

Inventario de Gases de Efecto Invernadero



Municipio de
LAS BREÑAS
Provincia del Chaco

**INVENTARIO DE GASES
DE EFECTO INVERNADERO
LOCALIDAD DE LAS BREÑAS
PROVINCIA DEL CHACO
- 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, Fundación Plurales, la Municipalidad de Filadelfia, GeAm Gestión Ambiental y la Unión Iberoamericana Municipalista. Es una iniciativa apoyada por el Componente de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas del Programa EUROCLIMA Plus.

El texto fue editado durante el año 2020 por la Fundación Plurales y la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). En su redacción se han utilizado los insumos generados como resultado de la participación activa de la Mesa Local de Acción Climática constituida por el Municipio, organizaciones urbanas y rurales de la localidad de Las Breñas (Chaco, Argentina).

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

Editor: Lalouf, A.

Diseñadora: Ceballos, E.

Realizado en: Octubre 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).

3

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.

4

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.



ÍNDICE

Presentación	6
1. Introducción	7
2. Cambio Climático. Origen y respuestas	7
2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático	7
2.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	11
3. Municipio de Las Breñas. Principales características de la zona	12
3.1. Clima	14
3.2. Agua	14
3.3. Suelos	15
3.4. Geología y geomorfología	16
3.5. Ecosistema	16
4. Plan Local de Acción Climática (PLAC)	17
4.1. Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030	19
4.1.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero	19
4.1.1.1. Cálculo de las emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)	19
4.1.1.2. Año base del inventario	20
4.1.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados	20
4.1.1.4. Fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y subsectores	21
4.1.1.5. Categorización de las emisiones por alcance	21
4.1.1.6. Requisitos para el reporte de las emisiones	22
4.1.1.7. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	24
4.1.1.8. Conclusiones	26
Equipo de Diseño y Apoyo a los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	27
Equipo y Socios Estratégicos de ACP Argentina	29



Presentación

En este documento se presenta el resultado del Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la localidad de Las Breñas (Departamento 9 de Julio, provincia del Chaco, República Argentina), llevado a cabo como parte de las actividades orientadas a la formulación del Plan Local de Acción Climática.

En el documento se presenta inicialmente un resumen introductorio a la problemática del Cambio Climático en sus aspectos técnicos, seguidos de una serie de datos básicos sobre la localidad de Las Breñas.

A continuación, se presenta en detalle el Inventario de Gases de Efecto Invernadero y su análisis, ejercicio desarrollado con el equipo de la Municipalidad de Las Breñas y la Mesa Local de Acción Climática, conformada en el Departamento 9 de Julio como parte de las labores vinculadas al proyecto ACP.



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



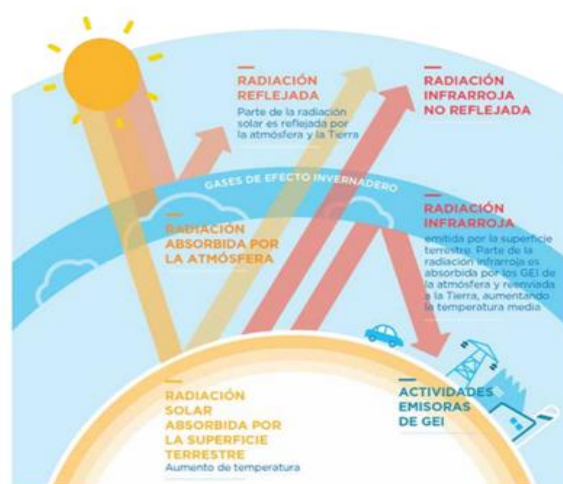
emisiones de GEI a la atmósfera y la reducción de sumideros que capturen dichos gases.

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 1. 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.

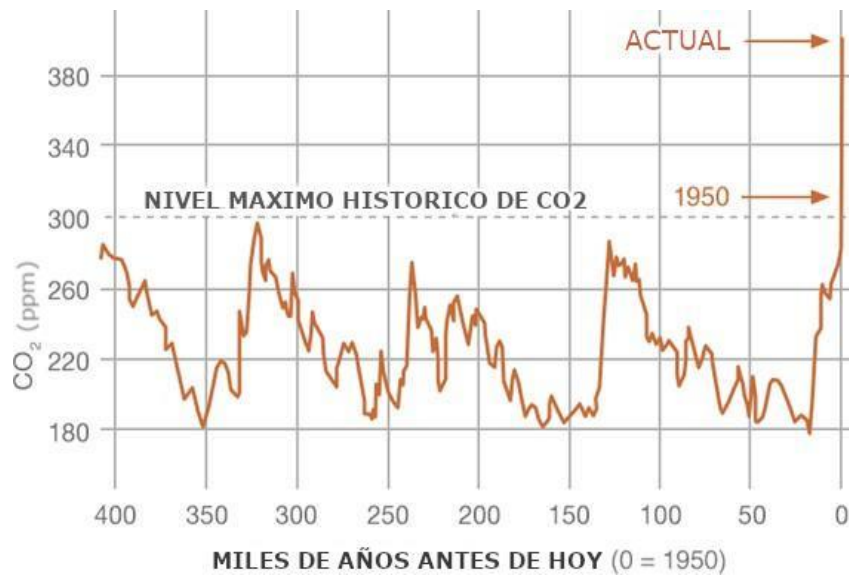
Gas de Efecto Invernadero	Fuentes de Emisión	Potenciales de Calentamiento Global (GWP) ¹
Dióxido de Carbono (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles y de biomasa. • Deforestación. • Reacciones químicas en procesos de manufactura. 	1
Metano (CH ₄)	<ul style="list-style-type: none"> • Descomposición anaeróbica (fermentación entérica del ganado, estiércol, rellenos sanitarios, cultivos de arroz). • Escapes de gas en minas y pozos petroleros 	28
Óxido Nitroso (N ₂ O)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de fertilizantes nitrogenados. • Quema de combustibles fósiles 	265

¹ 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).



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.²

² 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. Municipio de Las Breñas. Características principales³

Las Breñas es una localidad perteneciente a la Provincia de Chaco, ubicada a 257 kilómetros de Resistencia, la capital provincial. Se encuentra dentro del departamento 9 de Julio, al sudoeste de la provincia,

sobre el relieve accidentado que dejó el antiguo curso de un río.

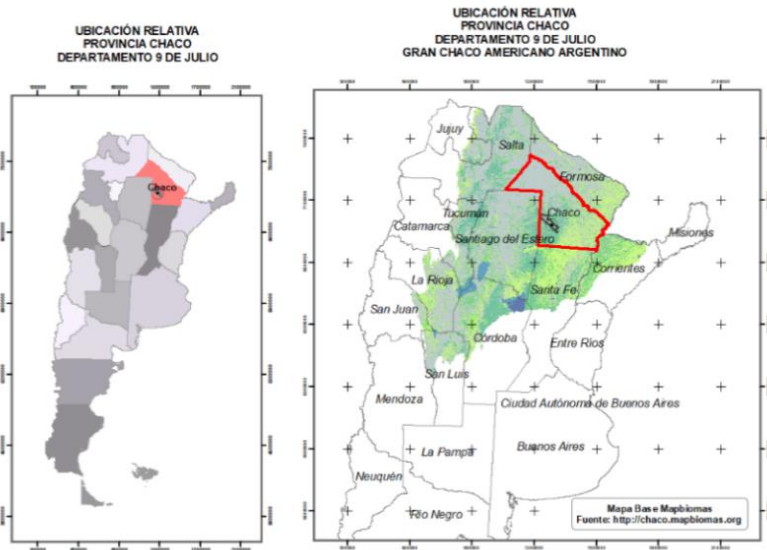
Abarca una superficie aproximada de 12 km², y cuenta en la actualidad con una población de alrededor de 41 mil habitantes; de los cuales 27 mil corresponden al área urbana y 14 mil al radio rural.

³ Esta sección ha sido elaborado en base al documento “Evaluación de impacto ambiental Ruta provincial N° 5 y 6. Capítulo

4: Diagnóstico del área de influencia del proyecto”.



Figura 3. Localización de Las Breñas y ubicación relativa en el Gran Chaco.



Fuente datos: elaboración propia en base a datos de MapBiomas, IGN y Google Earth.



3.1 Clima

El hábitat de la zona se conforma en un clima perteneciente a la región climática subtropical atlántica semiárida, con algunas deficiencias de aguas.

Temperatura

La temperatura media anual es de 24°C, mientras que la del mes de julio es de 13°C y la de enero de 27°C. Los eventos de temperaturas máximas pueden alcanzar hasta los 46°C y las mínimas -5°C. Son frecuentes las llamadas “heladas tempranas” que se producen en el 80% de los casos entre mediados de mayo y de junio. Las “heladas tardías” son comunes hasta el mes de agosto, registrándose algunas incluso en el mes de octubre con enormes daños en los cultivos de trigo, girasol y sembrados tempranos de algodón.

El clima muchas veces obra como una amenaza para el aparato productivo ya que es bastante inestable y agresivo sobre todo en verano. En estos últimos años fue muy irregular, presentando varios meses de intensa sequía acompañada por temperaturas que superan los 45°, inmediatamente seguidos de fuertes tormentas con altas precipitaciones, que produjeron inundaciones, encharcamientos, pérdidas en los cultivos, problemas de vivienda, etc., el invierno es

benigno, con pocos días muy fríos con días de temperaturas menores a 0°C.

Precipitaciones

Actualmente, la precipitación media anual en la zona de Las Breñas varía entre 1.000 y 1.100 mm, distribuidos principalmente desde comienzos de la primavera hasta finales de otoño. Los inviernos son secos, extendiéndose estos períodos desde fines del otoño hasta la primavera, o sea desde abril hasta septiembre.

Un análisis de los datos pluviométricos de los últimos 20 años revela un incremento promedio de un 15-20% en las precipitaciones anuales. Entre los años 2000 - 2005 las constantes alteraciones climáticas y variaciones imprevistas comienzan a manifestar una irregular distribución de las lluvias a través del año.

Vientos

En el área, los vientos proceden del centro anticiclónico permanente del Atlántico sur. Aportan aire húmedo, cálido y de poca intensidad. La dirección predominante es NE, E y SE.

3.2. Agua

Aguas superficiales y subterráneas

Las Breñas está situada dentro del Sistema fluvial denominado “Del



Impenetrable”. En los períodos de excesos de lluvia se dificulta el escurrimiento de agua por lo llano de la región, el intenso desmonte existente (zonas forestales de monte y no monte) y por las obras de infraestructura insuficientes. Por este motivo, son frecuentes las inundaciones con desastrosas consecuencias para la región, sobre todo por las enormes pérdidas económicas y de infraestructura.

La región no cuenta con ríos cercanos y el agua es escasa debido al largo período anual de sequía. En consecuencia, los recursos hídricos para el consumo humano y la producción dependen en gran medida de las lluvias.

Calidad del agua

El agua de las vertientes de la zona presenta altos índices de salinidad, por lo que no resulta de buena calidad para su empleo como agua potable. Asimismo, los reservorios no son lo suficientemente grandes para contener un volumen de agua considerable.

En el análisis fisicoquímico de agua realizado por el Laboratorio de Aguas de la Administración Provincial del Agua - APA (análisis N° 8924, 20/02/06) sobre una muestra de uso previsible para riego se informa que la calidad fisicoquímica de la muestra analizada responde a “agua regular para riego” en la localidad de Las Breñas.

3.3. Suelos

El material originario del suelo en Las Breñas es el loess, material transportado por el viento, constituido por partículas muy finas con importante contenido de carbonato de calcio, que originan suelos de alta fertilidad potencial. Presenta un horizonte superficial de 55 cm de espesor, textura media, estructura migajosa, permeabilidad moderada a moderadamente lenta, drenaje casi bueno a imperfecto y erosión hídrica moderada.

Respecto a la Taxonomía de los Suelos se observa que el 41% de los suelos de la provincia del Chaco pertenece al orden de los molisoles, el 33% a los alfisoles (asociados con un horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica o de poco espesor, la mayoría han evolucionado en condiciones de drenaje impedido), el 15% a los entisoles (de naturaleza mineral, de horizonte superficial claro, poco espesor, generalmente pobre en materia orgánica y se han desarrollado en distintos regímenes de humedad, temperatura, vegetación y edad) y el 11% a los inceptisoles.

Para la zona del proyecto, los suelos pertenecen al orden de los molisoles, suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado-húmedos a semiárido, estructura granular o migajosa moderada. Existe una erosión hídrica y en



menor grado, la eólica que afecta el 40% de la superficie provincial.

Cabe señalar asimismo que el mal uso de los campos dedicados a cultivos, a partir del desarrollo de prácticas inadecuadas en la preparación del suelo, de riego y protección de áreas sembradas para optimizar el rendimiento de las cosechas, se generan problemas para el suelo y de contaminación del medio circundante.

3.4. Geología y geomorfología

Las Breñas se encuentra en la denominada área geomorfológica A. G. Pinedo, que se caracteriza por el desarrollo anormal del drenaje superficial ya que sus paleovalles tienen rumbo Norte-Sur de acuerdo con la pendiente general del área. Este rasgo forma parte del conjunto de circunstancias que contribuyen a las dificultades para el escurrimiento de las lluvias estacionales con las consecuencias negativas ya señaladas, inundaciones estacionales, o bien escurrimiento y drenaje rápido en época de escasez de agua.

3.5. Ecosistema

Las Breñas se encuentra en la región fitogeográfica del Parque Chaqueño suroccidental.

Los bosques secos son los ecosistemas más amenazados y con mayor

priorización de cara a una estrategia mundial de conservación. Si se evalúa globalmente los bosques xerófilos, el Chaco sudamericano representa la mayor extensión medianamente conservada que queda en la Tierra.

El patrón de vegetación es simple y neto constituido por grandes masas forestales en quebracho chaqueño, santiagueño y blanco y pastizales poco diversificados entre cordón y cordón. Esas áreas inter-cordón son las abras donde se instaló la agricultura que dio origen a la riqueza algodonera del Chaco.

Los bosques asientan en suelos potencialmente agrícolas y en su composición florística se conjugan elementos del oeste semiárido con especies típicas del bosque tropófilo y occidental.

Flora

Las Breñas está ubicada en la Provincia Fitogeográfica Parque Chaqueño, zona suroccidental y se encuentra dentro de la subregión de vegetación denominada “Chaco de Parques y Sabanas Secas”. En este tipo de paisaje alternan en proporciones equilibradas los pastizales con el bosque, en todas las proporciones y combinaciones de formas imaginables.

Su base es un ramal de las sierras de Córdoba, donde el material originario de los suelos fértiles que caracterizan la región ha sido encauzado, por efecto de la



acción del viento y la acción fluvial. Está constituida por cauces secos con lecho ocupado actualmente por vegetación de gramíneas y leñosas colonizadoras (invasoras), no existe cauce de agua (río, arroyo) que la cruce.

Esta formación tipo parque tiene las abras hoy totalmente ocupadas por cultivos y renuevos de las especies forestales. Es el área con mayor cantidad de desmontes del sudoeste chaqueño. Son escasos sus recursos forestales, debido al gran avance de la frontera agrícola sobre el monte, aunque se continúa aun explotando el monte para carbón y extracción de postes, pero no representa un recurso económico importante para esta parte de la región.

Fauna

Se ha observado en el recorrido de la ruta que la presencia de fauna silvestre entorno a la misma es mínima. Esto es debido a la sobreexplotación del bosque, el avance de la frontera agrícola que han impactado la vida silvestre del área y la caza indiscriminada tanto para consumo humano (ñandú, guazuncho, tatú, liebre, chanchos salvajes) como para su

comercialización (carpincho, yacaré, loro, iguana, zorros).

4. 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.⁴

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

⁴ Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, 2016). Guía de Acción Local por el Clima.



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.

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

- **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 comunidad que puedan acompañar al plan.
- **Transparencia.** Documentar los procesos de manera tal que puedan ser compartidos y comprendidos

por los actores involucrados y permitan hacer un seguimiento de las acciones emprendidas por el gobierno local.

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.⁵

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

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

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



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.

4.1. Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030

La estrategia de mitigación es una de las componentes del PLAC. 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 GEI de Las Breñas, el objetivo de reducción de emisiones al 2030 y las acciones propuestas para alcanzarlo.

4.1.1. 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.

4.1.1.1. 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).⁶

El GPC es el resultado de la cooperación entre el World Resources Institute, C40 Cities e ICLEI y ofrece a las ciudades y gobiernos locales un marco robusto, transparente y aceptado a nivel mundial para identificar, calcular y reportar constantemente los 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

⁶ Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC). World

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



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

La fórmula de cálculo general está compuesta por dos factores:

Datos de Actividad: son una medida cuantitativa de un nivel de actividad que da lugar a emisiones de GEI 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.

Formula:

$$\text{Emisión de GEI} = \text{Datos de actividad} \times \text{Factor de emisión}$$

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).

4.1.1.2. 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).

4.1.1.3. 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.



4.1.1.4. 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.

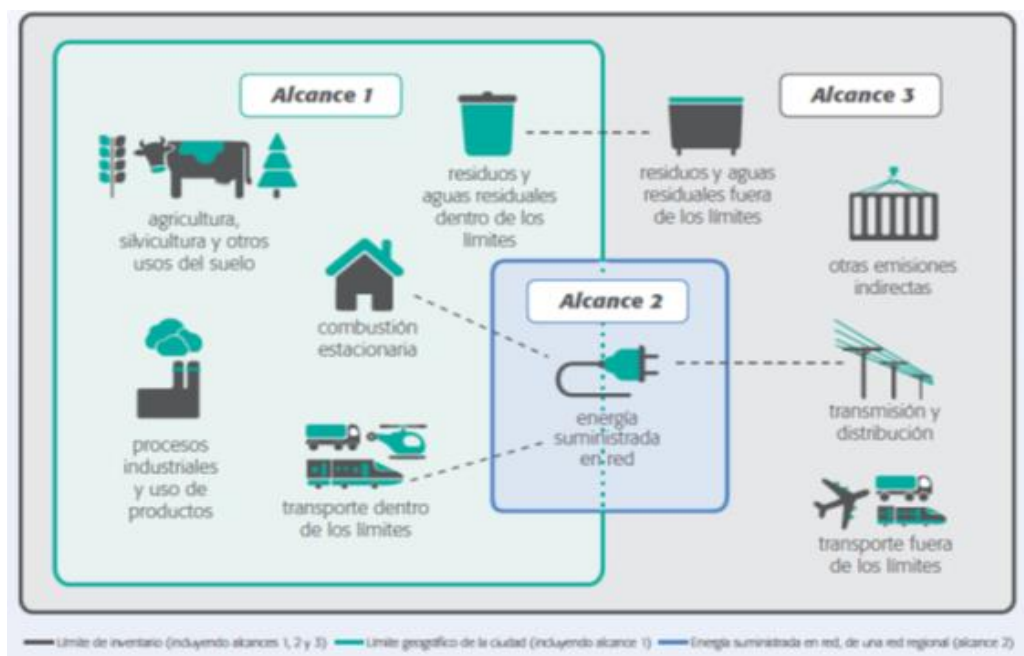
4.1.1.5. Categorización de las emisiones por alcance

Las actividades que se desarrollan en una ciudad pueden generar emisiones de GEI dentro o fuera de sus límites. Para distinguirlas, 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 4. Fuentes de emisión por alcance. Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.



Fuente: Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.

4.1.1.6. 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 (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.



4.1.1.7. 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)					
		Inducido por la ciudad					Territorial
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO	BÁSICO+	
I	ENERGÍA	27.444,83	15.750,00	2.849,89	43.194,84	46.044,73	27.444,83
II	TRANSPORTE	38.700,58	NO	NO	38.700,58	38.700,58	38.700,58
III	RESIDUOS	14.071,04		NO	14.071,04	14.071,04	14.071,04
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	NO			N/A	-	-
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	83.556,31			N/A	83.556,31	83.556,31
TOTAL		163.772,77	15.750,00	2.849,89	95.966,47	182.372,67	163.772,77

24

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

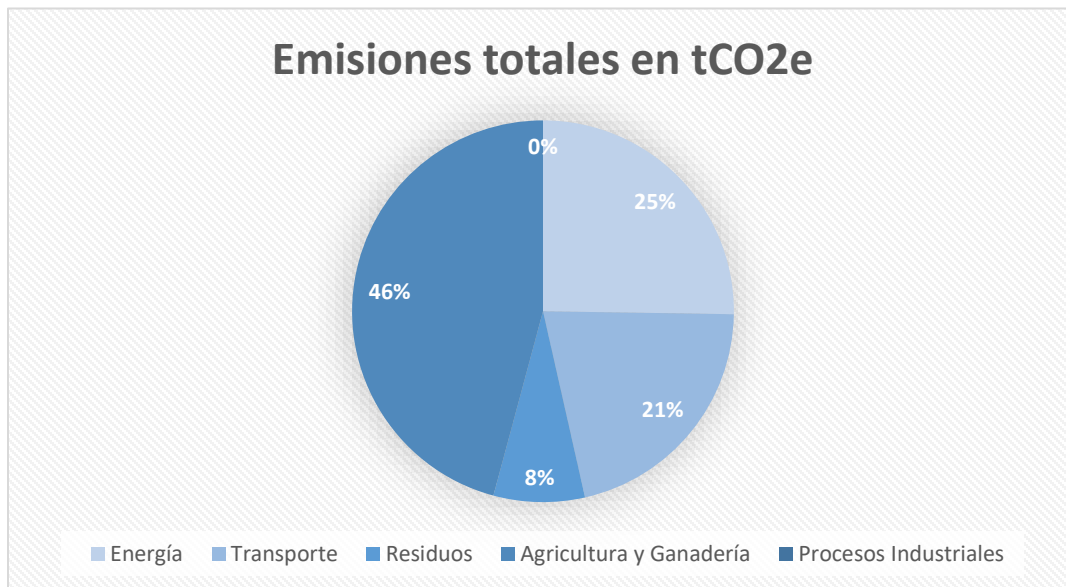
Tabla 3. Emisiones totales por sector en tCO₂e.

Emisiones totales en tCO ₂ e		
Sector	Cantidad de emisiones	% del Total
Energía Estacionaria	46.044,73	25,25
Transporte	38.700,58	21,22
Residuos	14.071,04	7,72
Agricultura y Ganadería	85.556,31	45,82
Procesos Industriales	0,00	0,00
Total	182.372,67	100

Fuente: Estación meteorológica del SMN Pres. Roque Sáenz Peña Aéreo.



Figura 5. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2018.



Fuente: elaboración propia.

Energía estacionaria (25,25%): 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.

Dentro del sector, hay dos subsectores que aportan la mayor cantidad de emisiones. Estos son las actividades agrícolas, silvicultura y pesca, con un 63,91 % de emisiones del sector (16,4 % del total) y los edificios residenciales, con un 25,07 % de las emisiones del sector (un 6,33 % del total). **Transporte (21,22 %):** 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 utiliza el método de Venta de combustible y la información se obtuvo del Ministerio de Energía de la Nación y del municipio.

Residuos (7,72%): Las emisiones de este sector provienen de la generación y disposición final de residuos sólidos y líquidos. En Las Breñas, se generan unas 14.600 toneladas anuales de residuos sólidos urbanos, que son dispuestas en un vertedero a cielo abierto dentro de los límites municipales. En cuanto a desagües cloacales, no se cuenta con red de desagües ni planta de tratamiento funcionando, por lo que toda la población cuenta con pozos ciegos, y en su mayoría (aproximadamente un 80%) sin cámara séptica.

Agricultura y Ganadería (45,81%): 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 existe una porción grande de suelo destinado a la agricultura: 109.828 hectáreas destinadas a soja, maíz y girasol principalmente, pero también algunas cuentan con trigo, sorgo y algodón. En la mayor parte del

territorio se practica la cría de ganado vacuno, caprino y porcino, pero también con pequeñas existencias de ovinos y equinos, totalizando unas casi 60 mil cabezas de animales.

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.

4.1.1.8. 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.



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 (UHL). 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 (UINQ) 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 (UINQ). 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

Equipo y socios estratégicos de ACP Argentina

Coordinadora Argentina ACP:

Mg. Paula Juarez - paulajuarez@plurales.org

Equipo de investigación:

Dr. Lucas Becerra

Mg. Paula Juarez

Mg. Alberto Lalouf

Lic. Agustín Bidinost

Lic. Liv Nilsen

Equipo de Soporte técnico:

Ing. Ricardo Bertolino

Lic. Verónica Luna

Esp. Franco Ciaffardini

Lic. Lucrecia Gil Villanueva

Ing. Agr. Mirley del Valle Hernández Aguilera

Lic. Filippo Berdes

Lic. Liliana Gregorio

Ing. Amb. Emanuel Ayala

Equipo de formación y capacitación:

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

Dr. Lucas Becerra (Políticas 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.)

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

Periodista Jorgelina Hiba (Comunicación frente al cambio climático)

Periodista Sergio Elguezabal (Comunicación frente al cambio climático)



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>

31



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>

32



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>



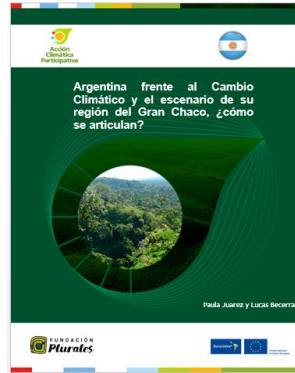
MOOC Agroecología

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>

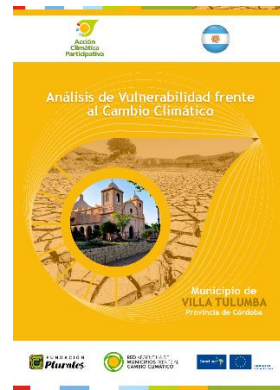
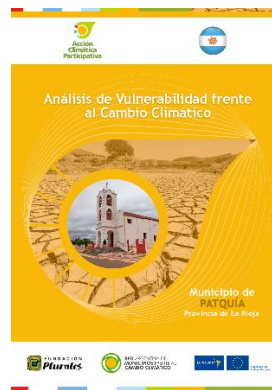
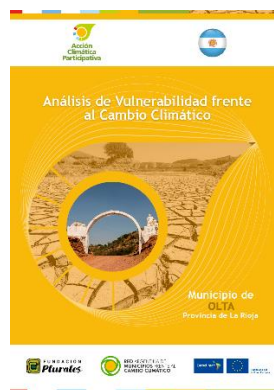
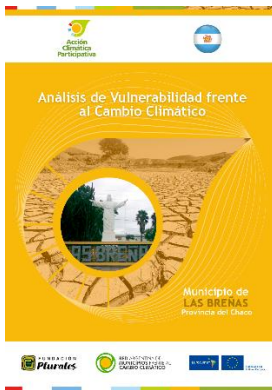


Publicaciones de ACP - Año 2020

Informe de Investigación Argentino de Políticas Públicas frente al Cambio Climático



Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental de Municipios Argentinos



Web ACP

<https://accionclimaticaparticipativa.org>

Web EUROCLIMA Plus

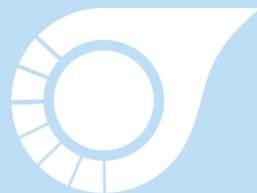
<https://euroclimaplus.org/proyectos-bosques/accion-climatica-participativa>

35

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:

