

Plan Local de Acción Climática



Municipio de
OLTA
Provincia de La Rioja

PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA
LOCALIDAD DE OLTA
PROVINCIA DE LA RIOJA
- ARGENTINA -



Este documento ha sido elaborado en el marco del proyecto #043 *Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano* (ACP). Esta iniciativa es implementada por la ONG Mingara, Gestión Ambiental, la Municipalidad de Filadelfia, la Unión Iberoamericana Municipalista y la Fundación Plurales. Es una iniciativa apoyada por el Componente de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas del Programa EUROCLIMA Plus.

Este texto fue editado por la Fundación Plurales y la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). La elaboración ha contado con insumos provenientes de la participación activa de la Mesa Local de Acción Climática constituida por el Municipio, organizaciones urbanas y rurales de la localidad de Olta, provincia de La Rioja, Argentina.

Autores: Juárez, P. (coord.), Ciaffardini, F., Luna, V., Berdes, F., Hernández Aguilera, M. del V., y Ayala, E.

2

Editor: Lalouf, A.

Diseñadora: Ceballos, E.

Realizado en: Diciembre 2020



GLOSARIO

Adaptación: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos (CMCC).

Amenaza: Es la manifestación del peligro que se observa en un lugar. **Anomalía climática:** La diferencia en más (+) o en menos (-), respecto a su normal climática. Si es más, se denomina anomalía positiva, se es menos, anomalía negativa.

Cambio Climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables (CMCC).

Clima: Se suele definir en sentido restringido como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta millares o millones de años (IPCC, 2007).

Desastres: Un desastre es un hecho natural o provocado por el ser humano que afecta negativamente a la vida, al sustento o a la industria y desemboca con frecuencia en cambios permanentes en las sociedades humanas, en los ecosistemas y en el medio ambiente.

Escenarios: Descripción hipotética de lo que podría ocurrir con las variables que determinan las emisiones, absorciones o capturas de gases y compuestos de efecto invernadero (LGCC, 2012).

Escenario Base o Línea Base, Referencia: Es cualquier conjunto de datos contra los que el cambio se mide. Puede ser la línea base actual, en la que se representan las condiciones observables actuales (IPCC, 2007).

Eventos meteorológicos extremos: Fenómeno meteorológico raro en términos de su distribución estadística de referencia para un lugar determinado. Aunque las definiciones de 'raro' son diversas, la rareza de un fenómeno meteorológico extremo sería normalmente igual o superior a la de los percentiles 10 o 90. Por definición, las características de un estado del tiempo extremo pueden variar en función del lugar (IPCC, 2007).



Gases de Efecto Invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja (LGCC, 2012).

Incertidumbre: Expresión del grado de desconocimiento de determinado valor (por ejemplo, el estado futuro del sistema climático). Puede deberse a una falta de información o a un desacuerdo con respecto a lo que es conocido o incluso cognoscible. Puede reflejar diversos tipos de situaciones, desde la existencia de errores cuantificables en los datos hasta una definición ambigua de un concepto o término, o una proyección incierta de la conducta humana (IPCC, 2007).

Indicadores: Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.

Impactos climáticos: Consecuencias de la variabilidad climática y cambio climático en los sistemas naturales o humanos.

Gestión de riesgo: Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales.

Peligro: Es una condición de tiempo o clima; generalmente, se representa por la probabilidad de que ocurra un fenómeno meteorológico particular.

Riesgo: Es la combinación del peligro y la vulnerabilidad. Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno (LGCC, 2012).

Variabilidad climática: Se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos del clima (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa) (IPCC, 2007).

Vulnerabilidad: Es el grado en que un sistema es incapaz o incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos meteorológicos extremos (IPCC, 2007). Un sistema es vulnerable en la medida en que esté expuesto a un peligro.



PRÓLOGO

La región del Gran Chaco Americano (GCA) ocupa aproximadamente 1 millón de km², es la segunda región boscosa más extensa del continente después del Amazonas y la más grande de bosque seco de América latina. Argentina concentra la mayor extensión de su territorio (59%), mientras que el resto se ubica en Paraguay (23%), Bolivia (13%) y en menor proporción el sur de Brasil (5%).¹ Los 675.000 km² existentes en Argentina comprenden la totalidad del territorio de las provincias del Chaco, Formosa y Santiago del Estero y parte del de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, La Rioja, Catamarca, San Juan, San Luis, Córdoba, Santa Fe y Corrientes.

En Argentina, el Gran Chaco es un amplio bosque, con una rica biodiversidad y numerosos ecosistemas. Este territorio se caracteriza por ser árido y semiárido, con escasos recursos hídricos de calidad para el consumo humano y la producción (tanto superficiales como subterráneos). El clima presenta altas temperaturas en verano, estaciones prolongadas de sequías y estaciones cortas de lluvias intensas. Es un bosque único.

Aparte de las condiciones naturales de estos bosques, la región se identifica por su entramado social y cultural. Una gran cantidad de comunidades originarias, campesinas y de pequeños productores habitan estos vastos territorios. Es una región que cuenta con una amplia riqueza cultural, lingüística y de convivencia con el bosque chaqueño. Es un bosque vívido magnífico.

Sin embargo, este bosque está en peligro, tanto en sus condiciones naturales como sociales y culturales. En las últimas décadas, el ritmo exacerbado de la deforestación de terrenos para permitir la producción agropecuaria extensiva, sumado a la instalación de

¹ The Nature Conservancy, Fundación Vida Silvestre Argentina, Fundación para el Desarrollo Sustentable del Chaco y Wildlife Conservation Society Bolivia (2005): Evaluación Ecorregional del Gran Chaco Americano / Gran Chaco Americano Ecoregional Assessment. Buenos Aires. Fundación Vida Silvestre Argentina.



nuevas industrias extractivistas como la minería o la producción de energía de biomasa, entre otras, han agravado y/o generado nuevos problemas socioambientales, entre ellos:

- Cambio de las prácticas de uso de la tierra y desplazamiento de la población autóctona así como de pequeñas explotaciones familiares para autoconsumo y comercialización de proximidad, reemplazados por grandes explotaciones concentradas de monocultivo;
- Disminución de la masa boscosa por altas tasas de deforestación con efectos sobre los suelos (voladura, salinización, etc.);
- Eventos meteorológicos extremos, sequías cada vez más prolongadas y períodos cortos de lluvias intensas que provocan inundaciones en zonas rurales y urbanas; y
- Aumento de la pobreza y deterioro de las condiciones de vida de la población chaqueña, particularmente indígena y criolla rural.²

La región del Gran Chaco ha sido históricamente relegada en las políticas públicas en Argentina, pero existen nuevos esfuerzos para diseñar e implementar estrategias para convivir con este bosque seco y hacer frente a los efectos del cambio climático. Entre esos esfuerzos, estamos impulsando el proyecto *Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano (ACP)*³ que es apoyada por el Componente de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas del Programa EUROCLIMA Plus, y ejecutada en Argentina por la Fundación Plurales. Esta iniciativa tiene por objetivo general:

6

² Juárez, P. y Becerra, L. (2020): Argentina frente al Cambio Climático y el escenario de su región del Gran Chaco, ¿cómo se articulan? Informe de investigación Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano, Fundación Plurales, Buenos Aires, febrero.

³ El período de ejecución de este proyecto abarca desde junio de 2019 hasta diciembre de 2021.



“Contribuir al desarrollo ambientalmente sostenible y resiliente ante los eventos climáticos adversos del Gran Chaco Americano, que apunten a la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones indígenas y mestizas”.

Para lograr este objetivo desde *Acción Climática Participativa* nos propusimos nuevas perspectivas de *praxis* para hacer frente al cambio climático y generar dinámicas de desarrollo inclusivo sustentable desde los territorios, a saber:

(1) Contribuir a la construcción de estrategias y herramientas para fortalecer los gobiernos locales del Gran Chaco -municipios y delegaciones municipales- incrementando y potenciando las capacidades de sus recursos humanos e impulsando medidas efectivas de adaptación y mitigación al cambio climático.

(2) Empoderar a las poblaciones chaqueñas -comunidades originarias y criollas rurales, especialmente- en la toma de decisiones sociales y tecnológicas frente al Cambio Climático por medio de la capacitación, el acompañamiento técnico y la ejecución de pilotos demostrativos innovadores en los territorios rurales.

7

Frente a la pandemia y sus consecuencias, el proyecto ACP adecuó y generó metodologías de formación, co-diseño y gestión de las estrategias de desarrollo local frente al cambio climático en modalidad virtual y con acompañamiento de técnicos de los territorios. En este camino, en la Argentina se concretaron los siguientes avances:

- Constitución de la Mesa Local de Acción Climática (gobernanza horizontal)

Entre las nuevas metodologías desarrolladas se encuentra la **Mesa Local de Acción Climática** (o Mesa Interinstitucional Local frente al Cambio Climático). Esta propuesta de ACP refiere a un espacio de gobernanza y planificación participativa a nivel del municipio en el cual se integran las voces y el voto de los diversos actores y organizaciones locales públicas y no gubernamentales (desde el municipio hasta las asociaciones de pequeños productores rurales) para construir en conjunto la situación problemática de cada territorio, y co-diseñar y gestionar las soluciones colectivamente. Las Mesas no pretenden



cambiar las responsabilidades de los gobiernos municipales, sino fortalecer el entramado local para contar otras ideas y visiones, capacidades y recursos locales. Al mismo tiempo, esta herramienta se articula con la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global de Argentina.

- Articulación y/o participación en Redes de gobiernos locales o de temáticas específicas (gobernanza regional horizontal)

Las acciones locales requieren, a su vez, encontrar su articulación con las políticas provinciales y nacionales. Esto no suele lograrse “de arriba hacia abajo” desde las estructuras públicas solamente, por lo cual ACP propone a los gobiernos locales unirse y trabajar colectivamente en **redes de gobiernos locales** o bien en **redes temáticas**. En este sentido, ACP propone a los municipios integrarse a la **Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático** para fortalecerse en lo referente a políticas socio-ambientales locales; mientras que plantea integrarse a redes colaborativas para mejorar las capacidades de gobernanza ambiental participativa tales como el **Programa SEDCERO** para trabajar cuestiones de agua, saneamiento y gestión hídrica pensando en la convivencia con el semiárido chaqueño; a la **RedTISA - Innovación y Tecnologías para el Desarrollo Inclusivo Sustentable** para desarrollar nuevas iniciativas en clave de sistemas socio-técnicos inclusivos en los territorios; a **Defensoras Ambientales** para trabajar las cuestiones ambientales con perspectiva de género; y a **REDES Chaco** para articular con gobiernos y organizaciones de toda la región chaqueña -Argentina, Bolivia y Paraguay-.

8

- Instrumentos de diagnóstico y planificación local frente al Cambio Climático

En el centro de la propuesta de ACP se encuentra el apoyo a 12 gobiernos locales de la región chaqueña argentina y paraguaya en sus procesos de planificación de estrategias frente al cambio climático, con énfasis en el sostén de las poblaciones rurales (comunidades indígenas y campesinas). Para ello, en Argentina se realizaron procesos de capacitación de los recursos humanos de los municipios y las organizaciones participantes (principalmente, campesinas y de pequeños productores), y adecuaciones de los procedimientos de implementación de los instrumentos impulsados por Naciones Unidas y el gobierno argentino como el **Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental**, el **Inventario**



de Gases de Efecto Invernadero y los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, a fin de cumplir con la metodología internacional y nacional pero también de contar con las percepciones, las necesidades, las capacidades y los recursos de las diferentes organizaciones de cada gobierno local a la hora de planificar y diseñar propuestas.

De dichos procesos de trabajo surgen numerosos documentos de trabajo -como el presente- que se vienen generando desde junio del año 2019 a la fecha. En el camino de mejorar las estrategias y las capacidades de adaptación y mitigación al cambio climático en los territorios del Gran Chaco Americano es que publicamos y compartimos estos materiales del proceso de trabajo de ACP con los gobiernos locales y las organizaciones campesinas, de pequeños productores chaqueños y comunidades originarias. Este esfuerzo representa una esperanza de contribuir con la planificación y la gobernanza participativa de las políticas ambientales y socio-económicas a escala regional chaqueña.

Agradecemos a los municipios de Las Breñas (Chaco), Villa Tulumba (Córdoba), Olta y Patquía (La Rioja) que han trabajado arduamente durante el año 2020 con las organizaciones locales para lograr, a pesar de la pandemia, la cuarentena y sus vicisitudes, la puesta en marcha de las Mesas interinstitucionales de sus localidades, así como los procesos de diagnóstico y planificación local de adaptación y mitigación al cambio climático. También nos gustaría reconocer el gran trabajo del equipo de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, tanto en el apoyo técnico como en el acompañamiento realizado a las localidades. Y un agradecimiento enorme a todo el equipo de Acción Climática Participativa -tanto de Argentina como de los socios de Paraguay- que impulsamos y acompañamos este proyecto.

El proyecto ACP y sus socios tienen nuevos desafíos por delante y esperamos seguir construyendo colectivamente nuevos escenarios de desarrollo inclusivo sustentable.

Mg. Paula Juarez

Coordinadora Argentina Proyecto EUROCLIMA Plus

“Acción Climática Participativa: Integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano”



ÍNDICE

Presentación

1. Introducción al Cambio Climático	14
2. Cambio Climático. Origen y respuestas	14
2. Efecto Invernadero y Cambio Climático	14
2.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	18
3. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito internacional	19
3.1. El Acuerdo de París	19
3.2. Global Covenant of Mayors for Climate & Energy	20
3.3. El Cambio Climático en otros ámbitos de la agenda global	21
3.3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible	21
3.3.2. Acuerdo de Escazú	22
4. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito nacional	23
4.1. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	23
4.2. Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático	24
5. Municipio de Olta. Principales características de la zona	25
5.1. Clima	27
5.2. Agua	27
5.2.1. Aguas superficiales y subterráneas	27
5.2.2. Calidad del agua	28
5.3. Suelos	29
5.4. Ecosistemas	30
6. Cambio climático en el Municipio con perspectiva de Acción Local	32



7. Plan Local de Acción Climática (PLAC)	38
7.1. Estrategia de mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030	39
7.1.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero	40
7.1.1.1. Cálculo de las emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)	40
7.1.1.2. Año base del inventario	41
7.1.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados	41
7.1.1.4. Fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y subsectores	41
7.1.1.5. Categorización de las emisiones por alcance	42
7.1.1.6. Requisitos para el reporte de las emisiones	43
7.1.1.7. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	44
7.1.1.8. Conclusiones	47
7.1.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero	47
7.1.2.1. Escenario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Olta, Departamento General Belgrano	48
7.1.2.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Olta, Departamento General Belgrano	50
7.1.3. Medidas de mitigación al cambio climático	51
7.2. Estrategia de adaptación al cambio climático	52
7.2.1. Justificación y marco conceptual	53
7.2.2. Evaluación de las amenazas	54
7.2.2.1. Registros históricos	56
7.2.2.2. Simulaciones climáticas y proyecciones futuras	58



7.2.3. Eventos Climáticos Extremos	65
7.2.4. Evaluación de la vulnerabilidad	67
7.2.4.1. Población	69
7.2.4.2. Servicios	70
7.2.4.3. Equipamiento y red vial	71
7.2.4.4. Actividades económicas	73
7.2.5. Causas y consecuencias de impactos	74
7.2.6. Evaluación del Riesgo	75
7.2.7. Identificación de necesidades de adaptación	76
7.2.8. Medidas de adaptación al cambio climático, metas a 2030	77
7.3. Propuestas de Medidas de Adaptación de Olta, Departamento General Belgrano para el año 2021	79
7.3.1. Medidas de adaptación al cambio climático	79
7.3.2. Medidas de mitigación al cambio climático	97
Anexo Tabla de causa-consecuencia de impactos para la identificación de necesidades de adaptación	103
Equipo de Diseño y Apoyo a los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	104
Socios estratégicos de ACP para impulsar la Gobernanza Ambiental Participativa en el Gran Chaco	108



Presentación

El presente documento constituye una síntesis comprehensiva de la labor desarrollada con el equipo de la Municipalidad de Olta y la Mesa Local de Acción Climática conformada en la localidad de Olta (Departamento General Belgrano, provincia de La Rioja, República Argentina) como parte de las labores vinculadas al proyecto ACP.

En el texto se integra el resultado de las actividades de capacitación y las instancias de análisis de escenarios, diagnóstico, debate y formulación de propuestas que tuvieron como resultados parciales la redacción del Análisis de Vulnerabilidad Social y del Inventario de Gases de Efecto Invernadero para dicho municipio.

En el documento se presenta inicialmente un resumen introductorio a la problemática del Cambio Climático en sus aspectos técnicos, así como de las iniciativas orientadas a enfrentarla, tanto a nivel nacional como internacional.

13

Se detallan luego una serie de datos básicos sobre la localidad de Olta, seguidos de una breve exposición de las acciones de capacitación ejecutadas en el marco del proyecto.

A continuación, se presenta en detalle el Plan Local de Acción Climática de Olta, los fundamentos para su formulación, los insumos generados a partir de las actividades de la Mesa Local de Acción Climática impulsada por ACP, su análisis y el establecimiento de metas para el año 2030.

Por último, se formulan propuestas concretas para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático, orientadas al cumplimiento de los objetivos del Plan para el año 2021 en el marco del proyecto Acción Climática Participativa.



1. Introducción al Cambio Climático

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

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

2. Cambio Climático. Origen y respuestas

En las últimas décadas, el debate de la problemática del Cambio Climático ha ido

adquiriendo cada vez más preponderancia en la agenda global, tanto para los gobiernos de todos los niveles como para las instituciones multilaterales, las organizaciones no gubernamentales y el público en general.

En buena medida, este creciente interés deriva del hecho de que las consecuencias del Cambio Climático en nuestro medio ambiente resultan cada vez más manifiestas.

¿En qué consiste este fenómeno y qué acciones se pueden llevar adelante para enfrentar esta problemática?

2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que mantiene la temperatura del planeta en niveles que posibilitan el desarrollo de la vida tal como la conocemos. Se produce porque ciertos gases de la atmósfera de la Tierra tienen la capacidad de retener calor. Estos gases dejan pasar la luz, pero retienen 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



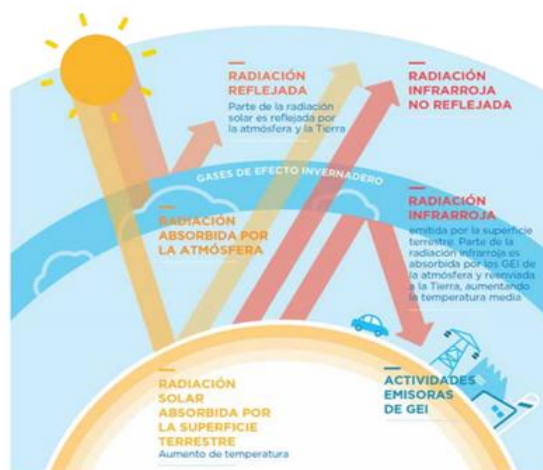
agua (-18°C). Sin embargo, las actividades antrópicas intensifican el efecto invernadero mediante el aumento de emisiones de GEI a la atmósfera y la reducción de sumideros que capturen dichos gases.

Al haber mayor concentración de GEI en la atmósfera habrá, en consecuencia, una mayor retención de calor en la atmósfera. Se produce entonces 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, se incrementa la intensidad y frecuencia de los eventos meteorológicos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor), se eleva el nivel de los océanos y cambia su composición, se reconfiguran las zonas productivas, modificándose todo el sistema planetario y poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies, incluida la nuestra, con graves efectos para la biodiversidad y todos los sistemas económicos.

Figura . Efecto Invernadero



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



Los principales 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 emitimos a la atmósfera como sociedad difieren, a su vez, cada uno posee 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, resulta que el mayor aporte al calentamiento global corresponde al 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.

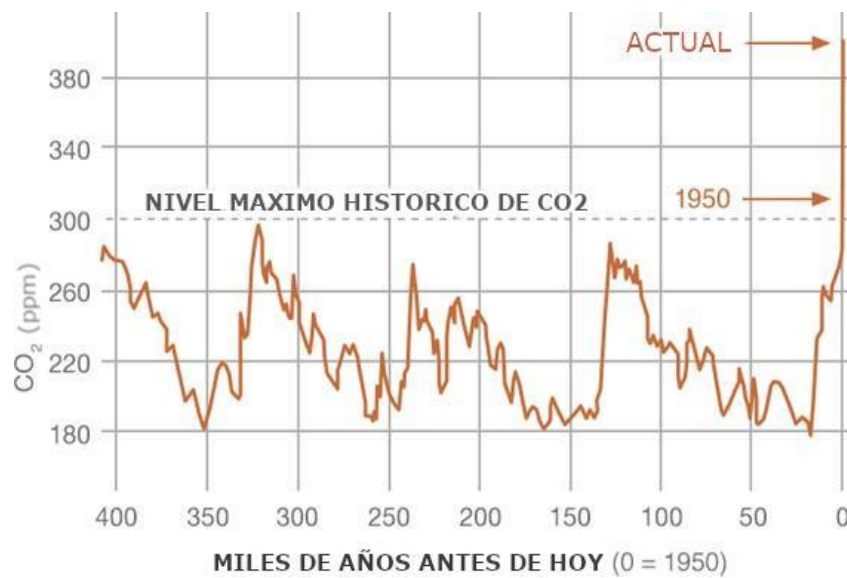
Gas de Efecto Invernadero	Fuentes de Emisión	Potenciales de Calentamiento Global (GWP) ⁴
Dióxido de Carbono (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles y de biomasa. • Deforestación. • Reacciones químicas en procesos de manufactura. 	1
Metano (CH ₄)	<ul style="list-style-type: 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. 	265

⁴ GWP: Global Warming Potential. Potenciales de calentamiento global a 100 años de vida media, según el 5° Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de expertos en Cambio Climático (AR5, IPCC).



	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles 	
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

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



Fuente: NASA.⁵

⁵ NASA. Global Climate Change. Recuperado de <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>



Como se puede observar en la Figura 2 sobre la evolución histórica de la concentración de CO₂ a lo largo de miles de años y hasta 1950; el nivel máximo histórico de este gas nunca había sobrepasado las 300 ppm. Como consecuencia de la intensificación de las dinámicas de industrialización y consumo de bienes y servicios, la concentración de CO₂ se ha disparado llegando a valores de 412 ppm en la actualidad.

Se denomina entonces como Cambio Climático al incremento gradual de la temperatura de la superficie terrestre que se viene registrando desde la revolución industrial. En particular, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se usa dicha expresión 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 a través de la emisión de GEI no se puede despreciar, siendo responsable de más de la mitad del aumento observado en la temperatura superficial media global en el período 1951-2015.

2.2. 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 eventos climáticos extremos e impactos. Para referirse a la manera de enfrentar los problemas vinculados a estos dos aspectos (aumento de las emisiones de GEI e impactos), a nivel internacional se utilizan los términos mitigación y adaptación, respectivamente. El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) los define de la siguiente manera:

i) Mitigación de Gases de Efecto Invernadero

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

ii) Adaptación al Cambio Climático

“Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.”



Los gobiernos nacionales y subnacionales que desarrollen programas sobre cambio climático deberán emprender estrategias en ambos ejes.

3. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito internacional

Desde la adopción de la CMNUCC a fines del siglo pasado, se han ido generando instancias de debate a escala global, que han derivado en el establecimiento de directrices para la adopción de medidas orientadas a limitar y/o reducir los efectos del Cambio Climático. Asimismo, a partir de la relevancia otorgada a la problemática, se han multiplicado las iniciativas que apuntan a contribuir con los esfuerzos que se desarrollan para enfrentar las consecuencias del Cambio Climático, entre ellas se destacan las protagonizadas por los gobiernos locales.

3.1. El Acuerdo de París

La 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.

La Conferencia de las Partes (COP) es la máxima autoridad de la Convención con capacidad de decisión. Es una asociación de todos los países que son Partes en la CMNUCC. Desde el año 1995, realizan anualmente una Conferencia con la finalidad de evaluar los informes presentados por las Partes con relación a la problemática del Cambio Climático, evaluando los efectos de las medidas adoptadas y los progresos alcanzados en relación con el objetivo de la CMNUCC.

En la Conferencia N° 21 (COP 21), realizada en París en diciembre de 2015, las 195 naciones Partes alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el Cambio Climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible. El llamado 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 una línea de defensa significativamente 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.

3.2. Global Covenant of Mayors for Climate & Energy

A pesar de los continuos esfuerzos internacionales para disminuir las emisiones de GEI 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 aumentar 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 Energía⁶ conforma la más amplia coalición mundial comprometida con el liderazgo climático local, aprovechando el compromiso de más de 10 mil 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

⁶ Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de <http://pactodealcaldes-la.eu/>



compromisos a cumplimentarse en cuatro 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.

3.3. El Cambio Climático en otros ámbitos de la agenda global

Además de los acuerdos, compromisos e iniciativas orientadas específicamente a su tratamiento, la problemática del Cambio Climático ha sido objeto de consideración en otros ámbitos a nivel internacional.

3.3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una serie de objetivos propuestos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Los mismos se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

Los ODS se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. El propósito era crear un conjunto de objetivos mundiales relacionados con los desafíos ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo.

Los ODS constituyen un compromiso audaz para abordar los problemas más urgentes a los que hoy se enfrenta el mundo. Los 17 Objetivos están interrelacionados, lo que significa que el éxito de uno afecta el de otros. En tal sentido, responder a la amenaza del Cambio Climático repercute en la forma en que gestionamos nuestros frágiles recursos naturales, al tiempo que destinar recursos al desarrollo de energías asequibles y no contaminantes podrá contribuir a la disminución de la emisión de GEI.



Figura 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Fuente: Sitio web del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Los ODS se han convertido en referencia obligada a escala global para el diseño e implementación de acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático, por esta razón, en la redacción del presente plan se hacen explícitos los vínculos entre las propuestas de acción y los correspondientes ODS.

3.3.2. Acuerdo de Escazú

El Acuerdo de Escazú, es un tratado internacional regional, firmado por 24 países de Latinoamérica y el Caribe, estableciendo el compromiso de garantizar

los derechos a la información pública, la participación ciudadana en los procesos de decisiones que puedan afectar a su salud y al ambiente en general, generar los mecanismos adecuados para el acceso a los procedimientos administrativos y judiciales vinculados a los temas mencionados y asegurar la protección de defensores y /o activistas ambientales.

En resumen, sus cinco principios se pueden listar como:

- Acceso a la información pública
- Participación
- Justicia en asuntos ambientales



- Protección a los defensores ambientales
- Fortalecimiento de capacidades internas y la cooperación entre los países

Este acuerdo necesita ser ratificado por el poder legislativo de al menos 11 países para entrar en vigor.⁷

4. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito nacional

Como ocurre en el plano internacional, en la República Argentina, el abordaje de la problemática del Cambio Climático se produce en múltiples niveles y escenarios.

En este sentido, la ciudad de Buenos Aires ha sido sede de dos de las conferencias anuales de la CMNUCC (1998 y 2004), y el país cumple con la remisión de los informes de emisiones. Asimismo, recientemente se ha elaborado un Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Por otra parte, entre las diversas acciones desarrolladas en el país se encuentra la conformación de una red de gobiernos municipales dedicada a

promover la implementación de políticas públicas frente al Cambio Climático, a nivel de las localidades.

4.1. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (PAMCC) de la República Argentina, elaborado en 2019, responde a la necesidad del país para hacer frente de manera coordinada y eficiente a los desafíos del Cambio Climático. El plan es un instrumento de política pública que orienta a mediano y largo plazo las acciones a desarrollar en materia de Cambio Climático.

En el PAMCC se brindan elementos para orientar la planificación de la implementación del compromiso asumido por la Argentina en la Contribución Determinada Nacional (NDC por sus siglas en inglés), revisada y presentada en 2016 en el marco de la COP 22 de Marrakech. Responde asimismo al mandato establecido en el art. 7 de la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global aprobada el 20 de noviembre de 2019 y el

⁷ Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos

Ambientales en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu>



art. 4 del Decreto 891/2016 de creación del Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC).

El PAMCC se encuentra compuesto principalmente por tres secciones. En la primera se resumen temas transversales tales como aspectos relacionados con la gobernanza climática, antecedentes legales, información sobre la NDC y desarrollo de la metodología de trabajo. La segunda sección está abocada a la adaptación al cambio climático y la tercera se refiere al desarrollo de las medidas de mitigación.

Por otra parte, en el art. 20° de la Ley N° 27.520 se definen los planes de respuesta en el nivel subnacional, donde se hace hincapié en que dichos planes deberán realizarse a través de un proceso participativo sobre la jurisdicción pertinente y que su contenido final debe incluir: Una línea de base y un patrón de emisiones de GEI, diagnóstico y análisis de impactos, vulnerabilidad y capacidad de adaptación actual y con escenarios futuros, metas y acciones de reducción de GEI, con medidas de adaptación y mitigación de acuerdo a la línea de base, y un esquema de monitoreo con indicadores, y actualización / revisión regular integral del plan en cuestión.

4.2. Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (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.



5. Municipio de Olta. Principales características de la zona

La ciudad de Olta es la cabecera del departamento General Belgrano. Ubicada en el centro oriental de la Provincia de La Rioja -aproximadamente a unos 170 km al sudeste de la capital provincial (La Rioja)- Olta pertenece a la subregión eco geográfica del Chaco Árido del Gran Chaco Americano.

La superficie aproximada del ejido urbano de Olta es de 2,45 km² y, de acuerdo con el Censo del año 2010, el municipio contaba con una población de 7.370 habitantes,⁸ mientras que, según una estimación basada en las últimas variaciones intercensales, en la localidad de Olta residen 4.527 pobladores.

El departamento General Belgrano limita al norte con el departamento Chamental, al sur con el de General Ocampo, al oeste con los de General Ángel Vicente Peñaloza y General Facundo Quiroga y al este con la provincia de Córdoba (departamentos Cruz del Eje y Minas).

Según el censo del año 2010, las zonas rurales el departamento General Belgrano contaban con una población de 3.109 habitantes, distribuidos mayormente en las localidades de Chañar (903 pobladores), Loma Blanca (731) y Estación Castro Barros (116), mientras que en el resto del departamento residían 1.348 personas.⁹

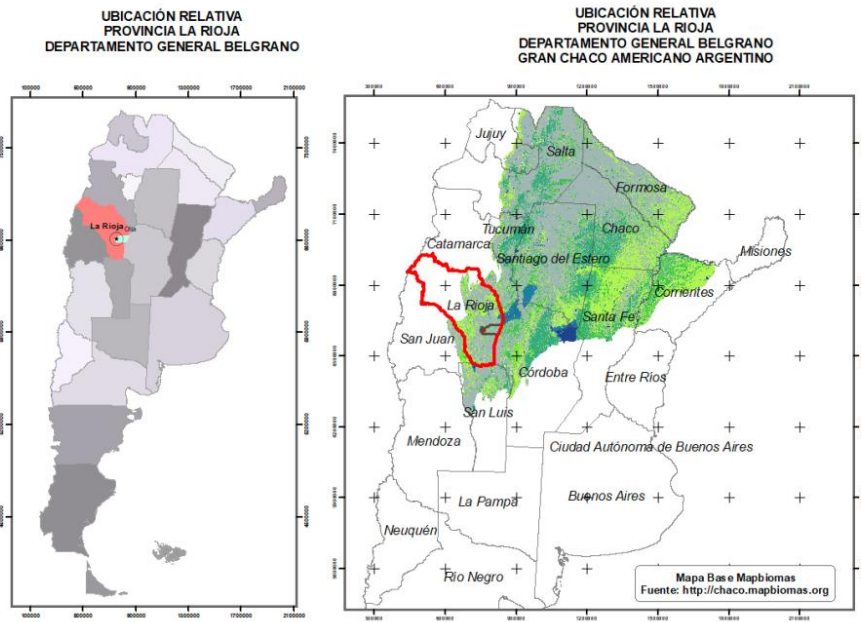
⁸ INDEC, 2010 Censo poblacional.

⁹

<https://estadistica.larioja.gov.ar/images/063---DATOS-GRAL.-BELGRANO---2017.pdf>



Figura 4. Ubicación de Localidad de Olta.



Fuente datos: Capas base Instituto Geográfico



5.1. Clima

Olta se encuentra en las nacientes de la Sierra de los Llanos, con veranos muy calurosos con registros por encima de los 45 °C (las temperaturas más altas registradas en el continente) e inviernos de temperaturas confortables.¹⁰

La región presenta una gran amplitud térmica diaria y una variación estacional durante el año. Terminado el invierno, el ascenso de la temperatura primaveral es acelerado, observándose máximas similares a la estación de verano a fines de octubre y durante noviembre, alcanzando los 45°C. Esto significa que las altas temperaturas se mantienen durante varios meses.

De acuerdo con la ubicación eco geográfica y la división de subzonas correspondiente al Chaco Árido presentan lluvias máximas entre 500 y 300 mm por año en el extremo occidental, en el caso específico de Olta las precipitaciones máximas son cercanas a los 250 mm.

La marcada concentración de precipitaciones en el semestre estival hace que el invierno sea particularmente duro, no solo para la vida humana sino también de los animales, que durante esa época

carecen tanto de agua para beber como de pasto para la alimentación.

5.2. Agua

5.2.1. Aguas superficiales y subterráneas

La población de Olta abastece su sistema de agua potable con la fuente superficial del Dique Olta (o Dique de La Quebrada de Olta), ubicado a una altitud aproximada de 610 m.s.n.m, las coordenadas geográficas 30° 38' 20" S y 66° 17' 47" O.¹¹

Denominado como el “Oasis de los Llanos Riojanos”, el dique se encuentra a 5 km de la ciudad cabecera del Departamento Belgrano y es utilizado como lugar de esparcimiento, deportes náuticos y pesca.

Los principales afluentes del dique son los ríos Las Huertas y de Olta. El río de Olta recorre más de 15 km desde las Sierras de Los Llanos hasta el dique de Olta, y luego continúa por su cauce natural por la Quebrada de Olta. Cruza por debajo de la Ruta Nacional N° 79 a través de un puente alcantarillado en las adyacencias

¹⁰ SMN, Servicio Meteorológico Nacional.

¹¹ <http://www.aguasriojanas.com.ar/>



de la ciudad y continúa por aproximadamente otros 17 km.¹²

El Dique de Olta fue construido con la finalidad de proveer de agua para el consumo humano de la ciudad de Olta, la localidad de Loma Blanca y los alrededores, así como para la captación de agua para riego y para permitir el desarrollo de actividades deportivas y recreativas. Sin embargo, debido a los largos periodos de sequía, su caudal es insuficiente para asegurar el suministro de agua durante todo el año.

Los recursos hídricos subterráneos con caudal suficiente para ser aprovechados en la actividad agrícola se van localizando a mayor profundidad desde el este hacia el oeste, donde llega a superar los 100 metros. La primera napa aprovechable se encuentra entre los 10 y 20 metros de profundidad, pero debido a su bajo caudal sólo puede ser destinada a consumo humano y animal.

Por tal motivo en la localidad se implementa la construcción de cisternas, pozos profundos, aljibes y reservorios, así

como sistemas de canalización en los techos para la contención del agua de lluvia, que se almacena para consumo humano y productivo. Debido a que la localidad está ubicada en las zonas más bajas del llano, con pendientes de menos de 2%, estas aguas están generalmente salinizadas, puesto que el líquido se insume y deposita los materiales arrastrados finos (arcillas y limos) y sales solubles.¹³

Para la cría de animales domésticos es de vital importancia el aprovechamiento de represas naturales (barreales) o construidas, en las cuales se acumula agua de escorrentía o de épocas de lluvia. Esta captación tiene un tiempo de disponibilidad de apenas algunos días o semanas, hasta que la evaporación termina por eliminarla.

5.2.2. Calidad del agua

En lo que refiere al contenido salino, la calidad del agua de la zona es buena en la proximidad de las montañas pero va decayendo hacia las zonas bajas, donde es

¹² INTA (2017). Identificación y caracterización de los principales cuerpos de agua de la Región de los Llanos de La Rioja mediante técnicas de procesamiento digital de imágenes satelitales Sentinel-2A

¹³ El Chaco Árido. Universidad Nacional de Córdoba.



común la presencia de arsénico con valores que oscilan entre 0,005 y 0,5 mg/l, lo que significa que no es apta para el consumo humano y marginalmente apropiado para el consumo animal.

Los campos cercanos a zonas salinas pierden posibilidades de aprovechamiento de esta agua ya que en esas áreas aumentan los tenores de sales, principalmente sulfatos y cloruros de sodio.¹⁴

En cuanto al agua almacenada en las represas, en su recorrido se ensucia con tierra, hojas, etc. y, en ciertos casos, se contamina por el contacto con los animales que beben directamente en ella. Además, pueden contener sales que provocan disturbios fisiológicos en los humanos y animales

Por otra parte, debido al largo tiempo de sequía los reservorios no son lo suficientemente grandes para la cantidad de agua requerida, de modo que la disponibilidad de agua potable de buena calidad resulta limitada.

¹⁴ Karlin, M. *et al.* (2013). El Chaco Árido, Córdoba, UNC.

5.3. Suelos¹⁵

La gran mayoría de los suelos del Chaco Árido corresponden a entisoles, con mínima presencia de aridisoles en zonas bajas y de molisoles en los suelos que limitan con el Chaco Semiárido. En general, se caracterizan por ser poco desarrollados ya que las escasas precipitaciones no influyen de forma importante en los procesos edafogénicos; los materiales originarios son loésicos, depositados durante el holoceno (cuaternario).

Con respecto a su granulometría y permeabilidad, las partículas del suelo varían su diámetro de acuerdo con la distancia desde las montañas, encontrando suelos de granulometría gruesa en los piedemontes, y más fina en áreas más bajas.

En las llanuras, planicies y valles intermontanos predominan los suelos francos de estructura granular, existiendo grandes diferencias con los suelos de las dunas, salinas y barreales. Estas áreas planas son destinadas mayormente al uso pastoril y forestal, ya que los ríos efímeros provenientes de las sierras suelen perderse en su trayecto a estas áreas, dificultando

¹⁵ Karlin, M. *et al.* (2013). El Chaco Árido, Córdoba, UNC.



considerablemente la obtención de agua para riego.

Debido a las bajas precipitaciones, las sales del suelo no se lavan, lo que deriva en la presencia de grandes concentraciones de distintas sustancias, un elemento importante a considerar al momento de establecer sistemas productivos que se basen en la implantación de especies cultivables por su relación con la calidad del agua de riego.

En horizontes subsuperficiales, por su parte, la salinidad aumenta considerablemente, aunque la profundidad de acumulación depende de la cantidad de precipitaciones, la permeabilidad del suelo, la presencia de napas cercanas a superficie y la salinidad del agua de las napas.

5.4. Ecosistemas

El Chaco Árido Argentino posee una superficie cercana a las 9,6 millones de hectáreas, extendiéndose desde los 64° 00' O (límite este de las Salinas de

Ambargasta) a los 67° 50' O (piedemonte de las Sierras de Valle Fértil) de longitud Oeste, y desde los 28° 20' S (S. F. V. de Catamarca) a los 34° 00' S (sur de la Salina del Bebedero).

Ocupa el 8,7% del Gran Chaco Americano siendo la porción Sudoeste y su expresión más seca y menos productiva. Abarca parte de las provincias de Córdoba, La Rioja (localidad de Olta), Catamarca, San Luis, San Juan y una pequeña área del suroeste de Santiago del Estero. Está rodeada al oeste por la Provincia Fitogeográfica del Monte, por el Espinal al sureste, por las subregiones del Chaco Semiárido al noroeste y el Chaco Serrano en todas las áreas serranas aledañas.¹⁶

La delimitación clásica del Chaco Árido está dada por la ubicación de las isohietas de 500 mm al este y 250-300 mm al oeste,¹⁷ sin embargo debido al cambio climático se han registrado estos últimos años isohietas por debajo de los 250 mm.

¹⁶ Karlin, M. *et al.* (2013). El Chaco Árido, Córdoba, UNC.

¹⁷ Karlin, U. *et al.* (2017). La Provincia Fitogeográfica del Monte: límites

territoriales y su representación, Mutequina. Latin American Journal of Natural Resources, N° 26,



Flora¹⁸

En Los Llanos predomina la vegetación de características chaqueña en el límite sudoriental semiárido del Chaco. Se trata de un bosque subtropical pobre en donde domina el aspidosperma quebracho blanco ante una menor cantidad de especies, incluso otros quebrachos, en comparación a otros distritos chaqueños. La cobertura de arbustos y árboles no es grande.

Se pueden hallar árboles y arbustos como algarrobos (*Prosopis sp.*), mistol (*Zizyphus mistol*), retamo (*Bulnesia retama*), tintitaco (*Prosopis torquata*), lata (*Mimozyanthus carinatus*), garabato (*Acacia furcatispina*), tala (*Celtis spinosa*), chañar (*Geoffrea decorticans*).

Se caracteriza por la dominancia de bosques abiertos de aspidosperma quebracho blanco, con una composición florística similar a los de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), de los cuales se diferencian por una fisonomía más xerofítica, por la presencia de algunas especies características de la provincia

fitogeográfica del Monte y por la ausencia absoluta del quebracho colorado.

En los conos aluviales, especialmente en los que descienden del Velasco, la fisonomía de la vegetación depende de los matorrales, a los grados de humedad, a la exposición al sol y los vientos, a la actividad humana. Predominan un matorral de arbustos, cardones y algunas gramíneas. En la parte más baja reaparece el quebracho blanco. En las galerías hay vegetación ripícola y freatófita.

Al pie de las sierras, especialmente al Sud es donde se afirma uno que otro algarrobo solitario con sus raíces casi al descubierto. La cubierta es débil e irregular, debido a la tala y sobrepastoreo.

Los Llanos constituyen un sistema de gran interés, en donde alternan arenales, dunas, lenguas de limo y arcilla, que ocasionalmente concentran la humedad y permiten el desarrollo de vegetación que a su vez fija la arena. Las dunas pueden tener materiales de un grosor adecuado para la infiltración,

¹⁸ Este apartado se basa en los trabajos de Rosa, H. (2000). "Vegetación de La Rioja", en Abraham, E. et al. Catálogo de recursos humanos e información relacionada con la temática ambiental en la región andina argentina, Mendoza, CRICYT-CONICET y

Universidad de Granada y Biurrún, F. et al. (2012). Consideraciones fitogeográficas sobre la vegetación de los Llanos de La Rioja, Centro Regional Catamarca - La Rioja, INTA.



favoreciendo la humedad subterránea. Allí crecen entonces entre las dunas, mantos de vegetación arbustiva y algunos árboles.

Fauna

La población de pecaríes, maras, zorros grises, ñandúes, martinetas copetonas, loros habladores, reinas moras, ampalaguas se encuentra en severa regresión. En algunas zonas se encuentran con abundancia vizcachas y conejos de los palos, afectando las actividades agrícola - ganadera, sin embargo las explotaciones tradicionales forestales y ganaderas se realizan en detrimento de este recurso.¹⁹

6. Cambio climático en el Municipio con perspectiva de Acción Local

El municipio forma parte del Proyecto Acción Climática Participativa, el cual ha propiciado que funcionarios y empleados del municipio fueran capacitados en materia de cambio climático y elaboración de planes locales de acción climático.

Las razones por las que el municipio 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

¹⁹ Karlin, U. et al. (2004). Uso y manejo sustentable de los bosques nativos del Chaco Árido, Córdoba, UNC.



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. Generalmente se expresa como un porcentaje de reducción respecto a las emisiones reales o proyectadas en un año dado, bajo un escenario tendencial o BAU (*business as usual*, es decir, manteniendo la regularidad de las operaciones habituales). 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.

En este sentido, el Sr. Intendente Carlos A. Romero ha conformado un equipo de trabajo con distintas áreas, las cuales han recibido la capacitación integral

ofrecida por la Red Argentina de Municipios frente al Cambio climático (RAMCC), que consta de 5 clases de 1 hora de duración cada una, y en donde se dictaron los contenidos iniciales de cambio climático, los principales tratados internacionales, y las principales herramientas para abordar de manera local la problemática y poder confeccionar un plan local de acción climática (PLAC) que cuente a su vez con dos sub planes (Plan Local de Adaptación y Plan Local de Mitigación).

El cronograma y los contenidos dictados en la capacitación fueron los siguientes:



Módulo 1: Introducción al proyecto y sus características

- Introducción técnica y conceptos del cambio climático y la acción climática (adaptación y mitigación)
- Proyecto Euroclima+ “Acción Climática Participativa: integrando los retos al cambio climático en el Gran Chaco”
- Participación ciudadana en el proyecto
- El Cambio Climático: bases físicas del fenómeno de cambio climático
- Proyecciones de cambios e impactos esperados para el mundo y la Argentina
- Mitigación y adaptación al Cambio Climático
- Acuerdo de París
- Contribuciones Nacionales Determinadas
- Ley 27.570 de presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global
- Rol de los gobiernos locales frente al Cambio Climático
- Acuerdo de Escazú

Módulo 2: Estrategias de adaptación

- Evaluación de riesgos climáticos
- Mapa de riesgo nacional

Módulo 3: Acciones para la reducción de riesgos de desastres

- Adaptación basada en ecosistemas
- Ejemplos de gobiernos locales en adaptación al Cambio Climático
- Plan nacional de adaptación (SINAGIR)

Módulo 4: Estrategias de mitigación al cambio climático (1ra parte)

- Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- Conceptos elementales para la estimación de GEI
- Protocolo global de emisiones de GEI
- Directrices IPCC
- Alcances de emisiones
- Inventario GEI de Argentina

Módulo 5: Estrategias de mitigación al cambio climático (2da parte)

- Acciones para la reducción de emisiones de GEI
- Acciones para sector energía, transporte y residuos
- Plan nacional de mitigación al cambio climático (planes sectoriales)



Junto a este equipo de trabajo municipal, el municipio junto a Organizaciones Locales generaron la Mesa Local de Acción Climática de Olta, fomentando la participación ciudadana en todo el proceso de formulación, diseño e implementación de las acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático y otorgando de esta forma transparencia al conjunto del proyecto.

Las organizaciones campesinas que se encuentran trabajando en el proyecto son:

-Mujeres Campesinas Organizadas: pertenecen a la localidad de Chañar, departamento General Belgrano. Las integrantes de la organización son en su mayoría, mujeres productoras (caprinas y vacunas) y artesanas.

La zona de influencia de la organización pertenece a los Llanos riojanos, una zona muy seca y con bosque nativo. Las mujeres campesinas buscan preservar el patrimonio natural del territorio, conviviendo en un claro desarrollo sustentable. También se articula con autoridades del departamento en distintas actividades que buscan mitigar y adaptarse a cambios climáticos que han ido ocurriendo en los últimos años.

-Asociación de Pequeños Productores de General Belgrano: pertenecen a la localidad de Chañar, departamento General Belgrano. Desde la asociación, realizan campañas de concientización y cuidado del medio ambiente. Se capacitan frecuentemente en la temática ambiental, en importante articulación con el INTA. Todos los productores de la asociación están involucrados en la temática ambiental en el conjunto de sus acciones periódicas (talas, podas, generación de residuos) para reducir el impacto negativo de las mismas.

Tienen como objetivo, trabajar sobre el turismo rural y el reciclado de las distintas corrientes de residuos.

-Asociación de Productores de Las Cortaderas: son productores jóvenes, que se encuentran trabajando en la producción sostenible de frutales cítricos. Tienen una conciencia ambiental orientada a la reutilización y reciclado de materiales, en lugar de que terminen descartados como residuos. Están comenzando algunas acciones de reciclado de plásticos, en especial el PET de botellas.



En las imágenes precedentes se observan algunos de los momentos del desarrollo de las actividades de capacitación

Clase 1 Introducción al Cambio Climático y a la Acción Climática
Vivimos en un invernadero

Efecto invernadero

Una parte de la energía es reflejada de vuelta al espacio

36

Clase 1 Introducción al Cambio Climático y a la Acción Climática
Responsabilidades

INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Total inventario

364
MTCO₂e
EMISIONES TOTALES (2019)

Emisiones GEI por subsector

Subsector	Total MTCO ₂ e	%
GANADERIA	79,63	21,6%
TRANSPORTE	50,22	13,8%
GENERACION DE ELECTRICIDAD	47,83	13,1%
CAMBIO DE USO DE SUELOS Y SILVICULTURA	35,77	9,8%
COMBUSTIBLES INDUSTRIALES	33,26	9,2%
COMBUSTIBLES RESIDENCIAL	27,01	7,4%
AGRICULTURA	21,12	5,8%

Contribución Determinada a Nivel Nacional

META AÑO 2030

NO EXCEDER 483 MTCO₂e

+ TECNOLOGÍA Y FINANCIAMIENTO

NO EXCEDER 369 MTCO₂e

NACIONAL (Argentina) + PARTICIPATIVA (Aliados) + JUSTA Y AMBITIOSA (Países en desarrollo)

+ 0,2% DE PARTICIPACIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA EN LAS EMISIONES GLOBALES DE GEI (2019)
 + 2,0% DE LAS CONTRIBUCIONES PREVISADAS
 + 0,6% DEL ESFUERZO GLOBAL NECESARIO PARA ALCANZAR LA META DE 2°C



Clase 2 Estrategia de adaptación
Diagnóstico

Conceptos clave

Fuente: IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad.

RAMCC | Asesoramiento Planes de Acción Climática

Clase 3 Estrategia de adaptación
Acciones

Infraestructura gris para inundaciones

- Recuperadores pluviales
- Pozos permeables
- Canalizaciones
- Rectificaciones
- Dragado
- Reservorios hídricos

RAMCC | Asesoramiento Planes de Acción Climática



7. Plan Local de Acción Climática (PLAC)

Un PLAC es un documento conformado por dos ejes, un plan de mitigación y un plan de adaptación.

En el plan de mitigación se detallan cuáles son las acciones en ejecución o proyectadas, desde el año base al año objetivo, para alcanzar un nivel determinado de reducción de emisiones de GEI.

Por su parte, el plan de adaptación contiene 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.²⁰

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 los planes de acción climática sean considerados como un hito en el proceso de mejora continua.

A la hora de llevar adelante un proceso de planificación climática, deben considerarse algunos principios.

- **Transversalidad.** 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 la Argentina, provincial y nacional, y a los actores de la

²⁰ Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, 2016). Guía de Acción Local por el Clima.



- **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.

El municipio se comprometió a presentar un PLAC que tome como base los resultados arrojados por el Inventario de Emisiones de GEI y por la Evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas. Ambos documentos componen la etapa de diagnóstico de la situación socio-ambiental actual del municipio. El diagnóstico sirve para definir el conjunto de acciones que las autoridades locales llevarán a cabo para alcanzar sus objetivos.²¹

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 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 manifiesto, resulta fundamental promover mecanismos de financiación directa a municipios que permitan ejecutar las obras planificadas. En este sentido, desde el proyecto ACP, se impulsa las membresías de los Municipios a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, a los fines de que estos puedan acceder a opciones de financiamiento climático.

7.1. Estrategia de mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030

La estrategia de mitigación es uno 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 Olta y el Departamento General Belgrano, el objetivo de reducción de emisiones al 2030 y las acciones propuestas para alcanzarlo.

²¹ Joint Research Centre (European Commission, 2017). Guía para la

presentación de informes del Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía.



7.1.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero

El inventario de GEI 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.

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

Las bases de cálculo utilizadas en el presente inventario de GEI 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).²²

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 GEI 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 contabilización 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

²² Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC).

World Resources Institute, C40 Cities e ICLEI. Estados Unidos, 2014.



de GEI generadas 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.

**Emisiones de GEI =
Datos de actividad x Factor de emisión**

Para calcular el total de las emisiones de GEI asociadas a la actividad, se sumarán los aportes de cada uno de los gases. En los casos correspondientes, se establecerá un volumen equivalente en CO₂, de acuerdo a sus respectivos GWP (véase Tabla 1). El número obtenido se indica como dióxido de carbono equivalente (CO₂e).

7.1.1.2. Año base del inventario

El protocolo GPC está diseñado para contabilizar las emisiones de GEI de la ciudad dentro de un solo año de reporte. El inventario abarca un período continuo de 12 meses, ya sea un año calendario o un año fiscal, de acuerdo con los períodos

de tiempo más usados por la ciudad. Las metodologías de cálculo en la GPC cuantifican en general emisiones liberadas durante el año de referencia. En el caso del presente inventario, el año base es el 2018 (año calendario).

7.1.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados

Las ciudades deberán contabilizar las emisiones de los principales GEI definidos en el Protocolo de Kioto. De acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, el 99,9% de las emisiones que ocurren en el país es cubierto por tres 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 tres gases mayoritarios.

7.1.1.4. Fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y subsectores

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

- I. Energía estacionaria



II. Transporte

III. Residuos

IV. Procesos industriales y uso de productos

V. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

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

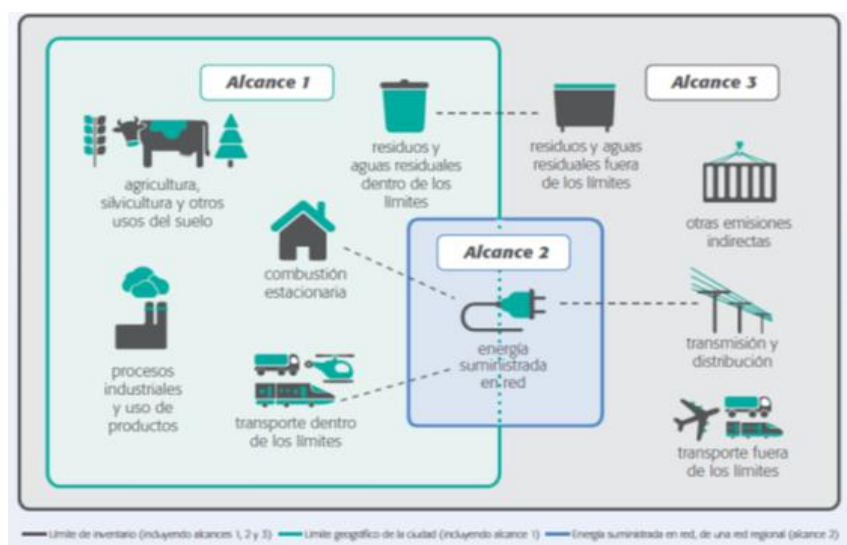
7.1.1.5. Categorización de las emisiones por alcance

Las actividades que se desarrollan en una ciudad pueden generar emisiones de GEI dentro o fuera de sus límites.

Para distinguir las, la metodología GPC agrupa las emisiones en tres alcances de acuerdo al lugar en que ocurren:

- **Alcance 1:** Emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan dentro del límite de la ciudad.
- **Alcance 2:** Emisiones de GEI que 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 5. Fuentes de emisión por alcance.



Fuente datos: Capas base Instituto Geográfico



7.1.1.6. 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 (véase Figura 5) 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 BÁSICO 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. BÁSICO+ refleja procedimientos de recolección y cálculo de datos más desafiantes.

El presente inventario cubre el nivel de reporte BÁSICO completo, agregando algunos de los subsectores correspondientes al nivel BÁSICO+ 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 BASICO+.

7.1.1.7. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 2. Emisiones totales por sector, alcance y marco de reporte en tCO₂e.

N° Ref. GPC	Fuentes de GEI	Total GEI (toneladas CO ₂ e)					Territorial
		Inducido por la ciudad					
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO	BÁSICO+	
I	Energía	1.750,21	4.384,27	793,31	6.134,48	6.927,80	1.750,21
II	Transporte	9.696,01	NO	NO	9.696,01	9.696,01	9.696,01
III	Residuos	2.227,23		NO	2.227,23	2.227,23	2.227,23
IV	Procesos industriales y uso de productos (ippu)	NO			N/A	-	-
V	Agricultura, silvicultura y cambio en el uso del suelo (afolu)	9.860,48			N/A	19.860,48	19.860,48
TOTAL		33.533,94	4.384,27	793,31	18.057,73	38.711,53.	33.533,94

Fuente: elaboración propia. NE: No estimado. NO: No ocurre. N/A: No aplica

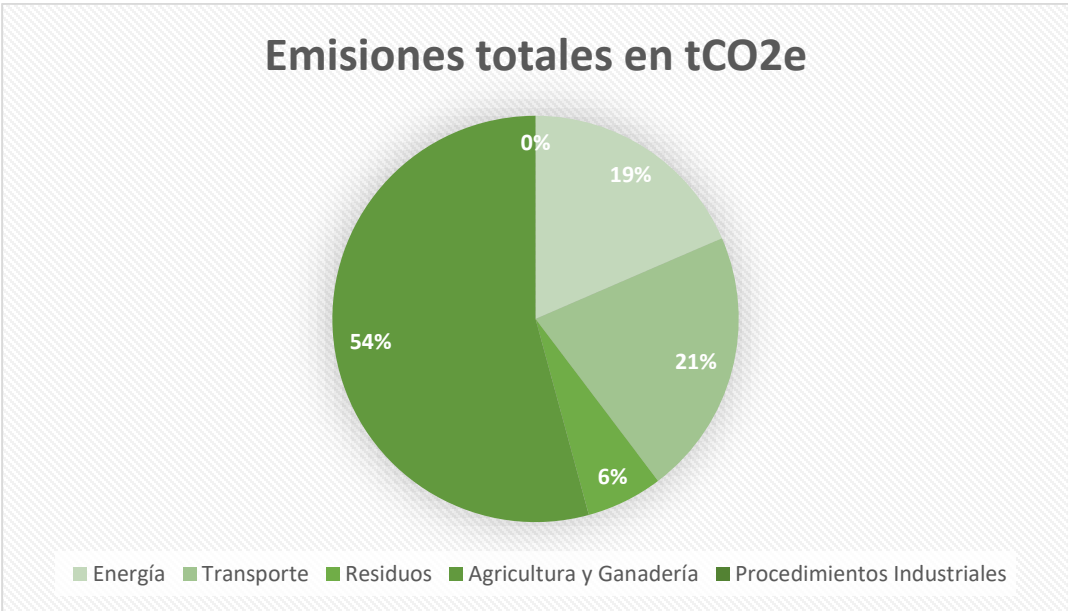


Tabla 2. Emisiones totales por sector, alcance y marco de reporte en tCO₂e

Sector	Cantidad de emisiones	% del Total
Energía Estacionaria	6.927,80	17,90
Transporte	9.696,01	25,05
Residuos	2.227,23	5,75
Agricultura y Ganadería	19.860,48	51,30
Procesos Industriales	0,00	0,00
Total	38.711,53	100

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2018



Fuente: elaboración propia.

Energía estacionaria (17,90%): Estas emisiones provienen del consumo directo de combustibles: gas de red y envasado,

leña y carbón, y también indirecto para la generación de energía eléctrica en los distintos subsectores del municipio:



residencial, comercial, municipal, industrial, centrales térmicas y rural. Se incluyen fuentes no especificadas que se deben a consumos que ocurrieron en el municipio en el año de inventario, pero que no fueron clasificados por la empresa prestadora de servicio en ningún subsector mencionado anteriormente.

En este sector, se pueden identificar dos subsectores, que aportan la mayor cantidad de emisiones. El primero son los edificios residenciales, los cuales ocupan un 66,28% de las emisiones del sector (11,86% de las emisiones totales) y el segundo los edificios comerciales e instituciones, con un 28,07% de las emisiones del sector (un 5% de las emisiones totales).

Transporte (25,05%): Aquí se consideran todas las emisiones producto de la combustión de combustibles y consumos de energía eléctrica destinados a la movilidad. Las emisiones provenientes de este sector se atribuyen en su totalidad al transporte terrestre. No existen emisiones asignadas al transporte aéreo, ferroviario o naval.

Para calcularlo se utilizó el método de Venta de combustible y la información se obtuvo del Ministerio de Energía de la Nación y del municipio.

Residuos (5,75%): Las emisiones de este sector provienen de la generación y disposición final de residuos sólidos y líquidos. En el departamento General Belgrano, todos los residuos sólidos se disponen en un vertedero a cielo abierto ubicado dentro de los límites municipales. De acuerdo a los registros recientes, el volumen de residuos sólidos asciende a 2.190 toneladas anuales.

El departamento carece de red de desagües cloacales y la totalidad de la población dispone de pozos ciegos, de los cuales aproximadamente el 80% cuenta con cámara séptica, y el porcentaje restante carece de ella.

Agricultura y Ganadería (51,30%): Aquí se contabilizan las emisiones producto de la fermentación entérica y la gestión del estiércol por parte de la ganadería, y la aplicación de fertilizantes sintéticos, la orina y estiércol de pastoreo y residuos de cosecha en agricultura.

Dentro del límite utilizado para el inventario dada las condiciones del suelo y las características climáticas, predomina la ganadería por sobre la agricultura.

Existe una gran porción de suelo destinado a la ganadería: en la zona se cuentan unas 24.836 cabezas, que en su mayoría son vacunos y caprinos. También,



aunque en menor medida, existen porcinos y ovinos.

Procesos Industriales (0,00%): Dentro del límite definido no se registra ningún proceso industrial como fuente de emisión de gases de efecto invernadero. Este sector considera las emisiones producidas por las transformaciones fisicoquímicas de ciertas materias primas hasta su conversión a productos finales. Cabe destacar que este tipo de procesos son muy específicos (producción de acero, vidrio, petroquímicos, etc.) y existen en pocas localidades del país.

7.1.1.8. Conclusiones

Realizar el inventario de la localidad brinda información clave para establecer y definir el rumbo estratégico hacia dónde deben ser orientadas las políticas locales de reducción de emisiones que tanto daño puede causar en el presente, y también en el futuro. Gracias a esta herramienta, se obtienen los datos que contribuyen a potenciar el debate local y regional, instalando socialmente la temática y evaluando los diferentes modos de producción, teniendo una base referencial sobre la cual poder comenzar a tomar mejores decisiones.

7.1.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero

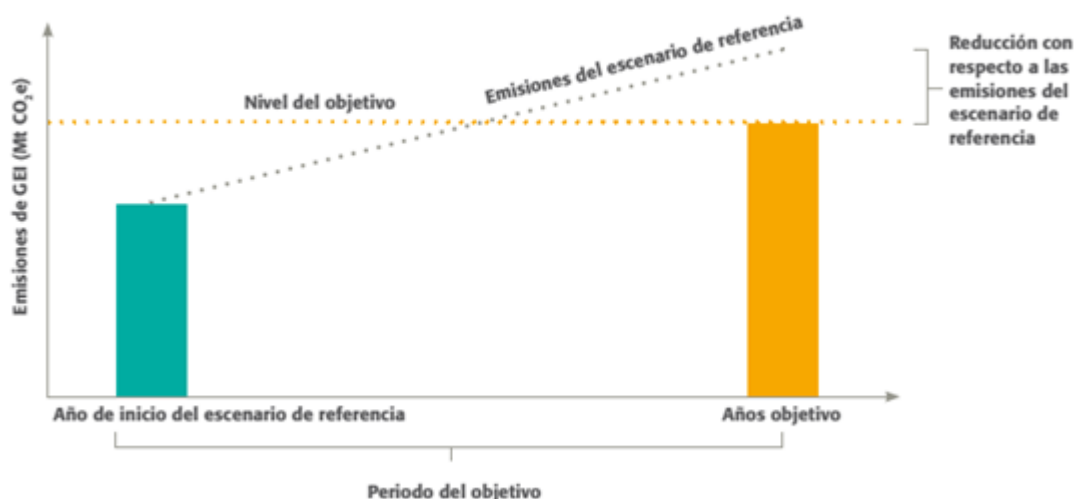
Los objetivos de mitigación son compromisos para limitar las emisiones de GEI a un nivel específico, para una cierta fecha. El establecimiento de objetivos de reducción de GEI es un proceso técnico y político; y la manera en que se definen dependerá de las circunstancias, las capacidades, el apoyo disponible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

De acuerdo con lo establecido en la CMNUCC, Argentina presentó en 2016 su Contribución Determinada a Nivel Nacional. En dicho reporte, Argentina propuso 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 o BAU.



Figura 7. Objetivo en base a un escenario de referencia



Fuente: Mitigation Goal Standard, World Resources Institute

7.1.2.1. Escenario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Olta y el Departamento General Belgrano

Durante el año 2014 en Argentina se emitieron 368 millones de toneladas de

dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e).²³ Por otro lado, las emisiones proyectadas al año 2030 bajo el escenario BAU ascienden a 592 MtCO₂e.²⁴ De esta forma, el aumento porcentual relativo de

²³ 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>

²⁴ República Argentina (2017). Primera Revisión de su Contribución Determinada a Nivel Nacional. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/sustentabilidad/cambioclimatico/contribuciones>



emisiones proyectado para el 2030 es del 60,87%.

Este aumento fue considerado para la preparación del escenario BAU de Olta y el Departamento General Belgrano donde se proyectaron las emisiones alcanzadas por el nivel BÁSICO. 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 BAU nacional con el de Olta y el Departamento General Belgrano 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 2018-2030 a nivel nacional y local.

$$\text{Factor de ajuste} = \frac{\text{Variación población 2018-2030 Olta Departamento Gral. Belgrano}}{\text{variación población 2018-2030 Argentina}}$$

El INDEC estima que durante este tiempo la población argentina aumentará el 11,04%²⁵ y sobre la base de los datos

censales del INDEC para los años 2001 y 2010, proyectamos un crecimiento del 3,40% para el Departamento. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 0,308. Así, el aumento de emisiones proyectado para el Departamento General Belgrano será del 14,06%.

Aumento de emisiones en el Departamento General Belgrano 2018-2030 % = $0,308 \times 60,87\%$

Aumento de emisiones en el Departamento General Belgrano 2018-2030 % = 18,75%

Tomando de base el inventario BÁSICO del Departamento General Belgrano del 2018, las emisiones proyectadas bajo el escenario tendencial al 2030 serán de 21.443,75 tCO₂e.

Emisiones Departamento General Belgrano al 2030 (tCO₂e) = $18.057,73 \times 1,1875$

Emisiones Departamento General Belgrano al 2030 (tCO₂e) = 21.443,75

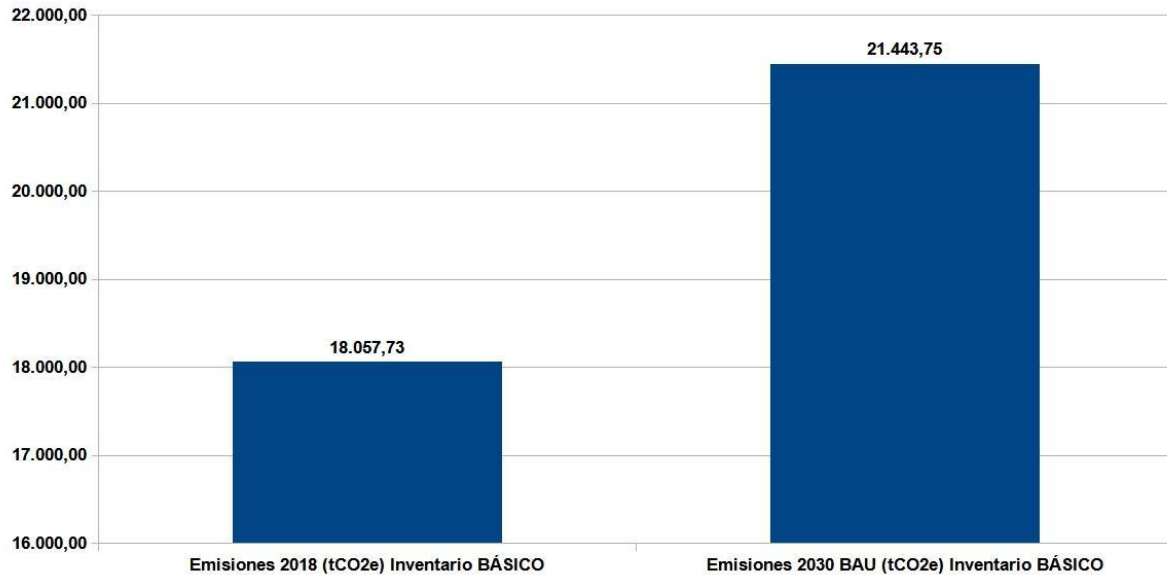
²⁵ INDEC. Proyecciones nacionales. Recuperado de:

<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-84>



Aumento de emisiones de GEI en Olta (General Belgrano) 2018-2030

Figura 8. Escenario de emisiones de GEI BAU al 2030 en el Departamento General Belgrano.



50

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Olta, Departamento General Belgrano

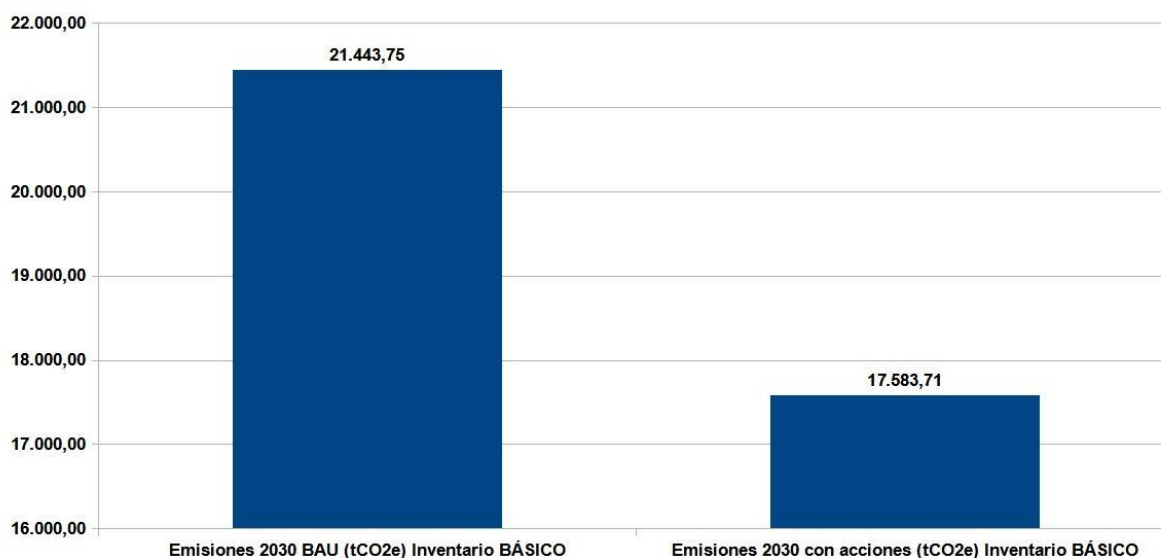
Tomando como referencia la meta de reducción de emisiones presentada por el país y acorde a lo establecido en el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía,

General Belgrano se deberá fijar una meta con una reducción de al menos un 18% o una aún más ambiciosa, respecto al escenario BAU al 2030, considerando las fuentes de emisión del alcance BÁSICO. De esta forma, en 2030 el Departamento General Belgrano no deberá emitir más de 17.583,71 tCO₂e.



Objetivo de reducción de emisiones de GEI en Olta (General Belgrano) 2018-2030

Figura 9. Escenarios de emisiones de GEI BAU y con acciones de mitigación al 2030 en el Departamento General Belgrano.



Fuente: Elaboración propia

7.1.3. Medidas de mitigación al cambio climático

Luego de la información obtenida en el Inventario de GEI de la localidad, y de diversas reuniones interdisciplinarias con las áreas del municipio, se definieron un total de seis acciones de mitigación para

los sectores residuos, energía y transporte a fin de procurar una reducción en los GEI generados en el municipio. Cabe aclarar que dichas acciones, están pendientes a estimaciones más precisas del número de reducción de GEI.

Las acciones se listan a continuación:



Tabla 4. Medidas de mitigación de la localidad de Olta del Departamento General Belgrano.

N°	Acción	Sector
1	PGIRSU Provincial (5 Regiones)	Residuos
2	Campaña de concientización y educación sobre RSU	Residuos
3	Programa de compostaje domiciliario / comunitario	Residuos
4	Completamiento de luminarias LED en alumbrado publico	Energía
5	Promoción de instalación de termotanques solares en zonas rurales y periurbanas	Energía
6	Promoción del uso de bicicleta y motovehículos (con priorización en los jóvenes)	Transporte

Fuente: Tabla 4. Medidas de mitigación de la localidad de Olta del Departamento General Belgrano

7.2. Estrategia de adaptación al cambio climático

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

La capacidad de una sociedad de adaptarse a los impactos del Cambio Climático depende de una multiplicidad de factores interrelacionados: su base productiva, las redes y prestaciones sociales, el capital humano, las instituciones y la capacidad de gestión, los ingresos nacionales, la salud y la tecnología disponible, la infraestructura existente, entre otros. Uno de los factores más influyentes es la existencia de políticas de desarrollo planificadas.

El grado en que una sociedad puede responder exitosamente a los



desafíos que plantea el Cambio Climático está íntimamente conectado con el desarrollo social y económico. Las comunidades con menos recursos económicos presentan un mayor riesgo de impactos negativos frente a eventos extremos como sequías, inundaciones y tormentas.

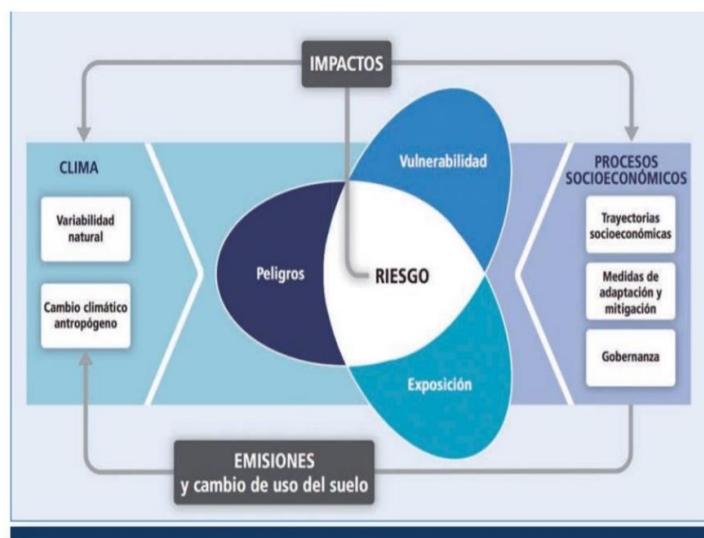
7.2.1. Justificación y marco conceptual

La Estrategia de Adaptación tiene como finalidad tomar conciencia de la relevancia de anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes para la localidad de Olta

del Departamento General Belgrano 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, el riesgo de desastres es la posibilidad de que se produzcan impactos con efectos adversos en el futuro. Está en función de los peligros (amenazas), de los elementos expuestos y de su vulnerabilidad. El riesgo frente al cambio climático entonces deriva de la interacción de procesos sociales y climáticos.

Figura 10. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo.



Fuente: Elaboración propia



Este marco conceptual es uno de los tantos que pueden adoptarse, los cuales incluyen estos u otros componentes, que requieren mayor o menor profundidad de análisis. Natenzon (1995), por ejemplo, agrega que hay un cuarto factor que afecta al riesgo: la incertidumbre. La misma es vista como un aspecto clave vinculado a los valores en juego, la toma de decisiones y el poder y se define como aquello que no se conoce, pero sobre lo cual de todos modos deben tomarse decisiones.

i. Peligro (o amenaza)

Se refiere a los cambios en las variables climáticas (aumento/disminución de precipitación, temperatura, vientos, etc.) y a la ocurrencia de eventos climáticos extremos (inundaciones, lluvias torrenciales, sequía, granizo o vientos fuertes, aludes, entre otros) que pueden tener efectos adversos sobre los elementos vulnerables expuestos (población, sistema productivo, red vial, servicios básicos, entre otros).

ii. 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.

iii. Vulnerabilidad

Hace referencia a la valoración del territorio, sus sistemas o sectores y elementos o especies, en función de su predisposición a verse afectado por una amenaza climática. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad, que representa el grado que el sistema se ve afectado 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 verse afectada la población por ciertos peligros y establecer mecanismos de adaptación y políticas efectivas, orientadas a disminuir la exposición y sensibilidad o fortalecer y mejorar la capacidad de respuesta.

7.2.2. Evaluación de las amenazas

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 analizaron por un lado los registros históricos de la estación meteorológica más cercana del Servicio Meteorológico Nacional, que para la Localidad de Olta corresponde la que está



ubicada en Chamental. En segundo lugar, 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” (3CNCC).²⁶ 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.²⁷

La información de la 3CNCC se presenta dividiendo el territorio argentino

en cuatro regiones, considerando la continuidad geográfica y cierta homogeneidad en sus características climáticas más relevantes. Olta (Departamento General Belgrano) se encuentra en la región Andes que agrupa las provincias de Mendoza, San Luis, San Juan, Catamarca, La Rioja, Salta y Jujuy, y cuya característica común es presentar un clima fuertemente condicionado por la orografía de los Andes con zonas sumamente áridas en el piedemonte andino.

La 3CNCC utiliza para la temperatura de superficie y la precipitación la base CRU TS3.1, producida en el Climate Research Unit (CRU) del Reino Unido que tiene temperatura y precipitación mensual y se extiende en su versión 3.20 hasta el 2010.²⁸ Para la descripción de las tendencias de los índices de extremos se usó la base CLIMDEX donde están calculados siguiendo las

²⁶ "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

²⁷ La base de datos de dicho informe se encuentra disponible en la página web de la 3CNCC. Véase <http://ambiente.gob.ar/tercera-comunicacion-nacional/>

²⁸ Recuperado de <http://badc.nerc.ac.uk/view/badc.nerc.ac.uk>



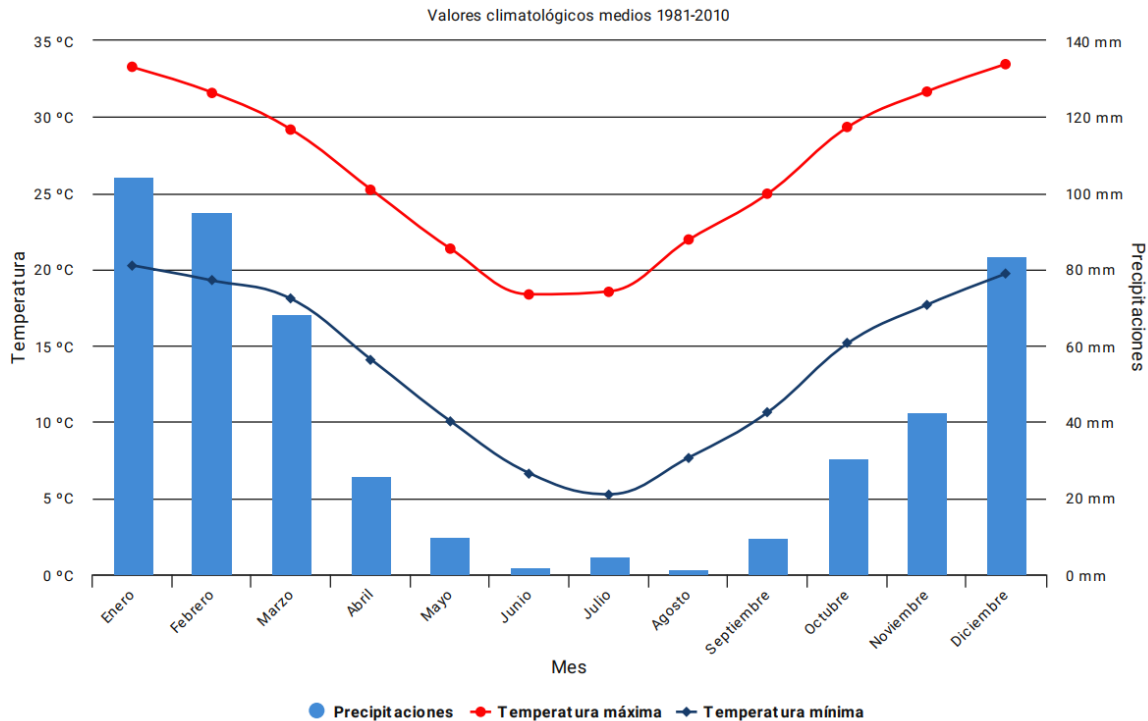
definiciones del Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI).²⁹

7.2.2.1. Registros históricos

De acuerdo con los promedios climáticos registrados en la serie de años 1981-2010,

la temperatura media de los meses cálidos alcanza los 28°C mientras que en los meses fríos desciende a menos 5°C. Durante los meses cálidos, la precipitación media mensual es de 40mm aproximadamente, descendiendo a por debajo de los 10 mm en los meses fríos.

Figura 11. Valores climatológicos medios de la serie de años 1981-2010.



Fuente: Estación meteorológica del SMN - Chamental

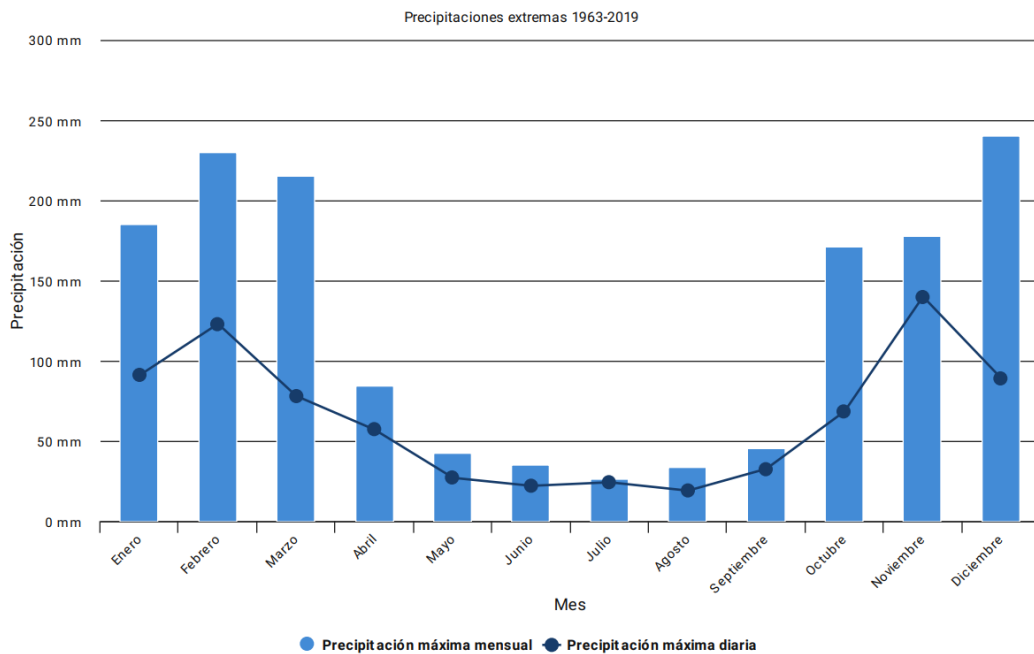
²⁹ Recuperado de <http://www.climdex.org/>



Las precipitaciones extremas ocurren durante los meses cálidos, siendo los valores máximos medios mensuales de entre 150 y 240mm. Debe tenerse en

cuenta que debido a que las altas temperaturas generan mayor evaporación, la pérdida del agua que se almacenó luego de las lluvias es significativamente veloz.

Figura 12. Precipitaciones extremas de la serie de años 1961-2019.



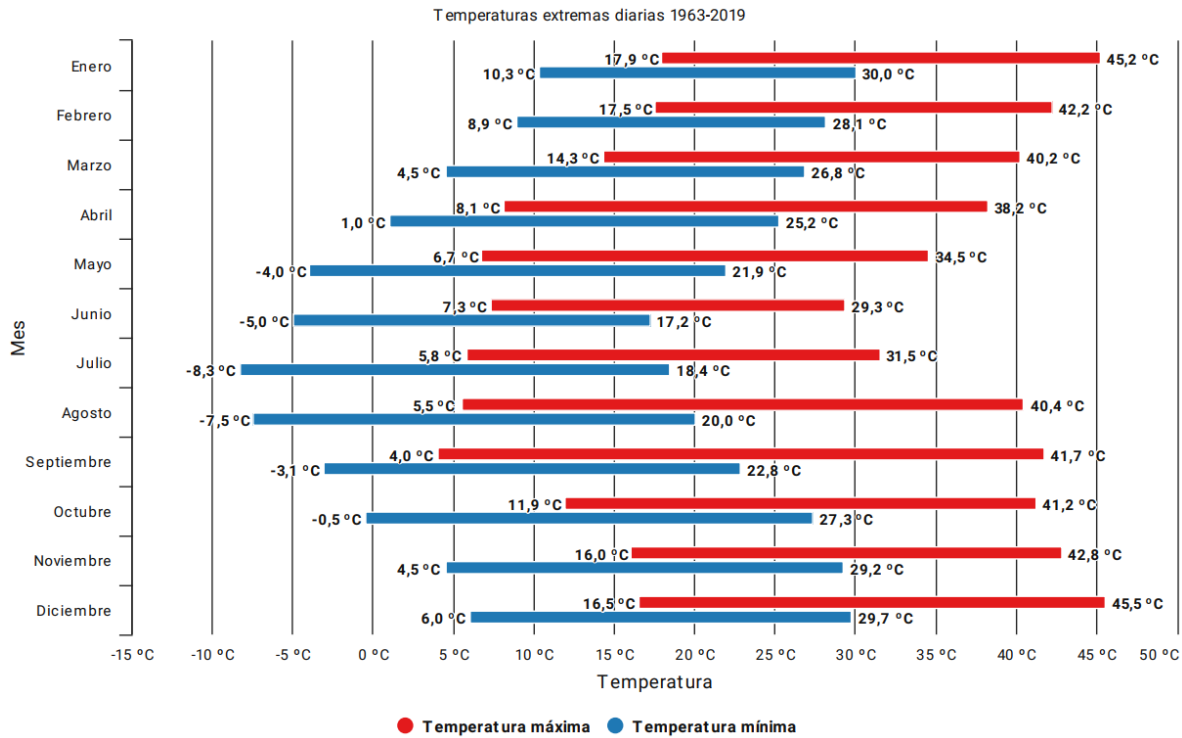
Fuente: Estación meteorológica del SMN - Chamica

Por su parte, las temperaturas máximas medias diarias alcanzan los 40°C en casi todos los meses, excepto en el invierno cuando la media es de 25°C, mientras que

las temperaturas mínimas diarias medias durante el invierno alcanzan valores por debajo de los 0°C, registrando hasta -8°C en el mes de julio.



Figura 13. Temperaturas extremas diarias de la serie de años 1961-2019



Fuente: Estación meteorológica del SMN - Chamental

7.2.2.2. Simulaciones climáticas y proyecciones futuras

i. Precipitaciones

La precipitación media y los cambios registrados para esta variable en el pasado reciente (1960-2010) se presentan en la Figura 14 a y b. Se observa que, en la región ocupada por el departamento

General Belgrano, la precipitación media anual presentó un incremento de aproximadamente 100 mm.

Asimismo, en dicha figura se muestran los cambios proyectados según los modelos climáticos para el futuro cercano (2015-2039), considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5). En

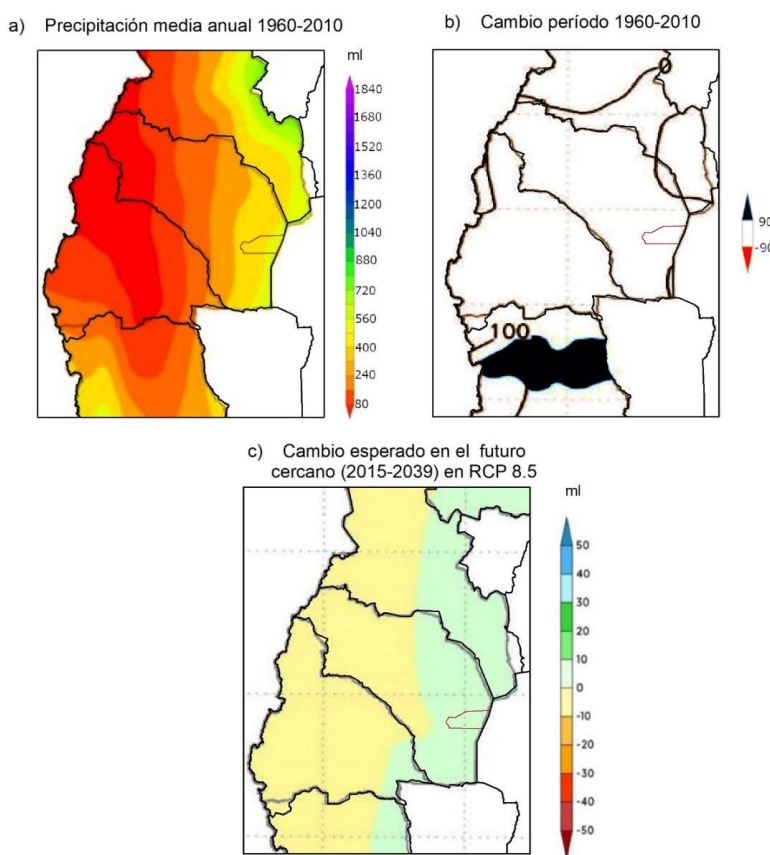


este caso, se espera una disminución de hasta el 10% de la precipitación media anual.

Los modelos climáticos muestran un gradiente este-oeste en las tendencias proyectadas para el futuro cercano. Tal como puede observarse en la Figura 15, de oeste a este se espera una disminución gradual de la longitud de la racha seca de

entre 0-1 días y de hasta entre 8-12 días hacia el noreste. Como es de esperar, el mismo gradiente, pero con una tendencia positiva es esperado para la precipitación anual total en días con precipitaciones superiores al percentil 95. Es decir, de este a oeste se espera una disminución de las precipitaciones y un incremento de la racha seca en el futuro cercano.

Figura 14. a) Campo medio de la precipitación media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010 c) Cambio en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5 (en porcentaje).

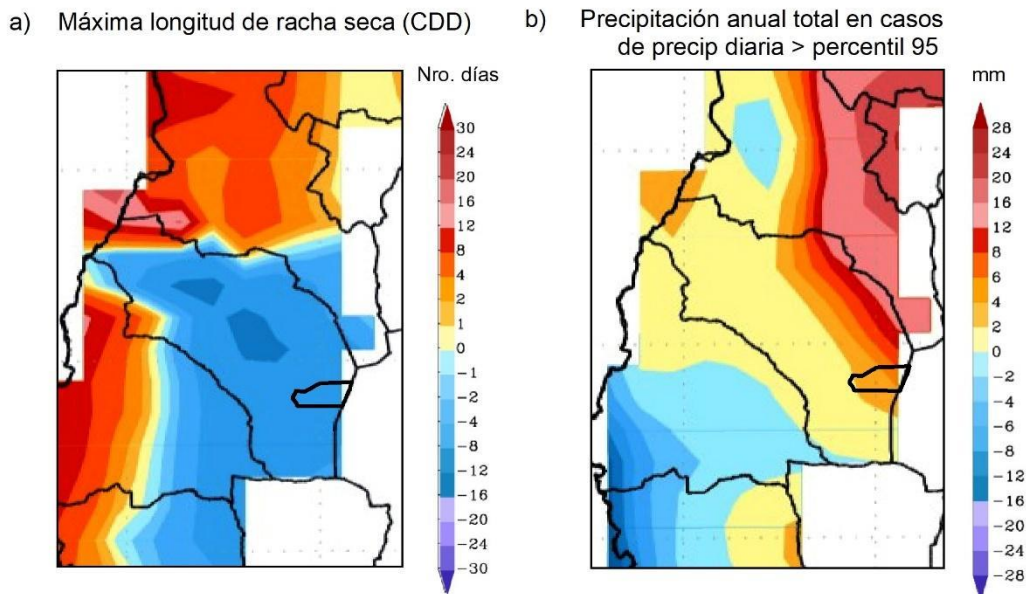


La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.



Figura 15. Cambios en a) el número máximo anual de días consecutivos secos con respecto al periodo 1981-2005, b) la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95).

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



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.

ii. Temperatura

La temperatura media anual para el período 1960-2010 (pasado reciente) registrada en el departamento General Belgrano es de entre 18-22°C dependiendo de la región dentro del departamento (véase Figura 16 a). En este período, en algunas zonas del

departamento se registró un incremento de 0,5 °C (Figura 16 b), mientras que en los demás sectores no se ha registrado un cambio significativo.

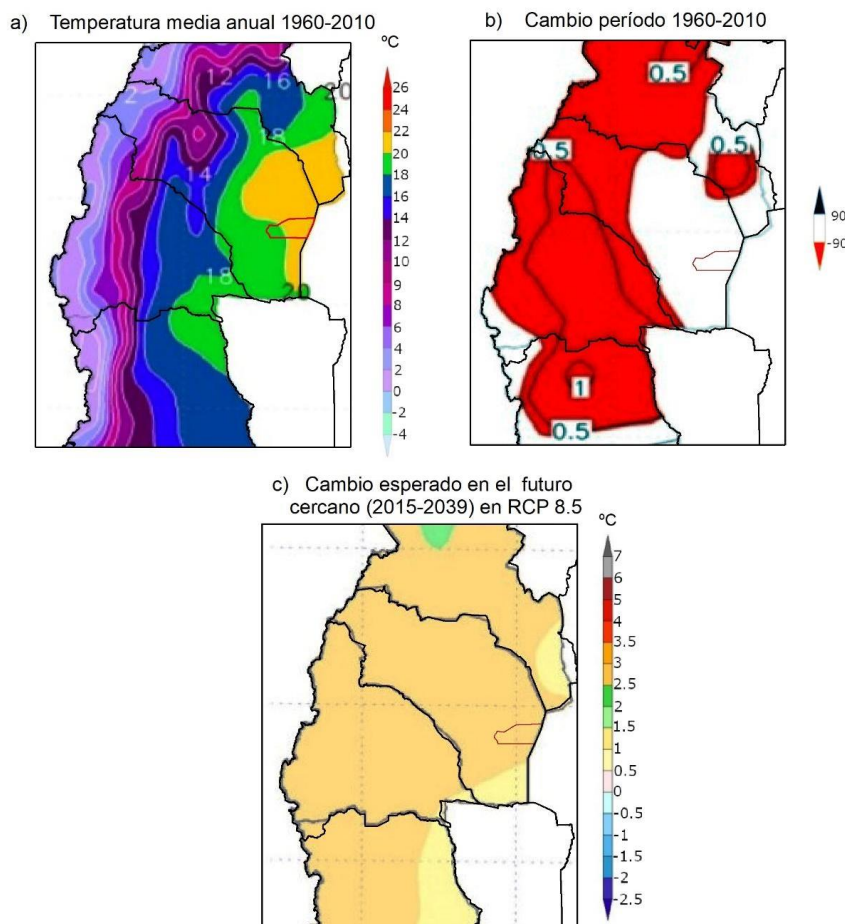
Las proyecciones de los modelos climáticos indican que en el futuro cercano (período 2015-2039), considerando un



escenario de emisiones altas (RCP 8.5), se espera un incremento de aproximadamente 1°C en la temperatura media anual y media mínima (Figura 16 c y 17 c). Por el contrario, se espera un

mayor incremento de la temperatura máxima media (2.5-3°C) coincidente con el mismo gradiente este-oeste descrito anteriormente (Figura 18 c).

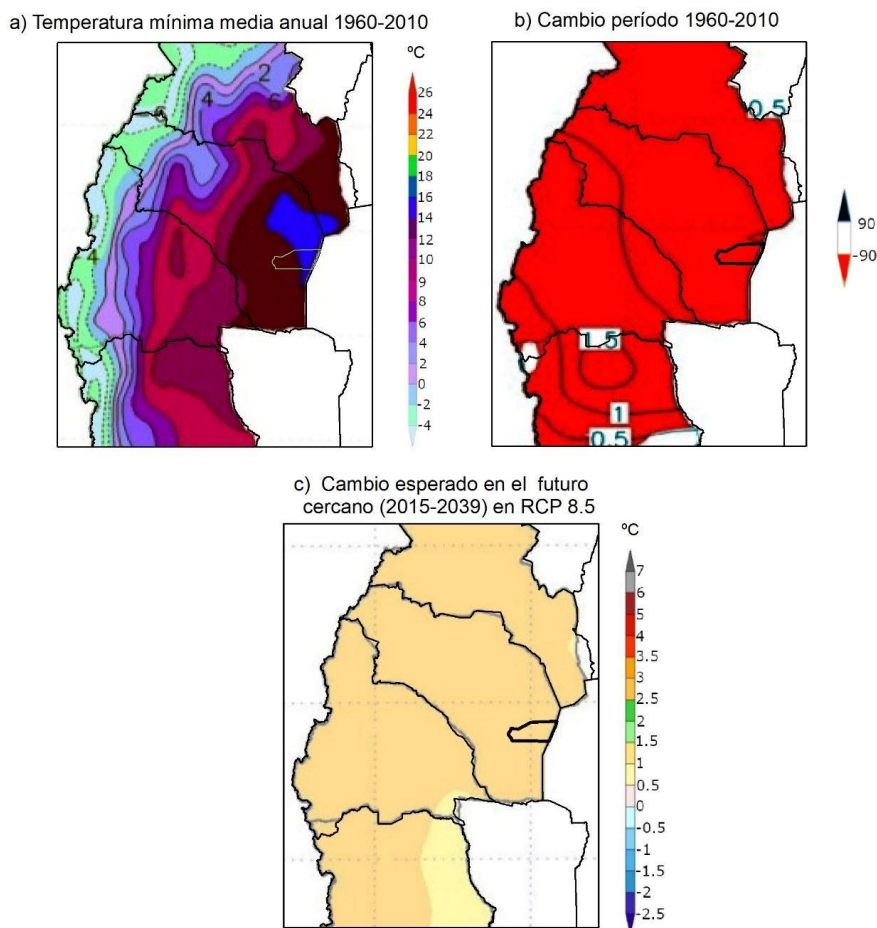
Figura 16. a) Campo medio de la temperatura media anual, período 1960-2010, b) Cambio de la temperatura media anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura anual con respecto al período 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.



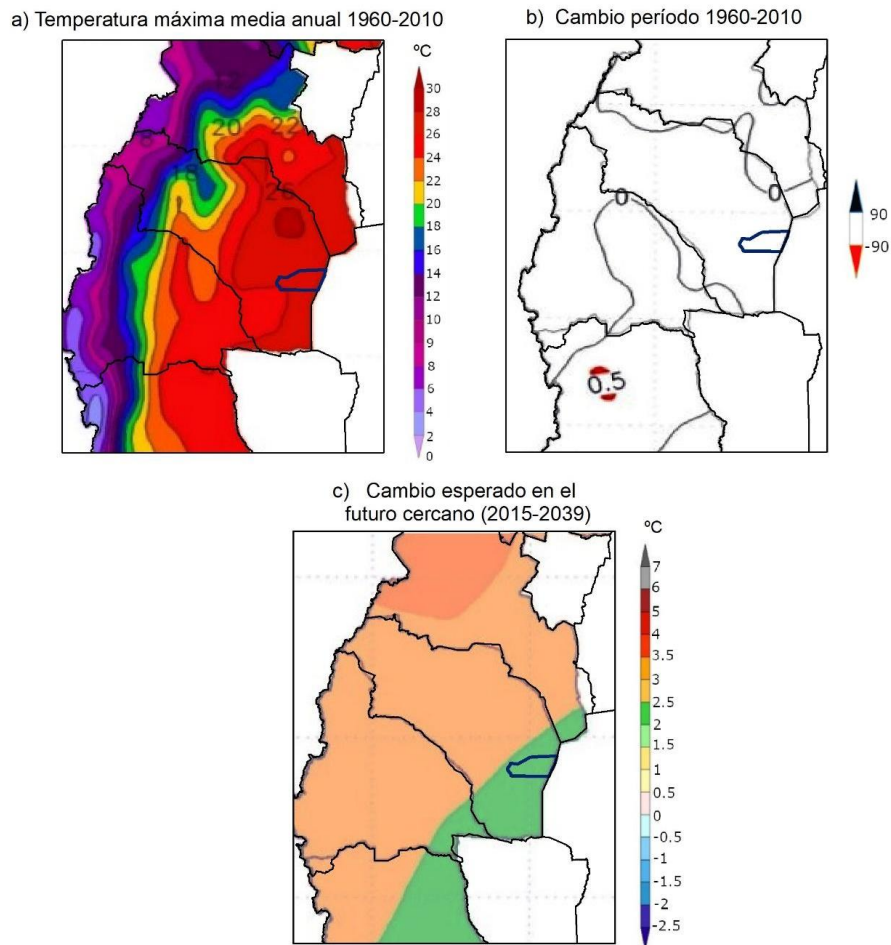
Figura 17. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.



Figura 18. a) Campo medio de la temperatura máxima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura máxima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura máxima media anual con respecto al periodo 1981-2005.

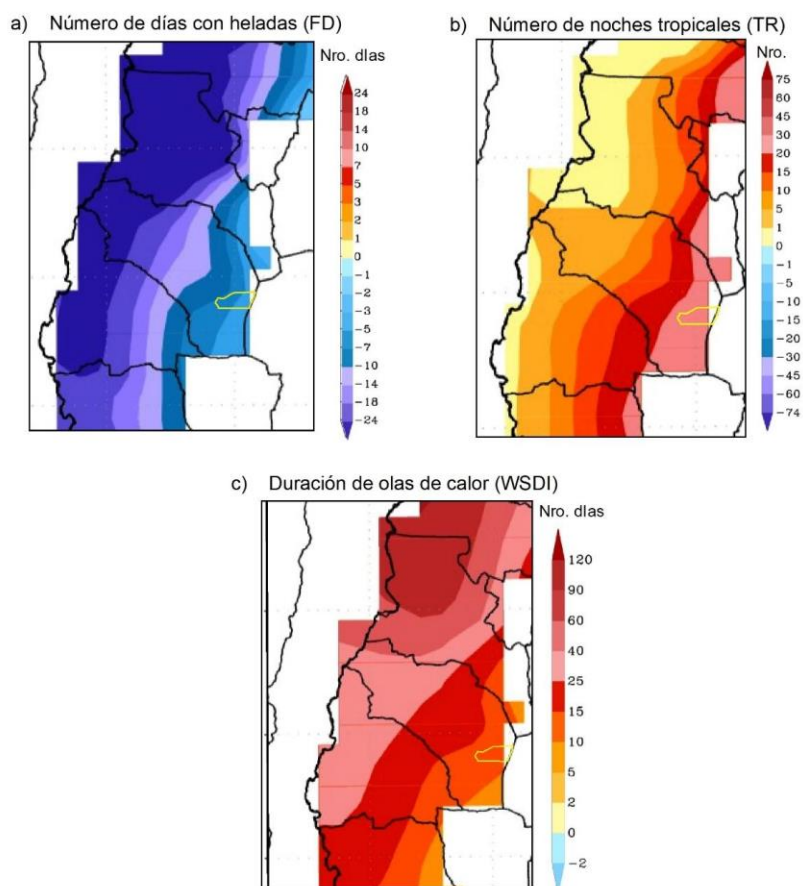


La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono



Figura 19. Cambios en **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.

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



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono



7.2.3. Eventos Climáticos Extremos

Como resultado del trabajo participativo de la Mesa Local de Acción Climática, se identificaron los siguientes tipos de

eventos climáticos extremos como los más problemáticos para el municipio y el Departamento:

- i. Temperaturas extremas y olas de calor
- ii. Sequía

Cabe destacar que toda la población de Olta es vulnerable a estos eventos climáticos extremos, sobre todo las comunidades rurales que dependen en muchos casos del suministro del agua mediante camiones para abastecer sus cisternas ante la carencia de acueductos que se extiendan hasta las zonas en las que residen.

i. Olas De Calor / Altas Temperaturas / Noches Tropicales

Los efectos de las altas temperaturas que se registran en casi todo el año - exceptuando los meses de invierno-, se manifiestan de forma más intensa en las áreas carentes de vegetación, causadas por la deforestación o el cambio de uso del suelo.

En particular, las poblaciones más sensibles o en riesgo como los niños, las mujeres y los ancianos, así como las personas que trabajan a la intemperie -por ejemplo en las labores agrícolas, una de las principales actividades de la zona- pueden ver significativamente afectadas en su salud si no se toman las medidas pertinentes.

Entre los síntomas o manifestaciones más frecuentes se cuentan los edemas de miembros inferiores, el síncope o hipotensión ortostática en personas que toman medicamentos con efecto hipotensor, los calambres por pérdida de líquidos y electrolitos y el agotamiento por calor.

La combinación de temperaturas elevadas y precipitaciones estacionales abundantes inciden en la propagación de enfermedades infecciosas transmitidas a través de insectos que se reproducen en el agua que se acumula en los reservorios que la población de la zona de Olta utiliza para afrontar los meses de sequía.

Entre dichos insectos se encuentran los mosquitos *Aedes aegypti*, vectores de los virus de enfermedades como el dengue y la fiebre chikungunya, cuyo número de casos en el país aumentó durante la temporada 2019-2020 con respecto al año



2016,³⁰ que de acuerdo a los registros del Instituto Goddard de Estudios Espaciales (GISS) fue el segundo año más caluroso del planeta.³¹

Las actividades agrícolas y pecuarias son también afectadas negativamente por las altas temperaturas.

En el caso de los cultivos, pueden causar perjuicios en cualquier momento del ciclo fenológico, ocasionando bajo rendimiento o pérdida de la cosecha. En cuanto a la actividad caprina, la producción se ve afectada de diversas maneras a causa del estrés al que resultan sometidos los animales que, si bien están adaptados a condiciones de exposición permanente a altas temperaturas y al consumo de aguas salinas, se ven afectados en su funcionamiento fisiológico. El estrés influye directamente en la producción de leche -con bajas en la cantidad y calidad-, induce a la pérdida de peso -por ausencia de apetito-, genera baja calidad del semen en los machos en fase reproductiva, afecta el desarrollo embrionario -en el caso de las hembras preñadas- y disminuye la inmunidad de los animales -haciéndolos susceptibles de

contraer diferentes enfermedades y eleva la tasa de mortalidad en cabritos.

ii. Sequías

En la localidad de Olta se registran diferentes tipos de sequía: meteorológica (escasez de precipitaciones), hidrológica (bajos caudales) y sequía de agua para algún uso, por ejemplo, sequía agrícola (disponibilidad de agua a nivel agrícola menor a las necesidades de los cultivos). En todos los casos se observa una mayor recurrencia durante los últimos años, manifestándose con mayor intensidad, principalmente en las fuentes de agua ya que reduce el caudal de aguas superficiales disponibles para surtir el Dique de Olta, las lagunas, reservorios y pozos.

Paralelamente, la sequía induce a la sobreexplotación de las aguas subterráneas, que se van agotando en las napas más superficiales y obligan a su búsqueda en niveles más profundos -entre unos 80 a 160 metros-, lo que representa para la comunidad la necesidad de realizar perforaciones muy costosas.

Desde el punto de vista de la productividad agrícola y pecuaria, se

³⁰ Boletín de vigilancia 2019-2020- Ministerio de Salud – Argentina.

³¹ NASA, Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos (NOAA) – (GISS).



reduce el número de cultivos que pueden implementarse en este escenario - considerando el déficit de almacenamiento de agua en todo el año. Si bien en los últimos años se han construido cisternas de concreto para la captación de agua de lluvia y se realiza la distribución de agua por acueductos o camiones, el volumen no es suficiente para cultivos con exigencias de agua, así como para la producción de caprinos.

La sequía tiene también consecuencias con respecto al suelo, aumentando la cantidad de sales solubles en la superficie, cuyo lavado reduce la disponibilidad tanto de agua efectiva y de calidad como de nutrientes para las especies animales y vegetales. Como consecuencia, se aceleran los procesos de desertificación de tierras productivas o habitables que se tornan cada vez más áridas, perdiendo la capacidad para mantener la vegetación nativa. Al mismo tiempo, se produce una disminución de la fauna, tanto por la migración a lugares con mejores condiciones o por su fallecimiento ante la incapacidad de adaptarse al nuevo ambiente generado por la sequía.

De este modo, el conjunto de fenómenos asociados a la sequía genera

pérdidas económicas para la población, aumenta las condiciones de inseguridad alimentaria y la falta de disponibilidad de alimentos de buena calidad con aporte nutricional de acuerdo con lo establecido por la FAO.³²

7.2.4. Evaluación de la vulnerabilidad socio-ambiental

En esta etapa se relevaron diferentes aspectos de los elementos ubicados en los límites del municipio que hacen referencia a la vulnerabilidad, para identificar qué sectores y elementos son los más vulnerables.

Los aspectos relevados incluyen características demográficas, sociales, habitaciones y económicas, nivel educativo, las características de la población y las viviendas, el acceso a servicios de respuesta de emergencia, educación y salud, obras de infraestructura existentes, servicios domiciliarios como energía eléctrica, energía para calefacción / refrigeración y cocina, servicio de agua potable y desagües cloacales, y la conectividad urbana.

³² <http://www.fao.org/state-of-food-agriculture/en/>



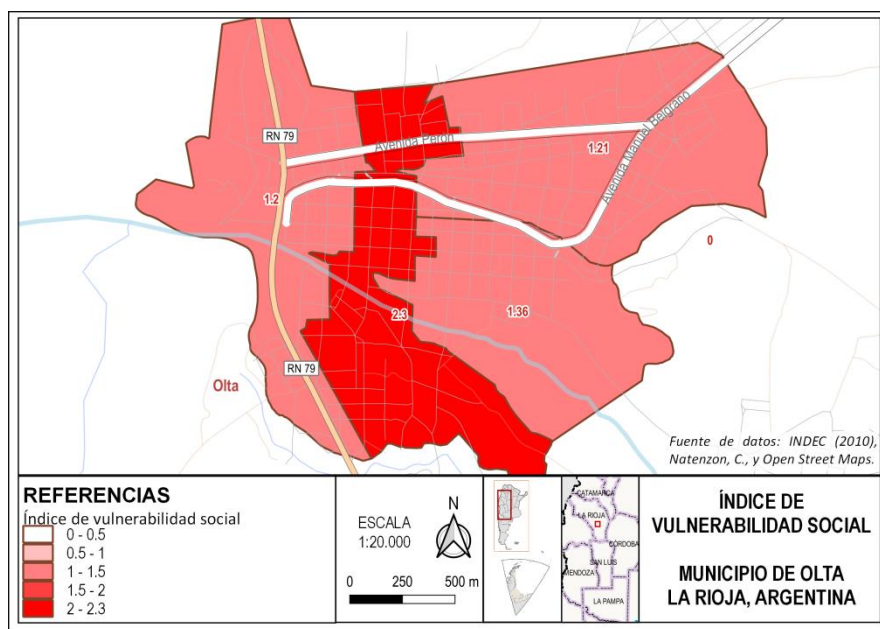
La Localidad de Olta presenta un índice de vulnerabilidad con tendencia de media a alta de acuerdo con su radio censal, Incrementando la vulnerabilidad de la población frente a amenazas naturales, tales como las altas temperaturas -que generan olas de calor y noches tropicales- y la disminución de precipitaciones -que generan sequía.

En lo que refiere a la calidad de las viviendas, de acuerdo con el censo 2010 el 70% corresponde a las de calidad básica - disponen de agua de red pública y desagüe a pozo con cámara séptica- mientras que

un 21% no poseen ninguno de dichos servicios.

Cabe destacar que la población de la zona rural es la más vulnerable en lo que refiere al acceso a los servicios básicos (principalmente agua y electricidad) y fuentes de empleo, por lo que junto a las asociaciones de productores, de mujeres y a la municipalidad se está buscando la mejor manera de que se integren y logren medidas para los sectores con menos recursos, trabajando en conjunto para encontrar las soluciones necesarias para la calidad de vida de toda la población de Olta.

Figura 20. Índice de Vulnerabilidad Social Localidad de Olta.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. INDEC

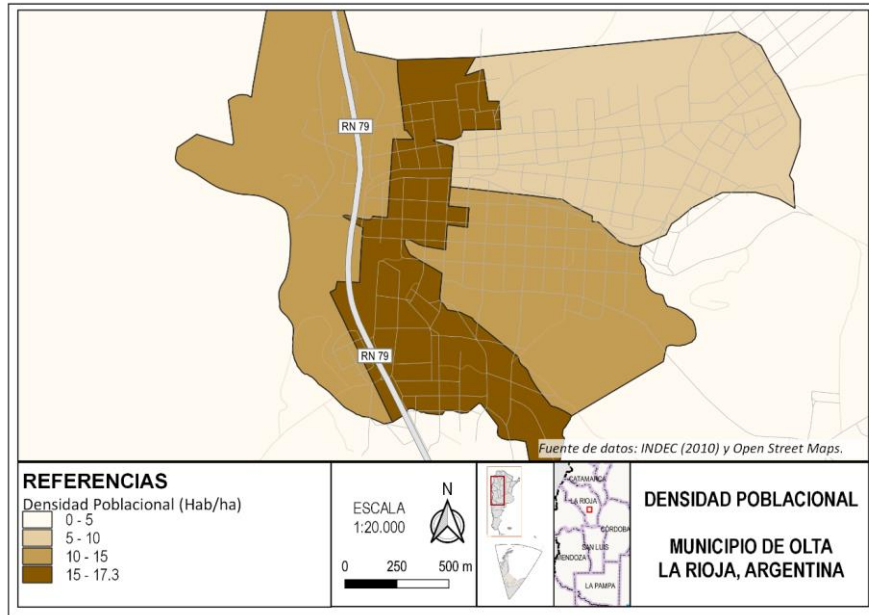


7.2.4.1. Población

La densidad poblacional del área urbana de la localidad de Olta es de aproximadamente 18 hab/ha. En el área rural, la densidad disminuye a menos de 5 hab/ha, debido a las distancias que existe entre familias en esta zona.

La distribución poblacional de acuerdo con los grupos etarios indica que el mayor número está distribuido en el rango edad 15-64 años con un 64,13% (véase Figura 22).

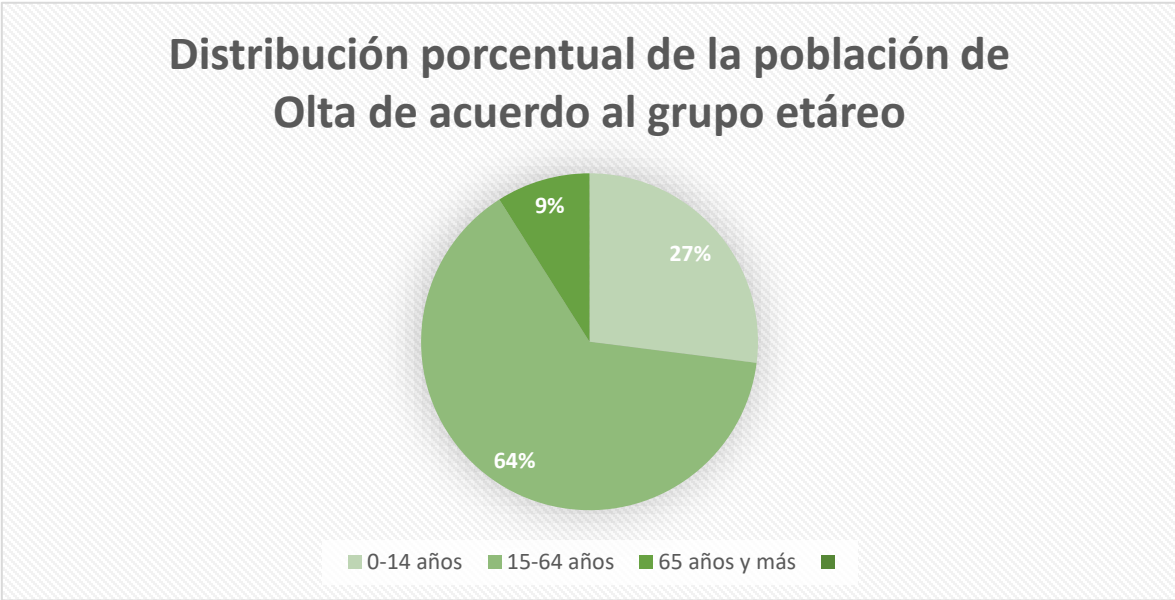
Figura 21. Densidad poblacional y ubicación de barrios populares Localidad de Olta.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. INDEC



Figura 22. Distribución porcentual de la población por grupos etarios de la localidad de Olta.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.
INDEC

7.2.4.2. Servicios

i. Cloacas

La localidad de Olta carece de un sistema de desagüe cloacal, por lo que el 92% de los pobladores utiliza cámara o pozos sépticos y el 8% restante habita en hogares sin baño o letrina.

ii. Agua de red

La localidad de Olta presenta un déficit en el suministro de agua potable para los habitantes.

De acuerdo a los datos del Censo 2010, en el área urbana sólo el 78% de los hogares recibe el suministro por cañería, mientras que el 22% restante recibe agua por cañería pero fuera de la vivienda, reportando deficiencias en su calidad. Dicha agua es almacenada en cisternas.

La zona rural no tiene acceso al agua de red y se abastece de un sistema de aducción de agua y dulce y salada de 15 km de extensión. El agua dulce se utiliza para consumo humano o alguna producción agrícola pequeña y la salada para consumo



animal. El volumen servido en la actualidad resulta insuficiente para cubrir las necesidades de los pobladores de la zona.

iii. Combustible - Gas

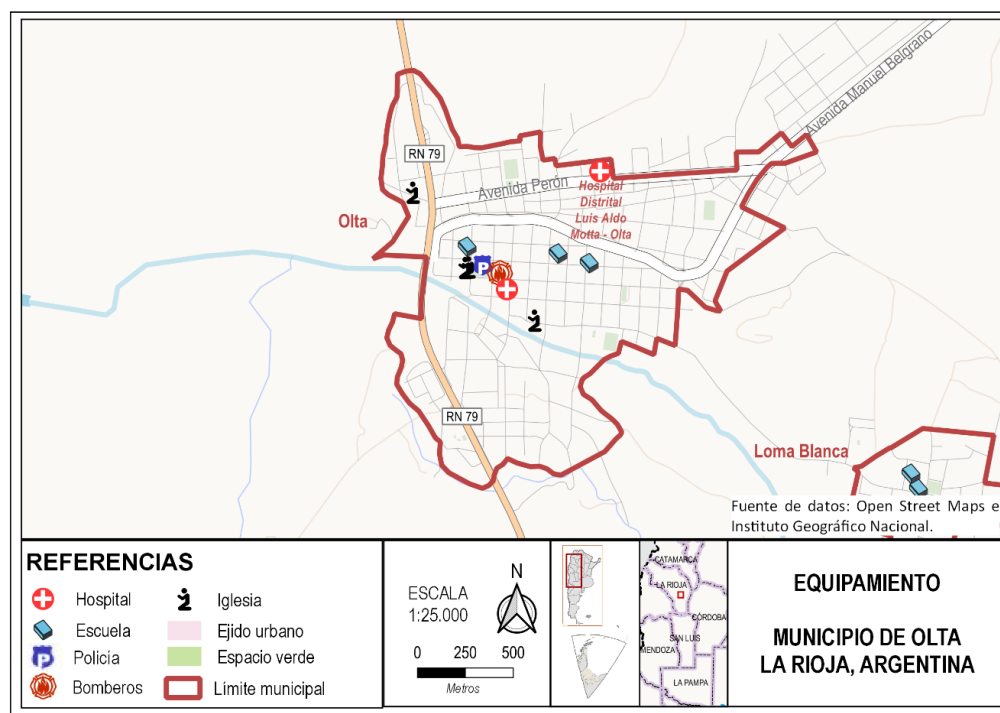
La localidad de Olta carece asimismo de un sistema domiciliario de gas abastecido por red, de modo que el 85% de la población recurre a la utilización de gas de garrafa y el 15% a distintos sistemas para cocinar (electricidad, leña, carbón entre otros).

7.2.4.3. Equipamiento y red vial

i. Equipamiento civil

El municipio cuenta dentro de sus límites con una estación de bomberos, un hospital un establecimiento de policía, y servicios de hospedaje. Hay además escuelas y algunas iglesias. Estos últimos dos espacios pueden considerarse como lugares para brindar asistencia de evacuación en caso de eventos extremos de desastres.

Figura 23. Red de equipamiento civil Localidad de Olta



Fuente: Elaboración Propia Capas base Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina /

<https://www.ign.gob.ar/>

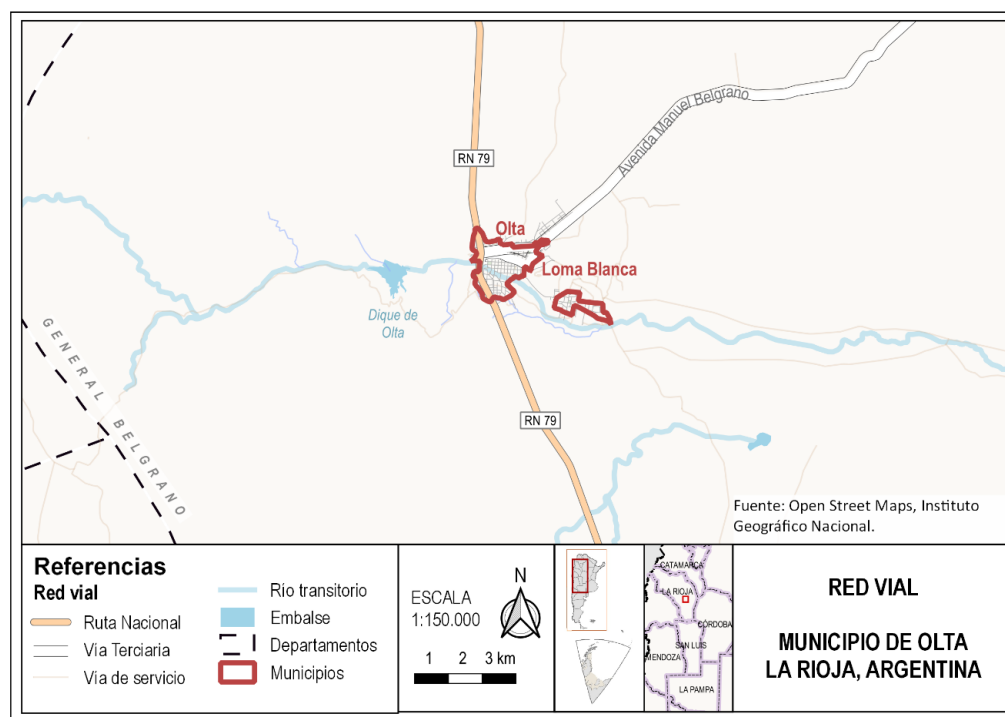


ii. Red vial

Para llegar a Olta desde la ciudad de La Rioja se puede circular por Ruta Nacional N° 38 hasta Chemical, donde se toma la

Ruta Nacional N° 79 hacia el sur recorriendo 32 km hasta la localidad, tras un recorrido total de 174 kilómetros desde la capital de la provincia.

Figura 24. Red vial localidad de Olta.



Fuente: Elaboración Propia Capas base Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina / <https://www.ign.gob.ar/>



7.2.4.4. Actividades económicas

Las actividades económicas predominantes son las actividades agrícola y ganadera (caprinos) siendo está señalada Como la principal actividad económica, se desarrolla utilizando la vegetación nativa como recurso forrajero.

La carga ganadera actual oscila entre 15 y 20 ha/U.G. con una producción entre 2 y 10 kg carne/ha/año, siendo que el potencial es de 1 a 5 ha/U.G. según tecnología y organización. La utilidad forestal actual es baja, los intentos agrícolas fueron fallidos, por lo que su vocación es ganadera y en menor grado forestal. La disponibilidad de agua marca el límite actual de la actividad agrícola de cultivos en secano continuos (límite ecológico y económico). Debido a las prácticas agrícolas y la tala que se ha realizado en los últimos años sumado a los efectos del cambio climático esta región se encuentra desertificada por tala y sobrepastoreo; pocos pastos, pocos árboles y un arbustal improductivo.

Las altas temperaturas y la sequía interfieren también en las iniciativas de producción agroecológica en huertas comunitarias que se vienen ejecutando desde hace dos años con el apoyo del programa Pro Huerta del INTA, para el suministro de alimentos a más de veinte familias y cuyo excedente se provee a la

comunidad. Las altas temperaturas acortan la vida útil de los insumos que se utilizan ya que los materiales son principalmente plásticos que se deterioran por la exposición continua a la intemperie. Asimismo la veloz evaporación del agua utilizada bajo el sistema de riego por goteo favorece el desarrollo de un alto número de enfermedades fúngicas en la producción de hortalizas, que no se pueden tratar con productos químicos para mantener el carácter orgánico de los cultivos, lo que acarrea menor productividad o incluso la pérdida de las cosechas.

Debido a la limitación del agua para riego y consumo animal, se han iniciado actividades de apicultura ya que se puede desarrollar de forma paralela a otras actividades agrícolas y/o pecuarias, por su baja demanda de agua y porque su actividad más fuerte se concentra en la época de verano, ya que en los otros meses del año las abejas hibernan. También se encuentra en la localidad de Olta la infraestructura necesaria para la extracción de forma segura y sin contaminación de la miel para obtener un producto de calidad para el consumo humano, también cuentan con la capacitación adecuada por profesionales del área.



Otra de las actividades económicas corresponde al sector de turismo. Olta presenta un clima templado constante, con veranos muy calurosos e inviernos benignos, que permite su pleno disfrute a lo largo de todo el año y constituye en la región un oasis arbolado con especies autóctonas y exóticas que rompe con la aridez típica de los terrenos circundantes.

También posee circuitos religiosos por capillas y espacios de significativa espiritualidad, así como la posibilidad de desarrollar actividades náuticas y al aire libre en el Dique de Olta -cuya principal vía de acceso es un camino vecinal consolidado que nace a la vera de la Ruta Nacional N° 79 desde las proximidades del núcleo urbano. Safaris fotográficos, quebradas que delinear el paisaje; conforman un trascendente fragmento de la cartelera turística de la ciudad, sin embargo los largos periodos de sequía ve disminuir el nivel del Dique y la disponibilidad de agua en los servicios de hospedaje para los turistas.

7.2.5. Causas y consecuencias de impactos

Con el fin de identificar las necesidades de adaptación se procedió a realizar una tabla de causas-consecuencias de los impactos identificados en el municipio de Olta. Esta

tabla se realizó en el marco de la Mesa Local de Acción Climática de Olta, que debido a la cuarentena decretada por el Ejecutivo Nacional frente a la pandemia por COVID19 se realizó mediante la plataforma Google Meet.

En la misma participaron integrantes de varias instituciones: INTA, Municipalidad, Sociedad Rural, asociaciones civiles de productores, Fundación Plurales y RAMCC. En el Anexo, se muestra la información completa de causa-consecuencia de impactos.

i. Amenazas

De los tres impactos climáticos identificados como más problemáticos, dos se deben a temperaturas altas, uno a escasez de precipitaciones y uno fue asociado a eventos de temperaturas altas como las olas de calor.

ii. Exposición

Los grupos expuestos se corresponden con el sector de producción agropecuaria, las personas, el ganado, y los bosques nativos o implantados.

iii. Sensibilidades

Se encontró que la principal sensibilidad con respecto a los impactos debido a la escasez de precipitaciones tiene que ver



con la insuficiente infraestructura de almacenamiento de agua para abastecer las necesidades durante la sequía.

También se identificó la falta de potabilización de las aguas que se tienen almacenadas, principalmente para consumo humano.

Asimismo, se observó la limitaciones de abastecimiento del sistema aductor de agua dulce y salada para las comunidades rurales.

Con respecto a las olas de calor se advirtió la falta de árboles para sombra y generación de microclimas en zonas urbana y rural así como para la mejora en la estructura del suelo. También se observó la ausencia de bebederos públicos para la comunidad así como de abrevaderos para animales en las áreas rurales.

La disponibilidad de abrevaderos serviría para evitar las consecuencias de la presencia permanente del ganado en espacios reducidos, cercanos a las escasas fuentes de agua accesibles; contaminación del agua como resultado del abrevado directo, mayor intensidad y frecuencia de pastoreo -lo que conduce a una merma en la cantidad y calidad de las pasturas-, compactación de los suelos y disminución de la cobertura arbórea. Al disponer de un mayor número de puntos para beber, se

podría distribuir la carga animal en los predios, protegiendo el ecosistema y mejorando la productividad.

En este mismo sentido, se consideró necesaria la disponibilidad de una estación meteorológica para mejorar la proyección y planificación de los eventos climáticos debido a que la estación más cercana se encuentra en Chamental, a 32 km de Olta.

Se estableció también la necesidad de diversificar la actividad productiva, con actividades que no requieran gran consumo de agua y que se puedan realizar en espacios controlados, mejorando la condición socioeconómica y evitar de ese modo la migración de personas en edad productiva.

7.2.6. Evaluación del Riesgo

En la evaluación del riesgo para la población de Olta frente a las amenazas climáticas descritas, la identificación de las personas mayormente expuestas y de los sectores más vulnerables no se basó solamente en la cuestión económica de la sociedad, sino también en una serie de indicadores sociales que fueron considerados en la elaboración del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres.



A partir del resultado del Análisis de Vulnerabilidad Socio-Ambiental, se observa que en la población de Olta existen distintos grupos/zonas que se encuentran en riesgo alto ante situaciones de desastre.

Con respecto a los servicios básicos, por la ausencia de sistema de red cloacal y un deficiente suministro de agua. En este sentido, los sectores más vulnerables son los de la zona rural ya que se enfrentan especiales dificultades para su abastecimiento y el acceso a la potabilización del agua es nulo.

Por su parte, las temperaturas extremas y la escasez de precipitaciones derivarían en una mayor frecuencia de los eventos de sequía que incidirían directa y negativamente sobre la población en diferentes ámbitos.

A nivel de la comunidad, la ausencia de un suministro continuo de agua potable y segura afecta de manera significativa la calidad de vida, lo que conlleva riesgos posteriores para la salud pública.

En lo que refiere a la productividad agrícola y pecuaria, la menor disponibilidad de agua y la ausencia de un sistema adecuado de distribución en las zonas rurales potencian la degradación y desertificación de los suelos.

En cuanto al medio ambiente y la biodiversidad, la desertificación por la sequía o por los cambios en las cualidades del suelo afectan a la flora y la fauna.

Sobre estos sectores deberán aumentarse los esfuerzos y la implementación de políticas orientadas a garantizar la adaptación y resiliencia de los ciudadanos. Las variables climáticas proyectadas a futuro (especialmente las escasas precipitaciones, altas temperaturas y olas de calor) podrán impactar de forma negativa y de manera cada vez más frecuente sobre los sectores más vulnerables de la ciudad.

Para todo esto correspondería realizar estudios de captación y un plan de manejo de la distribución del agua, que sería una pieza fundamental para las acciones propuestas destinadas a mejorar la calidad de vida y las capacidades productivas de la localidad de Olta y el departamento General Belgrano.

7.2.7. Identificación de necesidades de adaptación

A partir del análisis de riesgo y el de causas y consecuencias de impactos, se encontró que las principales necesidades de adaptación tienen que ver con:



- Estudiar alguna forma de retener y almacenar parte del agua que precipita durante los meses de verano, por un lado, para evitar inundaciones y, por otro, para satisfacer las necesidades de acceso al agua durante los meses que no llueve.

- Satisfacer la falta de agua durante los meses que no llueve.

- Potabilizar agua para consumo humano en zonas urbana y rural.

- Proveer de sombra y de puntos de hidratación la zona urbana del municipio para los eventos de olas de calor.

- Proveer más sombra y puntos de hidratación en campos con ganadería vacuna o caprina.

- Disponer de un registro de eventos climáticos propios de la zona.

- Promover la diversificación de las actividades productivas, con actividades que no requieran de mayor consumo de agua y que se

puedan realizar en espacios controlados, mejorando la condición socioeconómica y evitando la migración de personas en edad productiva.

7.2.8. Medidas de adaptación al cambio climático, metas a 2030

El análisis de amenazas y vulnerabilidad y el análisis de las causas y consecuencias de los impactos llevados a cabo en las mesas participativas, permitieron identificar las necesidades de adaptación, las cuales condujeron a la definición de diez medidas de adaptación que reducen riesgos puntuales y dos medidas de reducción de la vulnerabilidad social, orientadas a mejorar la preparación de la población para enfrentar los riesgos hallados en el presente informe.

Las siguientes medidas se establecen como metas al 2030.



Tabla 5. Medidas de adaptación al cambio climático identificadas para la Municipalidad de Olta el Departamento General Belgrano

N°	Medida de Adaptación	Riesgo / Vulnerabilidad que reduce
1	Evaluación técnica para la construcción de represas comunitarias y posterior distribución para el suministro del agua a la localidad	Requerimiento de la construcción de represa en con criterios técnicos para la mejor captación y distribución del agua
2	Plan piloto de plantas potabilizadoras en escuelas rurales	Falta de agua potable para la comunidad escolar de la zona rural
3	Plan piloto de plantas potabilizadoras domiciliarias en zonas rurales	Falta de agua potable domiciliaria en las zonas rurales
4	Diseño de esquema de utilización del uso del agua en represas comunitarias	Falta de normativa o reglamentación para el mejor aprovechamiento de las captaciones de agua comunitarias
5	Instalación puntos de hidratación en zonas públicas	Golpes de calor por olas de calor
6	Forestación Urbana	Golpes de calor durante las olas de calor
7	Forestación Rural	Población rural afectada por olas de calor Ganado caprino afectado por olas de calor
8	Instalación de redes agro-hidrometeorológicas	Falta de registros climáticos
9	Instalación de bebederos para animales	Falta de agua para animales en el campo
10	Ampliación del acueducto de agua dulce y salada en las zonas rurales	Falta de suministro de agua en zona rural

Tabla 5. Medidas de adaptación al cambio climático identificadas para la Municipalidad de Olta el Departamento General Belgrano



Tabla 6. Medidas de reducción de la vulnerabilidad social y económica para una mejor preparación a los múltiples riesgos climáticos

N°	Medida de Adaptación	Riesgo / Vulnerabilidad que reduce
11	Plan piloto de instalación de Apiario comunitario	Plan piloto de instalación de un apiario comunitario
12	Huertas familiares	Reducción de la vulnerabilidad social mediante el desarrollo de la economía local, fomentando huertas familiares

Tabla 6. Medidas de reducción de la vulnerabilidad social y económica para una mejor preparación a los múltiples riesgos climáticos

7.3. Propuestas de Medidas de Adaptación de Olta, Departamento General Belgrano para el año 2021

Las medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático indicadas en las Tablas 4, 5 y 6 se presentan con mayor detalle en la siguiente serie de planillas. En dichas planillas se sintetizan las principales dimensiones de cada una de las propuestas.

7.3.1. Medidas de adaptación al Cambio Climático



Presentación General
Título: Evaluación técnica para la construcción de represas comunitarias y posterior distribución para el suministro del agua a la localidad
Ubicación: Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta
Resumen de la acción
Realizar una evaluación técnica de la ubicación más apropiada para la construcción de una represa con reservorio capaz de suplir el déficit de agua para consumo humano y su distribución, considerando la demanda y el régimen de precipitaciones presente en los últimos años. La disponibilidad de la represa permitirá la implementación de las acciones de forestación urbana y rural, de instalación de puntos de hidratación y otras actividades dependientes del agua.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Evaluación técnica para la construcción de represas comunitarias - Construcción de represas comunitarias con reservorio. - Distribución del agua a la localidad desde la represa comunitaria.
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Propuesta
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta,
Indicadores/Medición y verificación - Número de represas comunitarias construidas - Número de personas beneficiadas con el suministro de agua para consumo humano.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 2,6,13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Plan piloto de plantas potabilizadoras en escuelas rurales
Ubicación: Olta - Zona rural
Sector: Población escolar y aledaña
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos"
Resumen de la acción
Realizar la instalación de plantas potabilizadoras en escuelas rurales de la localidad, diseñadas por la "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos", con el apoyo técnico del alumnado y del cuerpo docente, pudiéndose utilizar con cisternas, pozos entre otros. El suministro de energía para el funcionamiento de estas plantas potabilizadoras será a través de paneles solares. El alcance de esta acción involucra principalmente a la comunidad en edad escolar con el suministro de agua para consumo humano y el acceso a la comunidad cercana, ya que las escuelas rurales son un punto concéntrico para la comunidad, debido a las distancias entre los pobladores. Se estima que existen entre 100 a 150 personas por cada escuela con un total de 200 a 300 personas beneficiadas en este plan piloto. Se instalarán inicialmente dos plantas como prueba piloto.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Instalación de plantas potabilizadora en dos escuelas rurales - Suministro diarios de agua potable para la población escolar y aledaña
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados
- Municipalidad de Olta - "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos"
Indicadores/Medición y verificación
- Número de plantas potabilizadoras instaladas. - Número de niños y adolescentes escolarizados con consumo de agua potable. - Número de personas beneficiadas con él con consumo de agua potable.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: ODS: 2,6,13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Plan piloto de planta potabilizadora domiciliaria en zonas rurales
Ubicación: Olta - Zona rural
Sector: Población escolar y aledaña
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos"
Resumen de la acción
Realizar instalación de plantas potabilizadoras domiciliarias en zonas rurales diseñadas por la "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos", con el apoyo técnico del cuerpo docente y alumnado. La planta tiene una capacidad de potabilización de 50 litros por día, pudiéndose utilizar con cisternas y pozos, entre otros. El alcance de esta acción involucra a toda la comunidad rural, siendo necesario el suministro de una planta por familia.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Instalación de plantas potabilizadoras domiciliaria en viviendas rurales. - Suministro de 50 litros diarios de agua potable por cada planta potabilizadora domiciliaria.
Fecha de inicio y fin: mayo 2021 - continuo
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto en ejecución. Fase pruebas de filtros.
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados
- Municipalidad de Olta - "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos"
Indicadores/Medición y verificación
- Número de plantas potabilizadoras instaladas. - Número de familias beneficiadas con él con consumo de agua potable.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3,6,13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Plan piloto de planta potabilizadora domiciliaria en zonas rurales
Ubicación: Olta - Zona rural
Sector: Población escolar y aledaña
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos"
Resumen de la acción
Realizar instalación de plantas potabilizadoras domiciliares en zonas rurales diseñadas por la "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos", con el apoyo técnico del cuerpo docente y alumnado. La planta tiene una capacidad de potabilización de 50 litros por día, pudiéndose utilizar con cisternas y pozos, entre otros. El alcance de esta acción involucra a toda la comunidad rural, siendo necesario el suministro de una planta por familia.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Instalación de plantas potabilizadoras domiciliaria en viviendas rurales. - Suministro de 50 litros diarios de agua potable por cada planta potabilizadora domiciliaria.
Fecha de inicio y fin: mayo 2021 - continuo
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto en ejecución. Fase pruebas de filtros.
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados
- Municipalidad de Olta - "Escuela Técnica Profesional N° 1 - Secundario Técnico en Industria de Procesos"
Indicadores/Medición y verificación
- Número de plantas potabilizadoras instaladas. - Número de familias beneficiadas con él con consumo de agua potable.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3,6,13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Diseño de esquema de utilización del uso del agua en represas comunitarias
Ubicación: Olta
Sector: Población general de Olta
Organismo / departamento responsable: <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Olta - Instituciones educativas - Mujeres Campesinas Organizadas - Asociación de Productores de General Belgrano - Asociación de Productores de Las Cortaderas
Resumen de la acción <p>Esta acción busca diseñar un esquema de utilización del uso de agua de las represas en tiempos de sequía, para el mejor aprovechamiento del agua y mantenimiento de la vida útil de las fuentes de agua, ya que las mismas son utilizadas para el consumo humano y el sistema agro productivo de la comunidad. Se realizará asimismo la capacitación de la comunidad para el buen uso del recurso agua.</p>
Metas y variables Meta/objetivo de la acción al 2030: <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar un esquema de utilización de agua en represas comunitarias - Desarrollar capacitaciones a la comunidad del buen manejo del agua en represas comunitarias
Fecha de inicio y fin: febrero 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Propuesta
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Olta - Instituciones educativas - Mujeres Campesinas Organizadas - Asociación de Productores de General Belgrano - Asociación de Productores de Las Cortaderas - Comunidad voluntaria
Indicadores/Medición y verificación <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de esquema de utilización de agua en represas comunitarias. - Número de personas capacitadas para el buen manejo del agua en represas comunitarias.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3,6,13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Forestación urbana
Ubicación: Olta
Sector: Población general Olta
Organismo / departamento responsable: <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Olta - Instituciones educativas - Mujeres Campesinas Organizadas - Asociación de Productores de General Belgrano - Asociación de Productores de Las Cortaderas - Comunidad voluntaria
Resumen de la acción Producción de plantas de especie nativas en vivero con el apoyo de escuelas y la comunidad, que serán plantadas en los espacios públicos. Se apunta a mejorar la condición de microclimas en el área urbana, contrarrestando las altas temperaturas que se registran en la comunidad. De este modo, se aspira a reducir la vulnerabilidad de la población, mejorando calidad de vida y promoviendo zonas de esparcimiento. En el proyecto se involucran para la producción en viveros de varias escuelas de la localidad, con el acompañamiento de la municipalidad.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: <ul style="list-style-type: none"> - Plantar árboles de acuerdo con la capacidad de producción del vivero
Fecha de inicio y fin: junio a septiembre 2021 - continuo
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Reimplementación
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: A evaluar.
Principales actores involucrados <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Olta - Instituciones educativas - Mujeres Campesinas Organizadas - Asociación de Productores de General Belgrano - Asociación de Productores de Las Cortaderas - Comunidad voluntaria
Indicadores/Medición y verificación <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de árboles plantados por año
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3,6,13,15
Priorización



Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media
Presentación General
Título: Forestación rural
Ubicación: Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Olta - Instituciones educativas - Mujeres Campesinas Organizadas - Asociación de Productores de General Belgrano - Asociación de Productores de Las Cortaderas - Comunidad voluntaria
Resumen de la acción
<p>Mediante la producción de plantas de especie nativas en vivero, o con las agrupaciones de productores familiares, se generarán puntos de sombra en las áreas comunes de la zona rural y en los lotes de manejo de animales (caprinos).</p> <p>De esta manera, los animales dispondrán de espacios de sombra en las horas de altas temperaturas, reduciendo el estrés (que influye directamente en la producción de leche -en cantidad y calidad-, la pérdida de peso -por ausencia de apetito-, la baja calidad del semen de los machos en fase reproductiva, el desarrollo embrionario -en el caso de las hembras preñadas- y la inmunidad de los animales -haciéndolos susceptibles de contraer diferentes enfermedades). Asimismo, la disponibilidad de sombra reduciría la tasa de mortalidad en cabritos (creándoles un microclima).</p> <p>Se presentará el apoyo de la municipalidad.</p>
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: <ul style="list-style-type: none"> - Plantar árboles de acuerdo con la capacidad de producción del vivero - Reducir la mortalidad de cabritos
Fecha de inicio y fin: junio a septiembre 2021 - continuo
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Propuesta
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: A evaluar.
Principales actores involucrados <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Olta - Asociación de Productores de General Belgrano - Instituciones educativas - Mujeres Campesinas Organizadas - Asociación de Productores de Las Cortaderas - Comunidad voluntaria
Indicadores/Medición y verificación <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de árboles plantados por año - Número de cabritos no fallecidos
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



ODS: **3,6,13,15**

Priorización

Importancia (baja, media, alta): **Alta**

Urgencia (baja, media, alta): **Media**



Presentación General
Título: Instalación de redes agro-hidrometeorológicas
Ubicación: Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta
Resumen de la acción Debido a la baja densidad de estaciones meteorológicas en el territorio y la falta de medios de telecomunicación, con esta acción se busca aumentar la capacidad de monitoreo y evaluación de la variabilidad y el cambio climático, permitiendo establecer medidas adaptativas más convenientes para la resiliencia de los sistemas productivos locales. Se dispondría de esta manera de información básica sistematizada y de libre acceso para una efectiva toma de decisiones por parte de los productores con respecto a las condiciones climáticas adversas y para la planificación local; pudiéndose incorporar a la red del Servicio Meteorológico Nacional. También se planea capacitar a de grupos de la comunidad en el manejo y buen uso de las estaciones; fortaleciendo los sistemas de información, monitoreo y gestión de la información climática en la localidad.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Instalación de estaciones agrometeorológicas - Capacitaciones a grupos en la comunidad para el buen uso de las estaciones meteorológicas - Productores con información meteorológica oportuna disponible
Fecha de inicio y fin: agosto 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Propuesta
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta
Indicadores/Medición y verificación - Número de estaciones agrometeorológicas instaladas. - Número de personas capacitadas para el buen uso de las estaciones meteorológicas. - Número de Productores con información meteorológica oportuna - Número de personas capacitadas para el buen uso de las estaciones meteorológicas. - Número de Productores con información meteorológica oportuna
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Instalación de redes agro-hidrometeorológicas
Ubicación: Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta
Resumen de la acción Debido a la baja densidad de estaciones meteorológicas en el territorio y la falta de medios de telecomunicación, con esta acción se busca aumentar la capacidad de monitoreo y evaluación de la variabilidad y el cambio climático, permitiendo establecer medidas adaptativas más convenientes para la resiliencia de los sistemas productivos locales. Se dispondría de esta manera de información básica sistematizada y de libre acceso para una efectiva toma de decisiones por parte de los productores con respecto a las condiciones climáticas adversas y para la planificación local; pudiéndose incorporar a la red del Servicio Meteorológico Nacional. También se planea capacitar a de grupos de la comunidad en el manejo y buen uso de las estaciones; fortaleciendo los sistemas de información, monitoreo y gestión de la información climática en la localidad.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Instalación de estaciones agrometeorológicas - Capacitaciones a grupos en la comunidad para el buen uso de las estaciones meteorológicas - Productores con información meteorológica oportuna disponible
Fecha de inicio y fin: agosto 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Propuesta
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta
Indicadores/Medición y verificación - Número de estaciones agrometeorológicas instaladas. - Número de personas capacitadas para el buen uso de las estaciones meteorológicas. - Número de Productores con información meteorológica oportuna - Número de personas capacitadas para el buen uso de las estaciones meteorológicas. - Número de Productores con información meteorológica oportuna
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Instalación de bebederos para animales
Ubicación: Zona Rural - Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - Asociación de Productores de General Belgrano
Resumen de la acción La instalación de bebederos permitirá aumentar la capacidad de adaptación de los pequeños productores familiares a la variabilidad climática, a través del suministro del agua para los animales, mejorando así la distribución de la carga animal en los lotes, evitando el sobrepastoreo y mejorando el desarrollo de buenas prácticas agrícolas mediante el uso eficiente del agua.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Productores familiares con mejoras en el suministro de agua para animales - Instalar bebederos en lotes de producción. - Recuperada áreas de sobrepastoreo. - Mejorar en las prácticas agrícolas en los productores de Olta
Fecha de inicio y fin: septiembre 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Propuesta
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta - Asociación de Productores de General Belgrano
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de productores familiares con mejoras en el suministro de agua para animales - Cantidad de bebederos instalados en lotes de producción. - Superficie de terreno recuperado del sobrepastoreo.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 2, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Ampliación del acueducto de agua dulce y salada en las zonas rurales
Ubicación: Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - Mujeres Campesinas Organizadas
Resumen de la acción Con esta acción se busca abastecer de agua a las comunidades rurales para consumo humano y para la producción agrícola. De esta manera se mejora la calidad de vida de este sector ya que se encuentran muy lejos de las tomas de agua y la localidad de Olta solo cuenta con un camión para el suministro de las cisternas, viéndose imposibilitado de cubrir las necesidades de la población durante los meses de alta demanda por la sequía.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Ampliación del acueducto de agua dulce y salada en las zonas rurales - Abastecer de agua a las familias en las zonas rurales
Fecha de inicio y fin: julio 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): ampliación de los sistemas de aducción de agua
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta - Mujeres Campesinas Organizadas
Indicadores/Medición y verificación - Número de km de acueducto ampliado - Número de personas beneficiadas con el suministro de agua para consumo humano.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 2, 6, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Huertas familiares
Ubicación: Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - Asociación de Productores de Las Cortaderas
Resumen de la acción
<p>Desde hace dos años, en la localidad de Olta se viene desarrollando un proceso productivo a través de huertas familiares por parte de la “Asociación de Productores de Las Cortaderas”, en el que obtienen los alimentos en cada uno de los hogares o espacios comunitarios a través de la producción de hortalizas y verduras.</p> <p>Cuentan con el apoyo técnico del INTA, suministro de semillas (hortalizas, verduras y flores para la mejor polinización); piletas para riego por goteo para su funcionamiento óptimo; materiales para el cercamiento de las huertas con dimensiones aproximadas de 10 x 15 metros; capacitación a las familias (manejo de buenas prácticas hortícolas, fertilizantes orgánicos mediante la utilización de abono de cabras, reproducción de semillas artesanales; entre otros). Cabe destacar que las familias han sido multiplicadoras del conocimiento adquirido e impartido a otras familias.</p> <p>Mediante esta acción se pretende incentivar la práctica de compostaje domiciliario a base de los residuos orgánicos contribuyendo con la reducción de emisiones de GEI y el manejo adecuado de los residuos. En este momento están funcionando entre 25 y 30 huertas familiares, atendidas cada una por una familia, pero existe la necesidad de ampliar su número para poder abastecer a más familias y a la comunidad. Para conseguirlo se requiere de insumos como herramientas varias para labores hortícolas, mangueras para riego por goteo, materiales para cerramiento de huertas, con cuya disponibilidad se mejoraría la producción y la integración de más familias en la comunidad.</p>
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Promover el autoabastecimiento mejorando la calidad de vida de los ciudadanos, consumiendo productos agrícolas orgánicos. - Aumentar la cantidad de huertas familiares. - Fomentar la elaboración de compost, reduciendo ampliamente el volumen de residuos y con ello, las emisiones de GEI.
Fecha de inicio y fin: abril 2021 - continuo
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados
- Municipalidad de Olta - Asociación de Productores de Las Cortaderas
Indicadores/Medición y verificación



- Huertas familiares creadas por año
- Porcentaje de hogares que realizan compost domiciliario
- Disminución de emisiones de GEI

Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS: 2, 5, 12, 13

Priorización

Importancia (baja, media, alta): Alta

Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Plan piloto de instalación de apiario comunitario
Ubicación: Zona rural - Olta
Sector: Comunidad / agrícola
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Olta - INTA - Asociaciones de Productores
Resumen de la acción
<p>Las características agroecológicas del municipio de Olta son favorables para el desarrollo de la apicultura como actividad productiva. El consumo de agua requerido es muy bajo y se desarrolla en la temporada primavera-verano (en otoño-invierno las abejas se encuentran hibernando), de modo que resulta compatible con las actividades productivas tradicionales de la zona (ganadería ovina y caprina). Asimismo, potencia las producciones frutihortícolas de la zona debido a la capacidad polinizadora que tienen las abejas.</p> <p>El municipio tiene la posibilidad de acceder a infraestructura específica para la producción como la <i>Sala de extracción, procesamiento y fraccionamiento de miel, cera y propóleos (ubicada en el Departamento Chamental)</i> y el <i>Laboratorio de certificación y extracción de miel (perteneciente a la Sede Regional de Villa Santa Rita de Catuna de la UNLaR)</i>, y en el ámbito de las capacitaciones se cuentan con Instituciones como la Estación Experimental Agropecuaria y Agencia de Extensión Rural, ambos pertenecientes al INTA y a la Delegación de la UNLaR donde se dicta la carrera de Técnico Universitario en Tecnologías de Alimentos.</p> <p>Como producto principal se tiene la miel, y existe una diversidad adicional de productos que se pueden extraer de la colmena y comercializar, entre ellos se encuentran el polen, la cera, la jalea real, los propóleos y diverso material biológico (paquete de abejas, núcleos, reinas, etc.).</p> <p>De todos estos productos se pueden elaborar subproductos, agregando valor a la producción, obteniendo de este modo una oferta diversificada que repercute en una mejora en los precios de venta y el consiguiente aumento en los ingresos para el apicultor. Teniendo en cuenta lo expuesto, esta opción se presenta como una alternativa económico-productiva generadora de fuentes de trabajo en las zonas rurales del departamento General Belgrano.</p>
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Fomentar y desarrollar la actividad apícola como una alternativa sustentable para el desarrollo y progreso del territorio. - Capacitar comunidad (jóvenes), para la inserción laboral, en producción y desde el ámbito del cooperativismo y asociativismo.
Fecha de inicio y fin: A definir por parte de la Mesa de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Continuar con el proyecto en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: A definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Principales actores involucrados
- Municipalidad de Olta - INTA - Asociaciones de Productores



Indicadores/Medición y verificación
- Número de personas incorporadas en el plan piloto de apiario comunitario. - Numero capacitaciones impartidas sobre la apicultura.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 1, 5, 13, 15
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Capacitación en gestión informática inclusiva y adquisición de equipos digitales.
Ubicación: Departamento General Belgrano
Sector: Vulnerabilidad Social
Organismo/ departamento responsable: - Municipio - Organizaciones campesinas parte del proyecto ACP - Fundación Plurales
Resumen de la acción Durante el año 2021, Fundación Plurales, a través del programa Acción Climática Participativa (ACP), realizara una capacitación en informática y dotará de equipo digital (notebook) a las organizaciones rurales para poder realizar trabajos digitales y conectarse de manera practica desde su sitio actual para desarrollar reuniones de trabajo, fortalecer el comercio, participar de espacios, entre otras actividades.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir la vulnerabilidad social, por falta de acceso a servicios digitales y de comunicación
Fecha de inicio y fin: febrero 2021 - diciembre 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondo internacional EUROCLIMA Plus
Principales actores involucrados - Fundación Plurales - Municipio de Olta - Organizaciones rurales
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de capacitaciones brindadas - Cantidad de personas capacitadas. - Cantidad de equipos digitales entregados - Cantidad de reuniones / trabajos realizados en los equipos entregados en 2021
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS 3, 4, 8, 10, 11, 13, 16, 17
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



7.3.2. Medidas de mitigación al Cambio Climático

Sector Residuos

Presentación General
Título: Campaña de separación de residuos y economía circular
Ubicación: Departamento de General Belgrano
Sector: Residuos
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta
Resumen de la acción El municipio ya está comenzando a desarrollar una campaña de concientización y capacitaciones en establecimientos educativos y distintos barrios de la localidad, para fomentar la separación de residuos en origen. Se hace hincapié en que los residuos que no son mezclados tienen alta probabilidad de poder ser valorizados, en cambio, si se mezclan, se contaminan unos con otros y no se pueden recuperar luego. Se mencionará en esta campaña, el avance del PGIRSU para mostrar a la población la planificación del municipio en materia de residuos para los próximos años y la importancia que tiene la separación en origen en ese proyecto.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Concientizar a la población de la importancia de la separación en origen de los residuos - Aumentar el número de residuos que pueden ser valorizados en la planta de separación de residuos
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: Fondos municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de capacitaciones brindadas - Cantidad de residuos recuperados provenientes de la separación en origen
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 8, 11 Y 13 Plan nacional de infraestructura, territorio y cambio climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Plan GRSU Llanos riojanos (sur)
Ubicación: Departamento de General Belgrano
Sector: Residuos
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - Provincia de La Rioja - Ministerio de Ambiente de Nación
Resumen de la acción El gobierno de la Provincia de La Rioja ya tiene aprobada la regionalización de la provincia en cinco regiones para que los departamentos agrupados en una misma región trabajen en conjunto la gestión integral de los RSU. El gobierno provincial, con apoyo del Ministerio de Ambiente de Nación, provee los insumos necesarios para construir una planta de clasificación y recuperación de RSU en cada región, y la construcción de un relleno sanitario regional para la disposición final. El Departamento General Belgrano ya fue designado como referente de la región Llanos riojanos sur y albergara la planta de clasificación de residuos y el relleno sanitario.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Recuperar la mayor cantidad posible de residuos para evitar que vayan a disposición final - Asegurar que los residuos que acaben irremediadamente en disposición final lo hagan en un relleno sanitario no contaminante
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 - a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática de Olta.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto por ejecutarse
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: - Fondos nacionales - Fondos internacionales
Principales actores involucrados - Gobierno de la provincia de La Rioja - Departamento General Belgrano
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de residuos recuperados anualmente - Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario anualmente
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 8, 11 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Programa de compostaje y huertas domiciliarias
Ubicación: Departamento de General Belgrano
Sector: Residuos
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta
Resumen de la acción
El municipio de Olta, planea realizar un programa de compostaje domiciliario, para reducir el volumen de residuos orgánicos que terminan en disposición final. Este programa comenzará a mediados de 2021. Inicialmente se llevará a cabo en establecimientos educativos y barrios del centro de la ciudad. Se espera que a principios de 2022 se pueda llegar a capacitar a toda la población. En el plan de capacitación se mostrarán las formas más sencillas de realizar el compostaje y se hará un seguimiento de los hogares que comiencen con la práctica para ir supervisando todo el proceso.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Capacitar a toda la población en separación de residuos orgánicos y compostaje como método de reducción y aprovechamiento de residuos domiciliarios.
Fecha de inicio y fin: junio 2021 - marzo 2022
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea avanzada
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados -Municipalidad de Olta
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de capacitaciones brindadas - Cantidad de huertas domiciliarias instaladas - Cantidad de residuos orgánicos recibidos en disposición final
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 8, 11 Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media

Sector Transporte

Presentación General



Título: Promoción del uso de bicicleta y motovehículos (con priorización en los jóvenes)
Ubicación: Localidad de Olta
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Olta
Resumen de la acción Concientizar y fomentar el uso de la bicicleta para las tareas cotidianas por parte de los habitantes de Olta. La concientización hará hincapié en los beneficios ambientales y de salud que tiene la utilización de la bicicleta pero también sobre la reducción de costos en combustibles mostrando datos de gastos promedios que causan impacto en los ciudadanos. Se comenzará a principios de 2021 en los establecimientos educativos y luego se complementará con una campaña a toda la comunidad. Se espera poder brindar ocho capacitaciones para el fin del año.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Generar conciencia en la población sobre el impacto del uso del automóvil para tareas cotidianas, tanto a nivel ambiental, económico, de salud o de seguridad vial
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 - junio 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de bicicletas vendidas o reparadas en gomerías / bicicleterías - Cantidad de capacitaciones y eventos fomentando el uso de la bicicleta realizadas
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 9,11 y 13 Desarrollo de movilidad no motorizada Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Sector Energía

Presentación General
Título: Recambio de luminarias de alumbrado público por lámparas LED
Ubicación: Vía publica de Olta
Sector: Energía
Organismo / departamento responsable: - Municipalidad de Olta - EDELAR
Resumen de la acción El municipio ya ha iniciado un proceso de recambio de luminarias por lámparas con tecnología LED. Si bien la mayoría de las luminarias de alumbrado público ya han sido reemplazadas, todavía queda pendiente la sustitución de alrededor de 400 luminarias.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir el consumo eléctrico proveniente del alumbrado público, aumentando la eficiencia energética de las luminarias.
Fecha de inicio y fin: 2019 - 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): En ejecución paulatina
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: - Fondos provinciales - Fondos nacionales - Fondos Internacionales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta - EDELAR
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de lámparas LED instaladas en reemplazo de luminarias actuales - Gasto energético mensual proveniente del alumbrado publico
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 7,11 y 13 Eficiencia energética Plan Nacional de Energía y Cambio Climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Baja



Presentación General
Título: Instalación de termotanques y calefones solares en zonas rurales
Ubicación: Zona rural Departamento General Belgrano
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Olta - EDELAR
Resumen de la acción
Promover y facilitar el acceso a termotanques y calefones solares para la población rural, mediante el acuerdo con fabricantes y organismos facilitadores de créditos, de manera de que la población rural (50 familias aproximadamente) pueda instalar dichos equipamientos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir el consumo eléctrico proveniente del agua sanitaria, en poblaciones rurales.
Fecha de inicio y fin: 2021 - 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: - Fondos municipales - Fondos provinciales - Fondos nacionales - Créditos específicos
Principales actores involucrados - Municipalidad de Olta - EDELAR
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de termotanques y calefones solares instalados en sectores rurales.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 7,11 y 13 Eficiencia energética Plan Nacional de Energía y Cambio Climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Baja



ANEXO

Tabla de impactos - causa-consecuencia para la identificación de necesidades de adaptación

Amenazas		Vulnerabilidad			Capacidad de adaptación		
Variable climática	Evento climático extremo	Impacto	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de respuesta	Identificación de necesidades	Posibles acciones
Escasez de precipitaciones	Sequía	Suelos secos	Producción ganadera y agrícola	Falta de almacenamiento de agua para satisfacer las necesidades durante la sequía	Tienen un proyecto de cisternas con bombas con pantalla solar para acopio de agua de lluvia -Goteros eléctricos -Implementación de represas en campos privados -Hay tres espejos de agua cercanos	Satisfacer la falta de agua durante los meses en los que no llueve	-Adecuación de la carga animal -Fortalecer el proyecto de represas en campos comunitarios -Fortalecer el esquema del uso del agua en las represas comunitarias para evitar conflictos -Aplicar el módulo de desarenado a las represas ya instaladas -Evaluar el desarrollo de un sistema de distribución del agua a partir de los cuerpos de agua existentes -Instalar una estación meteorológica completa para obtener datos climáticos locales de calidad
Temperaturas altas	Olas de calor	Golpes de calor	Personas	Hay pocos árboles para provisión de sombra en el municipio	Están con intenciones de crear un vivero municipal	Proveer de sombra en la municipalidad, puntos de hidratación, educación para prepararse al evento.	-Implementar o ampliar plan de arbolado urbano -Realizar un estudio para evaluar cómo proveer de agua a la forestación -Instalar puntos de hidratación durante las olas de calor
Temperaturas altas	Olas de calor	Golpes de calor	Ganado	Hay pocos árboles para provisión de sombra en los campos	<i>sin datos</i>	Proveer más sombra e hidratación en los campos ganaderos	-Implementar o ampliar proyecto de forestación -Realizar un estudio para evaluar cómo proveer de agua a la forestación



Equipo de Diseño y Apoyo a los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático



Paula Juarez

Coordinadora Argentina del Proyecto EUR+ Acción Climática Participativa. Licenciada en Relaciones Internacionales. Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología (UBA). Posgrado en Gestión Pública de la Participación Ciudadana (UNL). Directora de Proyectos de Fundación Plurales desde 2006. Docente universitaria de grado y posgrado la Universidad Nacional de Quilmes. Investigadora y extensionista del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (UIIQ) desde 2009.



Franco Ciaffardini

Licenciado en Protección Ambiental. Especialista en Cambio Climático, Reducción de riesgos de Desastres y Desarrollo Sostenible. Especialista de Planes de Acción Climática del equipo técnico de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). Fue Director de Medio Ambiente en el Municipio de San Antonio de Areco (2015-2019). Docente universitario en la carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental en Universidad Nacional de San Antonio de Areco. Es Asesor ambiental en el Honorable Senado de la Provincia de Buenos Aires.



Verónica Luna

Licenciada en Trabajo Social (UNIC). Co-fundadora de la Fundación Plurales (2006). Actualmente ocupa el cargo de presidenta de Fundación Plurales. Es directora de proyectos de Género y Territorio de Conocimientos.



Filippo Berdes

Licenciado en Ciencias Ambientales de la Universidad de Buenos Aires. Especialista de Planes de Acción Climática en la RAMCC. Fue asistente profesional en la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Consultor privado.



Mirley Del Valle Hernández Aguilera

Ingeniera Agrónoma. Especialista de Planes de Acción Climática en el área de Adaptación en la RAMCC. Desempeño en evaluaciones multitemporales y monitoreo ambientales bajo SIG, con experiencia en elaboración, formulación y seguimientos de proyectos cumpliendo los ODS. Experiencia como Analista de propiedades y Catastro en interferencias de las actividades petroleras a la comunidad y medio ambiente.





Emanuel Ayala

Ingeniero Ambiental. Actualmente se desempeña como Coordinador de Planes Locales de Acción Climática en la RAMCC. Trabaja en la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) desde el año 2014, especializado en la elaboración de inventarios de gases de efecto invernadero a escala municipal y en desarrollo de Planes Locales de Acción Climática.



Alberto Lalouf

Profesor en Ciencias de la Educación (UNER), Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ). En el año 2001 ingresa al Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (UNQ) donde desarrolla actividades de investigación en el Área de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación.



Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano

Coordinadora Argentina ACP:

Mg. Paula Juarez - paulajuarez@plurales.org

Equipo de investigación:

Dr. Lucas Becerra

Mg. Alberto Lalouf

Lic. Agustín Bidinost

Lic. Liv Nilsen

Equipo de Soporte técnico:

Ing. Ricardo Bertolino

Lic. Verónica Luna

Lic. Lucrecia Gil Villanueva

Esp. Franco Ciaffardini

Ing. Agr. Mirley Del Valle Hernández Aguilera

Lic. Filippo Berdes

Lic. Liliana Gregorio

Ing. Amb. Emanuel Ayala

106

Equipo de formación y capacitación:

Dr. Roberto Cittadini (responsable MOOC Agroecología INTA-Suprago)

Dr. Lucas Becerra (Políticas frente al Cambio Climático)

Mg. Paula Juarez (Agua y planificación /Políticas Ambientales)

Periodista Jorgelina Hiba (Comunicación frente al cambio climático)

Periodista Sergio Elguezabal (Comunicación frente al cambio climático)

Lic. Franco Ciaffardini (Adaptación y Mitigación al Cambio Climático)

Ing. Amb. Valentina de Marco (Planificación local de Adaptación y Mitigación al C.C.)



Equipo comunicación:

Lic. Diana Segado

Lic. Liv Nilsen

Administración ACP:

Lic. Sofía Pezza

Lic. Florencia Zampar

Facilitadoras:

Mg. Magdalena Wetzel

Lic. Eliana De Buck



Socios estratégicos de ACP para impulsar la Gobernanza Ambiental Participativa en el Gran Chaco



Defensoras Ambientales

La Plataforma de Defensoras Ambientales comienza a construirse en el año 2015, con el objetivo de fortalecer grupos de mujeres que luchan y resisten problemáticas ambientales sobre el acceso al agua, a la tenencia de la tierra, contra la contaminación y deforestación en la Región del Gran Chaco Americano, Puna y Sistemas de humedales.

A través de esta plataforma se visibilizan luchas, situaciones de conflicto y vulnerabilidad que enfrentan las defensoras en sus comunidades. También ayuda a difundir y reflejar el posicionamiento y resistencias de las defensoras ambientales ante el avance de la crisis climática y socio ambiental. Web: <http://www.plataformadefensorasambientales.org>

108



Programa SEDCERO. Agua para el Gran Chaco

El Programa SEDCERO surgió en el año 2013 como una red colaborativa de actores públicos y organizaciones no gubernamentales orientada a garantizar los derechos humanos al agua y saneamiento, así como el acceso a agua para producción y para la sustentabilidad de los ecosistemas en Argentina, Bolivia y Paraguay, especialmente en la región del Gran Chaco Americano. Para ello, el Programa busca incidir en políticas y mejorar las capacidades actuales de resolución de problemas socio-ambientales a nivel de políticas públicas, de gestión social y ciudadana de estos derechos.

La fortaleza del Programa SEDCERO es su diseño colectivo, abierto y participativo. Por ello, tiene especial atención en la diversidad cultural, geográfica, tecno-productiva y social de las comunidades y considera que ellas son clave en la toma de decisiones y en el diseño e implementación de Sistemas Tecnológicos Sociales focalizados en agua y saneamiento a nivel local y regional. Web: <http://www.sedcero.org>





Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático - RAMCC

La RAMCC es una coalición creada en el año 2010, que actualmente tiene 225 municipios argentinos miembros que tiene por objetivo coordinar e impulsar planes estratégicos e iniciativas para hacer frente al cambio climático. Nuestro compromiso con la acción climática está enmarcado en los objetivos del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. La red aborda tres aspectos de la acción climática: la mitigación del cambio climático, la adaptación a los efectos adversos y el acceso universal a energía segura, limpia y asequible. Web: <http://www.ramcc.net>



RedTISA - Innovación y Tecnologías para el Desarrollo Inclusivo Sustentable

La RedTISA es una red público-privada que se creó en el año 2011 con los objetivos de: [1] reflexionar sobre el papel de la innovación y la tecnología en los procesos de desarrollo inclusivo sustentable; [2] generar espacios de intercambio y asesoramiento técnico entre diferentes instituciones y organizaciones públicas y privadas (universidades, ONGs, cooperativas de trabajo, centros de desarrollo e investigación, entre otras) para la resolución de problemáticas sociales y/o ambientales; [3] asesorar a sus miembros en el diseño y la re replicación de iniciativas de sistemas socio-técnicos orientados a la inclusión social y la sustentabilidad ambiental; [4] estimular actividades de cooperación en desarrollo tecnológico, investigación, docencia e intervención en América latina y el mundo; y [5] la formación y comunicación en planificación estratégica de sistemas tecnológicos sociales. Web: <http://www.redtisa.org>

109



ENI Argentina-Internacional Land Coalition

Las Estrategias Nacionales de Involucramiento (ENI) son una estrategia de gobernanza de la International Land Coalition, cuyo objetivo es promover la gobernanza de la tierra centrada en las personas a nivel nacional. Las ENI aprovechan el valor agregado específico de una red global: espacio, conexiones, ideas y vínculos entre los niveles nacional y global, al tiempo su estructura permite que las partes interesadas puedan elegir en qué prioridades centrarse en un momento dado. Web: <http://www.landcoalition.org>





REDES Chaco

REDES Chaco es una plataforma de múltiples personas e instituciones del Gran Chaco Americano que, desde 2008, busca mejorar la visibilidad del bioma y promueve el fortalecimiento de la ciudadanía para la acción en común y formular políticas de desarrollo sostenible en todas sus dimensiones. Web: <http://www.redeschaco.org>



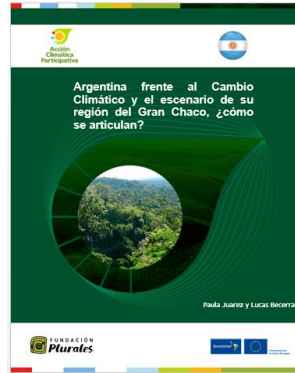
MOOC Agroecología

El MOOC es una estrategia de formación en Agroecología a gran escala que surgió en el año 2019 impulsada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Suprago. En el año 2020, la segunda cohorte fue realizada con colaboración de varios proyectos Euroclima+, entre ellos ACP. Web: <https://mooc.inta.gob.ar>

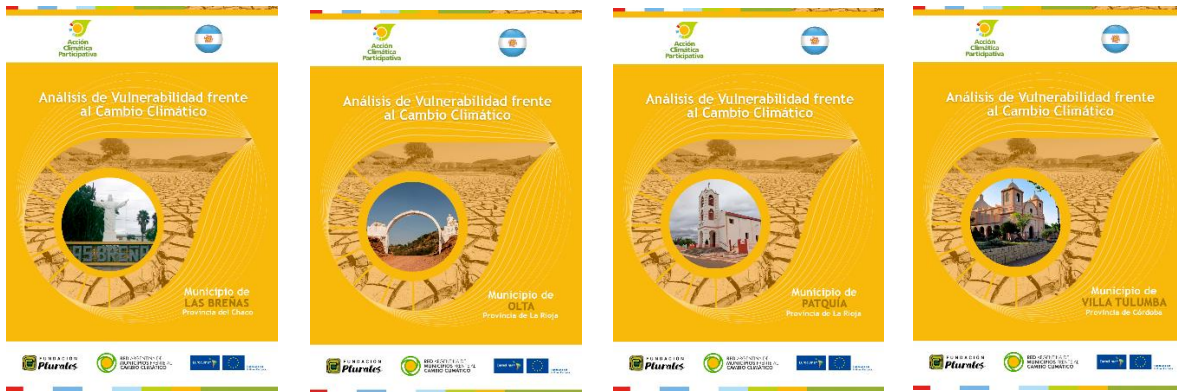


Publicaciones de ACP - Año 2020

Informe de Investigación Argentino de Políticas Públicas frente al Cambio Climático



Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental de Municipios Argentinos



111

Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Municipios Argentinos



Planes locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (Argentina)



Web ACP

<https://accionclimaticaparticipativa.org>

Web EUROCLIMA Plus

<https://euroclimaplus.org/proyectos-bosques/accion-climatica-participativa>

113

Facebook ACP

<https://www.facebook.com/AccionClimaticaParticipativa/>





Acción Climática Participativa

Entidad Coordinadora:



Socios Participantes:



Este proyecto forma parte de:



Financiado por
la Unión Europea

Agencias Implementadoras:

