciones vecinas



Figura 5. Comunidades Rurales y rutas



Figura 6. Ciudad y alrededores

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 Energía⁴ 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.
- 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, Rauch, ha cumplido satisfactoriamente las primeras dos de las cuatro fases establecidas por el Pacto.

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/>

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. Rauch 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 impacto. Si bien las ciudades destinan parte de su presupuesto a desarrollar acciones

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.

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 Rauch 2030

Pensamos el Rauch del 2030 fundamentalmente con un aprendizaje colectivo que profundice el sentir y el actuar de una población que hace culto del cuidado del ambiente.

Una ciudad que sin dejar de pensar en el desarrollo local permanente, lo haga atravesado transversalmente en cada uno de sus sectores, áreas y acciones, por una conciencia colectiva comprometida con el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible.

Una ciudad donde los proyectos que busquen el desarrollo y la utilización de las energías alternativas dejen de ser la novedad para transformarse en moneda corriente.

Una ciudad donde el tratamiento de los residuos sólidos urbanos en el marco de una economía circular la posicionen como un espejo a mirar por muchas otras localidades

Una ciudad donde el ejercicio de las acciones que busquen la disminución de la contaminación en sus distintas formas y la promoción de las prácticas y actividades saludables, se practiquen de manera permanente. Una ciudad donde su arbolado sea cada vez más importante y todos los rauchenses seamos sus custodios.

En definitiva una ciudad donde *el verde sea una idea que madura*.

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 Rauch, 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.

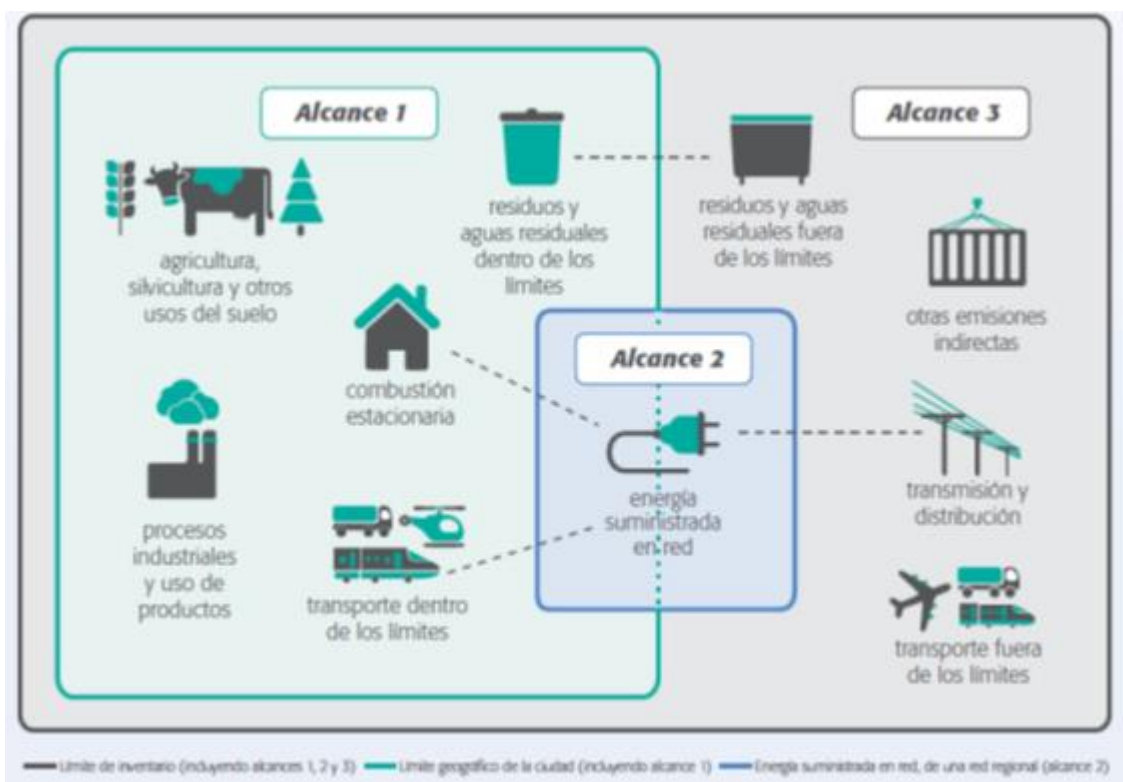


Figura 7. Fuentes de emisión por alcance. Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.

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	16.876,84	6.654,99	1.020,77	23.531,83	24.552,61	16.876,84
II	TRANSPORTE	26.083,68	-	-	26.083,68	26.083,68	26.083,68
III	RESIDUOS	4.663,51	-	-	4.663,51	4.663,51	4.663,51
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	-	-	-	-	-	-
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	1.095.273,29	-	-	-	1.095.273,29	1.095.273,29
TOTAL		1.142.897,32	6.654,99	1.020,77	54.279,02	1.150.573,08	1.142.897,32

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	24.552,61	2%
Transporte	26.083,68	2%
Residuos	4.663,51	1%
Procesos industriales y usos de productos	0,00	0
Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	1.095.273,29	95%
TOTAL	1.150.573,08	

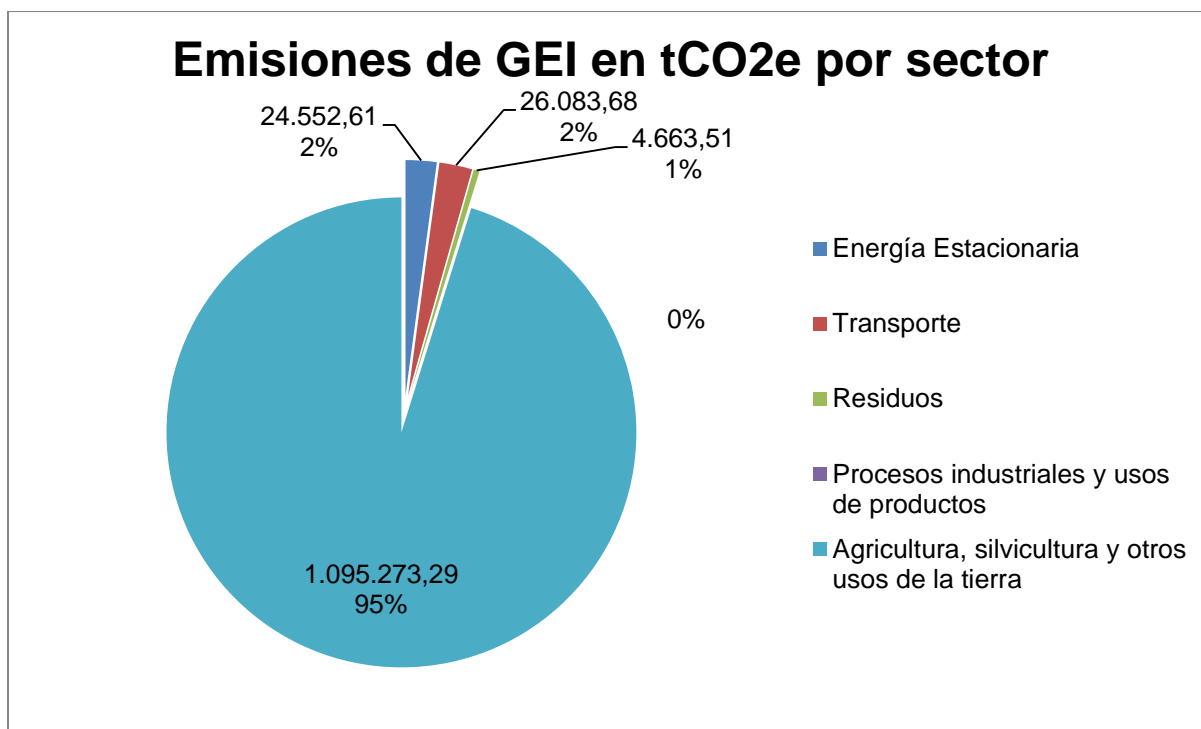


Figura 8. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2014. Fuente: elaboración propia.

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).

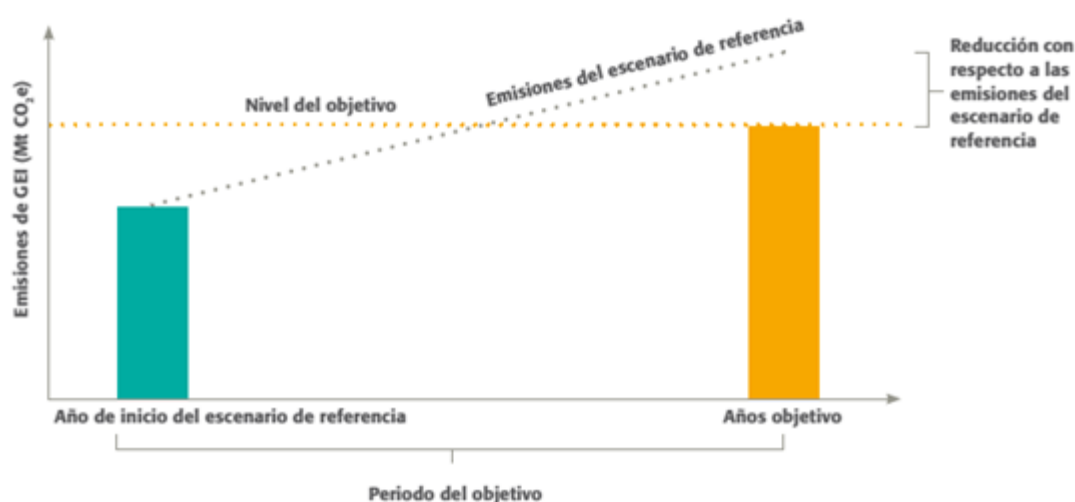


Figura 9. Objetivo en base a un escenario de referencia. Fuente: *Mitigation Goal Standard, World Resources Institute*⁹.

3.2.2.1 Escenario de emisiones de GEI en Rauch.

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%.

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>

Este aumento será considerado para la preparación del escenario BAU de Rauch donde se proyectarán las emisiones alcanzadas por el nivel BÁSICO. Como se mostró en el punto 3.2.1.6, este 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 Rauch se realizó un ajuste considerando las tasas de aumento poblacional. El factor de ajuste es equivalente a la relación entre la variación poblacional en el período 2014-2030 a nivel nacional y local.

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

El INDEC estima que durante este tiempo la población argentina aumentará un 15,79%¹² y un 8,93%¹³ en el municipio. Por lo tanto el factor de ajuste resulta de 0,56. Así, el aumento de emisiones proyectado para Rauch será del 34,44%.

$$\text{Aumento de emisiones en Rauch 2014 – 2030 (\%)} = 60,87\% * 0,56 = 34,44\%$$

Tomando de base el inventario BÁSICO de Rauch del 2014, las emisiones proyectadas bajo el escenario tendencial al 2030 serán de 72.974,52 tCO_{2e}.

$$\text{Emisiones Rauch al 2030}(tCO_{2e}) = 54.279,02 tCO_{2e} * 1,3444 = 72.974,52 tCO_{2e}$$

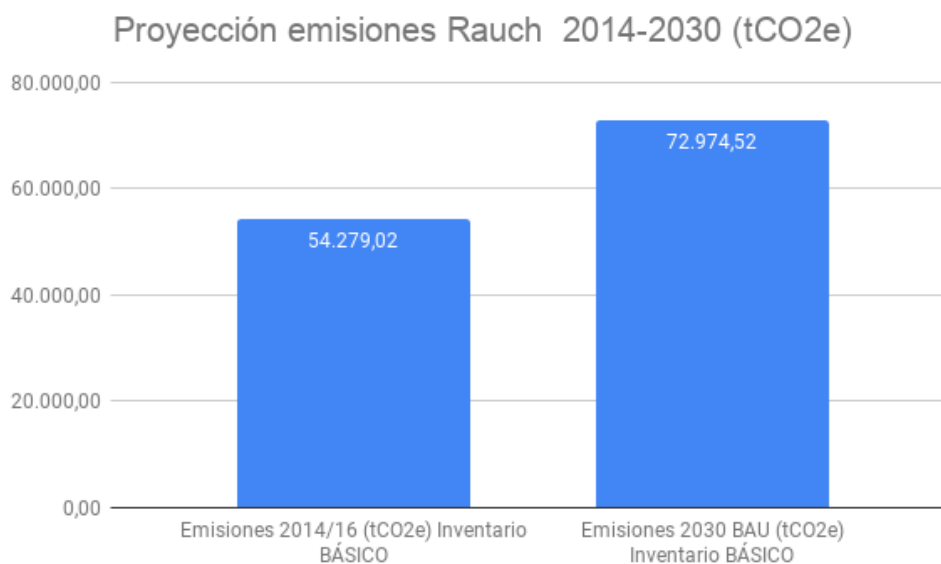


Figura 10. Escenario de emisiones de GEI BAU al 2030 en Rauch. Fuente: Elaboración propia.

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 Proyección propia basada en datos censales de INDEC para años 2001 y 2010

3.2.2.2 Objetivo de reducción de emisiones de GEI de Rauch.

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, Rauch se compromete a reducir sus emisiones de gases de efecto en al menos un 18% respecto al escenario BAU al 2030, considerando las fuentes de emisión del alcance BÁSICO. De esta forma, en 2030, Rauch no emitirá más de 59.839,11 tCO_{2e}.

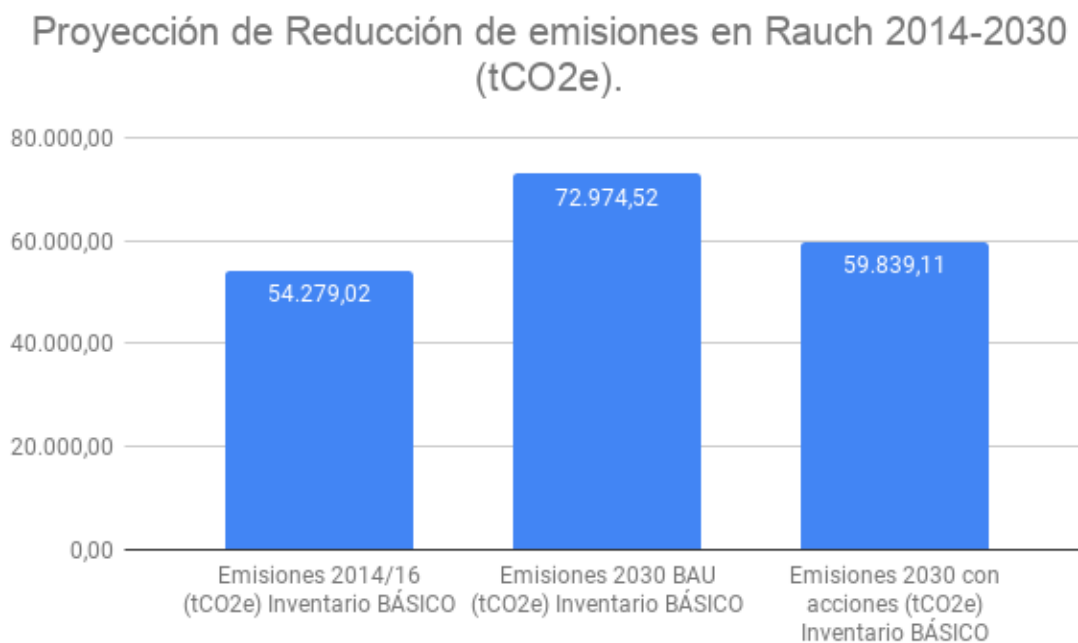


Figura 11. Escenarios de emisiones de GEI BAU y con acciones de mitigación al 2030 en Rauch. Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Acciones de Mitigación al 2030.

La Municipalidad de Rauch 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	Vinculación	
			Plan Nacional	ODS
Energía	Eficiencia energética e incorporación de sistemas de energía fotovoltaica en edificios municipales.	684.69	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Generación eléctrica distribuida y Envolverte térmica en edificios.	7, 11 y 13
	Promoción de la instalación de termotanques solares	626.90	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Calefones solares.	7, 11 y 13
	Alumbrado público LED	704.00	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Alumbrado público.	7, 9, 11 y 13
	Utilización de electrodomésticos eficientes	628.20	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Eficiencia en electrodomésticos.	7, 11, 12 y 13
	Incentivos financieros por el uso racional de la energía	188.46	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Envolverte térmica en edificios y eficiencia en electrodomésticos.	7, 11, 12 y 13
	Etiquetado de eficiencia energética en edificios	1,386.34	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Eficiencia energética.	7, 11, 12 y 13
	Natatorio municipal climatizada con energía solar.	NE	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Termotanques solares.	7, 11 y 13
	Instalación de biodigestores en establecimientos de cría intensiva y tambos	3,447.00	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Generación eléctrica distribuida y Envolverte térmica en edificios.	7, 9, 11 y 13
Transporte	Educación y formación de conductores en materia de conducción eficiente	4,695.06	Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad baja en emisiones.	11,12 y 13
	Mejora de las infraestructuras peatonales y para bicicletas		Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad no motorizada. Desarrollo de bisendas.	9, 10, 11 y 13
	Sistema de vouchers arreglo de bicicletas		Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad baja en emisiones.	10, 11 y 13
	Promoción del ciclo turismo		Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad baja	9, 11 y 13

			en emisiones.	
Residuos	Promoción de compostaje domiciliario	95.43	Plan de Acción Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático (en elaboración).	11 y 13
	Compostaje centralizado	477.13		11 y 13
	Tendido nueva red cloacal	1,367.74		9, 10, 11 y 13
	Separación en origen	NE		11 y 13
TOTAL		14.300,95		

La tabla anterior resume 16 medidas concretas que se pretenden ejecutar para 2030. Las mismas se desarrollarán con el objetivo de limitar el aumento de las emisiones en 59.839,11 tCO_{2e}, es decir, reducir las emisiones del 2030 en 13.135,41 tCO_{2e}. Se observa que la estimación del potencial de mitigación de las medidas es superior, además de que para algunas acciones no se ha podido realizar el cálculo.

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 Rauch 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.

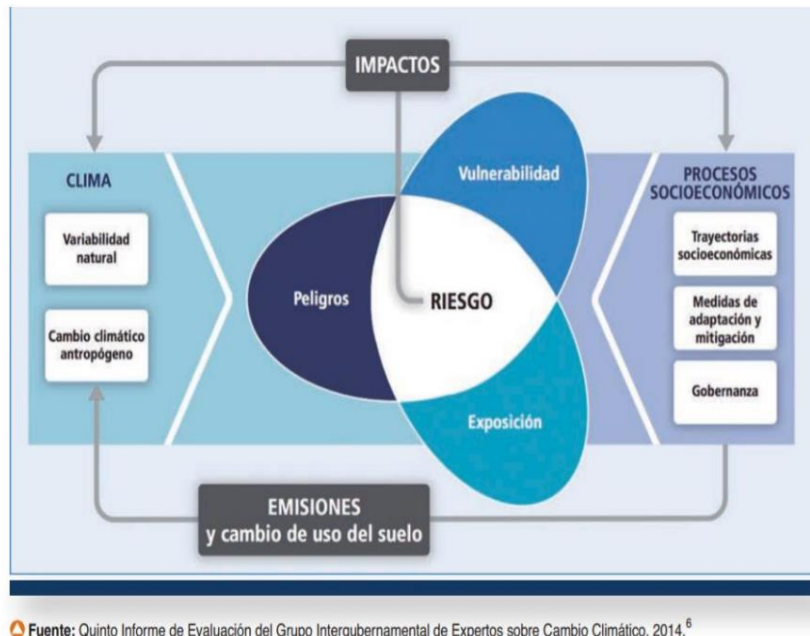


Figura 12. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC.

El peligro (o amenaza) se refiere a la posible ocurrencia futura 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 se refiere a la existencia de personas, medios de vida, ecosistemas, recursos y servicios ambientales, infraestructuras y activos económicos (sociales o culturales) que pueden verse afectados de manera adversa por un evento o tendencia climática.

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.

3.3.1 Evaluación de la vulnerabilidad social frente a desastres

3.3.1.1 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.

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
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

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.

	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.gov.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.

3.3.1.2 Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)

El partido de Rauch presenta un escaso crecimiento demográfico. Este fenómeno se observa además en buena parte del interior bonaerense y se encuentra vinculado, en todos los casos, a los distintos niveles de industrialización e incorporación de valor alcanzados frente a la economía primaria. En contraste, Tandil y Olavarría (dos localidades vecinas) han triplicado y cuadruplicado sus poblaciones. También Rauch comparte con el resto del interior de la Provincia, la paulatina reducción de la población rural frente a la urbana y un crecimiento de la ciudad cabecera del Partido.

Un indicador positivo en Rauch lo constituye el alto porcentaje de personas en actividad (Población económicamente activa) y la alta incidencia de la población de niños y adolescentes, lo que revela una población joven, que se considera un factor imprescindible para encarar un proceso de transformación del modelo productivo local.

En la Figura 13 se muestran los resultados obtenidos del Índice de *Vulnerabilidad Social frente a Desastres* (IVSD) síntesis calculado para el partido de Rauch (Buenos Aires) y en la Figura 14 para el área de mayor densidad poblacional dentro del partido.

El partido de Rauch presenta una vulnerabilidad social frente a desastres baja y muy baja hacia el norte del territorio que ocupa pero media, alta y muy alta hacia el centro y sur.

En particular, el área de mayor densidad poblacional presenta una vulnerabilidad media con algunas áreas de vulnerabilidad alta hacia la periferia del área urbana (tanto al sur como al norte)

Los barrios con condiciones de mayor vulnerabilidad en Rauch son los siguientes:

- Barrio MIT está compuesto por 133 viviendas.
- Barrio 80 viviendas en realidad está compuesto por 128 viviendas
- Barrio Solidaridad, compuesto por 100 viviendas

En total representan más de 350 viviendas y alrededor de 1500 vecinos en la actualidad, ampliándose el número si consideramos los barrios aledaños. Dos de estos barrios, MIT y Solidaridad, se encuentran en el área de vulnerabilidad ante inundaciones según lo informado por Defensa Civil.

Dentro de este grupo de 1500 vecinos debemos hablar de población que reúne ciertas características de vulnerabilidad. Desde la Secretaría de Desarrollo Social se interviene mensualmente con una población estimativa de 650 grupos familiares (familias “tipo”, y/o ensambladas y extendidas) que son asistidos por diferentes situaciones que dan cuenta de un estado de vulneración de derechos (dificultad para acceder a la vestimenta, a la alimentación, a la vivienda, al esparcimiento, entre otros). Gran parte de esta población son habitantes de los tres barrios mencionados anteriormente.

Sin embargo, lo que adquiere mayor relevancia, son los datos aportados por el Servicio Local, en tanto organismo que interviene en última instancia, con niños y/o jóvenes de 0 a 18 años, en pleno proceso de crecimiento. Los principales motivos de intervención están vinculados a situaciones de:

- Violencia/ Negligencia
- Violencia / Maltrato Físico
- Conflictiva Familiar
- Violencia / Maltrato psicológico o emocional

Desde el año 2016 el trabajo integral que se ha llevado a cabo ha permitido mejorar la calidad de vida de las familias de estos Barrios. El trabajo conjunto con Provincia y Nación posibilitó la construcción de TRES NIDO (Núcleos de Innovación y Desarrollo de Oportunidades) que no sólo permitieron las mejoras sustanciales en infraestructura barrial como, asfalto, gas, iluminación, cloacas, sino que, fundamentalmente la llegada, a través de la cultura, el deporte, la concientización en ambiente, salud y educación, darle un sentido social y contenido a estas obras que posibilitaron el trabajo tendiente a lograr el pleno desarrollo de las familias y sobre todo, que sean gestores de sus propios logros.

Por otra parte a estos barrios se ha llegado con la mayoría de las ayudas correspondientes al Programa Municipal Vivienda Digna. Por medio del Programa VIVIENDA DIGNA se busca ayudar a aquellas familias que menos posibilidades tienen de realizar mejoras en sus hogares poniendo el acento en la PROMOCIÓN y no en el ASISTENCIALISMO. El destino de este programa es proveer a diferentes familias de los materiales para realizar instalación de cloacas, gas, agua potable, construcción y/o refacción de núcleos húmedos, revoques, techos, entre otras necesidades de mejoramiento edilicio.

Se detallan a continuación las ayudas brindadas desde el año 2016.

- Año 2016: 48 familias
- Año 2017: 130 familias por programa Vivienda Digna. Más 37 módulos por NIDO
- Año 2018: 70 familias.
- Año 2019: Enero a septiembre: 76 familias

Rauch, Buenos Aires - Argentina
Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres
IVSD Síntesis

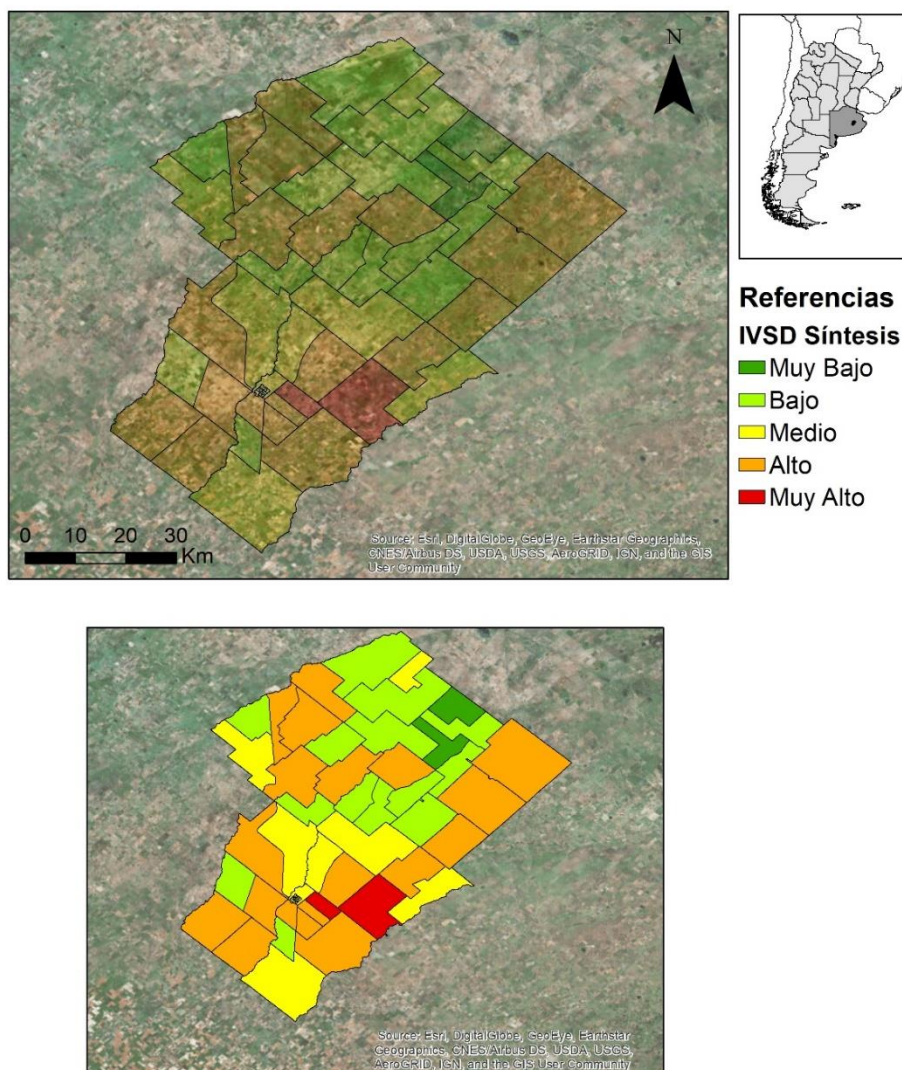


Figura 13. Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres obtenido para el partido de Rauch a partir de datos del INDEC (2010) e información del Municipio.

Rauch, Buenos Aires - Argentina
Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres
IVSD Síntesis

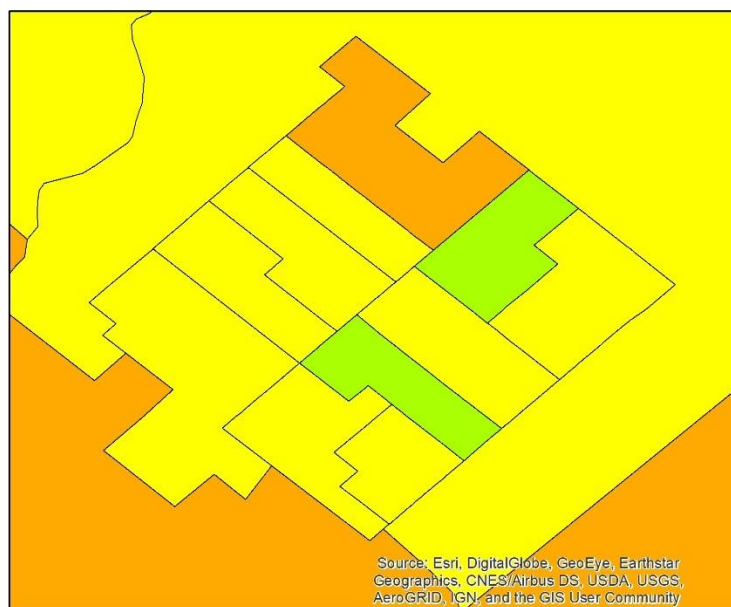


Figura 14. Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres obtenido para el área urbana del partido de Rauch a partir de datos del INDEC (2010).

En Rauch, tanto el servicio de agua corriente como de cloacas son suministrados por la propia Municipalidad. Actualmente, el 88,9% de la población que cuenta con el servicio de agua corriente y el 78,5% con el servicio de cloacas, al momento se está ampliando la red para llevar gas a las zonas aledañas al casco urbano: Villa La Loma y zona Club Boca. Las localidades de Estación Colman, Estación Egaña, y Villa San Pedro, así como el área rural, no poseen el servicio de agua corriente. En la Estación Miranda recientemente se ha inaugurado el pozo de agua potable para abastecer a los vecinos. La planta depuradora de líquidos se encuentra en proceso de renovación y mejoramiento después de años de falta de mantenimiento adecuado.

El servicio de gas natural en la ciudad de Rauch es prestado por la empresa CAMUZZI, Gas Pampeana S.A. que se abastece del Gasoducto Gral. San Martín. En la actualidad la ciudad de Rauch pertenece a la Unidad Operativa Tandil, dependiente de la Gerencia Regional con asiento en la ciudad de Mar del Plata. El 83,1% de la población cuenta con el servicio de gas natural, ninguna de las otras localidades del partido ni la población rural cuenta con este servicio. El servicio de provisión eléctrica en la ciudad de Rauch el servicio de electricidad domiciliaria lo presta la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica (EDEA) que cuenta, según datos suministrados por la empresa con 5.257 abonados, incluyendo los residenciales urbanos, rurales, comerciales, industriales y del estado.

En relación a la oferta de servicios de salud en el partido de Rauch se presentan algunos aspectos positivos, como el número de camas o el número de profesionales de la salud por habitantes (por encima de los indicadores nacionales y provinciales) y otros que se manifiestan como debilidades del sistema, por ejemplo, la no actualización y modernización edilicia de algunos segmentos del sistema de salud local, la falta de un acceso a un flujo dinámico respecto de la provisión de insumos o la disponibilidad de traslados de emergencia desde las Unidades sanitarias más alejadas.

3.3.2 Evaluación de las amenazas

3.3.2.1 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

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

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. El partido de Rauch 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. Para este Plan de Adaptación se consideraron los resultados de los modelos climáticos para el futuro cercano (período 2015-2039) y el escenario de emisiones altas (RCP 8.5) en el partido de Rauch.

Precipitaciones

La precipitación media y los cambios registrados para esta variable en el pasado reciente (1960-2010) se presentan en la Figura 15.a y 15.b. Se observa que, en la región ocupada por el partido de Rauch, la precipitación media anual presentó un incremento de aproximadamente 100 ml, aunque no resultó estadísticamente significativo.

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 ml por año) y de la precipitación diaria máxima (20-24 ml; Figura 16.a).

Sin embargo, como resultado del cambio climático las proyecciones indican una tendencia en Rauch hacia mayores valores de la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa (Figura 16.b).

Los cambios esperados en el número máximo anual de días consecutivos secos (máxima racha seca) no son muy relevantes para el futuro cercano. Hacia el oeste, se espera un incremento de 1 día y en el resto del partido una disminución 1 día (Figura 16.c).

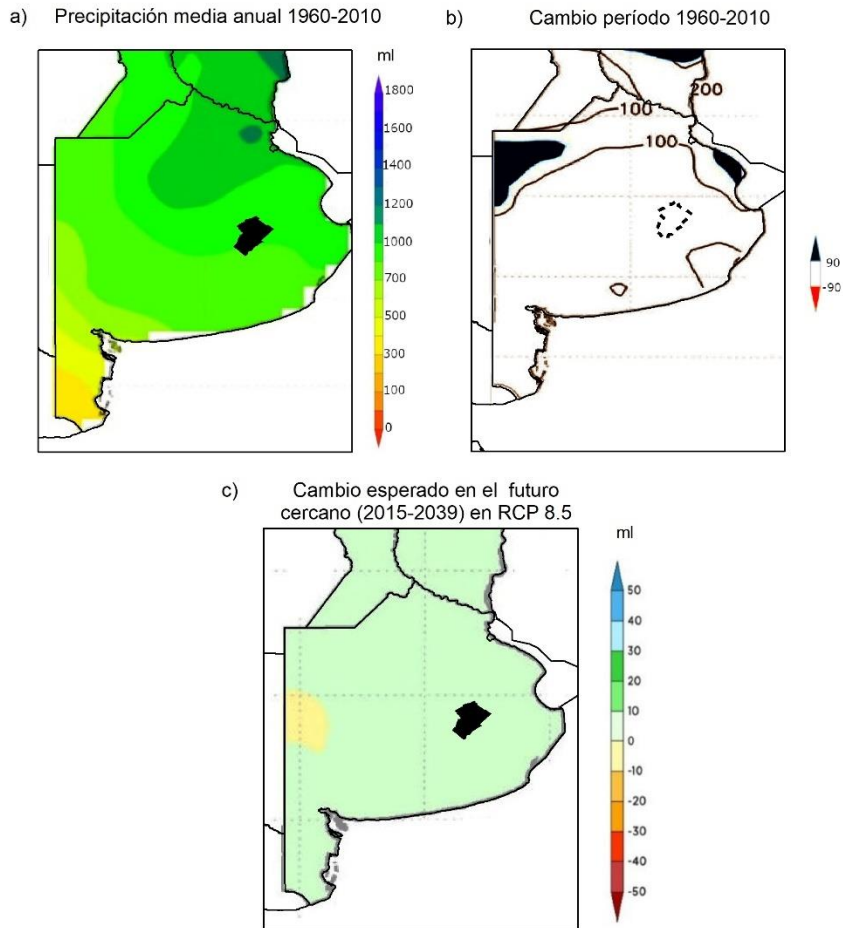


Figura 15. a) Campo medio de la precipitación media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010, c) Cambio en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5. Promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. La localización del partido de Rauch se destaca en negro (a y c) o línea punteada (b).

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

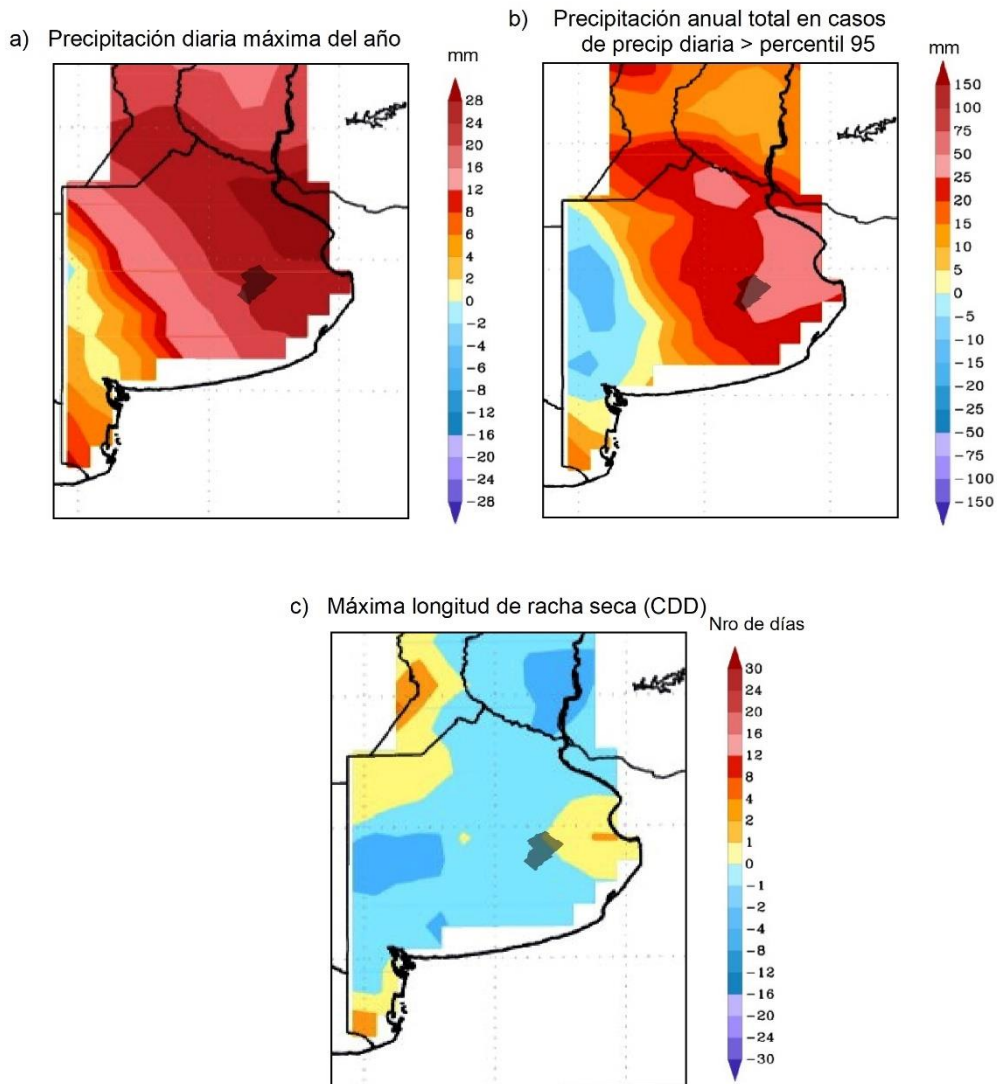


Figura 16. Cambios en a) la precipitación diaria máxima del año (mm), b) la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) y c) el número máximo anual de días consecutivos secos con respecto al periodo 1981-2005 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. La localización del partido de rauch se destaca en gris.

Temperatura

La temperatura media anual para el período 1960-2010 (pasado reciente) registrada en Rauch es de aproximadamente 18 °C (Figura 17.a). En este período se registró un incremento significativo de la misma de 0.5 °C (Figura 17.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 17.c). Además, los aumentos de temperatura proyectados en la temperatura mínima media y en la máxima media son muy similares (1°C) (Figuras 18.c y 19.c).

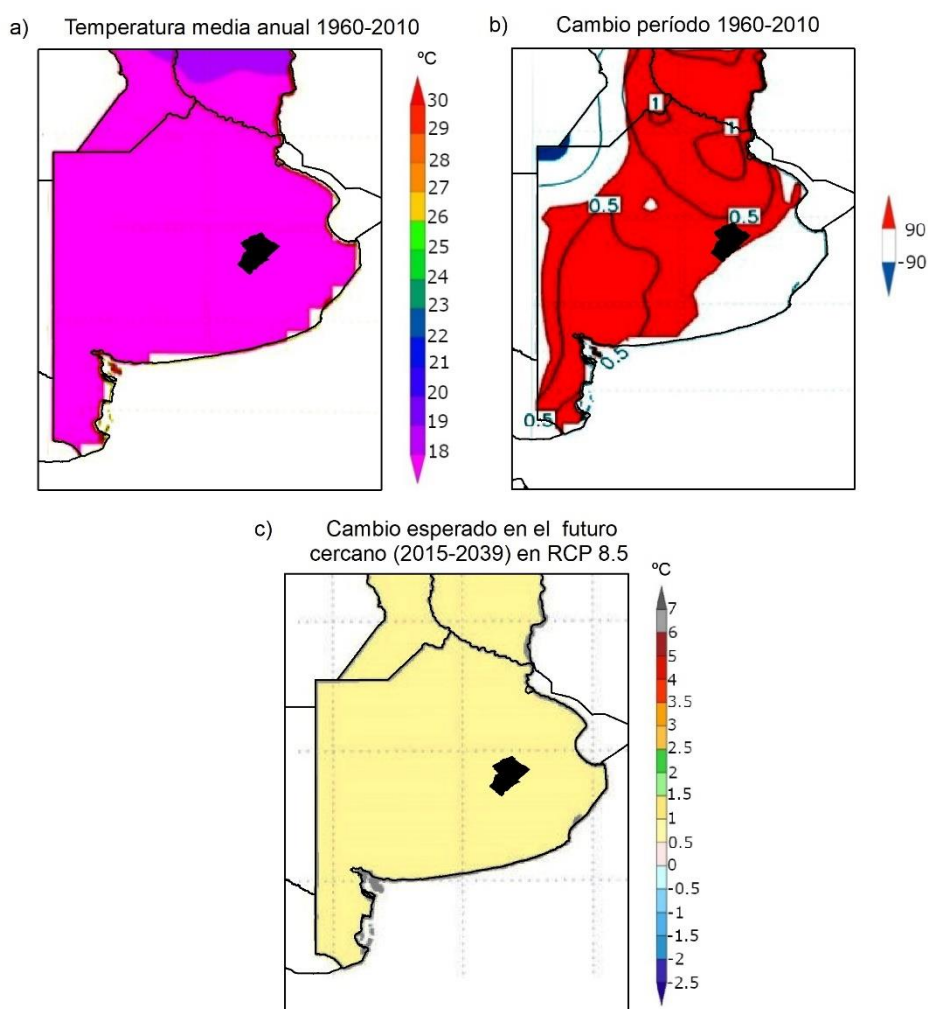


Figura 17. a) Campo medio de la temperatura media anual, período 1960-2010, b) Cambio de la temperatura media anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura anual con respecto al período 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. La localización del partido de Rauch se destaca en negro.

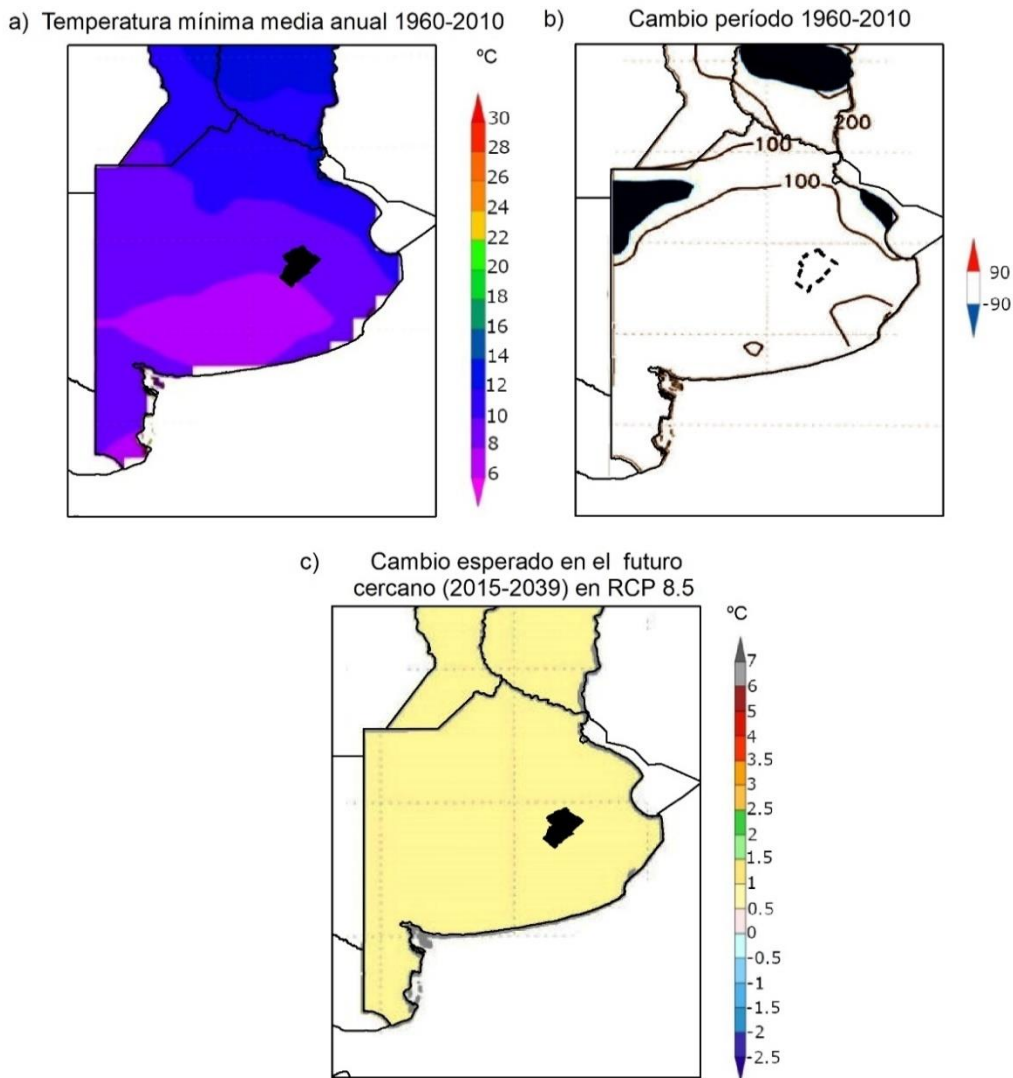


Figura 18. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, período 1960-2010, b) Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al período 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. La localización del partido de Rauch se desataca en negro.

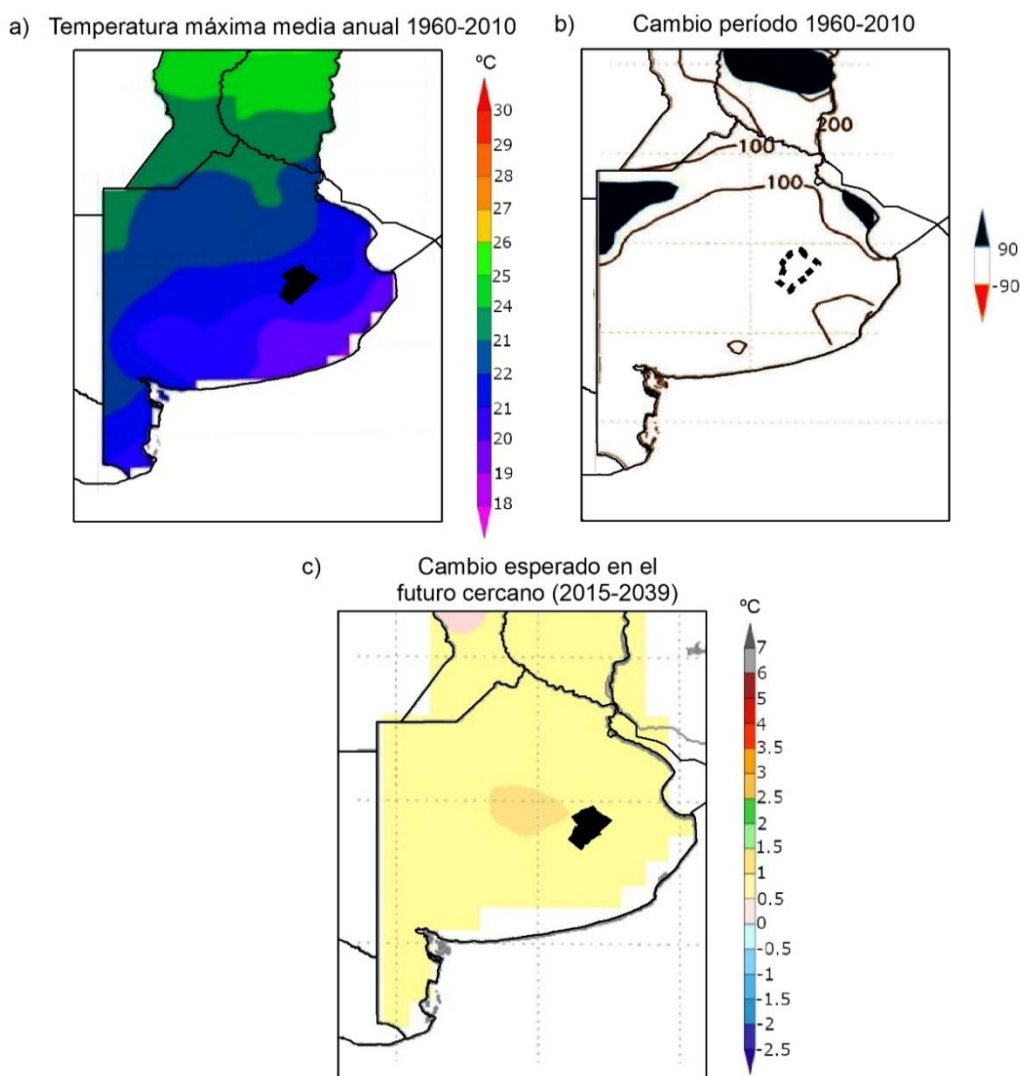


Figura 19. a) Campo medio de la temperatura máxima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura máxima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo a lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura máxima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 obtenido como promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorESMI-M. La localización del partido de Rauch se destaca en 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 20.a). Las noches con temperaturas en exceso de 20°C (noches tropicales) aumentarían entre 10 y 15 días (Figura 20.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 20.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)

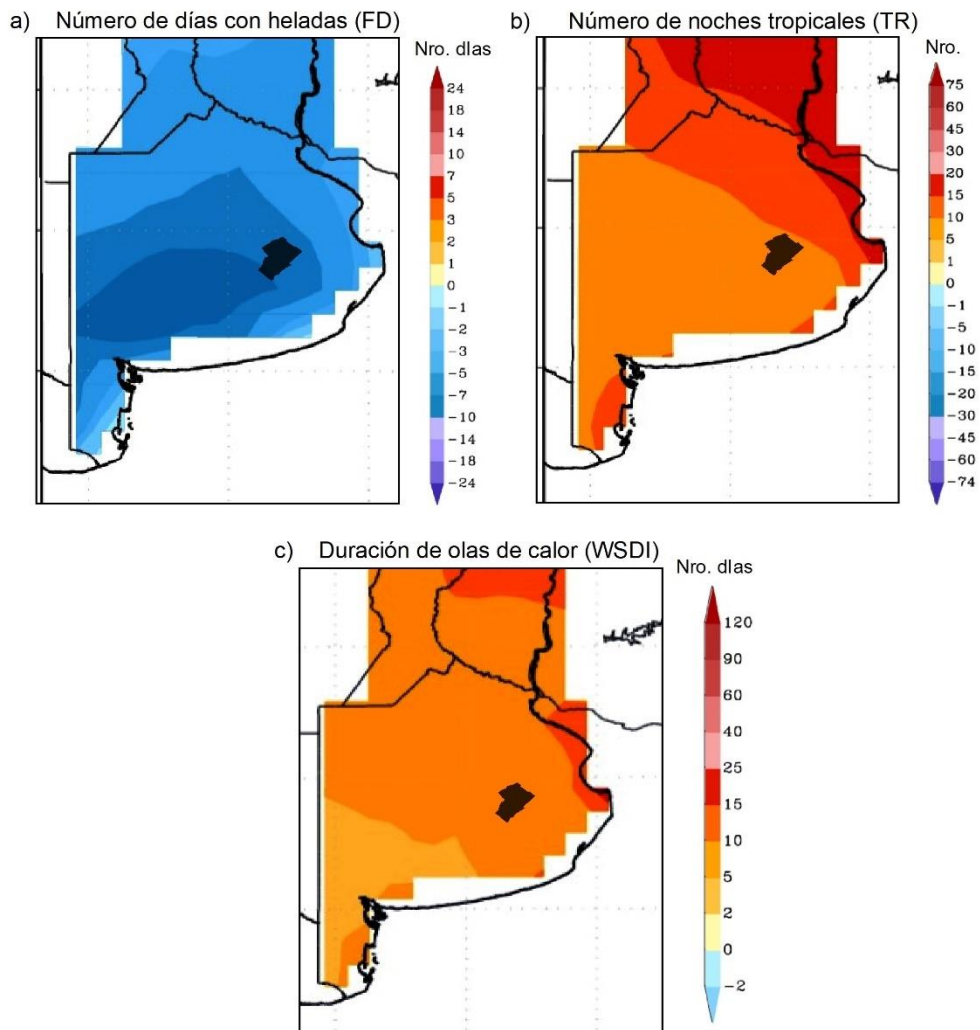


Figura 20. Cambios de a) el número de días con heladas, b) el número de noches tropicales en el año, c) los días en el año con ola de calor con respecto al periodo 1981-2005 obtenido como el promedio de los modelos CCSM4, CMCC-CM y NorES SMI-M. La localización del partido de Rauch se destaca en negro.

3.3.2.2 Inundaciones y sequías

El partido de Rauch se encuentra localizado dentro de los límites de la depresión que forma la cuenca del río Salado, posee un relieve suavemente ondulado y cóncavo, presentando un pequeño declive hacia la Cuenca. El partido se encuentra cruzado por cuatro arroyos principales: Gualicho, los Huesos, Chapaleufú y Langueyú.

El territorio de Rauch incluye parte de las llamadas Pampa Deprimida y Pampa Surera. Predominan los suelos de aptitud ganadera (222.000 has, más del 50% de su superficie total), pero cuenta con un 42% (182.000 has) con aptitud ganadero-agrícola y un 6% (25.000 has) con aptitud agrícola-ganadera.

Las principales amenazas en el partido de Rauch están vinculadas a los fenómenos hidrológicos, tanto por escasez como por exceso.

Una de las principales amenazas en el partido de Rauch son las inundaciones. Hay determinadas áreas de anegamiento (Figura 21) y, en el área urbana (principalmente al sur de la ciudad) ocurren frecuentemente desbordes de los cursos de agua, como por ejemplo el Chapaleufú, que tienen su origen en las elevaciones del sistema Tandilia, originando inundaciones en la región norte.

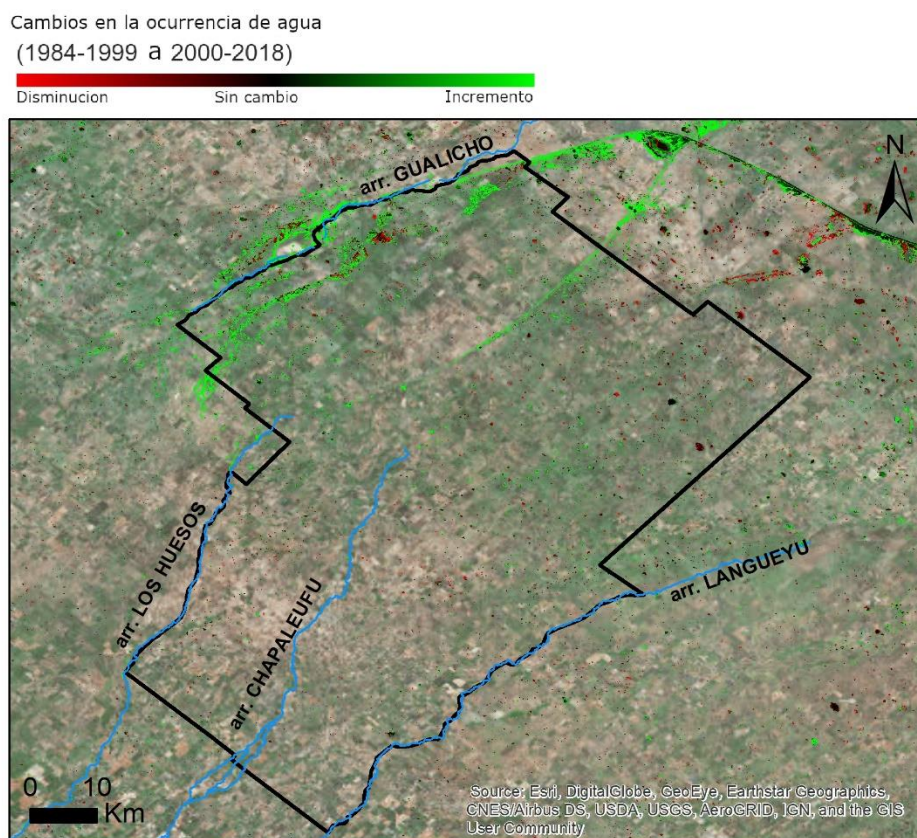


Figura 21. Cambios en la ocurrencia de agua en el partido de Rauch (línea negra) en el período 1984-2018.

De las subcuencas que conforman la cuenca del arroyo Chapaleufú, una es la subcuenca del arroyo El Pantanoso (figura 22).

Además, existen inundaciones provenientes del lado sur de la localidad de Rauch, que son producidas por los desbordes descontrolados del arroyo El Pantanoso.

La problemática hídrica posee dos aspectos fundamentales, perfectamente identificados, una es por la lluvia caída en la propia cuenca de este Arroyo, y otra por el trasvase por desborde del arroyo Chapaleufú.

La cuenca del arroyo El Pantanoso o subcuenca del arroyo Chapaleufú, nace en la divisoria de cuencas con los arroyos Languetú, la cuenca alta del arroyo San Felipe y el cauce principal del arroyo Chapaleufú.

En el Estudio Hidrológico Arroyo El Pantanoso, Protección Sur De La Localidad De Rauch del año 2018, se hace mención de la problemática. Allí se aclara que las características geomorfológicas hacen que existan trasvases entre cuencas y subcuencas, en este caso a la altura del km 8.18 del Arroyo Chapaleufú, si tomamos el 0 de la progresiva en el cruce del cauce con la Ruta Provincial 60, se produce un alto fondo, a causa de una alcantarilla construida que comunica ambas cuencas. Dicho efecto tiende a anegar campos y a desaguar hacia otras subcuencas, produciendo en ellas sobre niveles de inundaciones y permanencia en el tiempo.

La imagen satelital del año 2000 (figura 22) muestra dicho trasvase, en el punto conflictivo estudiado, son los desbordes desde el arroyo Chapaleufú hacia la cuenca del arroyo El Pantanoso.

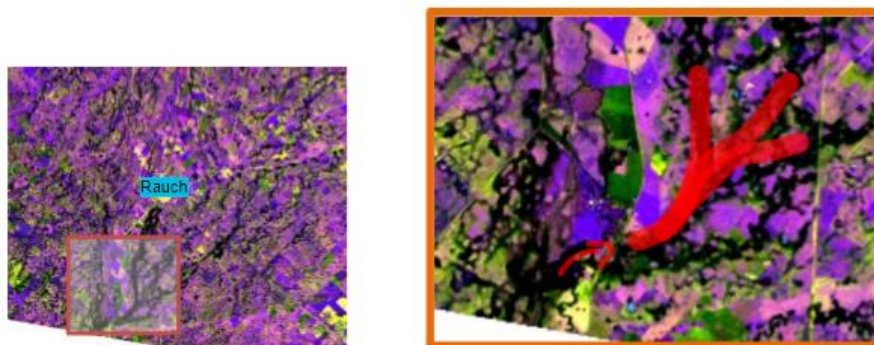


Figura 22. Arroyo Chapaleufú (izq.) y su trasvase a la cuenca de El Pantanoso (der.)

El brazo de la izquierda es el que alimenta al arroyo El Pantanoso de manera directa, el flujo central choca con el terraplén del ferrocarril y comienza a buscar la alcantarilla de cruce, gran parte de estos caudales se reencausan al brazo inicial dependiendo de caudal total aportado como trasvase del Chapaleufú. Y el tercer brazo es el derecho, brazo que alimenta las nacientes del arroyo San Felipe, cruzando la ruta 60 luego de haber pasado las alcantarillas de la ruta 30.

El camino del agua depende de la topográfica, las pendientes, la rugosidad del terreno natural y de las alcantarillas existentes en los cruces con las infraestructuras de transportes existentes, también influenciadas por sus dimensiones y por sus niveles de fondo de losa.

Las permanencias de las aguas se dan por la duración del desborde del Chapaleufú más que por la tormenta caída en su propia cuenca. Lo interesante es que para una tormenta de 4 horas de duración, el tiempo de permanencia es de un poco más de 1 día, y la realidad es que cuando el arroyo Chapaleufú viene cargado, las inundaciones en el Pantanoso alcanza los 4 días de permanencia, con esto asevero que la duración de la inundación cuando supera 1 día ya se puede asegurar que es debido al trasvase de Chapaleufú por la alcantarilla indicada (figura 23).

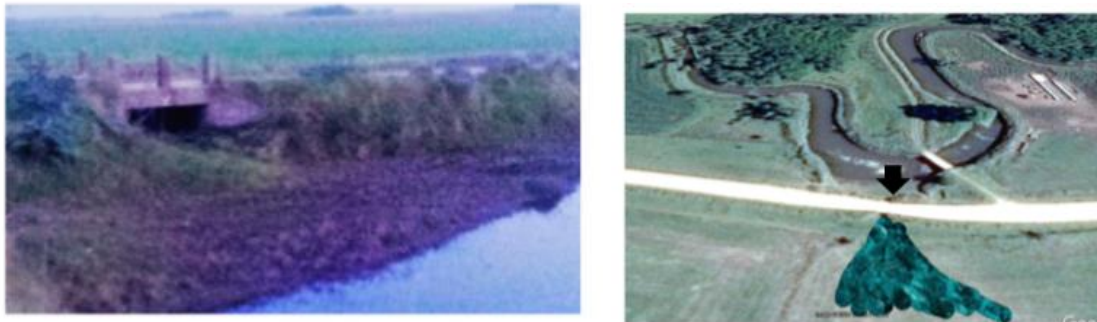


Figura 23. Alcantarilla (izq.) y su posición respecto al meandro y la ruta (der.).

Esta alcantarilla encuentra su cota de fondo a 2 metros por encima del fondo del arroyo Chapaleufú, en dicho punto posee 1.5 metros de altura y 2 metros de ancho.

Las aguas de la crecida del Chapaleufú derivan hacia la cuenca del Pantanoso y el volumen de agua trasvasada depende de la duración de la tormenta en la cuenca alta y media del Chapaleufú y su tiempo de concentración, es decir que el trasvase se produce durante todo el tiempo en que el nivel del agua en el arroyo Chapaleufú se encuentre por encima de los 2 metros del fondo de cauce (figura 24).

Esta alcantarilla encuentra su cota de fondo a 2 metros por encima del fondo del arroyo Chapaleufú, en dicho punto posee 1.5 metros de altura y 2 metros de ancho.

Las aguas de la crecida del Chapaleufú derivan hacia la cuenca del Pantanoso y el volumen de agua trasvasada depende de la duración de la tormenta en la cuenca alta y media del Chapaleufú y su tiempo de concentración, es decir que el trasvase se produce durante todo el tiempo en que el nivel del agua en el arroyo Chapaleufú se encuentre por encima de los 2 metros del fondo de cauce.

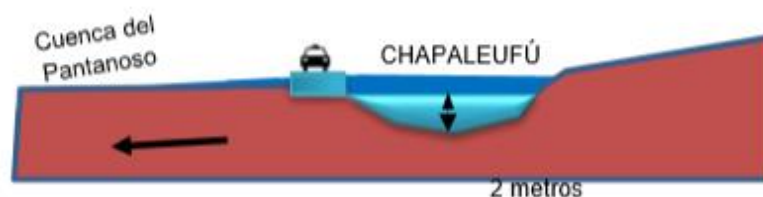


Figura 24. Corte transversal del Arroyo Chapaleufú a la altura de los meandros. A la derecha, cuenca del Chapaleufú, a la izquierda, cuenca del Pantanoso.

Las aguas incorporadas a la cuenca alta del Arroyo El Pantanoso, por la acción humana, siguen por desnivel escurriendo por las vaguadas de los campos aledaños,

alcanzando a inundarlos, hasta llegar a las alcantarillas ubicadas en las infraestructuras de transporte, como son en las calles internas, rutas y vías férreas.

3.3.3 Evaluación de riesgo

Actualmente, las sequías y las inundaciones de algunas áreas (tanto rurales como urbanas) constituyen las amenazas más importantes en el Partido de Rauch. En el área urbana se observa una vulnerabilidad media y en el área rural una vulnerabilidad alta, esta última vinculada principalmente a la falta de servicios cloacales y red de agua potable.

Tanto las sequías como las inundaciones afectan la actividad ganadera y agrícola, principal actividad económica del área y de la región. Por lo tanto, el incremento de la intensidad de las precipitaciones proyectado por los modelos climáticos para el futuro cercano requiere especial atención. Respecto de las sequías, los cambios proyectados para el futuro cercano no son muy relevantes (incremento de 1 día de la racha seca hacia 2030). Sin embargo, si esta tendencia continúa hacia el futuro lejano, esta amenaza podría adquirir mayor importancia.

En este contexto, es de gran importancia para el partido de Rauch identificar de qué forma puede lograrse un manejo más eficiente de los recursos hídricos y hacer un aprovechamiento de los mismos en épocas de sequía.

En el área urbana, las inundaciones podrían impactar sobre la infraestructura urbana: edificios residenciales, municipales, tendido eléctrico, servicio de recolección de residuos, cloacas; pudiendo incrementar la vulnerabilidad de la población.

Por otro lado, el incremento en el número de noches tropicales y la duración de las olas de calor podrían generar un mayor consumo de energía, tanto en el sector residencial como público y comercial y, si no se cuenta con la infraestructura necesaria para abastecer la demanda, podría verse interrumpido.

En el sector salud, dado que la evidencia de estudios epidemiológicos indica que las enfermedades transmisibles (de tipo vectoriales, gastrointestinales, respiratorias) son sensibles a los cambios en las variables climáticas como la temperatura y la humedad, se espera que los cambios climáticos proyectados para Rauch en el futuro cercano incrementen la incidencia de estas afecciones. Considerando que la población de adultos y adultos mayores es en general la más afectada por las olas de calor, el incremento de la duración de las mismas requiere especial atención en el contexto del cambio climático.

3.3.4 Objetivo de adaptación

Ante los riesgos principales detectados, que incidirán en nuestro partido, las acciones de adaptación se dirigirán al manejo frente a sequías e inundaciones.

En el año 2017 se registró la última gran inundación. En ese entonces entre el 60 y 70% del partido quedó bajo agua. Las obras y acciones propuestas deberían disminuir al menos un 40% esta situación en caso de ocurrir eventos similares en el futuro, favoreciendo el escurrimiento por los cauces de los arroyos y canales abiertos. Por otra

parte, las obras de defensas de la ciudad impedirán el anegamiento de los barrios cercanos al baneario (MIT y Solidaridad).

Además es necesario fortalecer las comunicaciones en las zonas rural y urbana, proveer de energías alternativas a los edificios públicos como el hospital y el centro de refugiados (polideportivo), planificar la forestación en zona rural y asegurar el manejo del agua mediante defensas de los arroyos y canales, reservorios artificiales y estaciones meteorológicas para la alarma temprana de estos fenómenos. Para contribuir a la salud pública se plantea un manejo de residuos adecuado.

3.3.5 Acciones de adaptación 2030

La municipalidad de Rauch elaboró las siguientes acciones para lograr una correcta adaptación a los cambios que se prevén para el 2030. Todas fueron enmarcadas dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) así como también con el plan nacional de adaptación que se encuentra en elaboración.

3.3.5.1 Sistema radial de comunicación

Ubicación: Zona rural y urbana del partido

Organismo/departamento Responsable: Defensa Civil, Sociedad Rural, Radioaficionados Rauch

Riesgo asociado: Impacto en las telecomunicaciones por tormentas severas

Resumen de la acción:

Rearmar el sistema de comunicaciones radiales del sector rural y unirlo a la red urbana, debido a la falta de señal para los teléfonos celulares y el funcionamiento diferencial que tiene este sistema. La central se ubicará en la sala de monitoreo municipal y cada propietario tendrá un equipo VHF. Se adquirirán al por mayor, siendo la Municipalidad el nexo. Se ubicarán en las zonas de Egaña, Miranda, Colman y otros parajes importantes.

Vinculación ODS: 13- Acción por el clima

3.3.5.2 Fibra óptica en zona rural

Ubicación: Zona rural partido de Rauch

Organismo/departamento Responsable: Municipio, consejo escolar, Enacom, Privados, UNICEN.

Riesgo asociado: Impacto en las telecomunicaciones por tormentas severas

Resumen de la acción:

Lograr llegar a las escuelas rurales con fibra óptica para que tengan conexión a internet

Vinculación ODS: 13- Acción por el clima

3.3.5.3 Implementar energías alternativas en edificios públicos

Ubicación: ciudad de Rauch.

Organismo/departamento Responsable: Municipio, Instituciones privadas.

Riesgo asociado: Impacto en el suministro de energía por tormentas severas.

Resumen de la acción:

Dotar de energía solar a los principales edificios públicos de Rauch: palacio municipal, polideportivo (es el centro de evacuación ante emergencias), hospital y salitas, natatorio, Unidad de Reciclado URRA, delegaciones rurales. Lograr que los edificios públicos aislados de la red tengan acceso seguro a la energía.

Vinculación ODS: 7- Energía asequible y no contaminante, 11- Ciudades y comunas sostenibles, 12- Producción y consumo responsables, 13- Acción por el clima.

3.3.5.4 Limpieza de canales y arroyos

Ubicación: Partido de Rauch.

Organismo/departamento Responsable: Sec. de Obras Públicas.

Riesgo asociado: Impacto en la producción por precipitaciones intensas.

Resumen de la acción:

Limpiar los cauces de los arroyos existentes, hacer obras de mantenimientos en las compuertas de los canales, mejorar los taludes laterales de los canales, desarrollar obras de contención y retención de agua para mejorar las condiciones de las napas.

Vinculación ODS: 10- Reducción de las desigualdades, 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima.

3.3.5.5 Forestación rural

Ubicación: Zona rural del partido de Rauch.

Organismo/departamento Responsable: Esc. Agropecuaria, Dir. Rural, CEPT N° 5.

Riesgo asociado: Impacto en la producción por precipitaciones intensas.

Resumen de la acción:

Se producirán plantas en el vivero de la escuela agropecuaria que serán entregadas a los productores apícolas y tamberos, con asesoramiento del INTA, para que realicen montes en los campos. Luego de un año, y si se logró el crecimiento de los árboles, se reintegrará parte de lo abonado por el productor o se realizará un descuento en las tasas.

Vinculación ODS: 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima, 15- Vida de ecosistemas terrestres.

3.3.5.6 Construcción de reservorios de agua (Futuro)

Ubicación: En distintos puntos del partido de Rauch

Organismo/departamento Responsable: Sec. de Obras públicas e hidráulica de la provincia

Riesgo asociado: Impacto en la producción por sequías prolongadas

Resumen de la acción:

Desarrollar en conjunto con entidades del campo y con el asesoramiento del INTA y la supervisión de hidráulica reservorios de agua en campos de la zona rural permitiendo de alguna manera no deprimir la napa y por consecuencia sequías pronunciadas.

Vinculación ODS: 10- Reducción de las desigualdades, 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima.

3.3.5.7 Estación meteorológica

Ubicación: Partido de Rauch

Organismo/departamento Responsable: Obras y servicios públicos, defensa civil.

Riesgo asociado: Impacto en la producción y en infraestructura por inundaciones

Resumen de la acción:

Instalar estaciones meteorológicas, al menos tres, en diferentes puntos del partido para monitorear y advertir ante probables situaciones de emergencia, deben contar con pluviómetros e higrómetros para cauces de arroyos y lluvias, anemómetros para vientos, además de medir temperatura, presión y contar con un sistema de alarma.

Vinculación ODS: 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima.

3.3.5.8 Seguros agropecuarios

Ubicación: Partido de Rauch

Organismo/departamento Responsable: Compañías de seguro privadas

Riesgo asociado: Impacto en la producción por inundaciones y sequías

Resumen de la acción:

Se trabajará en conjunto con las compañías de seguros para que ofrezcan a los productores herramientas para asegurar sus campos ante fenómenos meteorológicos extremos. El municipio colaborará en las reuniones y armado del proyecto, así como en la difusión.

Vinculación ODS: 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima.

3.3.5.9 Relleno Sanitario

Ubicación: Predio URRRA

Organismo/departamento Responsable: Obras públicas, Dir. de Ambiente

Riesgo asociado: Impacto en el ambiente por dispersión de residuos.

Resumen de la acción:

Construcción de una celda de relleno sanitario para depositar los residuos de rechazo de la URRRA.

Vinculación ODS: 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima, 15- Vida de ecosistemas terrestres.

3.3.5.10 Concientización ante lluvias

Ubicación: ciudad de Rauch

Organismo/departamento Responsable: Dir. de Ambiente, Dir. de Servicios Urbanos.

Riesgo asociado: Impacto en escurrimiento del agua de lluvia por residuos en las calles

Resumen de la acción:

Educar a los vecinos para que no saquen sus residuos cuando llueve, mediante folletos, difusión en medios de comunicación, redes sociales, para prevenir riesgos de tapado de desagües ante precipitaciones.

Vinculación ODS: 11- Ciudades y comunas sostenibles, 13- Acción por el clima.

3.3.5.11. Saneamiento Hidráulico

Ubicación: Calle Sipla desde el ferrocarril y hasta la ruta 30.

Organismo/departamento Responsable: Municipalidad de Rauch- Provincia de Buenos Aires

Riesgo asociado: Inundaciones en zona sur de la localidad de Rauch.

Resumen de la acción: Construcción de una canalización en la calle Sipla para conducir aguas hacia la zona más baja del Arroyo El Pantanoso y evitar inundaciones en la zona sur de la localidad.

Vinculación ODS: 9, 11 y 13.

Existen dos formas de evitar las inundaciones en la región sur de Rauch. Por un lado, hay que evitar el trasvase del Chapaleufú y al mismo tiempo imponer cambios puntuales al escurrimiento en la cuenca del arroyo El Pantanoso, especialmente la ubicada entre la ruta 30, ruta 60, ferrocarril Roca y el mismo Pantanoso. Para lo segundo se está ejecutando una obra que hace que el escurrimiento se haga por una sola calle, agrandando la sección de la zanja. La calle en cuestión es la que muestra la figura 25.

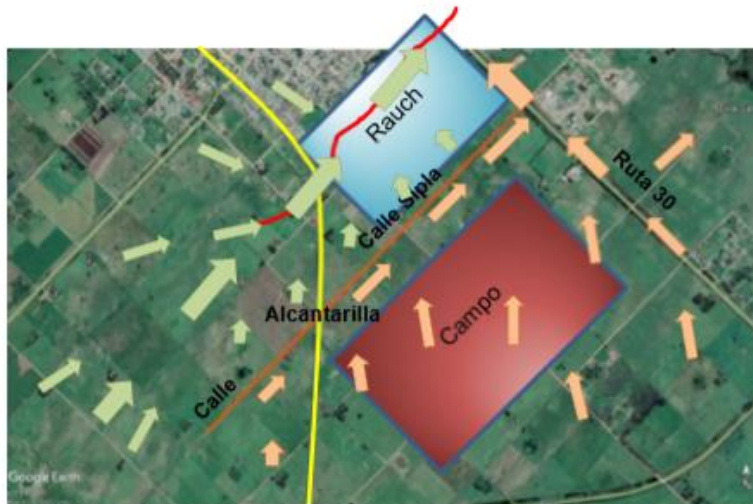


Figura 25. Alcantarilla por calle Sipla, entre la zona sur de Rauch y lo delimitado como “Campo”, que va a desembocar en una alcantarilla paralela a la ruta 30.

Pero la zanja requiere un tamaño mayor al de una zanja de una calle rural, la dimensión necesaria para transportar el caudal de agua a desviar hace necesario correr el eje de la calle para que poder instalar el zanjón del lado del campo y eliminar la zanja del lado de Rauch, no solo con el objeto además de darnos el espacio, sino que el eje de calle tendrá una cota que imposibilite su desborde hacia Rauch. Las aguas se transportarían por el lado del campo o margen derecha de acuerdo al sentido del escurrimiento, como lo indican las flechas naranjas. La dimensión necesaria para transportar el caudal de agua a desviar hace necesario correr el eje de la calle para que poder instalar el zanjón del lado del campo y eliminar la zanja del lado de Rauch, no solo con el objeto además de dar el espacio, sino que el eje de calle tendrá una cota que imposibilite su desborde hacia Rauch. Las aguas se transportarían por el lado del campo o margen derecha de acuerdo al sentido del escurrimiento.

Este cambio de caudales que desaguan en la ruta 30 obliga a redimensionar cruces existentes paralelos a la dicha ruta. Es por eso por lo que se deberá construir una alcantarilla de 1.3 metros de alto por 7 de ancho en el cruce de calle siguiente. Luego se deberá perfilar de ambos lados de la ruta 30, los zanjones que transportan el agua hacia el Arroyo Pantanoso, se deberá altear el talud margen izquierda del zanjón izquierdo de la ruta 30. Y aguas abajo, agregar tres conductos de diámetro 800 mm paralelos a una alcantarilla existente de 1 metro de alto por 1 metro de ancho.

La obra de control es la materialización de un zanjón en la calle coincidente con la calle que sale al SIPLA en la ruta 30. La calle nace en la ruta 30, luego corta el ferrocarril Roca y continua hasta casi llegar a la ruta 60. Son 3,5 km de zanjón con un alteo lateral de la calle. Esta barrera corrige el escurrimiento con la intención de desaguar las aguas en El Pantanoso, pero a la altura de la ruta 30. El agua permanece encauzada a lo largo de su traza. Y los cruces de calles se deberán materializar con 5 hasta 6 líneas paralelas de caños de 800 mm.

Notables cambios en la distribución de caudales se producen en todos lados, gracias a la obra proyectada. Los campos son anegados por las alcantarillas que unifican los escurrimientos superficiales provenientes de cuencas ubicadas aguas arriba de ellas.

3.4 Seguimiento, reportes y evaluación del Plan de Acción Climática

De acuerdo con el proceso propuesto por el Pacto Global de Alcaldes, Rauch 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, Rauch 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 Ambiente de Rauch.

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.

3.4.1 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).

3.4.2 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).

3.4.3 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.

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

Plan Estratégico Desarrollo Productivo de Rauch. Secretaría de Desarrollo Territorial, Municipalidad de Rauch. Septiembre 2016.

Acciones de Energía

Presentación General
Título: Eficiencia energética e incorporación de sistemas de energía fotovoltaica en edificios municipales.
Ubicación: Palacio municipal, URRRA, Polideportivo
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Planificación, Obras públicas, Ambiente
Resumen de la acción
Se evaluará la eficiencia energética en edificios municipales, luego se capacitará al personal sobre las medidas a tomar para mejorar la eficiencia apropiadas para cada sitio y se efectuarán las reformas necesarias. Se instalarán paneles y accesorios para la generación de energía fotovoltaica en el palacio municipal, el polideportivo (centro de evacuación ante desastres), y la Unidad de Reciclado.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir el 30% del consumo eléctrico en edificios públicos al 2030. Instalar 126 kW de potencia en energía solar fotovoltaica
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea y en ejecución parcial
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Operarios URRRA Dirigencia Polideportivo Funcionarios Municipales Municipalidad de Rauch
Indicadores/Medición y verificación
-Reducción del consumo respecto al año anterior. -kW instalados al año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Generación eléctrica distribuida y Envolvente térmica en edificios. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
684,69

Presentación General
Título: Promoción de la instalación de termotanques solares
Ubicación: Zona rural y urbana del partido
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Concejo Deliberante, Obras Públicas, Planificación
Resumen de la acción
Se llevará a cabo una campaña promocional en los medios de comunicación y redes sobre las ventajas del uso de termotanques solares, además se trabajará en conjunto con los comercios de electrodomésticos y afines para que exhiban y promuevan la compra de estos artefactos, capacitando a los vendedores. Se realizarán cursos de formación para los instaladores de esta tecnología. En los barrios construidos por la municipalidad se promoverá la colocación de estos artefactos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Alcanzar la instalación de 600 calefones solares en hogares.
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Concejo Deliberante, Obras Públicas, Planificación, vecinos de Rauch usuarios de las residencias con calefones solares.
Indicadores/Medición y verificación
Calefones instalados por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Calefones solares. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
626,90

Presentación General
Título: Alumbrado público LED
Ubicación: Zona rural y urbana del partido
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Obras públicas, Secretaría de Planificación
Resumen de la acción
Se realiza el cambio del 100 % de luminarias de alumbrado público por luces de tipo LED. Actualmente se lleva cambiado aproximadamente el 60 % del alumbrado.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Recambiar las casi 900 luminarias restantes por tecnología LED
Fecha de inicio y fin: 2015 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Obras públicas, Secretaría de Planificación
Indicadores/Medición y verificación
Recambio de luminarias LED por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Alumbrado público. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 9, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
704,00

Presentación General
Título: Utilización de electrodomésticos eficientes
Ubicación: Partido de Rauch
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Prensa municipal, Ambiente
Resumen de la acción
Campanñas de promoción y concientización sobre la adquisición y uso de electrodomésticos con la mayor eficiencia energética. Se realizarán en los medios de comunicación y redes sociales, así como en los mismos comercios, en los cuales se capacitará al personal sobre el tema. Se ofrecerá un “sello” de distinción a los comercios adheridos que cumplan con el aumento de ventas de estos productos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir en un 10% el consumo eléctrico del sector residencial al 2030
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Ambiente, comercios vendedores de electrodomésticos, familias de Rauch
Indicadores/Medición y verificación
Registro de consumos energéticos de la ciudad
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Eficiencia en electrodomésticos. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 11, 12 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
628,20

Presentación General
Título: Incentivos financieros por el uso racional de la energía
Ubicación: Partido de Rauch
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Planificación y hacienda
Resumen de la acción
Se realizarán capacitaciones y charlas a los vecinos para concientizar sobre el uso racional de la energía y la eficiencia energética. Con quienes se inscriban en un registro, se procederá a verificar periódicamente la disminución del consumo de energía eléctrica y gas para recompensarlos con un beneficio impositivo.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir en un 10% el consumo eléctrico en un 30% de los hogares.
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Ambiente, familias de Rauch
Indicadores/Medición y verificación
Registro de consumos energéticos de la ciudad Número de capacitaciones Número de vecinos involucrados
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Envolverte térmica en edificios y eficiencia en electrodomésticos. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 11, 12 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
188,46

Presentación General
Título: Etiquetado de eficiencia energética en edificios
Ubicación: Ciudad de Rauch
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Secretaría de Obras públicas. Inspección general.
Resumen de la acción
Se comenzará con el etiquetado sobre eficiencia energética en los edificios multiviviendas a construirse y los ya existentes en la ciudad, según el plan nacional. Estas normas se aplicarán también a las viviendas nuevas de la ciudad, quedando a voluntad de los propietarios sumar a las viviendas previamente construidas. Para este proyecto se contará con una Ordenanza regulatoria trabajada en conjunto con el Concejo Deliberante. Según el censo 2010, en Rauch había 5.325 hogares, a los que se deben sumar 150 nuevas casas y proyectado para 2030, 1.000 nuevos hogares. El total para 2030 serían 6.475 hogares. Para este proyecto se contempla el etiquetado obligatorio de los 1.000 nuevos hogares, más 8 edificios existentes y el proyectado de 6 más a construirse en 10 años.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: <ul style="list-style-type: none"> - Obtener el etiquetado de eficiencia energética en 1.000 hogares nuevos y 14 edificios multifamiliares. - Ahorrar un 35 % de la energía residencial. - Promover el uso de energías renovables y de medidas de eficiencia energética en los hogares.
Fecha de inicio: Enero 2021
Estado de la acción: Idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Presupuesto: \$500.000
Indicadores/Medición y verificación
Número de viviendas y edificios etiquetados. Verificado por registros e inspecciones personales previas a la entrega de la etiqueta.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Envoltura térmica en edificios. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11, 12 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
1.386,34

Presentación General
Título: Instalación de biodigestores en establecimientos de cría intensiva y tambos
Ubicación: Establecimientos rurales
Sector: Agricultura y ganadería
Organismo/ departamento responsable: Dirección de Desarrollo Rural, Dirección de Ambiente
Resumen de la acción
Se capacitará a los productores rurales sobre las ventajas de la instalación de biodigestores para obtener energía con el estiércol de los animales de feedlots y tambos, dando una solución a un problema del establecimiento y ambiental, a la vez. Con el asesoramiento de profesionales del tema, se construirán los biodigestores en los establecimientos que se sumen al proyecto.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Disminuir la emisión de GEI de los establecimientos de cría intensiva de ganado bovino y tambos, contando en la actualidad con aproximadamente 7000 animales en estas condiciones
Fecha de inicio: Junio 2020
Duración del proyecto: 10 años
Estado de la acción: Idea
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de productores capacitados. Verificado por fichas de asistencia a cursos Cantidad de biodigestores instalados. Verificado por fotografías de los establecimientos.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Generación eléctrica distribuida y Envolvente térmica en edificios. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 9, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
3.447

Presentación General
Título: Natatorio solar
Ubicación: Polideportivo municipal
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: Dirección de Deportes, Secretaría de Hacienda y planificación
Resumen de la acción
<p>El presente proyecto consiste en el cambio del tipo de energía que se utiliza en la climatización del agua y de las instalaciones del Natatorio Municipal de Rauch. Para ello se licitará la adquisición de 63 colectores solares (calculado de acuerdo al tamaño y volumen a climatizar) con el equipo accesorio y de montaje correspondiente, el controlador y la base para colocarlos.</p> <p>Este natatorio está al servicio de toda la comunidad, atendiendo tanto las necesidades de salud como educativas y recreativas, y su mantenimiento es cubierto con fondos municipales. Actualmente, el calentamiento del agua de las diferentes piletas (semi-olímpica, de rehabilitación y de niños) y de las instalaciones se realiza con calderas que funcionan a gas, siendo una opción de baja sustentabilidad porque el consumo del combustible y el mantenimiento de los equipos ocasionan una erogación muy elevada a las arcas municipales y a su vez originan la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), que aportan al cambio climático de nuestro planeta</p>
Metas y variables
<p><i>Meta/objetivo de la acción al 2030:</i></p> <p>Lograr que la climatización del natatorio municipal de Rauch se realice mediante el uso de energías renovables, en este caso la energía solar.</p> <p>Disminuir en un promedio anual del 60 % el uso de gas en el calentamiento del agua.</p> <p><i>Objetivos específicos:</i></p> <p>Instalación de los colectores solares y accesorios en el techo del SUM del Polideportivo Municipal.</p> <p>Adaptación del sistema actual de climatización al nuevo sistema, incluyendo cañerías y filtros adecuados.</p> <p>Educación a la comunidad sobre las ventajas de las energías renovables</p>
Fecha de inicio: Octubre 2019
Duración del proyecto: 1 mes
Estado de la acción: Finalizada
Presupuesto: \$ 1.500.000
Indicadores/Medición y verificación
Reducción en el consumo de gas del Natatorio Municipal. Verificado con la factura de gas.
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Termotanques solares. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
No estimadas

Acciones de Transporte

Presentación General
Título: Educación y formación de conductores en materia de conducción eficiente
Ubicación: Escuela de seguridad vial
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: Seguridad vial y educación
Resumen de la acción
Implementación de un módulo de conducción eficiente en el curso y posterior examen de conducir.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: 100% de conductores capacitados en conducción eficiente.
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Seguridad vial, Ambiente, conductores de vehículos
Indicadores/Medición y verificación
Licencias entregadas con el módulo incluido
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad baja en emisiones. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11, 12 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
Esta acción contribuye a una meta global para el sector del 18% (proporcional al objetivo de mitigación general) respecto al escenario BAU. Esta acción y el resto de las acciones del sector Transporte esperan que reduzcan al menos 4.695,06 tCO _{2e} .

Presentación General
Título: Mejora de las infraestructuras peatonales y para bicicletas
Ubicación: Centro de la ciudad y área complementaria
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: Obras públicas y seguridad vial
Resumen de la acción
Se construirán biciesendas, y se mejorarán las existentes. Se designará un área del centro para peatonalizar al principio como prueba y si resulta bien, será definitivo
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Implementar una red de ciclovías
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Seguridad vial, Ambiente, ciclistas
Indicadores/Medición y verificación
Km de nuevas biciesendas por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad no motorizada. Desarrollo de biciesendas. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 9, 10, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
Esta acción contribuye a una meta global para el sector del 18% (proporcional al objetivo de mitigación general) respecto al escenario BAU. Esta acción y el resto de las acciones del sector Transporte esperan que reduzcan al menos 4.695,06 tCO _{2e} .

Presentación General
Título: Sistema de vouchers arreglo de bicicletas
Ubicación: Municipalidad de Rauch
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: Hacienda y recursos humanos
Resumen de la acción
Se otorgarán vales para arreglo de bicicletas anualmente a los empleados municipales que así lo requieran.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Aumentar la cantidad de funcionarios municipales que se movilizan en bicicleta
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Hacienda, empleados municipales
Indicadores/Medición y verificación
Vouchers entregados por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad baja en emisiones. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 10, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
Esta acción contribuye a una meta global para el sector del 18% (proporcional al objetivo de mitigación general) respecto al escenario BAU. Esta acción y el resto de las acciones del sector Transporte esperan que reduzcan al menos 4.695,06 tCO _{2e} .

Presentación General
Título: Promoción del cicloturismo
Ubicación: Ciudad y alrededores
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: Dirección de turismo
Resumen de la acción
Poner a disposición de la gente bicicletas convencionales y adaptadas, que se encuentren en la isla de servicios y en el parque Juan Silva o balneario municipal. Serán para realizar excursiones, city tours, etc. Las bicicletas se reciclarán de las que se encuentren secuestradas por motivos de seguridad vial.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Disponer de al menos 20 bicicletas.
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Dirección de turismo, turistas, usuarios
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de viajes por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Desarrollo de la movilidad baja en emisiones. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 10, 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
Esta acción contribuye a una meta global para el sector del 18% (proporcional al objetivo de mitigación general) respecto al escenario BAU. Esta acción y el resto de las acciones del sector Transporte esperan que reduzcan al menos 4.695,06 tCO _{2e} .

Acciones de Residuos

Presentación General
Título: Promoción de compostaje domiciliario
Ubicación: Escuelas rurales y urbanas, NIDOs, plazas y balneario
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: Dirección de Ambiente
Resumen de la acción
Realización de Talleres de compostaje dirigidos a los vecinos de Rauch, tanto en el sector rural como urbano. En escuelas y lugares de reunión como los edificios NIDOs, o al aire libre en plazas y balneario municipal, articulando con el INTA para proyectar la realización de huertas saludables.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Tratar el 10% de los residuos orgánicos a través del compostaje domiciliario
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): con proyecto
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Directores de escuelas, NIDOs, INTA, vecinos
Indicadores/Medición y verificación
Hogares compostando por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
95,43

Presentación General
Título: Compostaje centralizado
Ubicación: Escuelas rurales y urbanas, NIDOs, plazas y balneario
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: Ambiente, obras públicas
Resumen de la acción
Procesar los residuos orgánicos recibidos en la URRRA mediante compostaje.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Tratar el 10% de los residuos orgánicos a través del compostaje domiciliario
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): con proyecto
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Ambiente, URRRA, Obras Públicas
Indicadores/Medición y verificación
Toneladas de residuos orgánicos compostados por año
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
477,13

Presentación General
Título: Tendido nueva red cloacal
Ubicación: Ciudad de Rauch
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: Ambiente, obras públicas
Resumen de la acción
Procesar los residuos orgánicos recibidos en la URRRA mediante compostaje.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Optimizar el tratamiento de efluentes. Alcanzar una cobertura del 100% del servicio cloacal
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Ambiente, Obras Públicas
Indicadores/Medición y verificación
Hogares conectados a la red cloacal
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Plan de Acción Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
1,367.74

Presentación General
Título: Separación en origen
Ubicación: Hogares de Rauch
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: Ambiente, educación, inspección general
Resumen de la acción
Realizar difusión mediante medios de comunicación, redes, cartelería y folletería, presencia en eventos, visitas a las escuelas, visitas a la URRRA de vecinos y escolares, etc, para concientizar sobre la separación de residuos domiciliaria.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Mantener la cantidad de campañas. Alcanzar una se
Fecha de inicio y fin: 2015 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Baja
Principales actores involucrados
Ambiente, URRRA
Indicadores/Medición y verificación
Porcentaje de separación que separa
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13
Emisiones Evitadas (tCO₂)
No estiamdo

Acciones de Adaptación

Presentación General
Título: Sistema radial de comunicación
Ubicación: Zona rural y urbana del partido
Riesgo asociado: Impacto en las telecomunicaciones por tormentas severas
Organismo/ departamento responsable: Defensa Civil, Sociedad Rural, Radioaficionados Rauch
Resumen de la acción
Ante fenómenos extremos es común que el área rural quede incomunicada con la zona urbana. De esta manera se propone rearmar el sistema de comunicaciones radiales del sector rural y unirlo a la red urbana, debido a la falta de señal para los teléfonos celulares y el funcionamiento diferencial que tiene este sistema. La central se ubicará en la sala de monitoreo municipal y cada propietario tendrá un equipo VHF. Se adquirirán al por mayor, siendo la Municipalidad el nexa. Se ubicarán en las zonas de Egaña, Miranda, Colman y otros parajes importantes.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Fortalecer el servicio de comunicaciones para favorecer las acciones coordinadas ante fenómenos extremos entre la zona rural y urbana
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): con proyecto
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Defensa Civil, Sociedad Rural, Radioaficionados Rauch, productores
Indicadores/Medición y verificación
Número de licencias
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 13

Presentación General
Título: Fibra óptica en zona rural
Ubicación: Zona rural partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en las telecomunicaciones por tormentas severas
Organismo/ departamento responsable: Municipio, consejo escolar, Enacom, Privados, UNICEN.
Resumen de la acción
La conectividad a internet en las escuelas rurales es altamente inestable y aún más ante eventos extremos. Con el fin de brindar un servicio de calidad que permita el desarrollo regular de las clases se trabajará para llevar fibra óptica a los establecimientos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Lograr llegar a las escuelas rurales con fibra óptica para que tengan conexión a internet
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Directores de escuelas rurales, Municipio, UNICEN
Indicadores/Medición y verificación
Número de escuelas rurales con conexión a internet por fibra óptica
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 13

Presentación General
Título: Implementar energías alternativas en edificios públicos
Ubicación: Partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en el suministro de energía por tormentas severas
Organismo/ departamento responsable: Municipio, Obras Públicas
Resumen de la acción
Dotar de energía solar a los edificios públicos de Rauch aislados de la Red para que tengan acceso seguro y estable a la energía ante fenómenos extremos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Asegurar el abastecimiento de energía eléctrica en todo momento
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Municipio, Obras Públicas, Delegados rurales
Indicadores/Medición y verificación
Número de edificios aislados de la red con energía solar
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 7, 11, 12 y 13

Presentación General
Título: Limpieza de canales y arroyos
Ubicación: Partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en la producción por precipitaciones intensas
Organismo/ departamento responsable: Sec. de Obras Públicas, Dirección rural
Resumen de la acción
Limpiar los cauces de los arroyos existentes, hacer obras de mantenimientos en las compuertas de los canales, mejorar los taludes laterales de los canales, desarrollar obras de contención y retención de agua para mejorar las condiciones de las napas.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Acelerar el escurrimiento de las aguas durante los eventos de precipitación extrema
Fecha de inicio y fin: 2015 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Sec. de Obras Públicas, Dirección rural, Productores
Indicadores/Medición y verificación
Kilómetros de canales y arroyos intervenidos
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 10, 11 y 13

Presentación General
Título: Forestación rural
Ubicación: Zona rural del partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en la producción por precipitaciones intensas
Organismo/ departamento responsable: Esc. Agropecuaria, Dir. Rural, CEPT N° 5
Resumen de la acción
Se producirán plantas en el vivero de la escuela agropecuaria que serán entregadas a los productores apícolas y tamberos, con asesoramiento del INTA, para que realicen montes en los campos. Luego de un año, y si se logró el crecimiento de los árboles, se reintegrará parte de lo abonado por el productor o se realizará un descuento en las tasas.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Favorecer la infiltración del agua de lluvia a través de la forestación.
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Media
Principales actores involucrados
Esc. Agropecuaria, CEPT N° 5 Dirección rural, Productores
Indicadores/Medición y verificación
Árboles plantados por hectárea
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11, 13 y 15

Presentación General
Título: Construcción de reservorios de agua
Ubicación: En distintos puntos del partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en la producción por sequías prolongadas
Organismo/ departamento responsable: Sec. de Obras públicas e hidráulica de la provincia.
Resumen de la acción
Desarrollar en conjunto con entidades del campo y con el asesoramiento del INTA y la supervisión de hidráulica reservorios de agua en campos de la zona rural permitiendo de alguna manera no deprimir la napa y por consecuencia sequías pronunciadas.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Evitar la falta de agua en periodos de sequía
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Alta
Principales actores involucrados
Productores, Obras Públicas y Sec. de Obras públicas e hidráulica de la provincia.
Indicadores/Medición y verificación
m3 de agua almacenada
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):10, 11 y 13

Presentación General
Título: Estaciones meteorológicas.
Ubicación: Partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en la producción y en infraestructura por inundaciones
Organismo/ departamento responsable: Obras y servicios públicos, defensa civil
Resumen de la acción
Instalar estaciones meteorológicas, al menos tres, en diferentes puntos del partido para monitorear y advertir ante probables situaciones de emergencia, deben contar con pluviómetros e higrómetros para cauces de arroyos y lluvias, anemómetros para vientos, además de medir temperatura, presión y contar con un sistema de alarma. También se deberá establecer un sistema de comunicación para alertar a los usuarios.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Alertar con tiempo a la población y a productos rurales para anticipar eventos extremos e impactos derivados.
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Alta
Principales actores involucrados
Productores, Obras Públicas y Sec. de Obras públicas e hidráulica de la provincia.
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de estaciones meteorológicas Cantidad de alertas
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13

Presentación General
Título: Seguros agropecuarios.
Ubicación: Partido de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en la producción por inundaciones y sequías
Organismo/ departamento responsable: Seguros agropecuarios
Resumen de la acción
Se trabajará en conjunto con las compañías de seguros para que ofrezcan a los productores herramientas para asegurar sus campos ante fenómenos meteorológicos extremos. El municipio colaborará en las reuniones y armado del proyecto, así como en la difusión.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Apoyar financieramente a los productores que hayan sufrido pérdidas económicas por eventos climáticos.
Fecha de inicio y fin: 2015 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): baja
Principales actores involucrados
Productores, aseguradoras
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de productores asegurados
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13

Presentación General
Título: Relleno sanitario
Ubicación: Predio URRRA
Riesgo asociado: Impacto en el ambiente por dispersión de residuos.
Organismo/ departamento responsable: Obras públicas, Dir. de Ambiente
Resumen de la acción
Para evitar la contaminación del suelo y el agua de Rauch durante periodos de lluvias intensas por la dispersión de residuos, se propone la construcción de una celda de relleno sanitario para depositar los residuos de rechazo de la URRRA. Esta acción vinculada a la reducción de residuos orgánicos (ver en Mitigación) permitirá reducir la carga de contaminantes.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Evitar la contaminación del suelo y agua por residuos y lixiviados.
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): con proyecto
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): alta
Principales actores involucrados
Ambiente, OPDS
Indicadores/Medición y verificación
Porcentaje de avance del proyecto
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11, 13 y 15

Presentación General
Título: Concientización ante lluvias
Ubicación: Ciudad de Rauch
Riesgo asociado: Impacto en escurrimiento del agua de lluvia por residuos en las calles
Organismo/ departamento responsable: Dir. de Ambiente, Dir. de Servicios Urbanos
Resumen de la acción
Educar a los vecinos para que no saquen sus residuos cuando llueve, mediante folletos, difusión en medios de comunicación, redes sociales, para prevenir riesgos de tapado de desagües ante precipitaciones.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Evitar la obstrucción de desagües y cordones cunetas
Fecha de inicio y fin: 2020 – 2030
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): idea
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): baja
Principales actores involucrados
Ambiente, OPDS
Indicadores/Medición y verificación
Cantidad de campañas
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 11 y 13

Presentación General
Título: Saneamiento Hidráulico
Ubicación: Calle Sipla desde el ferrocarril y hasta la ruta 30.
Riesgo asociado: Impacto en la zona urbana por inundaciones
Organismo/ departamento responsable: Municipalidad de Rauch- Provincia de Buenos Aires
Resumen de la acción
Construcción de una canalización en la calle Sipla para conducir aguas hacia la zona más baja del Arroyo El Pantanoso y evitar inundaciones en la zona sur de la localidad. Existen dos formas de evitar las inundaciones en la región sur de Rauch. Por un lado, hay que evitar el trasvase del Chapaleufú y al mismo tiempo imponer cambios puntuales al escurrimiento en la cuenca del arroyo El Pantanoso, especialmente la ubicada entre la ruta 30, ruta 60, ferrocarril Roca y el mismo Pantanoso. Para lo segundo se está ejecutando una obra que hace que el escurrimiento se haga por una sola calle, agrandando la sección de la zanja.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Evitar las inundaciones en el área urbana
Fecha de inicio y fin: 2019-2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento externo (alta/ media/ baja): Alta
Principales actores involucrados
Obras Públicas y Sec. de Obras públicas e hidráulica de la provincia.
Indicadores/Medición y verificación
% de avance del proyecto
Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Plan de Acción Nacional de Adaptación (en elaboración). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):9, 11 y 13

PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE CIUDAD DE RAUCH

