



PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA

2024



Financiado por
la Unión Europea



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA

FRIEDRICH
EBERT
STIFTUNG
ARGENTINA



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO

AMBIENTE





Colón, Entre Ríos. 18 de Julio de 2024.-

Señores

Red Argentina de Municipios

Frente al Cambio Climático (RAMCC)

SU DESPACHO

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para agradecerles una vez más por su apoyo y colaboración en nuestra lucha contra el cambio climático. Gracias a nuestros esfuerzos conjuntos, hemos logrado implementar algunas medidas importantes en Colón para hacer frente a esta problemática global. Sin embargo, somos conscientes de que todavía queda mucho por hacer.

Estamos comprometidos en seguir trabajando arduamente para hacer de Colón una ciudad aún mejor en términos de sostenibilidad y resiliencia frente al cambio climático. Nuestro enfoque se centra en la educación y concientización de nuestra comunidad.

Creemos firmemente que la clave para lograr un cambio duradero radica en involucrar a nuestros ciudadanos y empoderarlos para que adopten prácticas más sostenibles en su vida diaria. Hemos implementado programas educativos en escuelas y comunidades, donde enseñamos a nuestros ciudadanos sobre la importancia de reducir las emisiones de carbono, el uso eficiente de los recursos naturales y la protección de nuestro entorno natural.

Además, vamos a trabajar en un futuro inmediato en la promoción de energías renovables y en la implementación de políticas que fomenten la eficiencia energética en edificios y transporte. Estamos explorando opciones para mejorar la gestión de residuos y fomentar la economía circular en nuestra ciudad.

Reconocemos que estos desafíos no pueden ser abordados solo por la Municipalidad, es por eso que valoramos enormemente la colaboración con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático y otras organizaciones comprometidas. Juntos, podemos intercambiar ideas, compartir mejores prácticas y encontrar soluciones innovadoras para construir una ciudad más sostenible.

Continuaremos trabajando codo a codo con ustedes y con nuestra comunidad para enfrentar los desafíos del cambio climático. Estamos decididos a seguir implementando medidas y políticas que nos permitan avanzar hacia un futuro más verde y próspero.

Gracias nuevamente por su apoyo y por ser nuestros aliados en esta importante tarea. Unidos, podemos marcar la diferencia y dejar un legado positivo para las generaciones futuras.

Atentamente.-



Lic. Jose Luis Weiser
Presidente Municipal
Mun. de Colón E.R.





La elaboración del informe estuvo a cargo de:

Municipalidad de Colón, Entre Ríos

Intendente: José Luis Walser

Responsable del Plan de Acción Climática:

Ing. Roberto Bergara-

Equipo Técnico:

Ing. Agr. Alex Jacquet

Blga. Elena De Rosa

Tec. Cáceres Jorge

Tec. Brau Fabricio

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático

Director Ejecutivo: Ricardo Bertolino.

Analistas Planes de Acción Climática:

Ing. Martina La Rosa

Ing. Mirley Hernández

Contenido

Contenido

1. Introducción.....	13
1.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático	13
1.2. El Acuerdo de París.....	14
1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible	15
1.4. NDC Argentina y marco normativo.....	16
1.5. La RAMCC y el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía.....	17
1.5.1. El Marco Común de Reporte	18
1.6. Cambio Climático y Género	18
1.7. Cambio Climático y el rol de las comunidades indígenas.....	21
1.8. Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo.....	21
2. Perfil socioeconómico y ambiental de Colón.....	25
3. Gobernanza Climática.....	35
3.1. Capacidad institucional.....	35
4. Diagnóstico	38
4.1. Diagnóstico para la mitigación: Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) 38	
4.1.1. Cálculo de emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC).....	38
4.1.2. Gases de Efecto Invernadero estudiados.....	39
4.1.3. Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero	39
4.1.4. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	40
4.2. Inventario BÁSICO.....	42
4.3. Inventario BÁSICO+.....	43
4.3.1. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad.....	44
4.4. Diagnóstico para la adaptación.....	47
4.4.1. Evaluación de los peligros.....	49
4.4.1.1. Variables climáticas	49
4.4.1.2. Proyecciones climáticas futuras.....	52
4.5.1.1. Peligros relacionados con el clima y sectores expuestos a ellos.....	54

4.5.1.1.2. Peligro Calor extremo y olas de calor	54
4.5.1.1.3. Peligro Tormenta Eléctrica.....	57
4.5.1.1.4. Peligro Tormenta de lluvia	58
4.2.1.1.5. Peligro Frío extremo y olas de frío	60
4.2.1.1.6. Peligro Sequía.....	61
4.2.1.1.7. Peligro Fuego terrestre	63
4.2.1.1.8. Peligro Inundaciones Urbanas.....	65
4.2.1.1.9. Peligro Inundaciones fluviales.....	66
4.2.1.1.10. Peligro niebla	69
4.2.1.1.11. Peligro granizo	69
4.2.1.1.12. Peligro vientos fuertes	70
4.2.1.1.13. Peligro Radiación UV.....	71
4.5.1.2. Peligro Enfermedad infecciosa.....	72
4.5.1.3. Vulnerabilidad social.....	73
4.5.2. Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación.....	75
4.5.3. Jerarquización de los riesgos identificados	76
5. Herramientas de mitigación y adaptación existentes	81
6. Objetivos al 2030	84
6.1. Meta de mitigación	84
6.1.1. Sobre el objetivo de mitigación nacional.....	84
6.1.2. Proyección de emisiones.....	84
6.1.3. Objetivo de mitigación de Colón.....	86
6.2. Metas de adaptación.....	86
7. Estrategia 2030	89
7.1. Sector Transición y eficiencia energética	91
7.3. Sector Movilidad.....	93
7.5. Sector Residuos, Agua y Saneamiento	96
7.7. Sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo.....	100
7.9. Sector Emergencias climáticas y Ciudadanía	109
7.10. Sector Actividades productivas.....	113

7.11. Priorización de medidas de mitigación y adaptación.....	114
8. Monitoreo, seguimiento y reporte del Plan Local de Acción Climática	115
9. Presupuesto PLAC	119
9.1. Aspectos financieros.....	119
10. Comunicación y Difusión	123
11. Conclusión.....	124
12. Bibliografía.....	125
13. Anexos.....	126
13.1. Anexo 1: Ley Micaela.....	126
13.2. Anexo 2: Composición física de los residuos de Colón - Entre Ríos (2012).....	127
13.3. Anexo 3: Estudio de Residuos Sólidos Urbanos de la localidad de Colón	129

Índice de tablas

Tabla 1.Emisiones GEI por sector y subsector según IGEI 2021. Fuente: elaboración propia...	41
Tabla 2.Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.....	42
Tabla 3.Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.....	43
Tabla 4.. Proyección futura de variables e índices climáticos en el municipio Colón bajo dos escenarios diferentes: RCP 8.5. Fuente: SIMARCC, con datos de la Tercera Comunicación Nacional.....	53
Tabla 5.Sectores que se ven afectados ante el Calor extremo y olas de calor e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	55
Tabla 6.Sectores que se ven afectados ante la Tormenta eléctrica e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	58
Tabla 7.Sectores que se ven afectados ante la Tormenta de lluvia e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	59
Tabla 8.Sectores que se ven afectados ante el Frío extremo y olas de frío e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	61
Tabla 9.Sectores que se ven afectados ante el Sequía e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	62
Tabla 10. Sectores que se ven afectados ante el Fuego terrestre e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	64
Tabla 11.Sectores que se ven afectados ante inundaciones Urbanas e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	65
Tabla 12.Sectores que se ven afectados ante inundaciones fluviales e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	68
Tabla 13.Sectores que se ven afectados ante el granizo e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	69
Tabla 14.Sectores que se ven afectados ante la radiación UV e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	71
Tabla 15.Identificación de factores que afectan a la capacidad de adaptación	75
Tabla 16.Categorización del nivel de riesgo	77
Tabla 17. Nivel de riesgo de peligros. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.....	78
Tabla 18.Indicadores de demanda para el municipio. Fuente: elaboración propia.....	85
Tabla 19. Medidas frente al Cambio Climático, sector Transición y eficiencia energética. Fuente: elaboración propia.....	91
Tabla 20.Medidas frente al Cambio Climático, sector Movilidad. Fuente: elaboración propia.	93



Tabla 21. Medidas frente al Cambio Climático, sector Residuos, Agua y Saneamiento. Fuente: elaboración propia..... 96

Tabla 22. Medidas frente al Cambio Climático, sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo. Fuente: elaboración propia..... 100

Tabla 23. Medidas frente al Cambio Climático, sector Emergencias climáticas y Ciudadanía. Fuente: elaboración propia..... 109

Tabla 24. Medidas frente al Cambio Climático, sector Actividades productivas. Fuente: elaboración propia..... 113

Tabla 25. Indicadores de monitoreo de las acciones del PLAC. Fuente: elaboración propia. 115

Tabla 26. Presupuesto parcial de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático 120

Tabla 27. Composición Física Total de Colón - Entre Ríos (2012) 127

Tabla 28. Ficha Técnica del Vertedero Municipal 144

Índice de figuras

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: Naciones Unidas.....	15
Figura 2.Estructura general del Plan de Acción Climática. Fuente: elaboración propia.....	22
Figura 3.Imagen satelital ubicación de la ciudad de Colón (Entre Ríos). Fuente: Google earth.	25
Figura 4.Imagen satelital de la planta urbana y ejido de Colon. Fuente: Google earth.	25
Figura 5.Área Natural Paisaje Protegido “Rincón del Arroyo de la Leche”. Fuente: Google earth.	27
Figura 6.Imagen del Arroyo de la Leche. Fuente: Municipalidad de Colón.	27
Figura 7.Imagen satelital del Parque Natural y Paisaje protegido “Reserva Sur”. Fuente: Google earth.....	28
Figura 8.Imagen inicio de Reserva Sur desde Arroyo de la Leche hacia el sur. Fuente: Municipalidad de Colón	28
Figura 9.. Imagen satelital Reserva Provincial “Reserva Natural de Usos Múltiples Río de los Pájaros. Fuente: Google earth.	29
Figura 10.Imagen de los límites y biodiversidad reserva Río Uruguay: Fuente Pablo Latzina. 29	
Figura 11.Reserva de usos múltiples Río de los Pájaros. Fuente Pablo Latzina.....	30
Figura 12.Recorridos y horarios de recolección en la planta urbana de la ciudad de Colón, Entre Ríos.....	32
Figura 13.: Áreas rurales en las que se recolectan los residuos del ejido de la ciudad de Colón.	32
Figura 14.Puntos limpios para disposición transitoria de materiales reciclables.	33
Figura 15.Distribución de los puntos limpios para el acopio de materiales reciclables.....	33
Figura 16.Área actual de cobertura con puntos limpios.....	34
Figura 17. Organigrama municipal de Colón.	35
Figura 18.Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Fuente: GPC.....	40
Figura 19.Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.....	47
Figura 20.Distribución espacial de las regiones con igual valor de Td (días con tormenta eléctrica por año). Fuente: Nicora et al., 2014.....	57
Figura 21.Incendio ocurrido en Colón, generó pérdida de viviendas, vehículos y afectó a 5 hectáreas de la zona rural. Fuente: Diario Online Ahora.....	63
Figura 22.Descripción de eventos ocurridos , Fuente: proyecto de saneamiento para la ciudad de Colón enmarcado en el programa “SANEAMIENTO INTEGRAL DE CIUDADES RIBEREÑAS DEL RÍO URUGUAY, financiado por el BID.....	66
Figura 23.captura de imagen del Sistema Nacional de Alerta Temprana y Monitoreo de Emergencia.....	67

Figura 24. captura de imagen del Sistema Nacional de Alerta Temprana y Monitoreo de Emergencia.....	67
Figura 25. Sectores que se ven afectados ante el viento fuerte e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.....	70
Figura 26. Mapa de Riesgo Ambiental de Dengue 2020 para la localidad de Colón. Fuente: CONAE, GEOPortal de Servicios Web.....	72
Figura 27. Índice de Vulnerabilidad Social en la ciudad de Colón. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Aeroterra, a partir de datos del Censo 2010.	73
Figura 28. Barrios Registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.	74
Figura 29. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada peligro, en función de sus impactos. Fuente: elaboración propia.	76
Figura 30. Mapa de puntos limpios distribuidos en la localidad de Colón.....	82
Figura 30. Comunicación del centro de atención del vecino.....	130
Figura 31. Imagen Vertedero.....	131
Figura 32. Disposición de residuos en el Vertedero.....	131
Figura 33. Camión recolector de residuos secos.....	135
Figura 34. Microbasural Barrio San Gabriel.....	136
Figura 35. Ubicación de disposición de residuos las últimas décadas.....	137
Figura 36. Planilla con datos de personas que se dedican a recuperar cartón y metales en el predio de disposición final de residuos.....	138
Figura 37. Personal de salud relevando datos personales de los recuperadores informales.....	138
Figura 38. Acopios en bolsones de cartón recuperado por recicladores informales, dentro del predio de disposición final.....	139
Figura 39. Predio municipal donde funciona la planta de reciclado, ubicado a 4,5 km hacia el oeste del casco urbano, indicado con un círculo rojo.	140
Figura 40. Predio municipal destinado a planta de reciclado polígono amarillo, con una superficie aproximada de 0,86 ha.....	141
Figura 41. Vista del interior de planta de reciclado, en proceso de mantenimiento y limpieza.....	141
Figura 42. Mantenimiento, limpieza y pintado de carros de acopio de materiales.....	142
Figura 43. Mantenimiento y pintura realizado por el personal de planta de reciclado.	142
Figura 44. Charla de seguridad e higiene laboral 13 de mayo del 2020.....	143
Figura 45. Ubicación del Vertedero Municipal Dirección de ambiente.....	143

Índice de gráficos

Gráfico 1.Habitantes según género en la localidad de Colón.	26
Gráfico 2. Estudio de calidad de los RSU de la Ciudad de Colón (2012), Composición física promedio	31
Gráfico 3.Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector (%), de acuerdo con el método de reporte BÁSICO. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.....	42
Gráfico 4. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector (%), de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.....	43
Gráfico 5.Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 en el sector de AFOLU, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.....	44
Gráfico 6.Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 en el sector de energía estacionaria, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.....	45
Gráfico 7.Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 en el sector de residuos, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.	46
Gráfico 8.Anomalías de la temperatura media anual con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN.....	50
Gráfico 9.Anomalías de la temperatura máxima media anual con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN.....	51
Gráfico 10.Anomalías de la temperatura mínima media anual con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN.....	51
Gráfico 11.Anomalías de la precipitación con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN.....	52
Gráfico 12.. a. Distribución de la duración de eventos de olas de calor; b. Distribución mensual de eventos de ola de calor. Estadísticas para la estación meteorológica Gualeguaychú Aero, período 1961 - 2022. Fuente: SMN.....	55
Gráfico 13.Cantidad máxima de lluvia precipitada en 3 días por año. Estación meteorológica SMN - Gualeguaychú Aero, serie de años 1957 - 2021. Fuente: elaboración propia mediante la herramienta CLIMPACT.....	59
Gráfico 14. a. Distribución de la duración de eventos de olas de frío; b. Distribución mensual de eventos de ola de frío. Estadísticas para la estación meteorológica Gualeguaychú Aero, período 1961 - 2022. Fuente: SMN.....	60

Gráfico 15. Años húmedos, secos y normales con los valores del índice de sequía SPI para la estación meteorológica Gualeguaychú Aero y escala temporal desde 1963 al 2022. Cada celda corresponde a un año y un mes. Las filas del mapa de calor indican años; las columnas representan meses. Los colores indican las diferentes categorías de condiciones (moderadas a extremas o normales). Los tonos marrones indican condiciones secas; cuanto más oscuro el color, más intensa la sequía. El blanco indica condiciones normales (ni secas ni húmedas), y los verdes indican exceso de precipitaciones; cuanto más oscuro el color, mayor el exceso de precipitación. Fuente: SISSA. 62

Gráfico 16. Intensidad media mensual del viento (km/h). Serie de datos estudiada 1982 - 2022. Fuente: elaboración propia en base a los registros diarios obtenidos del satélite Merra - 2 perteneciente a la NASA. 70

Gráfico 17. Promedio mensual del índice de radiación UV para el año 2021. Las barras verdes hacen referencia a índices con riesgo bajo (0 a 2) mientras que la barra amarilla corresponde a un índice de riesgo moderado (3 a 5). Fuente: elaboración propia a partir de los registros meteorológicos del satélite Merra - 2 perteneciente a la NASA. 71

Gráfico 18. Escenario de emisiones (tCO₂e)..... 86

Gráfico 19. Distribución porcentual de fuentes de financiamiento 121

Acrónimos, Abreviaturas y Siglas

3CNCC	Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina sobre Cambio Climático
ABE	Adaptación basada en ecosistemas
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
C40	Ciudades C40
CDP	Carbon Disclosure Project
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
COP	Conferencia de las Partes
COVID-19	Coronavirus disease 2019 (enfermedad por coronavirus)
EU	European Union (Unión Europea)
GCoM	Global Covenant of Mayors for Climate & Energy (Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GPC	Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria
ICLEI	Local Governments for Sustainability (Gobiernos Locales por la Sostenibilidad)
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
LGBTIQ	Lesbianas, Gays, Bisexuales, Transexuales, Intersexuales y Queers
NDC	Nationally Determined Contribution (Contribuciones determinadas a nivel nacional)
NE	No estimado
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PCG	Potencial de Calentamiento Global
PGIR	Plan de Gestión Integral de Riesgos
PLAC	Plan Local de Acción Climática
RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
SAYDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
SISSA	Sistema de Información sobre Sequías para el Sur de Sudamérica
tCO ₂ e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente
UBA	Universidad de Buenos Aires
USD	United States Dollar (Dólar estadounidense)

1. Introducción

El cambio climático constituye uno de los principales desafíos globales que enfrenta la humanidad, afectando a la disponibilidad de los recursos naturales e incrementando la intensidad y frecuencia de fenómenos climáticos extremos, que ponen en riesgo la seguridad y la calidad de vida humanas.

Las ciudades se ven altamente afectadas por el cambio climático, sufriendo directamente las consecuencias de inundaciones, olas de calor, fuertes tormentas y otros desastres. Al mismo tiempo, las áreas urbanas generan la mayor proporción de emisiones de GEI a nivel mundial (alrededor del 70%), dado el intenso uso de la energía, las necesidades de transporte y los altos niveles de consumo; convirtiéndolas en uno de los principales causantes del cambio climático. Por otro lado, más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, concentrando recursos humanos y financieros y conformando centros de innovación y creatividad, conteniendo el potencial para crear las soluciones necesarias para disminuir las emisiones (Noticias ONU, 2019). Estos hechos propician que las ciudades sean hoy una parte esencial en la discusión global sobre el cambio climático, siendo necesario un sólido compromiso por parte de los gobiernos locales para mitigar las emisiones que lo causan y para generar resiliencia ante sus efectos.

1.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta en equilibrio a niveles óptimos para el desarrollo de la vida tal como la conocemos. Se produce debido a la acción de determinados gases de la atmósfera terrestre (gases de efecto invernadero – GEI) que tienen la capacidad de absorber la energía proveniente del sol y devolverla en forma de calor. Algunos de ellos son el vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, clorofluorocarbonos. Sin embargo, este equilibrio natural puede verse afectado por las actividades antrópicas que, por un lado, aumentan las emisiones de GEI a la atmósfera y, por el otro, reducen los sumideros que capturan dichos gases, intensificando la retención de calor e incrementando el efecto invernadero en el planeta. Desde fines del siglo XIX, la temperatura media global aumentó 0,6°C debido al proceso de industrialización, particularmente, la quema de combustibles fósiles, la deforestación y algunas formas de producción agrícola (MAyDS, 2021).

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático usa el término «cambio climático» para referirse únicamente a las modificaciones del clima atribuidas directa o indirectamente a la actividad humana.

A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo, modificando la temperatura de distintas zonas, y alterando los ciclos hidrológicos, lo que se denomina como Cambio Climático.

Como resultado, en distintas partes del planeta se ha observado un incremento de la intensidad y frecuencia de los eventos climáticos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor), aumento del nivel de los océanos y el cambio de su composición, entre otras alteraciones, que modifican tanto la aptitud productiva de los suelos, como el hábitat de numerosas especies en todo el globo.

1.2. El Acuerdo de París

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), entrada en vigor en 1994, surgió con el objetivo aunar voluntades internacionales para lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias peligrosas del ser humano en el sistema climático.

El órgano supremo de toma de decisiones de la CMNUCC es la Conferencia de las Partes (COP), que tiene representación de todos los Estados miembro y se reúne todos los años desde 1995. A través de la COP se examina la aplicación de la Convención y de cualquier otro instrumento jurídico adoptado.

El 12 diciembre de 2015, en la COP21¹ de París, las Partes (195 países) alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París estableció una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, contemplando un mayor apoyo a los países en desarrollo para lograr ese objetivo, trazando un nuevo rumbo en el esfuerzo climático mundial.

El Acuerdo de París, que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, en su artículo n° 2 hace un llamado a “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C

¹ United Nations Climate Change. (s.f.). El Acuerdo de París. Recuperado 2021, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”.

Adicionalmente, en su artículo N° 4, el Acuerdo plantea la necesidad de que las Partes comuniquen sus estrategias a largo plazo e informen periódicamente sobre sus emisiones. En este sentido, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) constituyen un compromiso asumido por cada país para reducir sus emisiones y adaptarse a los efectos del cambio climático.

Las contribuciones son compromisos que los países presentan para reducir los GEI de acuerdo a sus realidades, a través de acciones de mitigación. Pueden incluir también compromisos en adaptación, financiación, desarrollo de capacidades y transferencia tecnológica.

1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de 17 objetivos interconectados y 169 metas adoptadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015 (ver Figura 1). Los ODS tienen como objetivo acabar con la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas disfruten de paz y prosperidad para 2030. Abordan una variedad de desafíos globales que incluyen la pobreza, la salud, la educación, la igualdad de género, el agua limpia y el saneamiento, la energía limpia y asequible, el trabajo decente y el crecimiento económico, entre otros. Los ODS brindan un marco universal para la acción y una visión compartida para que todos los países y partes interesadas trabajen hacia un futuro sostenible y equitativo. Dada la relevancia de los mismos, fueron considerados en el análisis de la planificación de las acciones del presente Plan Local de Acción Climática.



Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: Naciones Unidas.

1.4. NDC Argentina y marco normativo

Argentina ratificó el Acuerdo de París en el año 2016 a través de la Ley N° 27.270 y, para cumplir con los compromisos asumidos, presenta regularmente sus inventarios y sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional².

La primera NDC presentada por el país tuvo lugar el 1 de octubre de 2015. Posteriormente, ante la ratificación del Acuerdo en 2016, se procedió a revisar la NDC presentada, planteando una nueva meta de emisiones de dióxido al año 2030, que consistía en no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO_{2e}).

Argentina presentó su segunda NDC en diciembre de 2020 y su actualización en octubre de 2021, en la cual modificó su compromiso de limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, presentando una meta de mitigación más ambiciosa: no exceder la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO_{2e}) en el año 2030. Asimismo, la nueva NDC incorpora una meta de adaptación, en conformidad con el artículo 7.1 del Acuerdo de París, para disminuir las vulnerabilidades territoriales, socioeconómicas y ambientales y fortalecer la resiliencia de los diferentes sectores hacia 2030. También propone una estrategia a largo plazo incluyendo cambios estructurales y un plan de acción gradual en el corto plazo con el objetivo de alcanzar un desarrollo neutral en carbono al año 2050.

Además, esta actualización transversaliza la perspectiva de género y de diversidad en las políticas de adaptación y mitigación al cambio climático. Dentro de su contenido, incluye al “género” entre los 15 principios rectores que guían el diseño, la implementación y el monitoreo de todas las acciones de adaptación y mitigación nacionales.

Adicionalmente, Argentina refuerza su compromiso en el tema mediante la Ley N° 27.520 de **Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global**, sancionada en el marco del Gabinete Nacional de Cambio Climático.

² *Contribución Determinada a Nivel Nacional*. (2021, 12 noviembre). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional#:~:text=Las%20Contribuciones%20Determinadas%20a%20Nivel,cambio%20clim%C3%A1tico%2C%20ya%20sea%20para>

El **Gabinete Nacional de Cambio Climático** funciona bajo la órbita de la Jefatura de Gabinete de Ministros y es coordinado técnicamente por la Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La función principal del Gabinete es articular con diversas áreas de gobierno de la Administración Pública Nacional para la implementación del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, y de todas aquellas políticas públicas relacionadas con la aplicación de normas establecidas en la ley.

1.5. La RAMCC y el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía es la mayor alianza de ciudades y gobiernos locales del mundo. Adopta una visión común a largo plazo de promover y apoyar la acción voluntaria para combatir el cambio climático y avanzar hacia un futuro resistente al clima y de bajas emisiones.

Fue creado en 2017 a partir de la unión del antiguo Pacto de Alcaldes y el Covenant of Mayors europeo y actualmente reúne a más de 10.500 ciudades de más de 120 países, que representan casi el 10% de la población mundial.³

El GCoM promueve que las ciudades adherentes se conecten e intercambien conocimientos e ideas, con el apoyo de los grupos de interés regionales pertinentes. Se establece una plataforma común para captar el impacto de las acciones colectivas de las ciudades a través de la medición estandarizada de las emisiones y el riesgo climático, así como a la presentación de informes públicos consistentes sobre sus esfuerzos.

Los gobiernos locales que forman parte del GCoM se comprometen a poner en marcha políticas y tomar medidas para: (i) reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero; (ii) prepararse para los efectos del cambio climático; (iii) aumentar el acceso a la energía sostenible; y (iv) realizar un seguimiento del progreso hacia estos objetivos (GCoM, 2018).

Asimismo, el GCoM exige a sus miembros la elaboración de un Plan Local de Acción Climática (PLAC) como herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

³FAQs | Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía. (2021, 12 noviembre). Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. <https://pactodealcaldes-la.eu/recursos/faqs/>

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático es el organismo encargado de la coordinación nacional del GCoM en Argentina. Entre sus funciones están fomentar la adhesión de nuevos municipios y brindar apoyo técnico para que los mismos puedan cumplir con todos los requisitos establecidos por el Pacto. Colón forma parte de la RAMCC desde el año 2021. Desde entonces.

1.5.1. El Marco Común de Reporte

El Marco Común de Reporte (CRF, por sus siglas en inglés) es un conjunto de recomendaciones generales dirigidas a los gobiernos locales para orientarlos en el proceso de presentación de informes GCoM. Ayuda a garantizar solidez en la planificación, implementación y monitoreo de acciones climáticas, agilizando los procedimientos de medición y reporte, y permite la agregación y comparación de información de los datos a nivel global.

El Marco Común de Reporte explica cómo las ciudades deben reportar su progreso ante el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, independientemente de la metodología utilizada para preparar el Plan Local de Acción Climática.

Los municipios que se adhieran al Pacto deben reportar sus planes de acción climática en la plataforma internacional CDP⁴. La RAMCC, como coordinadora nacional de GCoM, se encuentra habilitada para desempeñar esta tarea, asistiendo a los municipios que forman parte de la misma. Los datos informados deben cumplir con todos los requisitos del CRF. Este cumplimiento se formaliza a través de medallas otorgadas por el GCoM.

1.6. Cambio Climático y Género

De acuerdo con el momento histórico y el contexto social, el género, al igual que la dimensión social, la etnia, la religión, entre otros, puede ser un factor condicionante -o determinante- que influye en la construcción y determinación de vulnerabilidades y capacidades, generando diferencias y desigualdades al momento de enfrentar y recuperarse ante los impactos del cambio climático. En esta línea, las mujeres se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad para hacer frente a los impactos del cambio climático debido al mayor índice de precariedad laboral y de desempleo, la desigualdad en los ingresos y la participación en empleos de menor productividad, (NDC, 2020).

⁴Home - CDP. (s. f.). Carbon Disclosure Project. <https://la-es.cdp.net/>

Como consecuencia debemos considerar que se ven afectadas de manera diferenciada por el cambio climático, profundizando las brechas preexistentes en el acceso a bienes y servicios, acceso al trabajo remunerado, exposición a la violencia por motivos de género, y dificultando su capacidad para adaptarse a los efectos o bien para una recuperación temprana en caso de desastre.

Es apropiado situar los problemas de género y ambiente en un contexto social. Diversos factores como la pobreza, la falta de acceso a la información y a tecnologías, el acceso al sistema de salud, cuestiones étnicas, religiosas, geográficas, son todos determinantes del modo en que se afrontará la crisis climática. Es así que las mujeres y personas LGBTIQ+ en situación de vulnerabilidad tienen menos capacidad para paliar los riesgos climáticos, donde, además, los procesos de salud y enfermedad, así como el acceso a la atención sanitaria, se ven afectados.

Ante el escenario de escasez de alimentos y agua, generado como consecuencia del deterioro de los recursos naturales causado por el cambio climático, las mujeres, en su rol de abastecedoras de familia, deben redoblar sus esfuerzos para garantizar la alimentación saludable y segura de sus familias. Las mujeres indígenas, campesinas y rurales, en contextos de fragilidad y explotación de la tierra, tienen menos control sobre los recursos productivos, lo cual las coloca en una situación de mayor vulnerabilidad y dificulta su capacidad de adaptación ante este nuevo escenario.

Las mujeres en situación de pobreza sufren diversas situaciones de vulnerabilidad y están expuestas a diversas situaciones de violencia y discriminación, por lo cual los desastres naturales también les afectarán de manera diferenciada.

Otro fenómeno importante asociado al cambio climático es el de las migraciones. En algunos casos, los procesos migratorios excluyen a la mujer, quien tiene la imposición de permanecer atendiendo las responsabilidades de su hogar. Este aspecto puede generar diversos tipos de problemas, ya que en muchos lugares las mujeres no pueden acceder a los recursos y a la propiedad de manera equitativa con respecto a los hombres. Además, existen estudios que concluyen que los desastres naturales cobran más vidas de mujeres que de hombres, sobre todo debido a las condiciones socioeconómicas que las exponen a vivir en condiciones habitacionales más precarias.

Perspectiva de género

La perspectiva de género es una mirada que busca explicar cómo las sociedades construyen sus reglas, valores, prácticas, procesos y subjetividades, dándole un sentido a lo que implica ser “mujer” u “hombre” y a las relaciones que se desarrollarán entre las personas según sus géneros, de manera que los problemas de unas y otros no puedan resolverse aisladamente. Además de ser una herramienta descriptiva y analítica, la perspectiva de género es una herramienta política de transformación social en la medida en que existe un compromiso por modificar las desigualdades en las relaciones de poder y en el acceso a recursos.

La perspectiva de género es imprescindible como herramienta para entender la sociedad en que vivimos y los vínculos que se desarrollan en ella, ya que en muchas sociedades las relaciones de género conllevan una jerarquización, es decir, una distribución desigual del poder entre varones y mujeres que pondera lo masculino por sobre lo femenino, sentando las bases de las desigualdades que afectan a las mujeres. Así, para comprender las desigualdades de género, es necesario analizar comparativamente la situación de los varones y de las mujeres. La incorporación de esta perspectiva en el desarrollo de políticas públicas y específicamente en la lucha contra el cambio climático, es una herramienta hacia la equidad y la igualdad de género para garantizar el mismo acceso a recursos, información, conocimiento, oportunidades, participación y propender a la eliminación de las bases de esas inequidades. Su incorporación implica realizar la transversalización de esta perspectiva en el diseño, ejecución, monitoreo y evaluación de las intervenciones destinadas a reducir y manejar el riesgo de desastres (Gestión de Riesgo, 21).

En la medida que se encuentre disponible, la información presentada estará desagregada por género. Sin embargo, puede que la información base no presente todos los géneros, entendiéndose el término como todos aspectos culturales y sociales en la construcción de la identidad de las personas -no solamente hombre y mujer.

En la localidad de Colón, El porcentaje de cupo Femenino en cargos públicos representan el 31%.

A través de la Ordenanza N° 61/2019 la municipalidad de Colón se adhiere a la Ley Micaela (Anexo 1).

1.7. Cambio Climático y el rol de las comunidades indígenas

Los efectos del cambio climático, en particular el deterioro de las funciones ecosistémicas y la pérdida de biodiversidad, tienen impactos directos sobre los medios de vida de las comunidades indígenas y de aquellas que dependen directamente del ambiente para subsistir. Por defecto, la seguridad y soberanía alimentaria, salud y bienestar y, en definitiva, la diversidad cultural y lingüística de las comunidades, se ve drásticamente afectada.

A su vez, las pérdidas culturales, y con ello la pérdida de prácticas culturales valiosas, amenazan la capacidad de adaptación. El conocimiento indígena contiene prácticas de uso de recursos de forma racional y estrategias de gestión de ecosistemas que conservan y mejoran la biodiversidad tanto silvestre como doméstica. Además, a través del tiempo, los pueblos indígenas se han enfrentado a entornos cambiantes y dinámicos, lo que condujo a que desarrollen estrategias de adaptación y resiliencia.

En concreto, el conocimiento indígena es una fuente de información ancestral y única sobre cambios pasados y posibles soluciones a problemas actuales con lo cual, indudablemente, puede contribuir a reducir la vulnerabilidad de las comunidades frente al cambio climático. Por lo tanto, reconocer los derechos de los pueblos indígenas, involucrar a sus comunidades en los procesos de toma de decisiones y apoyar la adaptación basada en el conocimiento indígena resulta fundamental para reducir los riesgos climáticos y lograr una adaptación efectiva.

1.8. Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo

El Plan Local de Acción Climática es el documento guía de la política local frente a la problemática del cambio climático, en el que una ciudad establece su hoja de ruta para reducir las emisiones de GEI y reforzar la resiliencia climática en toda la comunidad. Un PLAC es una herramienta importante para impulsar iniciativas mejores, más rápidas y más ambiciosas. Comunica los objetivos y las estrategias claves de una ciudad, argumenta la acción y demuestra el vínculo entre la acción climática y la consecución de otras prioridades de la ciudad. Y lo que es más importante, al tratar de conseguir una ciudad más inclusiva y equitativa, sitúa a la población local en el centro del proceso.

Estos estudios contemplan 3 etapas: etapa de diagnóstico, definición de objetivos y la elaboración de acciones climáticas.

Planes Locales de Acción Climática



Figura 2. Estructura general del Plan de Acción Climática. Fuente: elaboración propia.

Las estrategias del PLAC apuntan a alcanzar dos objetivos principales: la mitigación de los gases de efecto invernadero, basado en el diagnóstico de emisiones del municipio, y la adaptación al cambio climático, en relación con la detección de las principales vulnerabilidades y peligros climáticos, para que el municipio pueda fortalecer su resiliencia y establecer una preparación más efectiva para afrontar los fenómenos climáticos extremos y otros efectos negativos.

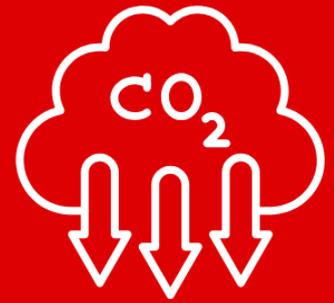
Para ser eficaz, el proceso de planificación de la acción climática debe:

- Considerar la mitigación y la adaptación al cambio climático de forma integrada, identificando las interdependencias para maximizar la eficiencia y minimizar el riesgo de inversión.
- Establecer objetivos y metas basados en pruebas, que resulten inclusivos y realizables para lograr una mitigación y adaptación transformadoras, centrados en la comprensión de las competencias de la ciudad y el contexto más amplio.
- Establecer un proceso transparente para supervisar los resultados, comunicar los avances y actualizar la planificación de la acción climática, en consonancia con los sistemas de gobernanza e información de la ciudad.

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

- 1) Transversal. Debe incluir a aquellos sectores de gobierno que puedan tener intervención en el área de medioambiente para tener en cuenta las distintas perspectivas que se tienen de una localidad.
- 2) Integración. Con la agenda general del municipio y el resto de los planes que se hayan elaborado.
- 3) Multilateralidad. Incorporar a los distintos niveles del estado. En el caso de Argentina, se deben incluir el nivel provincial y nacional, además de aquellos actores de la comunidad que puedan acompañar al plan.
- 4) Transparencia. Documentar los procesos de manera tal que puedan ser compartidos y comprendidos por los actores involucrados y que permitan hacer un seguimiento de las acciones emprendidas por el gobierno local.

Los Planes de Acción Climática se conciben como herramientas de gestión que deben ser monitoreadas y verificadas periódicamente de forma tal de conocer claramente el grado de avance en las acciones propuestas y las brechas que restan por saldar. Además, pueden y deben ser reformulados a medida que se avanza en el proceso de implementación para ir incorporando modificaciones que reflejen la dinámica municipal, sin perder de vista los objetivos planteados y, en todo caso, haciéndolos más ambiciosos. Se espera entonces, que se piense a los Planes de Acción Climática como un hito en el proceso de mejora continua.



PERFIL MUNICIPAL Y GOBERNANZA CLIMÁTICA



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



2. Perfil socioeconómico y ambiental de Colón

Ubicación

Colón es un municipio de primera categoría, capital del Departamento homónimo, ubicado sobre la margen derecha del Río Uruguay, su ejido abarca 13.400 hectáreas y su Planta Urbana 387 hectáreas, aproximadamente. Sus principales vías de acceso son la Ruta Nacional N°14 (ubicada al Oeste de la Planta Urbana) y vinculada a ésta la Ruta Nacional N°135, que permite un enlace vial con la ciudad de Paysandú, República Oriental del Uruguay, con San José se conecta por la ex Ruta Provincial N° 26, ambas oficiando de ingreso a la Planta Urbana.



Figura 3. Imagen satelital ubicación de la ciudad de Colón (Entre Ríos). Fuente: Google earth.

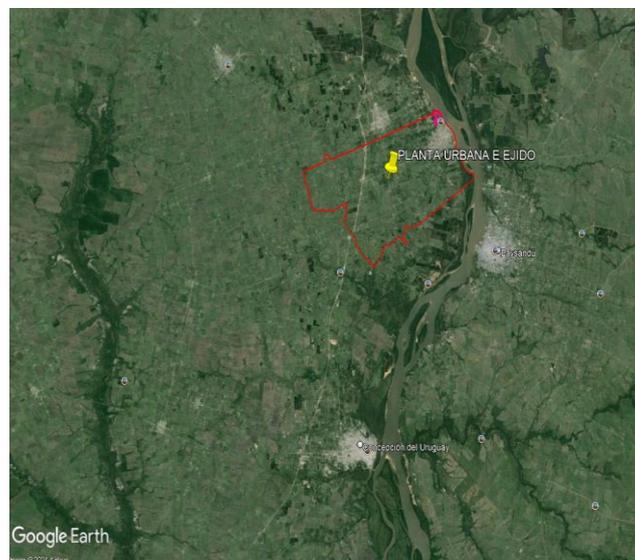


Figura 4. Imagen satelital de la planta urbana y ejido de Colón. Fuente: Google earth.

Población

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina el último dato conocido es de unos 31521 habitantes, relevados durante el año 2022.

Colón posee la particularidad, como toda ciudad turística, de contar con una población flotante casi todo el año. La temporada 2022 - 2023 hubo, en promedio, 15.000 personas por día sin contar los campings y el turismo que se aloja en ciudades vecinas y vienen a pasar el día a la ciudad, demandando servicios y generando residuos. La geografía entrerriana presenta un paisaje de llanura levemente ondulada, de altura no superiores a 100 m. La ciudad presenta una fuerte presencia de cauces hídricos que han determinado su demarcación geográfica e influido en su economía.

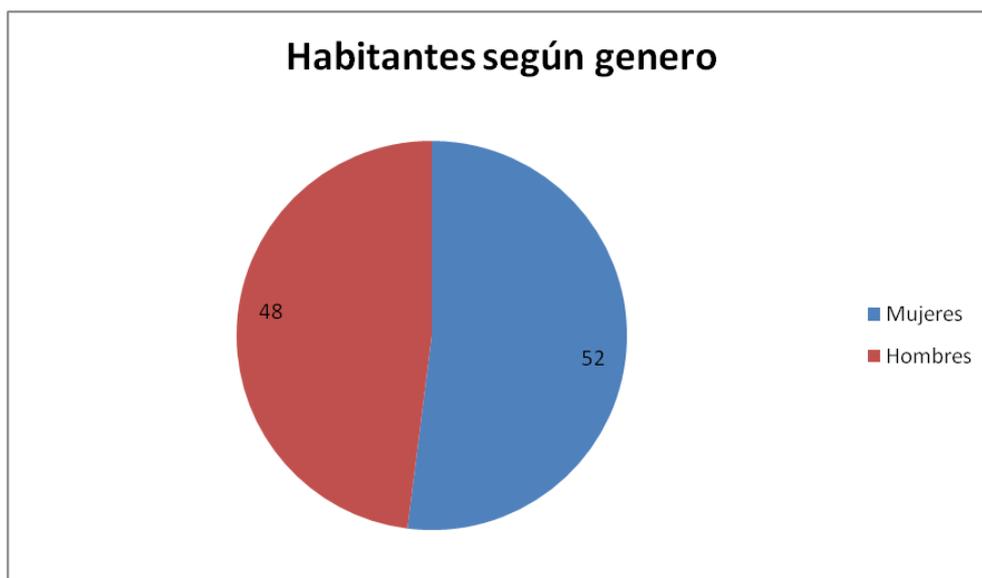


Gráfico 1. Habitantes según género en la localidad de Colón.

Clima

Colón presenta un invierno cuya temperatura media oscila entre los 7°C y los 10°C y en verano entre los 19 - 23°C, en esta zona predominan vientos del sur, sureste, noreste y pampero. Las precipitaciones, son inferiores a 1000 mm anuales.

Reservas naturales

La ciudad de Colón cuenta con 10 kilómetros de costa sobre el río Uruguay y está enmarcada por el arroyo Artalaz al norte y el arroyo de la Leche al sur. Gran parte de la costa cuenta con playas que se utilizan de manera recreativa y son el principal atractivo turístico de la ciudad. Los márgenes del arroyo de la Leche, desde la ruta 135 hasta su desembocadura en el río Uruguay, conforman el Paisaje Protegido "Rincón del Arroyo de la Leche" que se une con el Parque Natural y Paisaje Protegido de la "Reserva Sur". Dicha área fue declarada por ordenanza N° 109/2014.



Figura 5. Área Natural Paisaje Protegido “Rincón del Arroyo de la Leche”. Fuente: Google earth.



Figura 6. Imagen del Arroyo de la Leche. Fuente: Municipalidad de Colón.

La Reserva Sur declarada zona de Parque Natural y Paisaje Protegido, mediante ordenanza N° 48/2000, está comprendida por una franja paralela al Río Uruguay desde la desembocadura del arroyo de La Leche extendiéndose 800 m hacia el sur, según figura 7.



Figura 7. Imagen satelital del Parque Natural y Paisaje protegido "Reserva Sur". Fuente: Google earth.



Figura 8. Imagen inicio de Reserva Sur desde Arroyo de la Leche hacia el sur. Fuente: Municipalidad de Colón.

Al norte, sobre la desembocadura del arroyo Artalaz en el Río Uruguay y en un predio de unas 62 hectáreas, se halla la Reserva Natural de Usos Múltiples "Río de los Pájaros", la que forma parte del sistema provincial de áreas naturales protegidas declarada por el Decreto N° 4318/2023. Dicha área cuenta con un Plan de manejo y un guardaparques provincial, está sectorizada según las actividades que pueden realizarse en cada área y la condición de conservación de las mismas.



Figura 9.. Imagen satelital Reserva Provincial "Reserva Natural de Usos Múltiples Río de los Pájaros. Fuente: Google earth.



Figura 10. Imagen de los límites y biodiversidad reserva Río Uruguay. Fuente Pablo Latzina.



Figura 11. Reserva de usos múltiples Río de los Pájaros. Fuente Pablo Latzina.

Actividades económicas principales

Las principales actividades económicas de la zona son el sector avícola, los servicios turísticos, aserraderos, metalmecánica, y el sector público.

Además, por ser Colón una ciudad fronteriza en determinadas épocas por las diferencias cambiarias, existe un flujo importante de uruguayos que realizan compras generando grandes ingresos en la ciudad, debido a la situación actual esta interacción se ve restringida.

Provisión de servicios básicos

Sobre un total de 1.251 cuadras, poseen **red de agua** 1.230 cuadras, lo que da un porcentaje de 98,31 %. Sin embargo, el 100% de la población cuenta con servicio de agua potable.

En cuanto al **gas**, sobre un total de 1251 cuadras, poseen red de gas unas 550 cuadras lo que da un porcentaje de 44%.

El **servicio de luz** abarca el 100% de las viviendas, al igual que el alumbrado público con el 85% que es más heterogéneo en cuanto a la eficiencia lumínica.

Sobre un total de 1.251 cuadras, poseen **red de cloaca** 1.050 cuadras, lo que da un porcentaje de 83,93%. Colón posee un único sistema de tratamiento de cloacales conformado por un sistema Australiano, dos anaeróbicas y dos facultativas, con descarga por canal a cielo abierto de unos 180 metros hasta el Arroyo de la Leche. La red colectora funciona por gravedad desde los puntos más elevados hacia los más bajos culminando en estaciones de bombeo que elevan el efluente hacia otras estaciones y luego a colectoras que llegan al sistema de tratamientos.

El porcentaje de **residuos sólidos** municipales de la ciudad desechados en vertederos a cielo abierto, vertederos controlados, cuerpos de agua o quemados 98%.

Gestión de RSU en el municipio

En el año 2012 la consultora IATASA realizó una caracterización de la composición física promedio de los residuos de la ciudad de Colón. Los datos recopilados se presentan en la tabla 1 y el gráfico de la figura 4, según componentes y subcomponentes. Estos datos son considerados con validez ya que generalmente tienen solo variaciones estacionales y en situaciones económicas extremas, con lo cual pueden ser usados para la proyección actual. En el [Anexo 2](#) se encuentra una tabla con los datos recopilados.

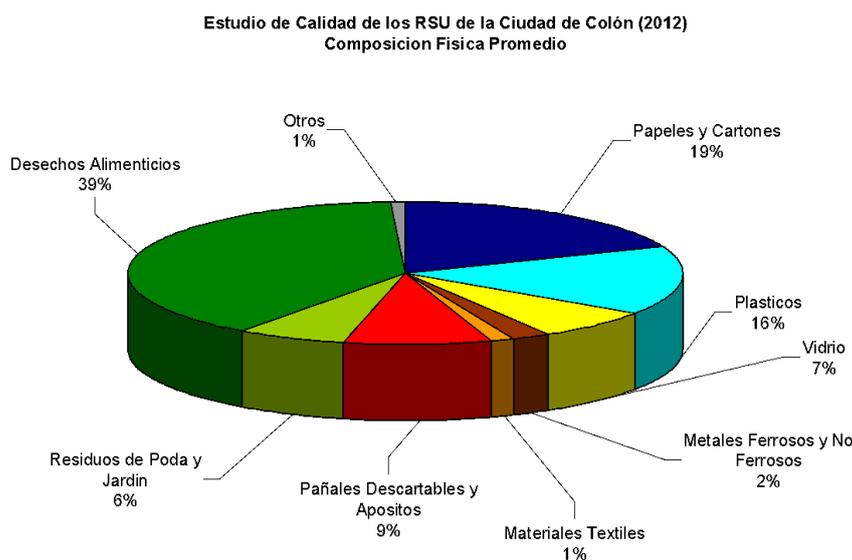


Gráfico 2. Estudio de calidad de los RSU de la Ciudad de Colón (2012), Composición física promedio

El servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos es municipal. La planta urbana está separada en dos zonas: Este y Oeste, estas a su vez en Paralelas y Transversales (figura 12). Estos recorridos se ejecutan diariamente y la recolección se realiza puerta a puerta.

El área periurbana se separa en Ejido Norte y Ejido Sur (figura 2) y se recolectan tres veces a la semana, parte en domicilios y parte en contenedores que provee el municipio.

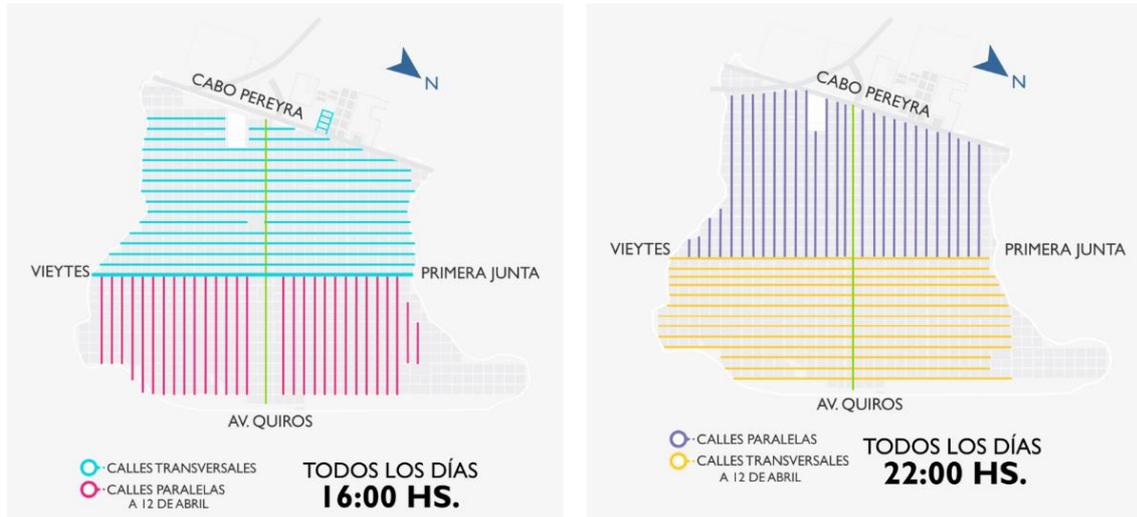


Figura 12. Recorridos y horarios de recolección en la planta urbana de la ciudad de Colón, Entre Ríos.

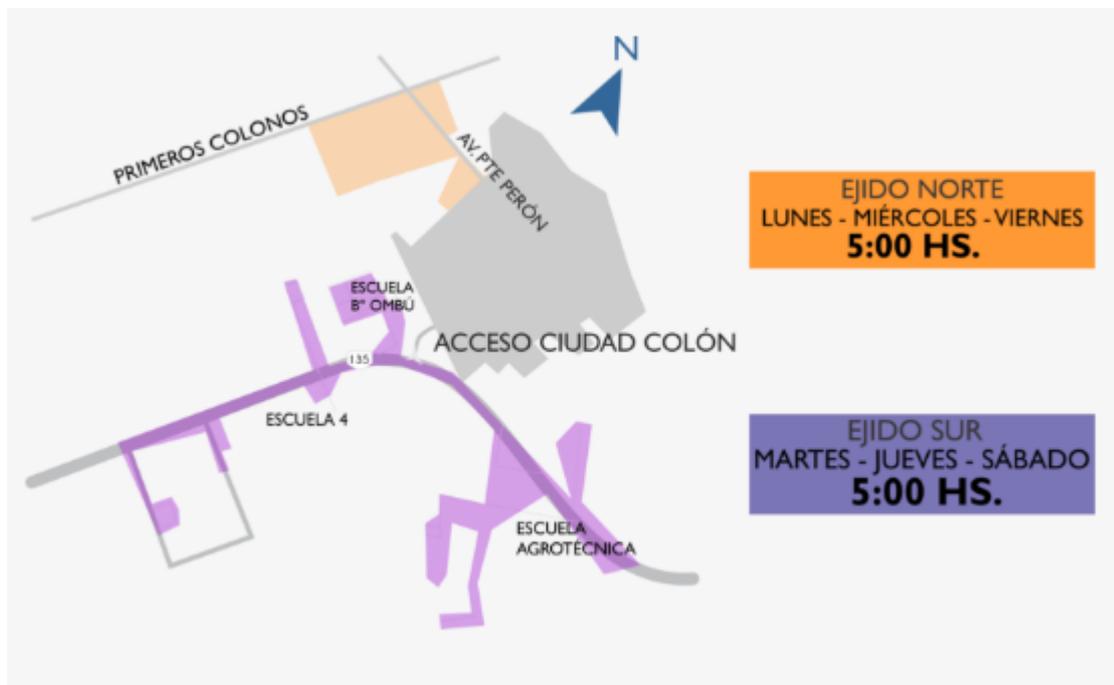


Figura 13.: Áreas rurales en las que se recolectan los residuos del ejido de la ciudad de Colón.

La localidad cuenta con puntos limpios, los cuales son vaciados diariamente, permitiendo que el ciudadano tenga la libertad de llevar lo separado en cualquier momento del día, no teniendo que cumplir con un horario definido.



Figura 14. Puntos limpios para disposición transitoria de materiales reciclables.

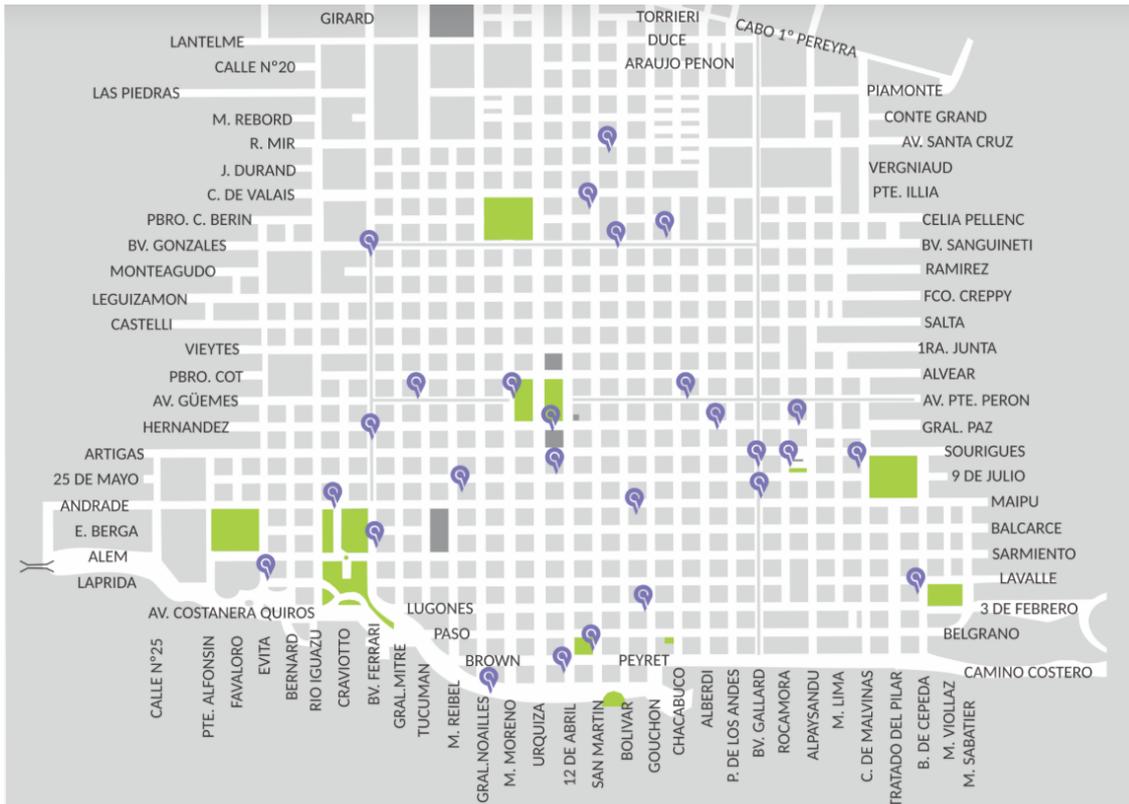


Figura 15. Distribución de los puntos limpios para el acopio de materiales reciclables.

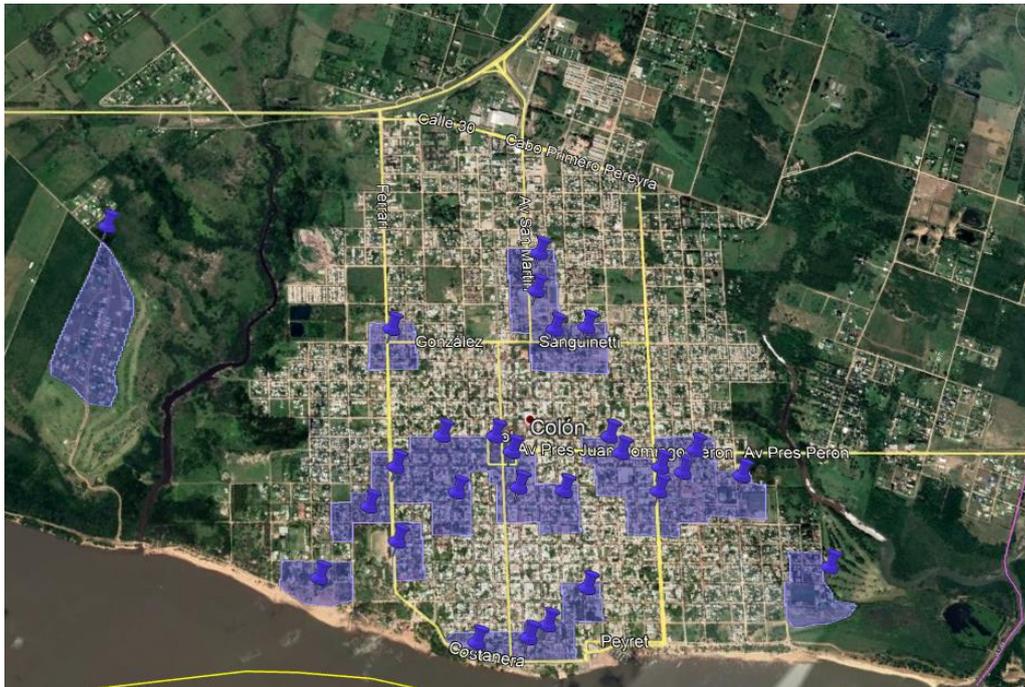


Figura 16. Área actual de cobertura con puntos limpios.

Uno de los objetivos principales de esta gestión es el saneamiento del actual sitio de disposición final de residuos el cual funcionaba como un basural a cielo abierto, y hoy estamos tratando de operarlo como un vertedero controlado pero no contamos con maquinaria adecuada para afrontar los trabajos a realizar.

Otro de los objetivos es lograr la reducción de generación en origen, el incremento de la separación domiciliar, la reutilización y valoración de las distintas corrientes de residuos separados y procesados en la planta. Para ello necesitamos la colaboración de la población la que debe llevarse adelante mediante la educación y campañas de concientización.

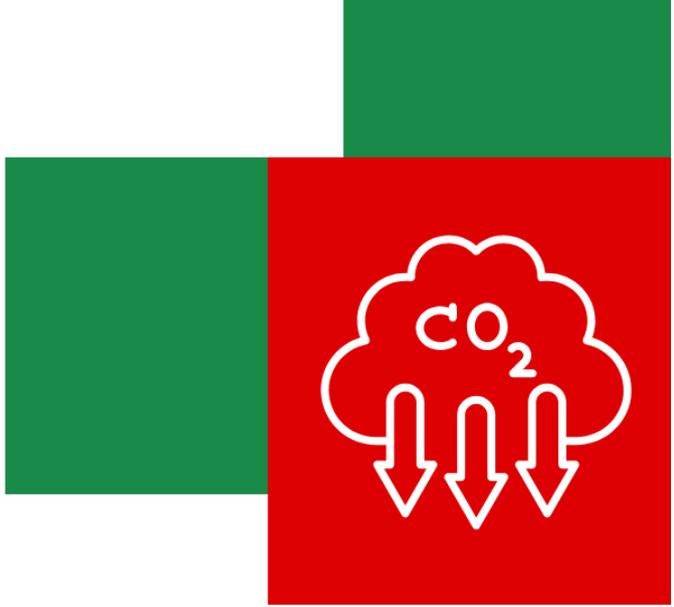
Para lograr dar valor agregado a los materiales reciclados necesitamos contar con maquinaria acorde para los distintos procesos, todo esto acompañado de la ampliación de la actual planta de reciclados.

En el [Anexo 3](#) se encuentra un estudio más amplio sobre la gestión de RSU en la localidad.

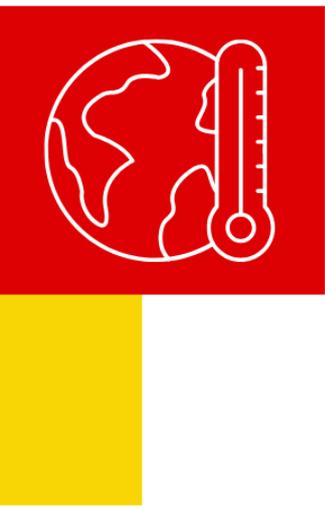
Alianzas interinstitucionales

La Dirección de Ambiente de Colón ha participado de distintas capacitaciones a lo largo del año 2022 y 2023, como, por ejemplo:

- Adaptación climática con políticas de suelo en territorios costeros vulnerables del Río Uruguay con el apoyo de la Fundación Lincoln.
- Plan de Monitoreo Ribereño dictada por la Comisión Administradora del Río Uruguay.
- Manejo y Control de Exóticas leñosas e invasoras en conjunto con el Parque Nacional.
- Capacitaciones Regionales de la Dirección de Adaptación del Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Diplomatura en Cambio Climático financiada por el programa de Naciones Unidas a través de la secretaría de Cambio Climático
- Curso de Guardaparque, contando en nuestra dirección con el primer guardaparque provincial
- Capacitación en producción de árboles nativos y recolección de semillas con la colaboración de CTM (Comisión mixta de Salto Grande)
- Capacitación en Residuos Peligrosos con la colaboración de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos



ETAPA DE DIAGNÓSTICO



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



4. Diagnóstico

En la presente sección, se desarrolla el diagnóstico del Plan Local de Acción Climática, el cual se compone de dos análisis independientes. Por un lado, el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) constituye el diagnóstico base para lograr la mitigación, mientras que el diagnóstico para la adaptación trata de una identificación y evaluación de los riesgos climáticos.

4.1. Diagnóstico para la mitigación: Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI)

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero es una herramienta de gestión que tiene por objetivo estimar la magnitud de las emisiones y absorciones por sumidero de GEI que son directamente atribuibles a la actividad humana en un territorio definido, para un período de tiempo especificado. La estimación de las emisiones se realiza de forma indirecta, esto quiere decir que se realiza en base a información estadística y no con mediciones físicas.

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

Las bases de cálculo utilizadas en el presente inventario de Gases de Efecto Invernadero son las propuestas por el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC)⁵ de la Organización de Naciones Unidas y sigue los estándares definidos por el Protocolo Global para Inventarios de Emisión 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 periódicamente los gases de efecto invernadero emitidos a causa de la actividad humana de la localidad. Esto incluye las emisiones liberadas dentro de los límites de las ciudades, así como también aquellas que se producen fuera de la ciudad como resultado de las actividades que ocurren en ella.

⁵ IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. <https://www.ipcc.ch/>

⁶ Global Covenant of Mayors for Climate and Energy. (2020, 24 julio). *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria*. Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. <https://pactodealcaldes-la.org/biblioteca/guia-explicativa-del-marco-comun-de-reporte-del-pacto-global-de-alcaldes-2/>

La fórmula de cálculo general empleada en los Inventarios está compuesta por dos factores:
Datos de Actividad: es una medida cuantitativa de un nivel de actividad que da lugar a emisiones de GEI que se producen durante un período de tiempo determinado.

Factores de Emisión: es una medida de la masa de las emisiones de GEI con respecto a una unidad de actividad.

A través de la multiplicación de estos dos factores, podemos obtener las emisiones de un determinado gas asociadas a una actividad.

$$\text{Emisiones GEI} = \text{Dato de Actividad} \times \text{Factor de Emisión}$$

Para calcular las emisiones de GEI totales asociadas a una actividad se suman los aportes de cada uno de los gases, transformándolos en CO₂e a través de sus Potenciales de Calentamiento Global (PCG).

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 de diagnóstico es el 2021 (año calendario).

4.1.2. 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 3 gases: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). Considerando este contexto, y en pos de simplificar las tareas de recopilación de información, se considerarán únicamente las emisiones de estos 3 gases mayoritarios.

4.1.3. Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero

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

- I Energía estacionaria
- II Transporte
- III Residuos
- IV Procesos industriales y uso de productos (IPPU)
- V Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU)

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

Por otro lado, las actividades que se desarrollan en una ciudad pueden generar emisiones de GEI dentro o fuera de los límites de la misma. Para distinguir entre estas, la metodología GPC agrupa las emisiones en tres alcances según dónde ocurren las emisiones:

Alcance 1: Emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan dentro del límite de la ciudad.

Alcance 2: Emisiones de GEI ocurren como consecuencia del uso de energía eléctrica proveniente de la red dentro de los límites de la ciudad.

Alcance 3: Otras emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan fuera de la ciudad pero que se generan como resultado de actividades que tienen lugar dentro de ella.

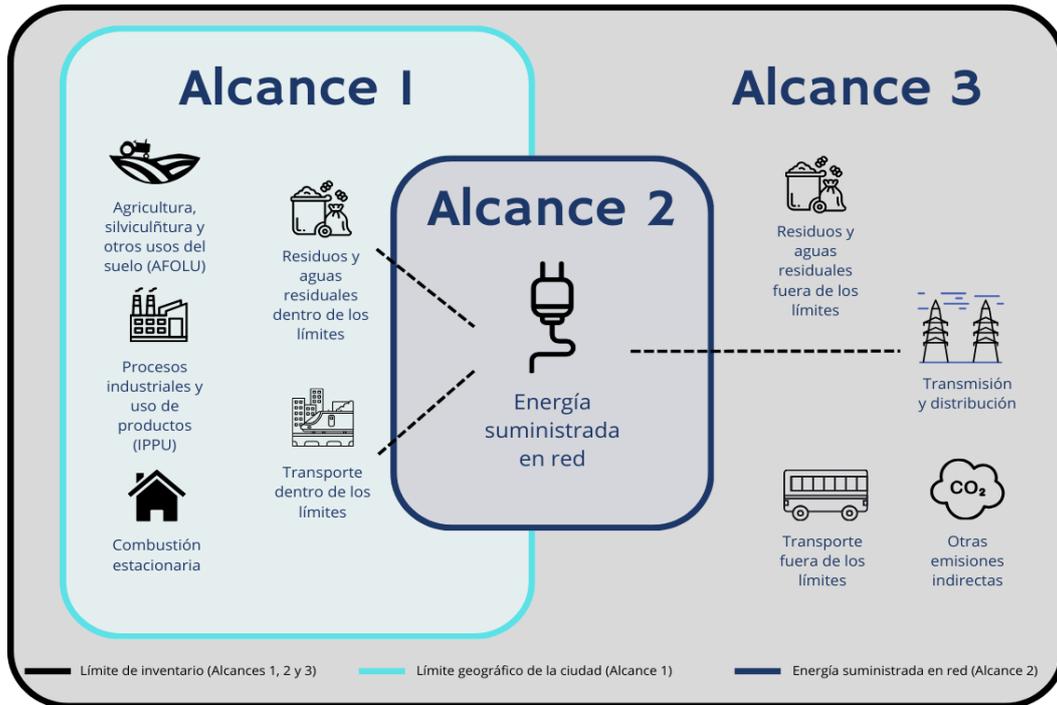


Figura 18. Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Fuente: GPC.

El estándar GPC proporciona dos niveles de presentación de informes que demuestran diferentes niveles de exhaustividad. El nivel BÁSICO cubre las fuentes de emisión que se producen en casi todas las ciudades (Energía Estacionaria, Transporte y Residuos), donde las metodologías y datos de cálculo están fácilmente disponibles. El nivel 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 (IPPU), Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo (AFOLU), Transporte transfronterizo y Pérdidas de transmisión y distribución de energía. El reporte BÁSICO+ refleja procedimientos de recolección y cálculo de datos más desafiantes. Así mismo, se encuentran las emisiones “Territoriales”, que hacen referencia a aquellas emisiones que se generan dentro del límite de la localidad, es decir, que corresponden a las emisiones de Alcance 1.

4.1.4. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 1. Emisiones GEI por sector y subsector según IGEI 2021. Fuente: elaboración propia.

Ref GPC	Fuentes de gases de efecto invernadero	Total GEIs (toneladas CO2e)					Territorial
		Inducido por la ciudad					
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+	
I	ENERGÍA	19.241,26	25.966,60	4.554,09	45.207,86	49.761,95	19.241,26
I.1	Edificios residenciales	10.150,02	9.339,40	1.637,97	19.489,42	21.127,39	10.150,02
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	3.671,57	7.357,31	1.290,34	11.028,88	12.319,23	3.671,57
I.3	Industrias de fabricación y construcción	4.757,82	7.230,87	1.268,17	11.988,69	13.256,86	4.757,82
I.4	Industrias de energía	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I.5	Actividades de agricultura, silvicultura y pesca	316,15	947,26	166,13	1.263,41	1.429,54	316,15
I.6	Fuentes no especificadas	NO	1.091,76	191,48	1.091,76	1.283,24	NO
I.7	Emisiones fugitivas de la minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO			NO	NO	NO
I.8	Las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural	345,70			345,70	345,70	345,70
II	TRANSPORTE	75.295,49	NO	NO	75.295,49	75.295,49	75.295,49
II.1	Terrestre en carretera/ rodoviario	75.295,49	NO	NO	75.295,49	75.295,49	75.295,49
II.2	Transporte ferroviario	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.3	Navegación	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.4	Aviación	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.5	Off-road	NO	NO	NO	NO	NO	NO
III	RESIDUOS	13.521,75	NO	NO	13.521,75	13.521,75	13.521,75
III.1	Residuos Sólidos	11.001,04		NE	11.001,04	11.001,04	11.001,04
III.2	Tratamiento Biológico	NO		NO	NO	NO	NO
III.3	Incineración	NO		C	NO	NO	NO
III.4	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	2.520,71		NO	2.520,71	2.520,71	2.520,71
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	NE				NE	NE
IV.1	Emisiones dentro de los límites del municipio de los procesos industriales.	NO				NO	NO
IV.2	Emisiones dentro de los límites del municipio del uso de productos.	NE				NE	NE
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	397.507,08				397.507,08	397.507,08
V.1	Emisiones de ganadería dentro de los límites del municipio	315.598,78				315.598,78	315.598,78
V.2	Emisiones del uso del suelo dentro de los límites del municipio	3.341,60				3.341,60	3.341,60
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra dentro de los límites del municipio	78.566,70				78.566,70	78.566,70
	TOTAL	505.565,59	25.966,60	4.554,09	134.025,11	536.086,28	505.565,59

N/A: No Aplica; NO: No Ocurre; NE: No Estimado; IE: Incluido en otro sector.

4.2. Inventario BÁSICO

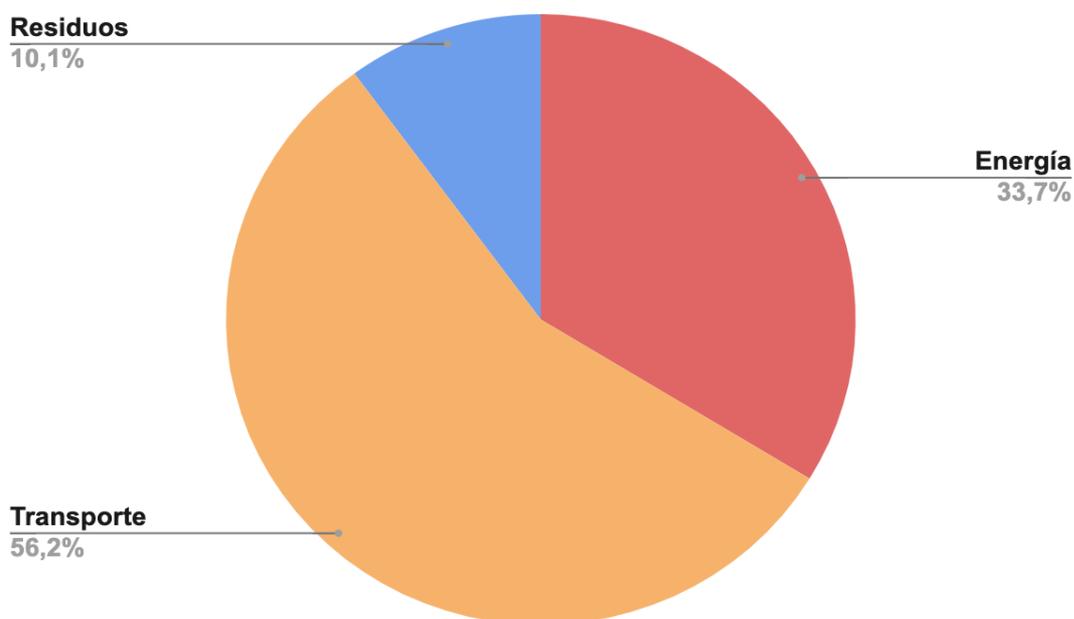


Gráfico 3. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector (%), de acuerdo con el método de reporte BÁSICO. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

En el Inventario de Gases de Efecto Invernadero del 2021 de Colón, de acuerdo con el método de reporte Básico, el sector Transporte representa el mayor porcentaje de las emisiones, con un 56,2%. El sector de energía contribuye con el 33,7% y el de residuos con el 10,1% de las emisiones totales de la localidad.

Tabla 2. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

Sector	Cantidad de emisiones (tCO ₂ e)	% del total
Energía Estacionaria	45.207,86	33,7%
Transporte	75.295,49	56,2%
Residuos	13.521,75	10,1%
Total	134.025,11	100%

4.3. Inventario BÁSICO+

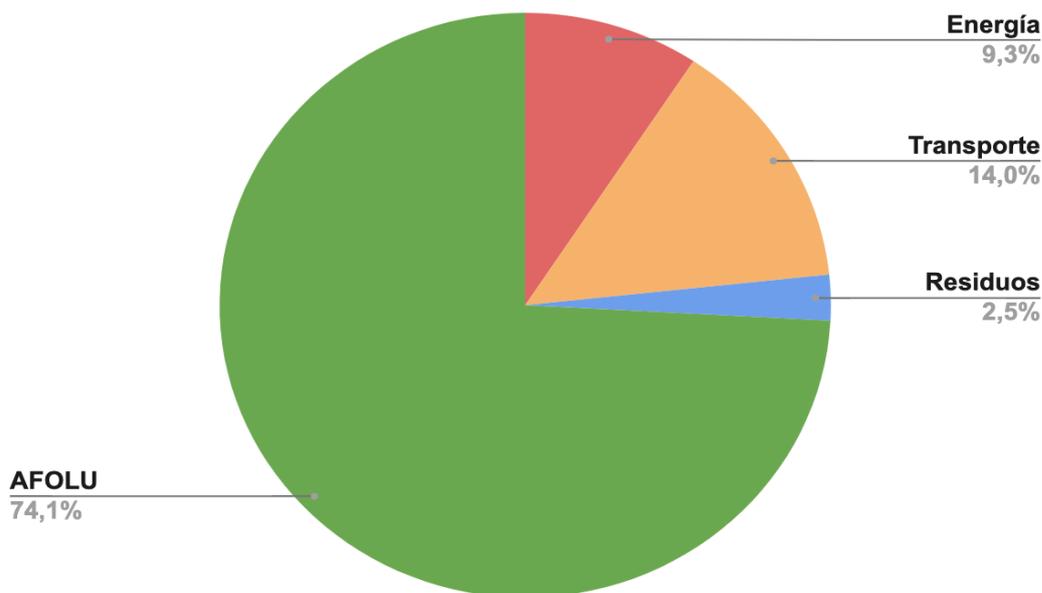


Gráfico 4. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector (%), de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

En el Inventario de Gases de Efecto Invernadero del 2021 de Colón, de acuerdo con el método de reporte Básico+, el sector AFOLU (Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo) representa el mayor porcentaje de las emisiones, con un 74,1%. El sector de transporte contribuye con el 14,0% y el de energía estacionaria con el 9,3% de las emisiones totales. En menor medida el sector residuos genera el 2,5% de las emisiones.

Tabla 3. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 por sector, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

Sector	Cantidad de emisiones (tCO ₂ e)	% del total
Energía Estacionaria	49.761,95	9,3%
Transporte	75.295,49	14,0%
Residuos	13.521,75	2,5%
Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)	NE	-
Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo (AFOLU)	397.507,08	74,1%
Total	536.086,28	100%

4.3.1. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad

74,1 % Agricultura, Silvicultura y Cambio en el uso del suelo: En Colón se emitieron 397.507,08 tCO₂e atribuible a la actividad agrícola ganadera de la localidad. Un 79,4 % de las emisiones del sector están asociadas a la ganadería, más específicamente a la fermentación entérica y a la gestión del estiércol. El 19,76 % restante corresponde a la agricultura. El 0,84 % restante al uso de suelo dentro de los límites del municipio.

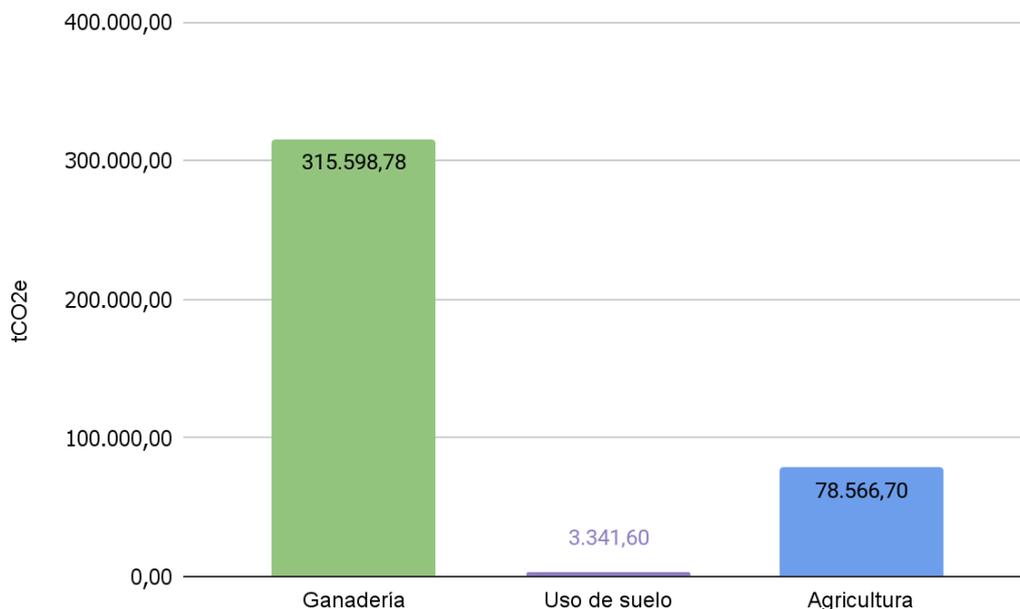


Gráfico 5. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 en el sector de AFOLU, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

Para el cálculo de gases de efecto invernadero se procede usando el Método basado en la superficie de la tierra y el método basado en la ganadería.

9,3% Energía Estacionaria: La energía estacionaria hace referencia a la emisión de CO₂e por el consumo de algún tipo de energía derivada de hidrocarburos propiamente dicho, ya sea gas, electricidad o combustible. En el caso de Colón, según el nivel BÁSICO + del inventario de gases de efecto invernadero, la emisión de CO₂e como consecuencia de la energía estacionaria es de 45.207,86 tCO₂e. Dentro de este sector, los principales aportes provienen de los consumos del sector de edificios residenciales (42,45%) seguido por el sector de industrias, fabricación y construcción (26,64%). Por último, se encuentran el sector Edificios e instalaciones comerciales e institucionales (24,76%) y el sector Actividades de agricultura, silvicultura y pesca (2,87%). El 3,28% restante corresponde a las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural

que un 2,58% está asociado al consumo de gas envasado. En último lugar se encuentra la quema de biomasa, como leña y carbón vegetal, con un 0,70% de representatividad.

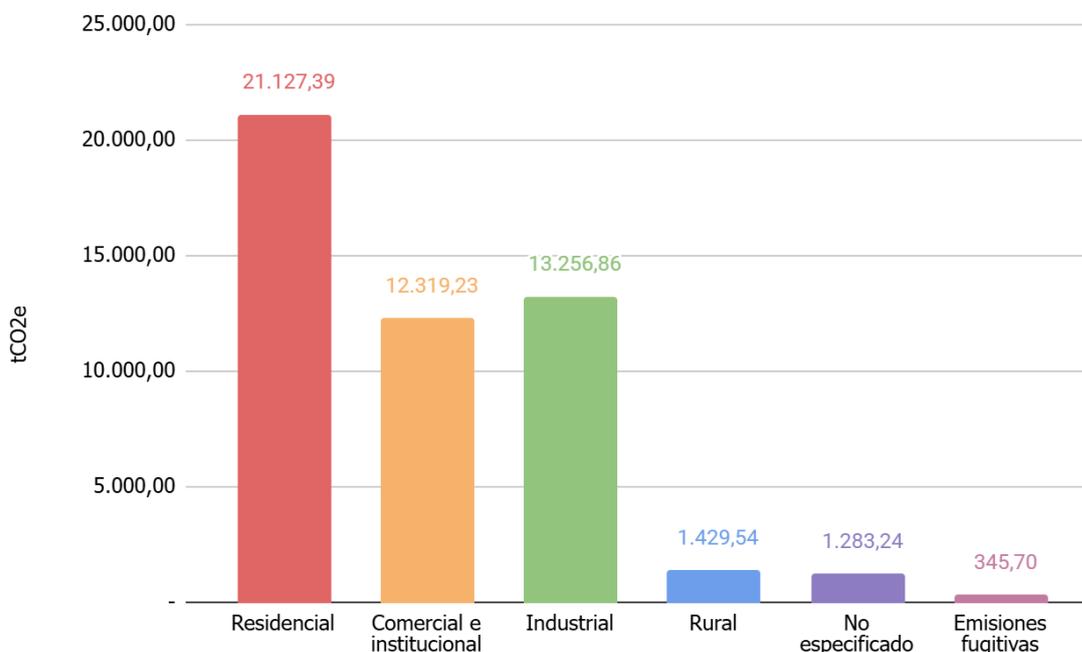


Gráfico 6. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 en el sector de energía estacionaria, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

Para energía estacionaria se utiliza el método de consumo de Gas Envasado, Energía Eléctrica, Gas Natural, Leña, Carbón, Combustible Líquido

2,52% Residuos: Las emisiones asociadas al sector de residuos se relacionan estrechamente con la generación y disposición de residuos sólidos y el tratamiento de los efluentes líquidos cloacales. En total, se emitieron **13.521,75** tCO₂e, asociados principalmente a residuos sólidos (81,35%). En relación al efluente cloacal, el mismo es tratado en 18,64%. Las emisiones por este tratamiento representan un 2,52% del sector.

Para calcular las emisiones de residuos se utiliza el método de compromiso de metano para los residuos sólidos, y el método de contenido de orgánico para los efluentes líquidos.

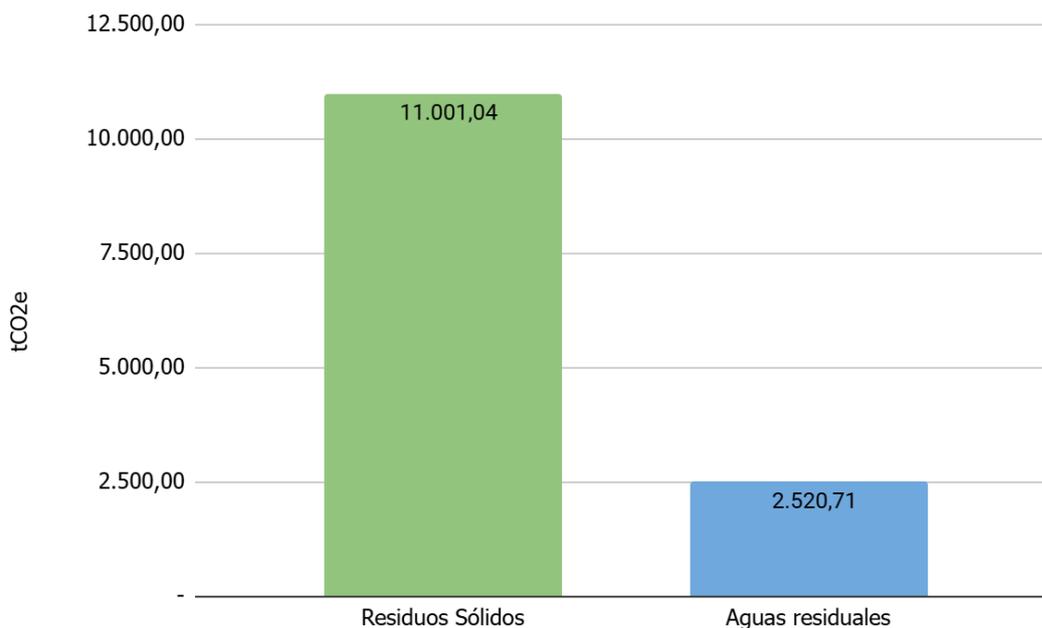


Gráfico 7. Emisiones del municipio de Colón en el año 2021 en el sector de residuos, de acuerdo con el método de reporte BÁSICO+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

14,0% Transporte: En este sector se consideran todas las emisiones producto de la combustión de combustibles y consumos de energía eléctrica destinados a la movilidad. Las emisiones provenientes de este sector se atribuyen al transporte terrestre en carretera. No existen emisiones asociadas al transporte ferroviario, navegación y aviación.

En 2021, se emitieron 75.295,49 tCO₂e atribuibles a la actividad de transporte. Gran parte de estas emisiones corresponden al combustible vendido para vehículos particulares, por lo que son los principales agentes causantes de las emisiones dentro de este sector, acumulando el 77,39 % de las emisiones del sector. El 22,61% restante está atribuido al uso de vehículos de carga, público de pasajeros y otros sectores.

La localidad de Colón cuenta con baja actividad de transporte, lo que explica las bajas ventas de combustible dentro de los límites y, consecuentemente, las pocas emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a este sector.

Para calcular las emisiones de transporte se utiliza el método de venta de combustible y la información se obtuvo principalmente del Ministerio de Energía de la Nación, con excepción de la información de vehículos oficiales

0,0% Procesos industriales y uso de productos (IPPU)

4.4. Diagnóstico para la adaptación

La adaptación tiene como finalidad la toma de conciencia respecto a la relevancia de anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes en Colón, ideando e implementando 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 se enfrenta debido al cambio climático.

Según el IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), el riesgo climático es la posibilidad de que se produzcan impactos con efectos adversos. Los aspectos que lo componen son los peligros (amenazas), los elementos expuestos y su vulnerabilidad. El riesgo frente al cambio climático deriva de la interacción de procesos sociales y climáticos (Figura 18).

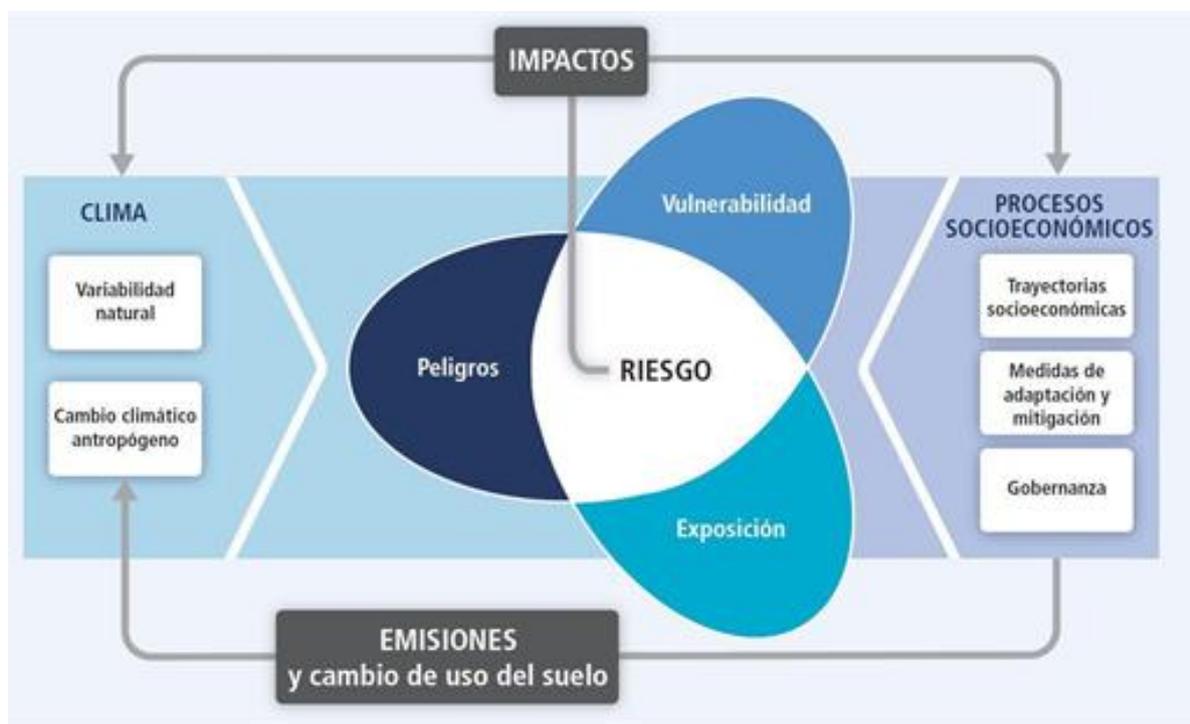


Figura 19. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.

Peligro (amenaza)

Se refiere a los cambios en las variables climáticas (aumento/disminución de precipitación, temperatura, vientos u otros) y a la ocurrencia de eventos climáticos extremos (inundaciones, lluvias torrenciales, sequía, vientos fuertes, aludes u otros) que pueden tener efectos adversos sobre distintos sectores del municipio, como la población en general, el sistema productivo, la red vial, los servicios básicos, etc.

Exposición

Se refiere a la existencia de personas, medios de vida, ecosistemas, recursos y servicios ambientales, infraestructuras y activos económicos, sociales o culturales que pueden verse afectados de manera adversa por un evento o tendencia climática, por encontrarse en el lugar físico donde ocurren.

Vulnerabilidad

Es la propensión o predisposición de ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad intrínseca, que representa las características por las cuales el sector se ve afectado, y la sensibilidad del entorno, es decir los aspectos cercanos o influyentes al sector que lo vuelven vulnerable. A su vez, la capacidad adaptativa es la habilidad de los sistemas, instituciones, seres humanos u otros organismos para asumir los potenciales efectos del cambio climático y a través de ésta se ve reducida la vulnerabilidad.

Para la realización del presente diagnóstico fue adoptado este marco conceptual, adaptado para las particularidades de los municipios argentinos, siendo este uno de los tantos marcos que pueden adoptarse, los cuales incluyen estos u otros componentes que requieren mayor o menor profundidad de análisis.

Natenzon (1995), por ejemplo, agrega que hay un cuarto factor que afecta al riesgo: la incertidumbre. La misma es vista como un aspecto clave a considerar con respecto a los valores en riesgo y la toma de decisiones. En este diagnóstico no incorporamos la incertidumbre como un elemento de análisis formal, más bien como algo que recubre los distintos componentes del análisis. Entonces, por más que no se tenga una completa certeza en la forma en la que ocurrirán los eventos, deben tomarse decisiones sobre la base del diagnóstico de riesgos climáticos y su priorización con respeto a los potenciales impactos y consecuencias.

4.4.1. Evaluación de los peligros

Los peligros son caracterizados mediante el análisis de la tendencia de las variables climáticas históricas, con el fin de evaluar qué cambios se han registrado en el pasado; las proyecciones de estas variables a futuro, para conocer cuáles son los cambios esperados en las próximas décadas; y la evaluación de los Eventos Climáticos Extremos, que pueden dar lugar a impactos en los distintos sectores de la sociedad.

4.4.1.1. Variables climáticas

Se analizan la temperatura y la precipitación, tanto sus valores medios para su caracterización, así como algunos índices extremos, que pueden dar idea de impactos relevantes, tales como sequías, heladas, olas de calor, lluvias torrenciales, u otros.

Se analizan la temperatura y la precipitación, tanto sus valores medios para su caracterización, así como algunos índices extremos, que pueden dar idea de impactos relevantes, tales como sequías, heladas, olas de calor, lluvias torrenciales, u otros.

- Anomalías

Las anomalías representan la desviación de una variable climática con respecto a su normal climática. La normal climática se entiende como el promedio de dicha variable durante el período de tiempo comprendido entre los años 1982 - 2010. Este período, utilizado como referencia estándar, abarca la cantidad de años mínima necesaria para evaluar una variable climática y, a su vez, incluye un período de años donde se puede obtener registros meteorológicos fiables a partir de observaciones satelitales. En tanto, este período de referencia constituye una herramienta robusta que posibilita la comparación de resultados a través del tiempo como así también entre regiones y/o países.

Las anomalías se estimaron a partir de los registros históricos y con más cantidad de años con toma de datos, que corresponde a los registros de la estación meteorológica Gualaguaychú AERO, perteneciente al Servicio Meteorológico Nacional, ubicado a 102 kilómetros de la localidad de Colón. Se realizaron promedios anuales a partir de datos diarios de la serie 1982 - 2021 de precipitación y temperatura, para luego compararlos con sus respectivas normales climáticas. Los resultados de este análisis se muestran a continuación.

- Anomalía temperatura media anual

Para la temperatura media anual se pueden observar a través del tiempo, anomalías tanto por encima como por debajo de lo normal (Gráfico 8). El año cuya temperatura media fue más cálida, se registró en 2008, con una anomalía por encima de 1°C. Por el contrario, el año en el cual la temperatura media fue más fría ocurrió en 1984, con una anomalía que alcanzó el 1°C por debajo de lo normal.

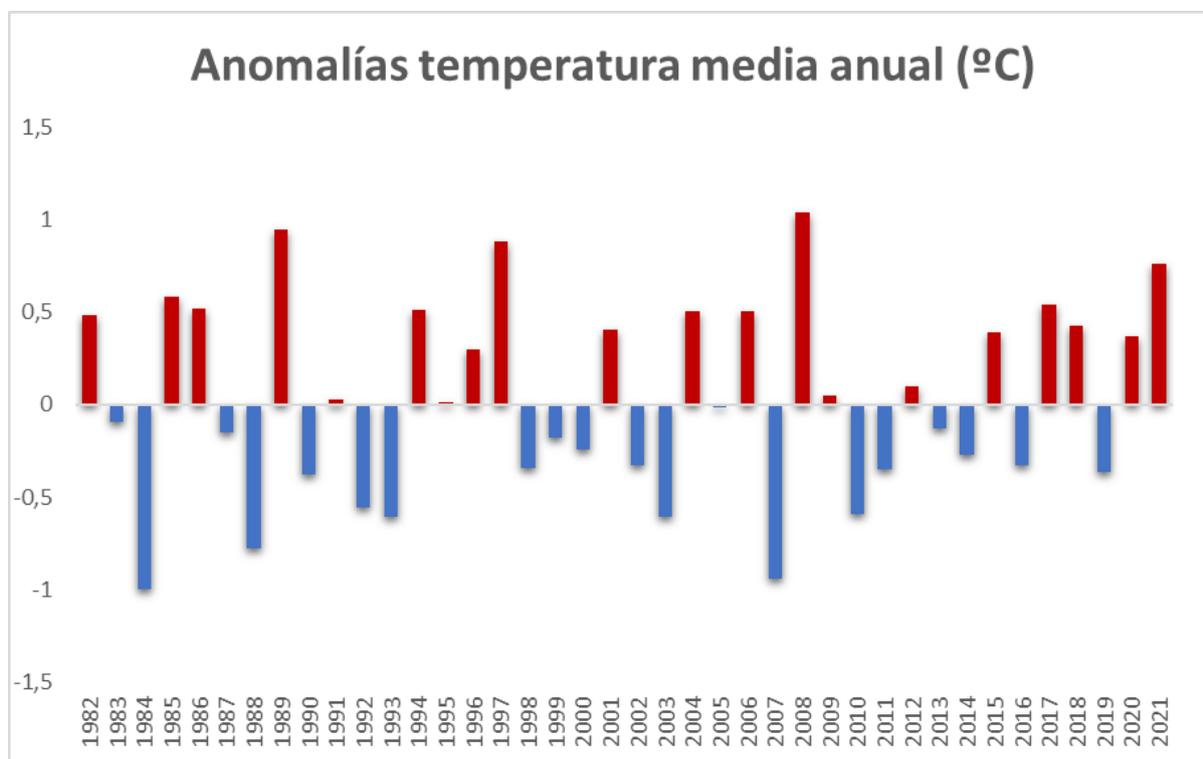


Gráfico 8. Anomalías de la temperatura media anual con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualaguaychú AERO - SMN.

Con respecto a la temperatura máxima media anual, también se observa una alternancia de anomalías por encima y por debajo de lo normal (Gráfico 9). Nuevamente, el año 2008 presentó la mayor anomalía con relación a esta variable, alcanzando un valor de 1,2°C por encima de lo normal, mientras que el año 1984 presentó una temperatura anómala de 1,2°C por debajo de lo normal.

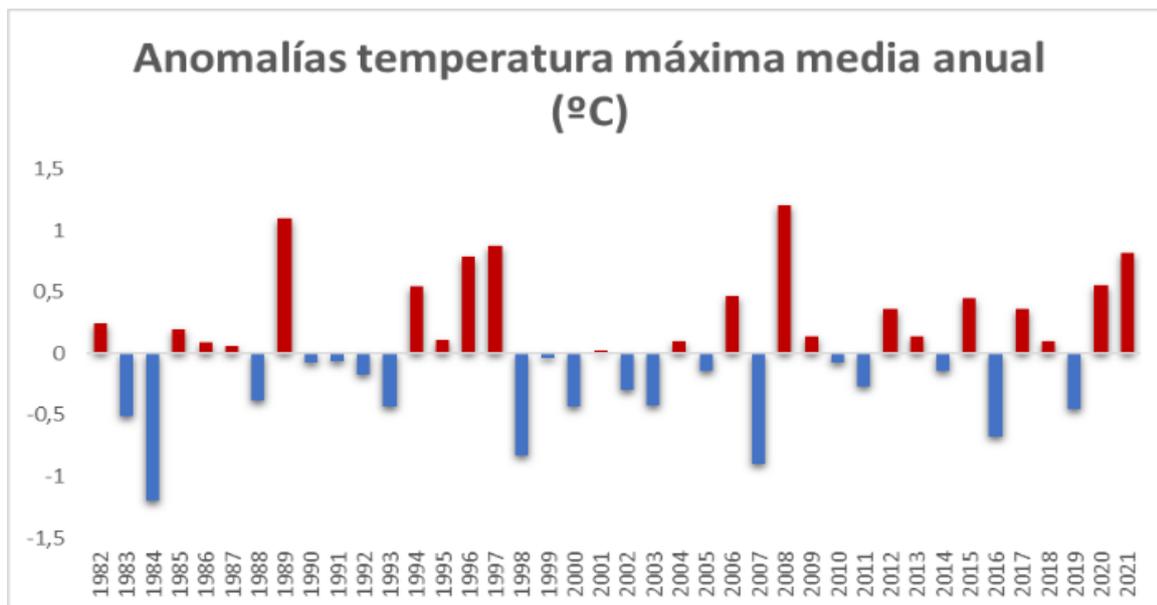


Gráfico 9. Anomalías de la temperatura máxima media anual con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN

Por último, referido a la temperatura mínima media anual, se han registrado distintas anomalías a través del tiempo (Gráfico 10). Una de las anomalías más extremas ocurrió en el año 2001, donde la temperatura mínima media anual presentó una anomalía de 1,04°C por encima de lo normal. Por el contrario, en el año 1988 se registró una temperatura mínima media anual fría, con una anomalía de 1,5°C por debajo de lo normal.

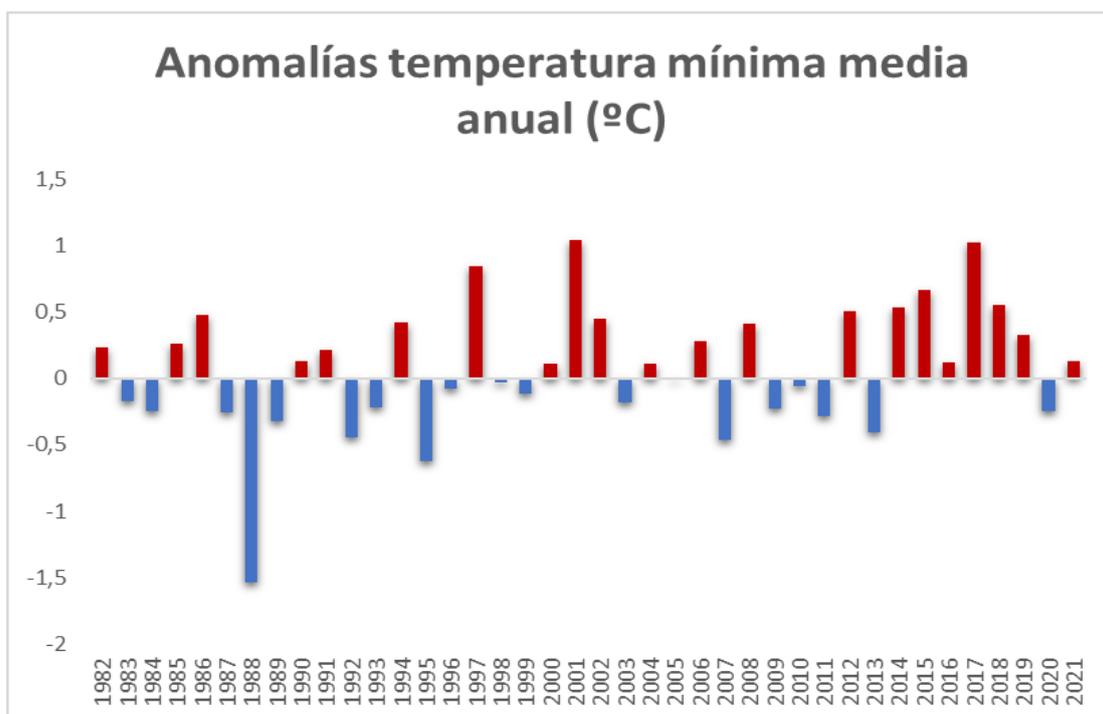


Gráfico 10. Anomalías de la temperatura mínima media anual con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN.

○ Anomalías de la precipitación

A partir de la observación de las anomalías de la precipitación anual, se puede ver como fluctuaron las precipitaciones a través del tiempo. Mediante el *Gráfico 11*, se aprecia que el año 2014 fue el más húmedo de la serie, con precipitaciones en el orden del 63% superior a lo normal. Mientras que el año 2008 fue el más seco, con precipitaciones en el orden de 46% por debajo de lo normal. Se destaca el año 2020, atravesado por el fenómeno de la Niña, en el cual las precipitaciones estuvieron en el orden de 43% por debajo de lo normal.

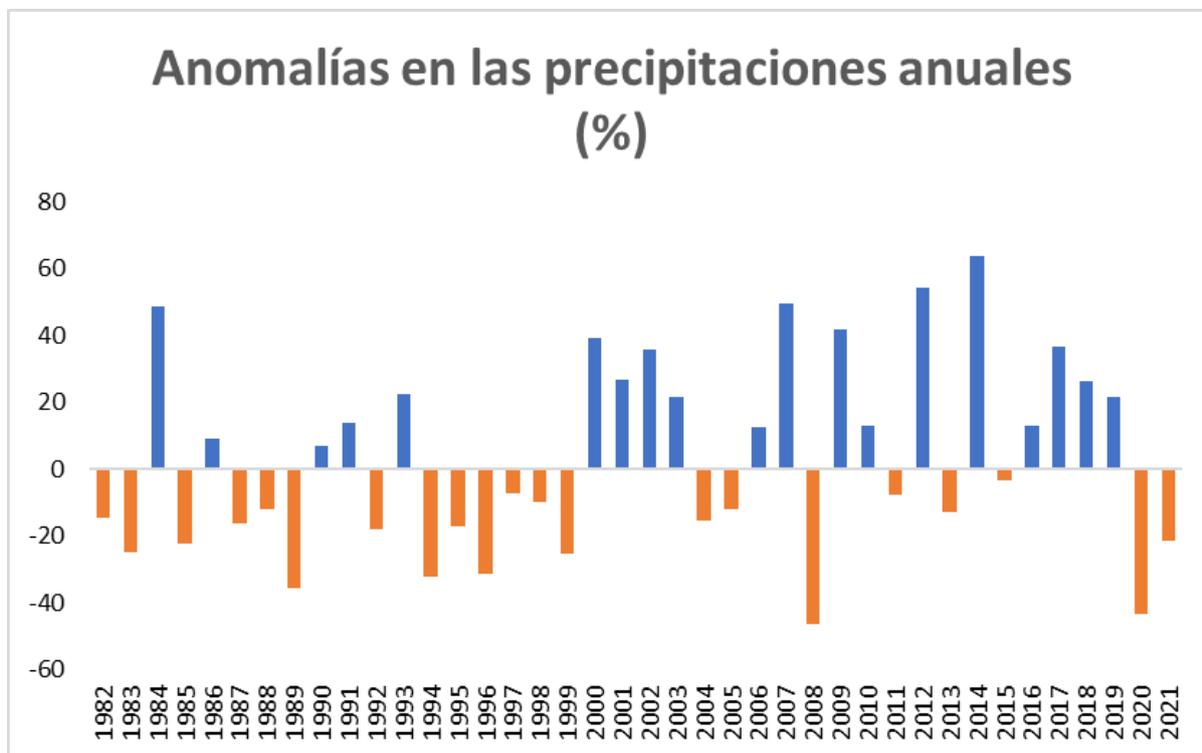


Gráfico 11. Anomalías de la precipitación con respecto a su normal climática (1982 - 2010). Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la estación meteorológica Gualeguaychú AERO - SMN.

4.4.1.2. Proyecciones climáticas futuras

Para evaluar la proyección climática a futuro se analizaron los resultados de simulaciones climáticas elaborados por distintos institutos de todo el mundo y puestos a disposición por el Centro de Investigaciones del Mar y de la Atmósfera (UBA-CONICET) para la Tercera Comunicación Nacional de la Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (SAYDS, 2014).

Para este diagnóstico de adaptación se consideraron los resultados de los modelos climáticos para el futuro cercano (período 2015-2039) y el escenario de emisiones de gases de efecto

invernadero altas, que continúan aumentando durante todo el siglo XXI (llamado RCP 8.5)⁷. Se muestran los cambios en los valores medios anuales, como diferencia con respecto de los valores medios del pasado reciente 1981-2004.⁸

Por otra parte, a partir de los objetivos fijados en el Acuerdo de París, los cuales pretenden limitar el aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C y aumentar los esfuerzos para mantener la temperatura por debajo de 1,5°C, resulta útil evaluar los cambios de las variables climáticas bajo un escenario donde la temperatura media global alcanza un aumento de 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales (1850 - 1900).

Tabla 4.. Proyección futura de variables e índices climáticos en el municipio Colón bajo dos escenarios diferentes: RCP 8.5. Fuente: SIMARCC, con datos de la Tercera Comunicación Nacional

Variable	RCP 8.5
Temperatura media	Aumento de 1,15°C con respecto al presente
Temperatura máxima	Aumento de 1,08°C con respecto al presente
Temperatura mínima	Aumento de 1,01°C con respecto al presente
Número de días de olas de calor	Aumento de 9 días en la duración de olas de calor con respecto al presente
Número de días con heladas	5 días menos con heladas por año con respecto al presente
Precipitación media anual	Variación de 8,12 mm/año en las precipitaciones anuales con respecto al presente

En función del análisis de las tendencias y proyecciones de las variables climáticas, se concluye que será relevante enfocar los esfuerzos en adaptarse a todo tipo de eventos con temperaturas altas, así como en adaptarse tanto a los eventos extremos de lluvias torrenciales intensas, pero a su vez a una menor cantidad anual de agua precipitada.

⁷Para mayor detalle sobre la metodología de elaboración de las simulaciones climáticas y proyecciones del clima a futuro, dirigirse a la Tercera Comunicación Nacional, disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercera-comunicacion>.

⁸Los datos fueron tomados del Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático para todos los índices excepto para la Precipitación máxima anual acumulada en 5 días, que fue tomado de la Tercera Comunicación Nacional.

4.5.1.1. Peligros relacionados con el clima y sectores expuestos a ellos.

Según el IPCC, el peligro es el acaecimiento potencial de un suceso o tendencia física de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. En resumen, el término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicas relacionados con el clima o los impactos físicos de éste.⁹

A continuación, se describen la frecuencia, intensidad y otras características de los peligros relacionados con el clima identificados en Colón, Entre Ríos.

4.5.1.1.2. Peligro Calor extremo y olas de calor

Las olas de calor son eventos donde se registran temperaturas extremadamente altas que permanecen, por al menos, 3 días consecutivos. En los últimos 10 años aproximadamente, están ocurriendo olas de calor intensas. El análisis realizado por el Servicio Meteorológico Nacional para los registros del período 1961 - 2022 de la estación Gualaguaychú Aero, muestra que, si bien se han registrado períodos con temperaturas extremadamente altas con una duración de 8 días, en general las olas de calor duran 3 días (Gráfico **a**). Asimismo, el mes con mayor ocurrencia de eventos de ola de calor es enero. No obstante, se han observado eventos de ola de calor tardíos, durante el mes de marzo (Gráfico **b**). En particular, durante la temporada de verano se han registrado temperaturas de 46°C en la zona. Suelen afectar además de las tareas cotidianas de las personas, el servicio de red eléctrica por la gran demanda de energía simultánea. Esto hace que en muchos casos el suministro se vea cortado.

⁹ IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs.

Por otra parte, existen aproximadamente unos 29.000 árboles en la planta urbana, con distribución homogénea, unas 60 hectáreas superficie de cobertura de copas, lo que representa un 16 % del área total. Gran parte del arbolado presenta déficit en cuanto a su estructura, seguridad y funcionalidad. La presencia del arbolado urbano atenúa el calor y reduce el efecto de la isla de calor urbana.

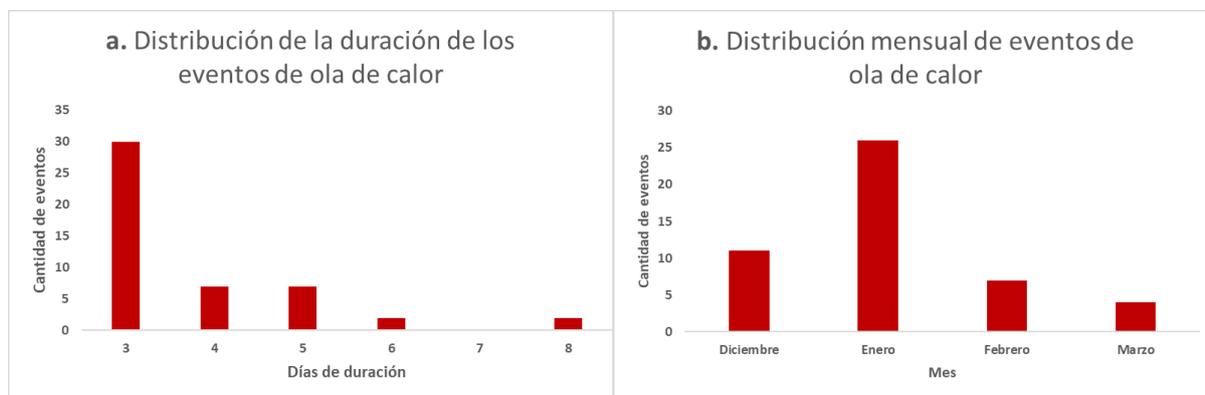


Gráfico 12.. a. Distribución de la duración de eventos de olas de calor; b. Distribución mensual de eventos de ola de calor. Estadísticas para la estación meteorológica Gualeguaychú Aero, período 1961 - 2022. Fuente: SMN.

Tabla 5. Sectores que se ven afectados ante el *Calor extremo y olas de calor* e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Pérdidas de producción por estrés térmico en animales y vegetales	Vegetación y animales adaptados a clima templado. Altas concentraciones de animales en avicultura
Silvicultura	Pérdida de plantas por estrés térmico	Especies forestales no adaptadas a las altas temperaturas
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Colapso de la red eléctrica por consumo excesivo, en verano afectando a toda o gran parte de la ciudad	Infraestructura o suministro insuficiente de electricidad, falta de cultura de ahorro energético.
Suministro de agua	Problemas de abastecimiento en verano en zonas distantes con poca o nula presión de agua	Infraestructuras con escasos espacios verdes y arbolados y grandes superficies radiantes

Gestión de residuos	Malas condiciones de trabajo y problemas en la salud derivados del calor en los trabajadores	Exposición de trabajadores en la vía pública
Conservación	Estrés térmico en biota en momentos del verano	Hábitat deteriorado y biota no adaptada
Construcción	Malas condiciones de trabajo y problemas en la salud derivados del calor en los trabajadores	ámbitos de trabajo sin protección frente al calor
Educación	Efectos negativos del calor sobre el desempeño de alumnos y docentes	Establecimientos educativos sin infraestructura adecuada
Actividades de salud de los individuos y trabajo social	Problemas de salud ocasionados por el calor extremo en poblaciones sensibles	Adultos mayores e infantes sin entornos saludables

4.5.1.1.3. Peligro Tormenta Eléctrica

Es un fenómeno que sucede durante todo el año, ocasionando grandes pérdidas, tanto en el ganado por muertes en masa por centellas, como también pérdidas en las propiedades por caídas de rayos sobre aparatos eléctricos. En particular, la localidad de Pronunciamiento se encuentra en una región del país que se caracteriza por una ocurrencia de tormentas eléctricas que ronda entre los 40 y 60 días por año (Figura 19)

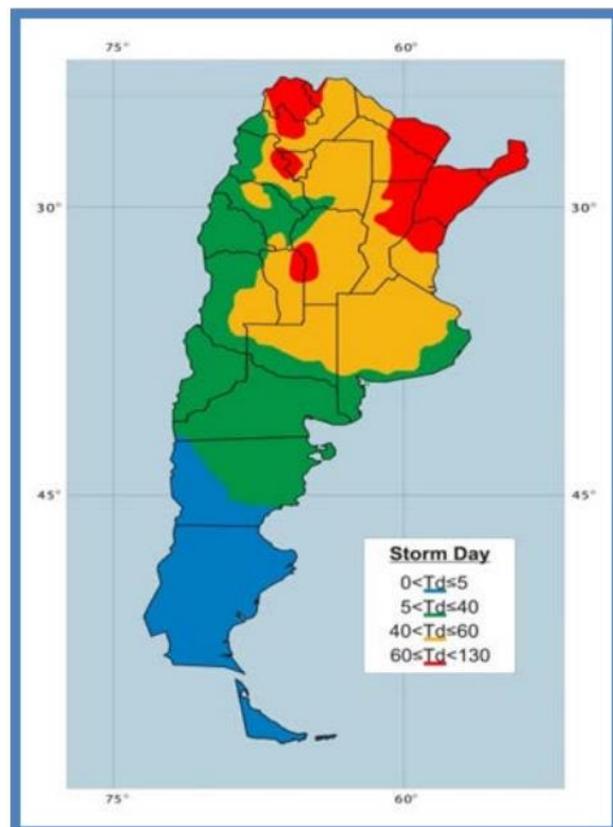


Figura 20. Distribución espacial de las regiones con igual valor de Td (días con tormenta eléctrica por año). Fuente: Nicora et al., 2014.

Tabla 6. Sectores que se ven afectados ante la Tormenta eléctrica e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Cortes del suministro eléctrico	Zonas abastecidas por equipos afectados por caída de rayos.
Gestión de residuos	Riesgo de vida de trabajadores por caída de rayos	Exposición de trabajadores en la vía pública
Información y comunicación	Cortes de servicio de internet y telefonía por caída de rayos o sobrecarga en el tendido eléctrico	Equipamientos poco protegidos a la sobrecarga eléctrica

4.5.1.1.4. Peligro Tormenta de lluvia

Los eventos de tormenta suceden con frecuencia en la región, en promedio las precipitaciones anuales rondan los 1100 mm. Asimismo, también ocurren eventos de tormenta intensa, pero con menor periodicidad. Los mismos no suelen darse de manera constante, sino más bien suceden aproximadamente dos o tres veces en épocas de verano. Las tormentas intensas son agresivas y se caracterizan por precipitar una abundante cantidad de agua en poco tiempo, de tal modo que generan grandes daños en la comunidad con destrucción de propiedades, daños en el ganado y caída de ejemplares de árboles.

Por su parte, mediante el Gráfico 13 se puede observar, una tendencia creciente a acumularse las precipitaciones en un período de 3 días. Esto demuestra que, posiblemente, los eventos de tormentas intensas serán más frecuentes. Los eventos más extremos ocurrieron en el año 1984 cuando en 3 días precipitó un total de 333,8 mm, como así también en 2007, 2015 y 2017 que en un lapso de 3 días precipitaron 285,5, 189,5 y 202 mm, respectivamente.

Station: SMN - Gualeguaychú Aero [-33°S, -58.5°W]

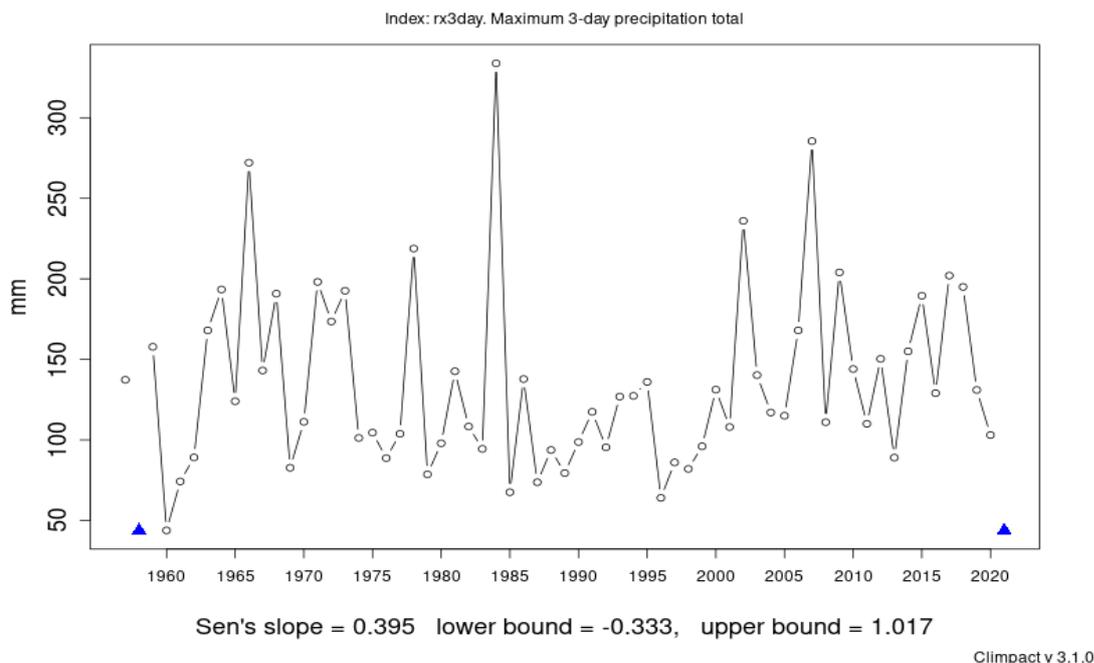


Gráfico 13. Cantidad máxima de lluvia precipitada en 3 días por año. Estación meteorológica SMN - Gualeguaychú Aero, serie de años 1957 - 2021. Fuente: elaboración propia mediante la herramienta CLIMPACT.

Tabla 7. Sectores que se ven afectados ante la Tormenta de lluvia e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Pérdidas de suelos por erosión, anegamiento de algunas zonas productivas, anegamientos de caminos del ejido	Falta de mantenimiento de caminos y desagües
Silvicultura	Pérdida de suelo por erosión, y de cultivos por anegamiento	Plantación en suelos descubiertos, escasa planificación topográfica
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Anegamiento zonas bajas y con mal sistema de drenaje, colapso de sistemas cloacales	Zonas con deficiente sistema de alcantarillado, desagües pluviales al sistema cloacal.
Gestión de residuos	Falta de recolección por anegamiento en zonas urbanas y rurales	Falta de infraestructura vial y pluvial

Educación	Dificultad para acceder a centros educativos, o salir de sus hogares	Calles de barro en barrios periféricos, falta de aceras transitables
Planificación y uso de la tierra	Dificultad de movilidad, erosión suelo, anegamiento en zonas bajas o con deficiente sistema de desagüe pluvial	Deficiencia o falta de Infraestructura en zona inundables
Actividades administrativas y servicios de apoyo	Riesgo en la salud e integridad física de los trabajadores del sector de apoyo, sobre todo personal municipal que interviene en emergencias	Personal con poca capacitación en emergencias, y equipamiento de seguridad
Venta al por mayor y al por menor	Pérdidas económicas de sectores afectados	Establecimientos ubicados en zonas inundables

4.2.1.1.5. Peligro Frío extremo y olas de frío

De manera similar a las olas de calor, las olas de frío son eventos que se extienden al menos 3 días y durante el cual se registran temperaturas mínimas extremadamente bajas. A partir del análisis realizado por el Servicio Meteorológico Nacional para los registros del período 1961 - 2022 de la estación Gualeguaychú Aero, podemos notar que la mayoría de los eventos de ola de frío suceden en el mes de julio con una duración predominante de 3 días (ver *Gráfico 14 a y b*).

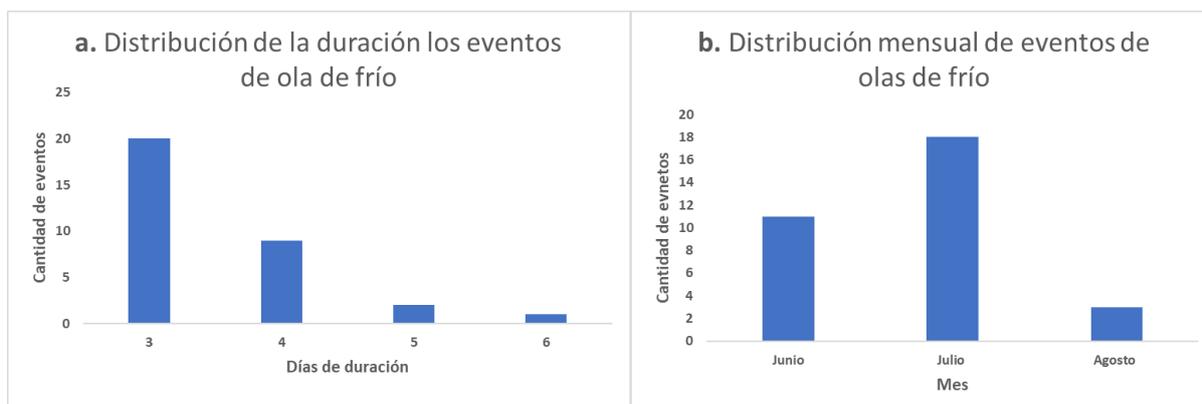


Gráfico 14. a. Distribución de la duración de eventos de olas de frío; b. Distribución mensual de eventos de ola de frío. Estadísticas para la estación meteorológica Gualeguaychú Aero, período 1961 - 2022. Fuente: SMN.

Tabla 8. Sectores que se ven afectados ante el Frío extremo y olas de frío e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Colapso de la red eléctrica por consumo excesivo, afectando a toda o gran parte de la ciudad, principalmente en zonas sin gas natural.	Infraestructura o suministro insuficiente de electricidad y gas natural, falta de cultura de ahorro energético.
Actividades de salud de los individuos y trabajo social	Aumento de mortalidad por enfermedades cardíacas, cerebrovasculares y respiratorias	Poblaciones sensibles (ancianos y personas con problemas inmunológicos)

4.2.1.1.6. Peligro Sequía

Es habitual que 2 o 3 veces cada 10 años ocurran fenómenos de sequías en la zona, lo cual afecta en diferente medida la producción agropecuaria, los espacios públicos y áreas de recreación. En tales eventos se ven afectado la producción agrícola, a su vez, la producción ganadera debe recurrir a mayores gastos en suministros de agua. Lo mismo ocurre con el cuidado de espacios verdes y de recreación. No obstante, según el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) que cuantifica la intensidad de la sequía meteorológica o el déficit de precipitación (Gráfico 15) podemos observar en las últimas dos décadas, una prevalencia de años húmedos. Sin embargo, considerando que la distribución de las precipitaciones no es regular, sino que muestra una tendencia a acumularse en un período de 3 días, resulta probable que entre estos eventos de lluvia torrencial se generen períodos de sequía.

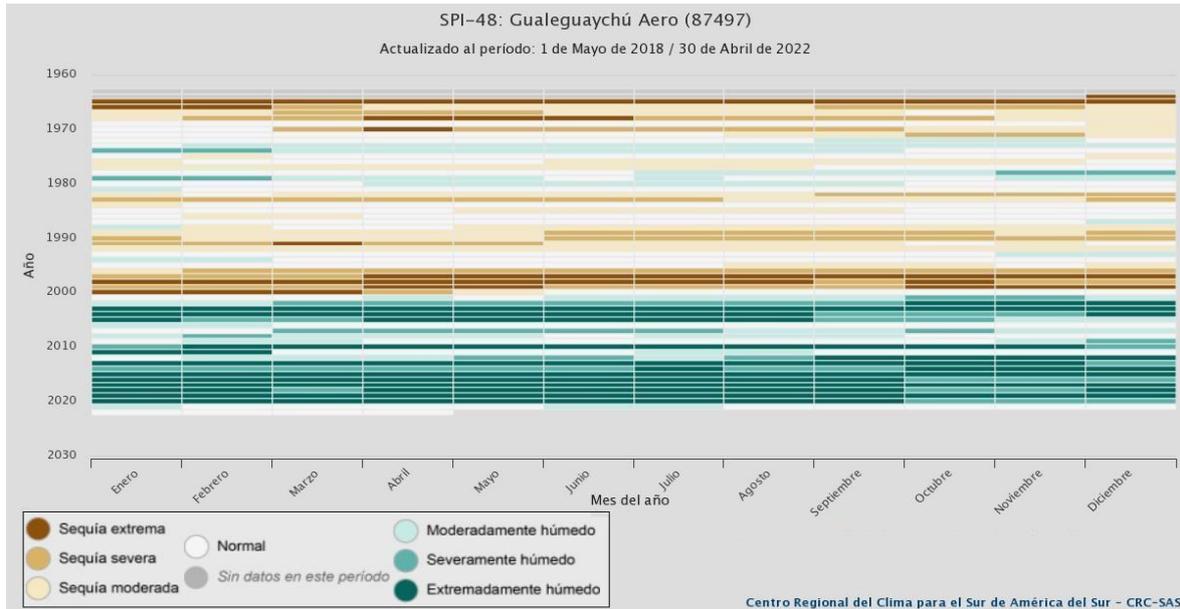


Gráfico 15. Años húmedos, secos y normales con los valores del índice de sequía SPI para la estación meteorológica Gualeguaychú Aero y escala temporal desde 1963 al 2022. Cada celda corresponde a un año y un mes. Las filas del mapa de calor indican años; las columnas representan meses. Los colores indican las diferentes categorías de condiciones (moderadas a extremas o normales). Los tonos marrones indican condiciones secas; cuanto más oscuro el color, más intensa la sequía. El blanco indica condiciones normales (ni secas ni húmedas), y los verdes indican exceso de precipitaciones; cuanto más oscuro el color, mayor el exceso de precipitación. Fuente: SISSA.

Tabla 9. Sectores que se ven afectados ante el Sequia e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Pérdidas de producción en algunos momentos de meses de verano; falta de agua para riego y bebida de las aves	Cultivos en secano, falta de previsión de la problemática, e inversión.
Silvicultura	Pérdida de nuevas plantaciones, menor establecimiento de cultivos, pérdida de producción	Falta de previsión de la problemática, cultivos en secano
Suministro de agua	Problemas de abastecimiento en verano	La planta potabilizadora no logra abastecer los picos de población y consumo del verano.
Conservación	Estrés hídrico en biota, pérdida de vegetación	Hábitat deteriorado y biota no adaptada
Planificación y uso de la tierra	Pérdida de plantaciones, erosión del suelo en zonas sin cobertura ni acceso al riego	Escasa planificación para sistemas de almacenamiento de agua

4.2.1.1.7. Peligro Fuego terrestre

En la periferia de la ciudad existen plantaciones forestales las cuales, debido a la acumulación de masa combustible, provocan un riesgo de generación de incendios considerable. A su vez, en épocas estivales y en presencia de sequías, aumenta el riesgo de incendios en zonas suburbanas y rurales donde pastizales, bosques y campos agrícolas presentan condiciones propicias para la ocurrencia de incendios.



Figura 21. Incendio ocurrido en Colón, generó pérdida de viviendas, vehículos y afectó a 5 hectáreas de la zona rural. Fuente: Diario Online Ahora.¹⁰

¹⁰ Fuente: <https://ahora.com.ar/sociedad/incendio-consumio-viviendas-vehiculos-y-hectareas-colon-n5333545>

Tabla 10. Sectores que se ven afectados ante el Fuego terrestre e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Pérdidas de producción en algunos momentos de meses de verano; falta de agua para riego y bebida de las aves. Mortandad de aves jóvenes.	Cultivos en secano, falta de previsión de la problemática, e inversión. Escasa protección frente a heladas, cultivos sensibles a heladas en diferentes estadios fenológicos. Galpones avícolas con escaso aislamiento.
Silvicultura	Pérdida de plantas en nuevas plantaciones, menor establecimiento de cultivos en momentos entre junio y agosto	Escasas medidas de protección frente al frío extremo, cultivos sensibles a fuertes heladas
Suministro de agua	Problemas de abastecimiento en verano	La planta potabilizadora no logra abastecer los picos de población y consumo del verano.
Conservación	Estrés hídrico en biota, pérdida de vegetación	Hábitat deteriorado y biota no adaptada
Planificación y uso de la tierra	Pérdida de plantaciones, erosión del suelo en zonas sin cobertura ni acceso al riego	Escasa planificación para sistemas de almacenamiento de agua
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Colapso de la red eléctrica por consumo excesivo, afectando a toda o gran parte de la ciudad, principalmente en zonas sin gas natural.	Infraestructura con escasos espacios verdes, suministro insuficiente de electricidad y gas natural, falta de cultura de ahorro energético.
Educación	Efectos negativos del frío sobre el desempeño de alumnos y docentes	Establecimientos educativos sin infraestructura adecuada
Actividades de salud de los individuos y trabajo social	Aumento de mortalidad por enfermedades cardíacas, cerebrovasculares y respiratorias en poblaciones vulnerables	Poblaciones sensibles (infantes, ancianos y personas con problemas inmunológicos) en ambientes desprotegidos

4.2.1.1.8. Peligro Inundaciones Urbanas

La ciudad se encuentra en una zona ondulada con pendientes entre que van desde 0,5 % hasta 13% en lugares puntuales, lo que a frente a precipitaciones de gran magnitud, mayores a 100 ml, o de alta intensidad, mayor a 50 ml/h, genera el anegamiento de zonas bajas, lo que tiene una duración corta debido al escurrimiento superficial.

Tabla 11. Sectores que se ven afectados ante inundaciones Urbanas e identificación de sus vulnerabilidades.
Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Anegamiento zonas bajas y con mal sistema de drenaje, colapso de sistemas cloacales	Zonas con deficiente sistema de alcantarillado, desagües pluviales al sistema cloacal. Inexistencia o implementación insuficiente de planes de contingencia y recuperación ante inundaciones.
Gestión de residuos	Falta de recolección por anegamiento en zonas urbanas y rurales	Falta de infraestructura vial y pluvial
Educación	Dificultad para acceder a centros educativos, o salir de sus hogares	Deficiente sistema de drenaje pluvial en algunos sectores
Actividades de salud de los individuos y trabajo social	Aumento de riesgo de enfermedades de transmisión hídrica	Habitantes en zonas bajas o con deficiente sistema de desagües pluviales. Inexistencia o implementación insuficiente de planes de contingencia y recuperación ante inundaciones
Planificación y uso de la tierra	Anegamiento de viviendas, zonas de servicios.	Urbanización en zonas de desagües naturales sin infraestructura o insuficiente para los nuevos escenarios
Residencial	Anegamiento de viviendas y zonas de servicios.	Viviendas ubicadas bajo la cota permitida, sistemas de drenaje pluvial deficientes
Actividades administrativas y servicios de apoyo	Riesgo en la salud e integridad física de los trabajadores del sector de apoyo, sobre todo personal municipal que interviene en emergencias	Personal con poca capacitación en emergencias, y equipamiento de seguridad

4.2.1.1.9. Peligro Inundaciones fluviales

La ciudad se encuentra en la margen del Río Uruguay lo que ocasiona que en eventos de crecidas del mismo una parte considerable de la misma quede inundada. Esto incluye la mayor parte de las zonas de recreación como playas, reservas naturales y zonas costeras. Se cuenta con un hidrómetro y la etapa de alerta inicia cuando el hidrómetro ubicado en el puerto local está en 7,1 m. La emergencia de una inundación considerable en donde afecta una parte de la población es cuando se pasan los 7,9 m según lo que eroga la represa salto grande.

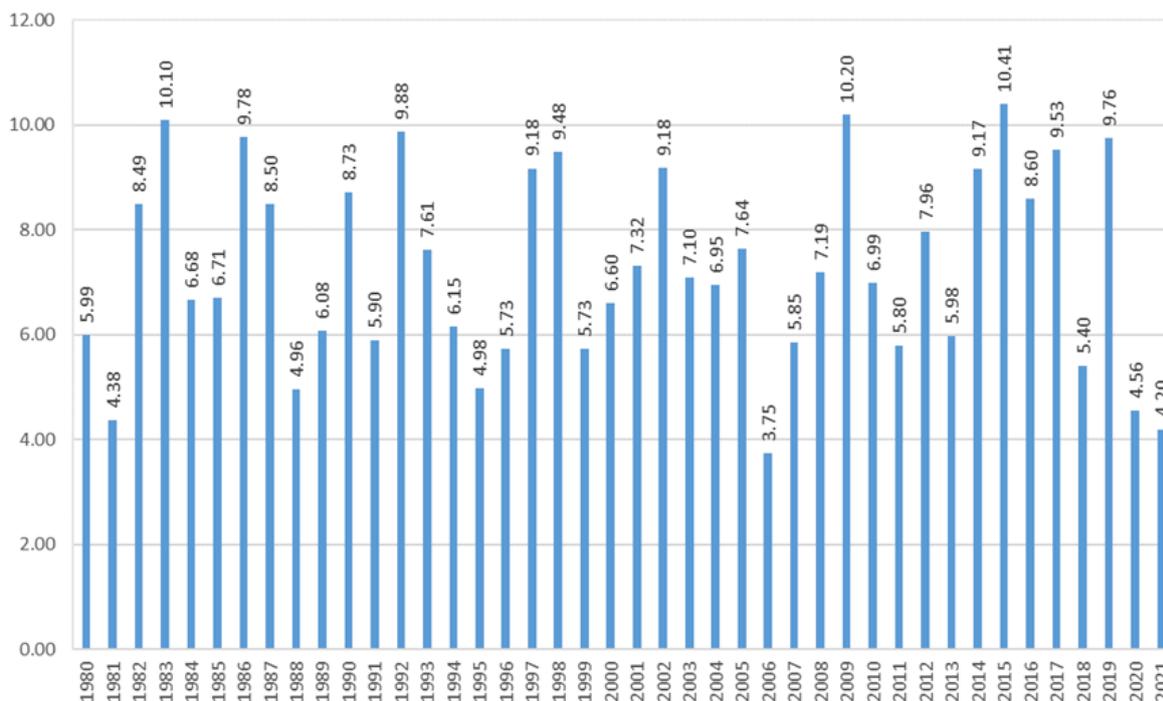


Figura 22.Descripción de eventos ocurridos , Fuente: proyecto de saneamiento para la ciudad de Colón enmarcado en el programa "SANEAMIENTO INTEGRAL DE CIUDADES RIBEREÑAS DEL RÍO URUGUAY, financiado por el BID

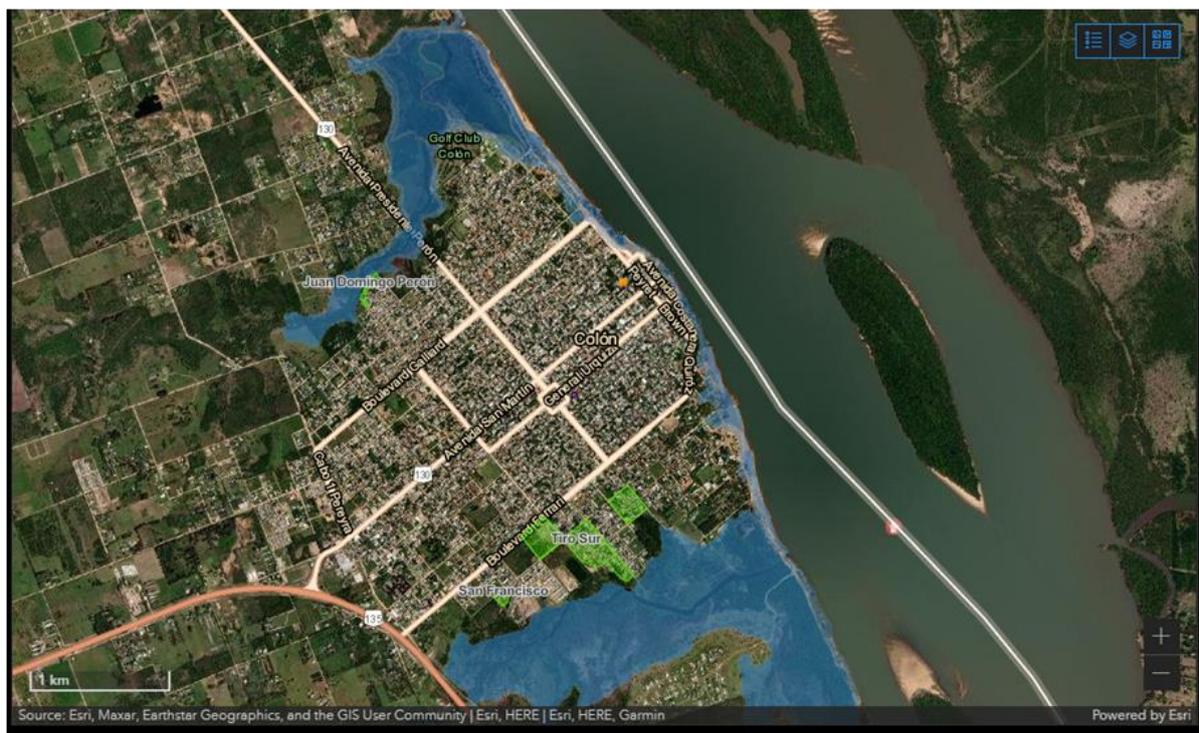


Figura 23. captura de imagen del Sistema Nacional de Alerta Temprana y Monitoreo de Emergencia.



Figura 24. captura de imagen del Sistema Nacional de Alerta Temprana y Monitoreo de Emergencia.

Como vemos en el mapa los eventos de creciente del Río Uruguay sus efluentes se producen por fuertes lluvias o la erogación de la represa Salto Grande. Las zonas más bajas son las más vulnerables a la crecida del río, como así también en parte de la ciudad en donde no dan abasto los desagües pluviales.

Tabla 12. Sectores que se ven afectados ante inundaciones fluviales e identificación de sus vulnerabilidades.
Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Cortes del suministro eléctrico en zonas ribereñas	Red de tendido eléctrico no aislada y construcciones en cotas inundables
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Anegamiento zonas ribereñas colapso de red de desagüe y cloacal	Construcciones en cotas inundables
Gestión de residuos	Falta de recolección y manejo de residuos por anegamiento de zonas ribereñas	Zonas anegables sin posibilidad de acceso a servicios de recolección de residuos.
Actividades de alojamiento y servicios alimentarios	Anegamiento de zonas afectadas, impacto económico en el sector	Desconocimiento o Inexistencia de planes de contingencia y pérdidas económicas
Actividades de salud de los individuos y trabajo social	Aumento de riesgo de enfermedades de transmisión hídrica en habitantes de zonas ribereñas	Falta de acceso a servicios básicos de la población que habita zonas inundables
Artes, entretenimiento y recreación	Anegamiento de zonas destinadas a recreación, y pérdidas económicas por falta de las mismas	Gran demanda del sector de las condiciones del Río
Planificación y uso de la tierra	Corte de accesos a zonas ribereñas	Uso de tierras inundables como residencias, cultivos.
Residencial	Inundación de las viviendas	Viviendas ubicadas en zonas inundables y no adaptadas
Actividades administrativas y servicios de apoyo	Riesgo en la salud e integridad física de los trabajadores del sector de apoyo, sobre todo personal municipal que interviene en emergencias	Personal con poca capacitación en emergencias, y equipamiento de seguridad
Venta al por mayor y al por menor	Pérdidas económicas de sectores afectados	Establecimientos ubicados en zonas inundables

4.2.1.1.10. Peligro niebla

En la época otoño-invierno se producen eventos de niebla principalmente en los días fríos y húmedos, en las primeras horas de la mañanas y por las noches. Los mismos afectan en cierta medida la visibilidad, lo que influye sobre el transporte, obligando a tomar mayores precauciones. La visibilidad es reducida hasta menos de 20 metros en algunos eventos, los cuales ocurren aproximadamente 20 veces en el año; y entre 100 y 150 metros aproximadamente 60 días en el año. Este fenómeno se ve acrecentado en zonas más cercanas al río.

4.2.1.1.11. Peligro granizo

Los eventos de granizo son de ocurrencia esporádica, puede ocurrir desde 0 hasta 5 veces en el año. A su vez, es muy variable en tamaño, desde pequeños casi imperceptibles hasta de gran tamaño llegando a medir 4 a 5 cm de diámetro. Tales eventos suelen ocurrir en tormentas de primavera, verano y otoño. Los daños ocasionados dependen del tamaño del mismo y época del año. En la planta urbana, los de mayor consideración afectan a los automóviles, toldos y techos, arbolado urbano y espacios verdes. En la zona rural afecta a cultivos, invernaderos, plásticos, etc.

Tabla 13. Sectores que se ven afectados ante el granizo e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Pérdida de rendimientos, cosechas o cultivos; rotura de invernaderos	Escasa protección y aseguramiento.
Silvicultura	Pérdida de plantas nuevas	Escasas medidas de protección frente al granizo
Artes, entretenimiento y recreación	Suspensión de actividades en zonas expuestas, con pérdidas económicas y culturales	Actividades a cielo abierto sin protección

4.2.1.1.12. Peligro vientos fuertes

A partir de los registros diarios de viento, para la serie de años de 1982 - 2022, obtenidos del sensor Merra - 2 perteneciente a la NASA¹¹, se evaluó la intensidad de esta variable climática. El gráfico 16, demuestra que septiembre es el mes cuya intensidad media del viento es mayor, alcanzando un promedio de 15,8 km/h. Durante el período comprendido entre febrero y junio, se registran vientos más calmos que superan levemente los 13 km/h.

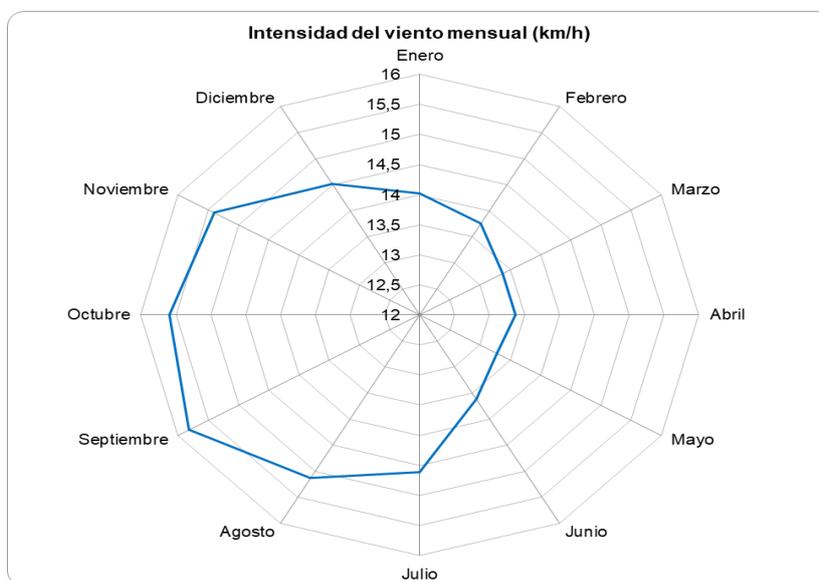


Gráfico 16. Intensidad media mensual del viento (km/h). Serie de datos estudiada 1982 - 2022. Fuente: elaboración propia en base a los registros diarios obtenidos del satélite Merra - 2 perteneciente a la NASA.

Figura 25. Sectores que se ven afectados ante el vientos fuertes e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Silvicultura	Pérdida de plantas y pérdida de calidad por rotura de ramas	Cultivos sensibles a roturas de ramas.
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Cortes del suministro eléctrico por desprendimientos de cables o caída de postes	Infraestructura deteriorada, falta de mantenimiento
Gestión de residuos	Vuelo de residuos y contenedores	Residuos sin cobertura y contenedores con escasa fijación
Información y comunicación	Cortes de servicio de internet, telefonía y energía eléctrica por rotura de infraestructura	Infraestructuras deficientes o ubicadas en zonas con arbolado poco mantenido

¹¹NASA POWER | Data Access Viewer. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>

4.2.1.1.13. Peligro Radiación UV

Para evaluar la radiación UV que incide sobre Colón, se analizó el índice de radiación UV mensual a partir de los registros diarios del índice UV del año 2021, obtenidos del satélite Merra - 2 perteneciente a la NASA¹⁷ para la localidad de Colón (-32,2234; -58,1481) (Gráfico 17). Se debe prestar especial atención a los meses ‘r’, es decir aquellos que contienen dicha letra en su nombre, en los cuales la radiación UV tiene mayor impacto sobre la salud. Estos son: septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril. Para el análisis realizado, los meses en cuestión, presentan un índice de radiación UV con riesgo bajo, exceptuando el mes de diciembre cuyo riesgo es moderado.

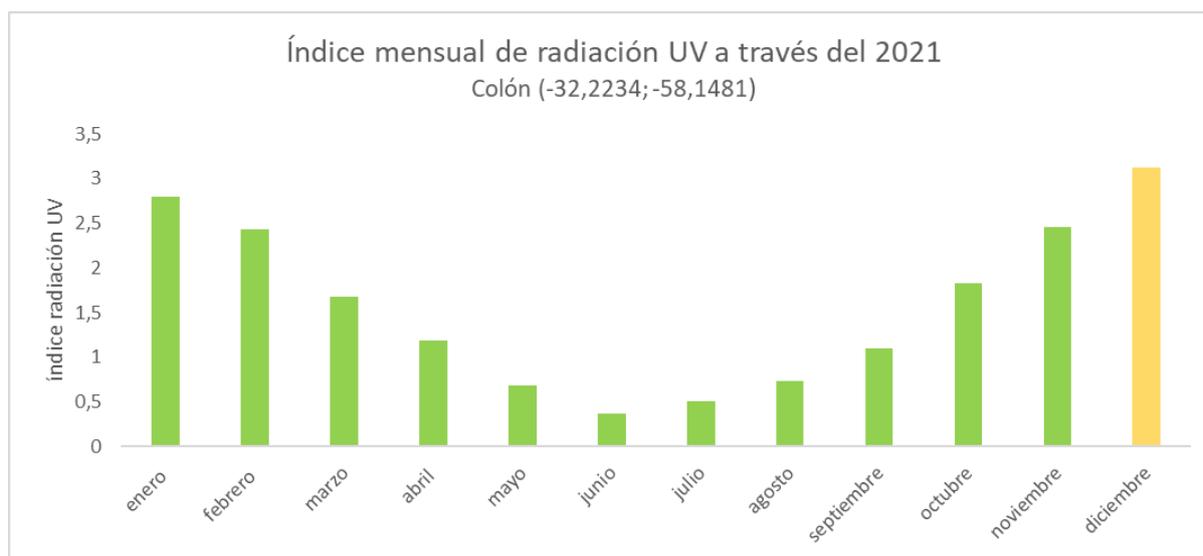


Gráfico 17. Promedio mensual del índice de radiación UV para el año 2021. Las barras verdes hacen referencia a índices con riesgo bajo (0 a 2) mientras que la barra amarilla corresponde a un índice de riesgo moderado (3 a 5). Fuente: elaboración propia a partir de los registros meteorológicos del satélite Merra - 2 perteneciente a la NASA.

Tabla 14. Sectores que se ven afectados ante la radiación UV e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Actividades de salud de los individuos y trabajo social	Aumento del riesgo de enfermedades de la piel, y la vista	Personas que trabajan el aire libre, sin protección y se encuentran expuestos a los efectos de la radiación UV

4.5.1.2. Peligro Enfermedad infecciosa

Según el Mapa de Riesgo Ambiental de Dengue 2020¹², elaborado por el Ministerio de Salud de la Nación en conjunto con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), la localidad de Colón presenta un riesgo ambiental de dengue medio alto (Figura x). Los criterios considerados para elaborar el mapa fueron: la detección geográfica del mosquito vector (*Aedes aegypti*), la detección del virus, estadísticas de lluvias y temperatura del suelo.

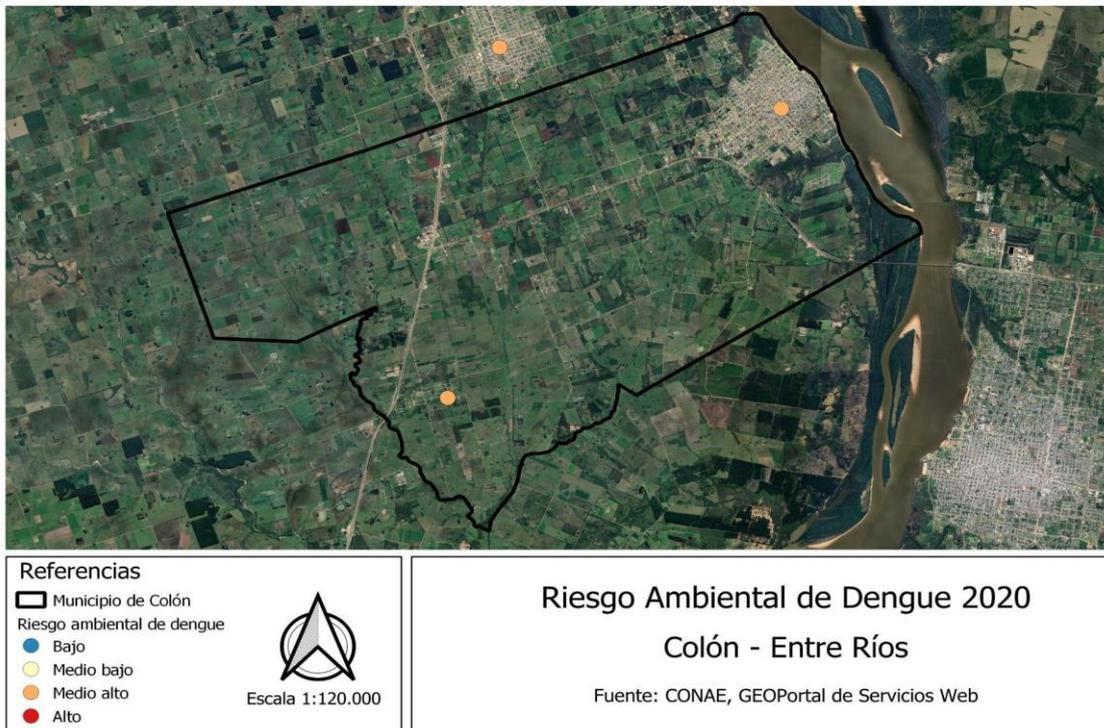


Figura 26. Mapa de Riesgo Ambiental de Dengue 2020 para la localidad de Colón. Fuente: CONAE, GEOPortal de Servicios Web

¹² Criterios considerados para la realización del Mapa de Riesgo Ambiental de Dengue. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/amenazas_biologicas_transmitidas_por_el_vector_aedes_aegypti.pdf

4.5.1.3. Vulnerabilidad social

“El índice de vulnerabilidad social es el resultado de un cálculo donde se considera la población mayor de 65 años (55 según año del censo), los hogares con al menos un indicador de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), los hogares con condiciones de hacinamiento crítico, las viviendas con calidad constructiva deficiente, la cantidad de personas sin cobertura de salud, y la densidad de población por radio censal. Se puede ver que hay zonas con alta y muy alta vulnerabilidad social en el municipio. Estas zonas, indican los lugares en donde la población tendrá menos recursos y posibilidades para prepararse y recuperarse de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos.”

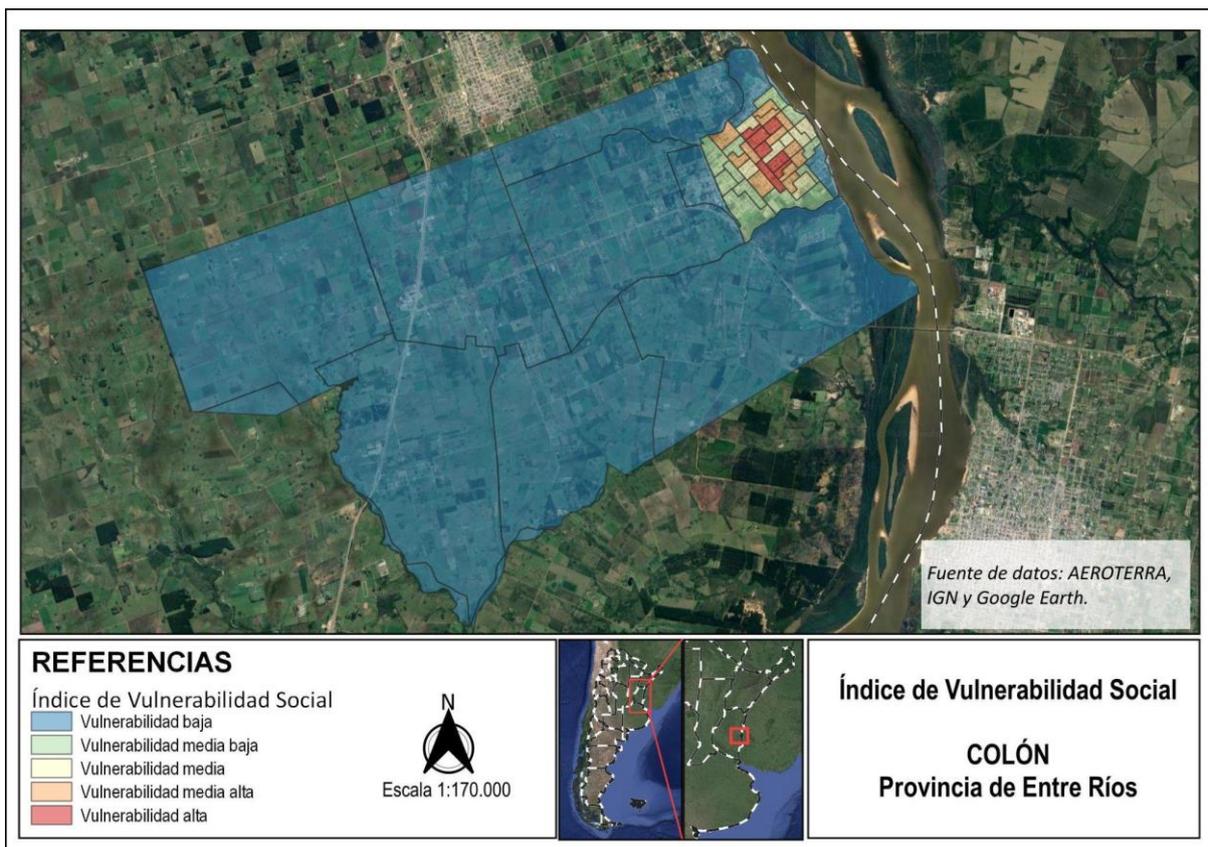


Figura 27. Índice de Vulnerabilidad Social en la ciudad de Colón. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Aeroterra, a partir de datos del Censo 2010.

Los barrios registrados en el RENABAP, generalmente asentamientos informales, suelen tener condiciones edilicias de mala calidad de construcción además de tener la población algún tipo de vulnerabilidad social y/o económica. En rasgos generales, es en estos barrios donde los eventos climáticos extremos impactan con mayor fuerza, con respecto a otras zonas residenciales de la ciudad, con lo cual son estos los sitios que precisan mayores niveles de

asistencia y preparación frente a estos eventos, por tener una importante sensibilidad intrínseca en múltiples aspectos (ver Figura 26)

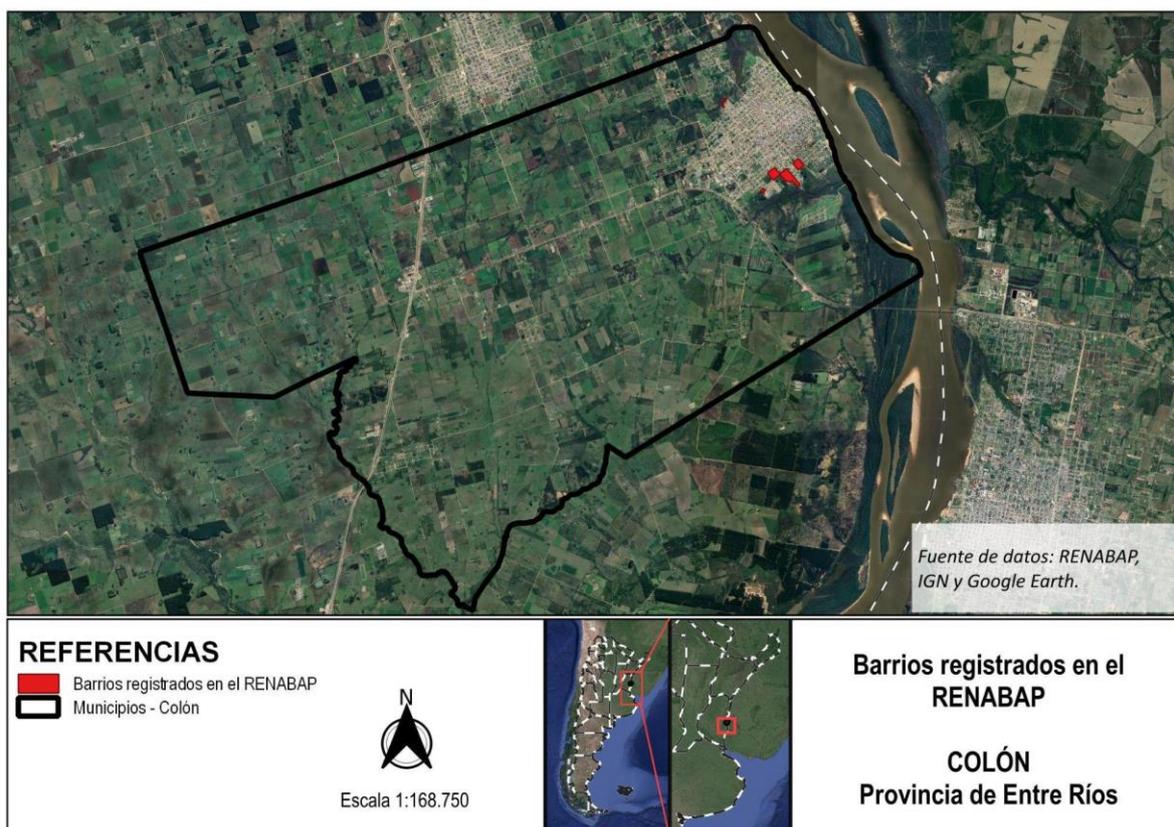


Figura 28. Barrios Registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

Vale aclarar que el Índice de Vulnerabilidad Social fue estimado a partir de los registros del Censo Nacional 2010. Considerando la antigüedad de los datos, los resultados fueron validados con el municipio, a los fines de que la Figura 26 represente la realidad de la localidad.

4.5.2. Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación

Tabla 15. Identificación de factores que afectan a la capacidad de adaptación

Factores que afectan la capacidad de adaptarse	Apoyo / Desafío	Describa el factor y el grado en el que apoya o desafía la capacidad de adaptación de la ciudad
Planeación y uso de la tierra	Apoyo	Para este factor, se cuenta con la Ordenanza 130/2022 de Ordenamiento Territorial
Urbanización rápida	Desafío	Aumento acelerado de construcciones privadas y planes de vivienda sociales, con deterioro de masa arbórea y estructura del suelo
Acceso a servicios básicos	Desafío	Aún es necesario garantizar los servicios básicos, realizar un mejoramiento de alumbrado con tecnología LED, agua potable, servicio de cloacas, cordón cuneta, etc.
Costo de vida	Desafío	Aún se requiere mejorar la calidad de vida del vecino
Salud pública	Apoyo	Existe acceso asegurado a la salud mediante Hospital Público y salas Barriales
Acceso a la educación	Apoyo	Existencia de educación pública en todos los niveles en distintos barrios de la localidad. Existen diferentes proyectos llevados a cabo en distintos establecimientos de la ciudad, orientados al cuidado del medio ambiente
Participación de la comunidad	Desafío	Escasa participación de la comunidad en aspectos ambientales
Acceso a datos relevantes/de calidad	Desafío	Se precisa garantizar el acceso a la información de datos, a través de distintos medios
Capacidad de la infraestructura	Desafío	Se requiere mejorar la infraestructura, en los distintos sectores del municipio, para elevar dicha capacidad

Desafío: las condiciones actuales del factor son muy desfavorables y se requieren grandes acciones para mejorarlas. (ej.: solo el 10% de la población dispone de agua potable de red, no hay suficientes escuelas o centros de salud, etc.)

Apoyo: el estado del factor no es muy desfavorable, pero se puede mejorar su condición para ser aún mejor, también se puede plantear el caso de una meta de mejora si se contase con financiamiento.

4.5.3. Jerarquización de los riesgos identificados

Con el fin de poder asignar un nivel de Riesgo a los peligros e impactos que ocurren, se los ha categorizado según su probabilidad de ocurrencia (frecuencia) y su nivel de severidad, en función del análisis de impactos y vulnerabilidades realizado anteriormente. Si bien la asignación de valores es cualitativa, el fin es tener una herramienta que pueda orientar de forma sintética y visual cuáles son los riesgos más importantes y cuáles, en principio, no son tan relevantes, según cómo ocurren e influyen en la ciudad (ver Figura 27).

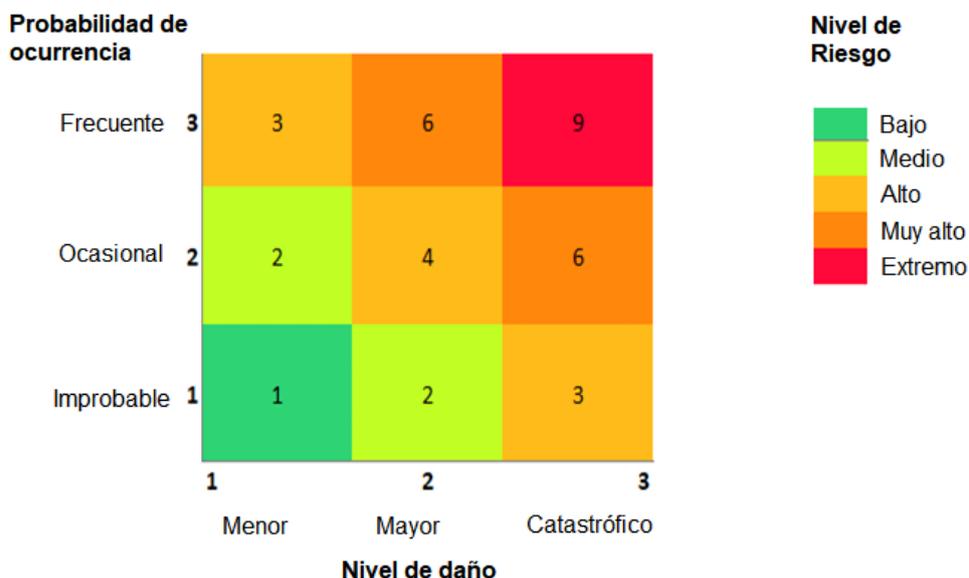


Figura 29. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada peligro, en función de sus impactos. Fuente: elaboración propia.

Los criterios que han sido utilizados para categorizar los niveles de probabilidad y daño son los siguientes:

Probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos:

- 1) Poco probable: ocurre una vez cada varios años
- 2) Ocasional: ocurre al menos una vez por año, en promedio
- 3) Frecuente: ocurre varias veces por año

Además, se considera en la valoración de la probabilidad de ocurrencia si la proyección o las tendencias indican cambios en su frecuencia debido al cambio climático.

Nivel de daño ocasionado:

- 1) Leve: afecta a pocos sectores, no hay pérdidas materiales significativas y no hay impactos graves a la salud humana.
- 2) Intermedio/moderado: afecta a varios sectores de manera leve o bien de forma grave, pero a pocos sectores, con pérdidas materiales y afectación a la salud humana.
- 3) Grave: afecta a casi todos los sectores, genera pérdidas materiales significativas y hay vidas humanas en riesgo.

Tabla 16. Categorización del nivel de riesgo

Extremo	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias, Los daños debido al impacto son catastróficos. Se recomienda aplicar inmediatamente medidas de control físico para reducir los riesgos.
Muy alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según circunstancias; Los daños debido al impacto pueden ser gestionadas con apoyo externo; Se recomienda desarrollar actividades inmediatas para el manejo de riesgos.
Alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias. Los daños debido al impacto son gestionados con los recursos disponibles. Se recomienda desarrollar actividades prioritarias para el manejo de riesgos.
Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo cortos según las circunstancias. Los daños debido al impacto son gestionados con los recursos disponibles. Se recomienda desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
Bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales; los daños debido al impacto pueden ser gestionados sin dificultad. El riesgo no presenta un peligro significativo.

Tabla 17. Nivel de riesgo de peligros. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.

Peligro	P	D	Nivel de Riesgo	Descripción (justificación del uso de los valores P y D elegidos)
Calor extremo	2	2	Alto	Eventos anuales, que ocurren en la etapa estival y afecta a la totalidad de la población. Generando inconvenientes en los servicios públicos, energía, agua, residuos.
Sequía	2	2	Alto	La ocurrencia fue incrementando a lo largo del tiempo. Afecta cultivos, flora, fauna y al suministro de agua de la población por aumento de consumo para riego.
Viento fuerte	2	2	Alto	Ocurrencia de forma puntual en distintos momentos principalmente en verano y otoño. Ocasiona daños importantes en sectores más vulnerables, en general se producen caídas de ramas sobre tendidos eléctricos y vehículos, generando daños e interrupción del servicio.
Ola de calor	2	2	Alto	Ocurrencia principalmente en primavera y verano. Aumento del consumo eléctrico en artefactos (aire acondicionado, heladeras y freezers), aumento del consumo de agua potable para riego o llenado de piscinas.
Radiación UV	2	2	Alto	Ocurrencia principalmente en verano en donde se va incrementando año tras año, afecta a toda la ciudad sobre todo zonas sin arbolado y población expuesta (trabajadores sin protección a la radiación solar)

Frío extremo	1	2	Medio	Eventos anuales, que ocurren en la etapa invernal y afecta a la totalidad de la población. Problemas de salud, aumento de enfermedades relacionadas con frío en poblaciones vulnerables (ancianos). Cortes de luz por aumento de consumo de artefactos eléctricos para calefaccionar.
Inundaciones urbanas	2	1	Medio	Ocurrencia durante períodos de precipitaciones fuertes puntuales, principalmente en otoño, afectando a zonas bajas principalmente (10 % de la población)
Inundaciones fluviales	1	2	Medio	Eventos de ocurrencia histórica cada 2 o 3 años, en los últimos 5 años no hubo ninguno significativo respecto al impacto en lo social, económico y salud. Relacionado con las escasas precipitaciones de la zona de influencia.
Tormenta de lluvia	2	1	Medio	Ocurrencia durante períodos de precipitaciones fuertes puntuales, principalmente en otoño. Ocasiona daños importantes en sectores más vulnerables con baja infraestructura. Asociado a este ocasionalmente se producen caídas de ramas sobre tendidos eléctricos y vehículos, generando daños e interrupción del servicio eléctrico.
Niebla	2	1	Medio	De ocurrencia común principalmente en invierno, no afecta en gran medida; sólo esporádicamente en el transporte aumentando el riesgo de accidentes.

Tormenta eléctrica	2	1	Medio	Ocurrencia en tormentas principalmente en verano y otoño, ocasionando daños menores esporádicamente. Dependiendo la intensidad interrupción del servicio eléctrico en algunos sectores de la ciudad, interrupción del servicio de recolección de residuos por seguridad de los trabajadores.
Ola de frío	2	1	Medio	Ocurrencia principalmente en invierno, afecta a toda la ciudad. Aumenta el consumo de energía eléctrica por el uso de calefactores, se genera un aumento de emisiones de CO2 producto de la quema de leña en los hogares (estufas, salamandras, etc.), además de la calefacción a gas natural y envasado.
Fuego terrestre	2	1	Medio	Ocurrencia principalmente en primavera y verano, relacionado con sequía y olas de calor. Pérdida de equipamiento, infraestructura, flora, fauna, cultivos, viviendas, etc.
Granizo	1	1	Bajo	De ocurrencia esporádica (cada 2 o 3 años), afecta principalmente a cultivos expuestos.
Enfermedades infecciosas	1	1	Bajo	Ocurrencia en períodos de inundación fluvial. Afecta a gran parte de la población por presencia de patógenos provenientes de efluentes cloacales sin tratar, proliferación de distintos tipos de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, víboras, etc.).
Clima propicio para los incendios	1	1	Bajo	La ocurrencia fue incrementando a lo largo del tiempo. Relacionado con los eventos de sequía. Pérdidas de flora, fauna y otros materiales por incendios.

5. Herramientas de mitigación y adaptación existentes

En esta sección se identifican acciones y capacidades institucionales existentes que, si bien no están enmarcadas dentro de una política de acción climática, pueden contribuir directa o indirectamente a reducir las emisiones de GEI y/o a mejorar la resiliencia de la ciudad y su capacidad de adaptación frente al cambio climático.

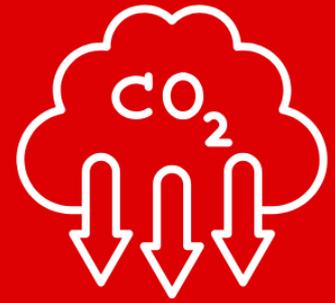
Reservas

La creación de espacios naturales protegidos son zonas de alta resiliencia, que se alinean con las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. Mediante la protección de los humedales y márgenes de arroyos, preservan los ecosistemas, con vegetación que protege contra la erosión, ayuda a la nivelación del flujo de las aguas, mitiga oscilaciones extremas de temperatura y ayuda a la disminución de la velocidad de los vientos.

- Creación del Área Natural de Usos Múltiples, "Parque Río de los Pájaros".
- Ordenanza N° 53/2017. Presentación del Plan de Manejo ante autoridades de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos, diciembre de 2022.
- Creación del Área Natural Protegida bajo la categoría de Paisaje Protegido, denominada "Rincón del Arroyo de la Leche", que se extiende 30 metros sobre ambos márgenes del Arroyo de la Leche desde su desembocadura en el Río Uruguay hasta la intersección del Arroyo con la Ruta Nacional N°135.
- Creación del Parque Natural y Paisaje Protegido, "Reserva Sur", zona comprendida al sur del arroyo de La Leche, aceptada en donación mediante Ordenanza N° 02/90, artículos 1° y 2°, de fecha 20 de febrero de 1990.

Separación de residuos

La localidad de Colón cuenta con una planta de separación de residuos, producto de una recolección diferenciada de los puntos limpios ubicados en distintos puntos de la ciudad. (Figura 28). En la planta se seleccionan 19 corrientes de materiales para su posterior enfardado, acopiado y venta. Los materiales que se separan son: vidrio, chatarra, cartón, papel, latas de aluminio, plásticos (separados por color y tipo), telgopor, nylon, etc.). En la actualidad la planta no cuenta con la capacidad operativa por falta de operarios.



OBJETIVOS AL 2030



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



6. Objetivos al 2030

6.1. Meta de mitigación

6.1.1. Sobre el objetivo de mitigación nacional

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

De acuerdo a lo establecido, Argentina se propone no exceder la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030 como meta intermedia hacia la carbono neutralidad en el año 2050. Ser carbono neutral implica, para el año de referencia, alcanzar un resultado neto de cero emisiones de gases de efecto invernadero a través de la disminución y de la absorción mediante sumideros. Esta información será contemplada durante la definición del objetivo de reducción de la ciudad.

6.1.2. Proyección de emisiones

Para proyectar las emisiones al año 2030 se utilizan como referencia dos herramientas: el nivel BÁSICO del inventario de gases de efecto invernadero de la ciudad y los indicadores de demanda provinciales para el período 2006-2018¹³ que desarrolló la Secretaría de Política Económica del entonces Ministerio de Hacienda de la Nación (actual Ministerio de Economía de la Nación). Esto permitirá cuantificar las toneladas de dióxido de carbono equivalente en un escenario tendencial, sin implementación de medidas de mitigación.

A los fines de este Plan Local de Acción Climática, resultaron relevantes las variaciones promedio de tres indicadores provinciales: la distribución de energía eléctrica, la distribución de gas y la venta de combustible, ya que se vinculan estrechamente a la variación de los datos de actividad de los tres sectores que contempla en nivel de inventario BÁSICO. Estos incrementos fueron utilizados para la proyección de los datos de actividad de la ciudad. Por

¹³ Ministerio de Hacienda. (s.f.). *Indicadores de Demanda*. Recuperado 2021, de <https://datosproductivos.mecon.gob.ar/Reports/powerbi/ESSPLANE/Provinciales/Datos%20Provinciales?rs:embed=true>

otro lado, en lo que respecta al consumo de gas envasado, leña, carbón y el sector de residuos, se realizó una proyección de las emisiones empleando, como criterio general, el aumento de población de la localidad.

Además, para correlacionar las variables provinciales con la ciudad de Colón, 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 2021-2030 a nivel provincial y local. El INDEC estima que durante este tiempo la población en la provincia aumentará un 7%¹⁴ y en la ciudad un 24,77%, alcanzando un total de 40.608,29 habitantes al 2030. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 353,83%.

Tabla 18. Indicadores de demanda para el municipio. Fuente: elaboración propia.

Indicador de demanda	Variación interanual ajustada (%)
Venta de combustibles	4,30
Distribución de energía eléctrica	17,43
Distribución de gas	13,77

Esta variación fue utilizada para estimar el crecimiento de los datos de actividad del municipio para el año 2030. Los resultados fueron que la ciudad aumentará sus emisiones un 76,09% al año 2030, es decir, emitirá 236.004,975 tCO₂e.

¹⁴ INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (s. f.). INDEC. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>

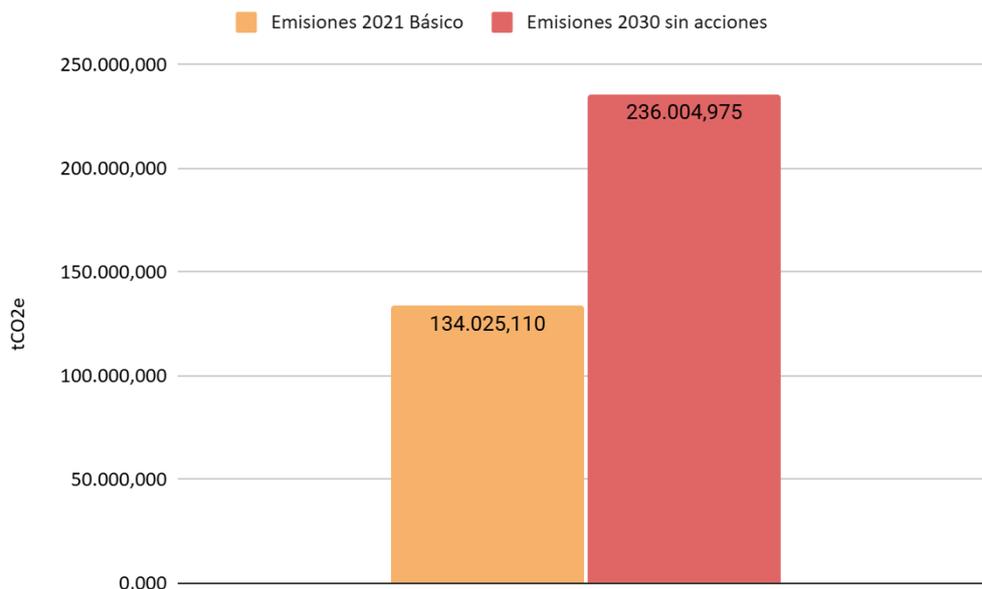


Gráfico 18. Escenario de emisiones (tCO₂e)

6.1.3. Objetivo de mitigación de Colón

Colón se ha propuesto implementar un total de 20 medidas que permitirán reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Con estas acciones, se espera que para 2030, el municipio no emita más de 180.686,493 tCO₂e, alcanzando una reducción del 23,44% respecto a las proyecciones actuales.

6.2. Metas de adaptación

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

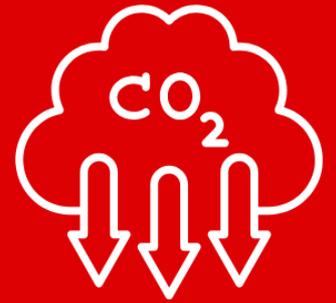
Con la promulgación de la [ordenanza 130/2022](#) donde se establece el ordenamiento territorial de nuestra ciudad y ejido, se comienza a ordenar la urbanización con una mirada socioambiental del uso del suelo, apuntando a la densificación urbana, buscando detener las urbanizaciones satélites “barrios cerrados” en las zonas de chacras minimizando así los impactos generados por los desmontes para la construcción de dichos desarrollos inmobiliarios. Nuestra meta es el cumplimiento de lo establecido en dicha norma. Como novedad se incorpora el artículo 69, que a continuación se transcribe.

Artículo 69: Habida cuenta de la ejecución del Proyecto de Adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay, cuyo objetivo general es construir resiliencia, tanto en territorio argentino como uruguayo, mediante el

desarrollo de instrumentos, herramientas y experiencias para la planificación e implementación de adaptación, así como la gestión de los impactos y riesgos del cambio climático, del cual la Ciudad de Colón es partícipe, establézcase un plazo máximo de dos años de promulgada la presente, para su revisión y en caso de ser necesario se incorporen los resultados de los Proyectos de Adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del Río Uruguay.

Otras metas para el 2030/2050

- Aumentar la superficie de áreas naturales en nuestro territorio.
- Construcción de 72 viviendas para familias vulnerables por la creciente del río
- Proyecto de modernización de sistema de transporte Municipal con vehículos pesados y livianos, Se establece una meta de reducción del 20 al 30 % el Uso de combustibles alternativos que se usan en el mercado por ejemplo euro diésel y urea Contamos en nuestro municipio con 20 vehículos pesados con Euro diésel ,10 con aditivo de urea 12 livianos con Eurodiesel de un total de 90 vehículos en total



ESTRATEGIAS AL 2030



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



7. Estrategia 2030

En el presente Plan Local de Acción Climática se proponen una serie de acciones que permitirán reducir las emisiones de GEI y aumentar la resiliencia de la ciudad hacia el 2030. Para definir las, se tomaron como referencia tanto el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (PNAMCC), como los programas e iniciativas municipales que contribuyen a la reducción de los gases de efecto invernadero y del riesgo climático.

Las acciones frente al cambio climático se presentan agrupadas en 6 sectores de implementación:

- **Sector Transición y eficiencia energética:** Energía de todas las fuentes (electricidad, biomasa, gas y combustibles fósiles para fuentes fijas). Gestión de la energía, eficiencia energética, energías renovables, gestión del agua y eficiencia en el sistema de distribución, iluminación led, biodigestores. Centros de producción y transformación de energía, gas y vapor, redes de transporte y distribución de la energía, gas y vapor. Postes, cableado, torres de alta tensión, estaciones transformadoras.
- **Sector Movilidad:** Esta categoría abarca todas las formas de desplazamiento de personas y mercancías, con un enfoque de sostenibilidad y eficiencia. Incluye mejoras en medios de transporte como automóviles, colectivos, trenes. También la promoción y mejora del diseño de sistemas de movilidad activa. Plantea la incorporación de la movilidad sustentable y el fomento de los circuitos para que esto pueda realizarse de manera segura, accesible, sostenible y eficiente. Incluye los sistemas de movilidad compartida. Las iniciativas dentro de este sector se centran en la transición hacia vehículos eléctricos, sistemas de transporte público eficientes, desarrollo de infraestructura para bicicletas y peatones, infraestructura de carga, así como la implementación de sistemas o tecnologías de gestión del tráfico y sistemas de transporte inteligentes.
- **Sector Residuos, Agua y Saneamiento:** Reciclaje, compostaje, gestión de restos de poda, biodigestión. Separación en origen, recolección diferenciada o indiferenciada. Plantas de clasificación y tratamiento. Red de distribución de agua corriente. Sistemas de abastecimiento de agua. Sistemas de cloacas, pozos ciegos y otros sistemas de saneamiento. Sistemas de tratamiento de efluentes cloacales. Sistemas de remediación de aguas contaminadas.

- **Sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo:** Espacios verdes, áreas naturales, reservas de todos los niveles, fauna y flora nativa y exótica. Sistema de producción agrícola-ganadera. Sistemas de producción forestal y sistemas mixtos de producción y conservación. Planes de ordenamiento territorial y manejo del suelo, normativas del uso de la tierra y programas de desarrollo a nivel territorial.
- **Sector Emergencias climáticas y Ciudadanía:** Diseño e implementación de la legislación, policía, gendarmería, prefectura, bomberos, defensa civil, atención médica frente a emergencias. Sistema de salud pública como hospitales y otras salas de atención, salud de la población. Educación en todos los niveles y modalidades. Viviendas de todo tipo, casas y edificios. Zonas residenciales. Asentamientos precarios. Todo tipo de infraestructura y actividades culturales y sociales. Teatros, clubes, festivales, ferias de artesanos, otras actividades culturales y recreativas y religiosas.
- **Sector Actividades Productivas:** Incluye producción pesquera, minería y explotación de canteras, industrias de todas las escalas y rubros, comercios de todas las escalas y modalidades. Todo tipo de infraestructura y actividades relacionadas al turismo y recreación, como alojamientos, transporte turístico, centros de atención a visitantes, circuitos turísticos, playas habilitadas, centros y pistas de ski.

En cada línea de trabajo se identifican los Objetivos de Desarrollo Sostenible con los que tienen implicancia y aportan para su cumplimiento. Además, en relación a las medidas, se detalla la descripción de la misma, el área responsable y el estado de la medida, involucrando a su vez el concepto de perspectiva de género. En este sentido, para cada una se realizará una clasificación de acuerdo a si es una medida no sensible al género¹⁵, sensible al género¹⁶ o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género.¹⁷ }¹⁸

¹⁵ Medidas no sensibles al género: medidas en las que, a priori, no se considera aplicable el enfoque de género y/o no puntualizan ni analizan su impacto sobre las relaciones sociales.

¹⁶ Medidas sensibles al género: medidas que presentan potencialidad para intervenir con acciones positivas para reducir brechas, pero que, por acción u omisión, no se especifican los lineamientos en este sentido

¹⁷ Medidas transformadoras de las brechas de género: medidas que buscan superar las desigualdades en base al género para la promoción efectiva de la equidad de género. Las políticas género-transformadoras identifican, comprenden e implementan acciones para reducir las brechas de género y superar los históricos sesgos de género en las políticas e intervenciones; así como contribuir a la promoción activa de la igualdad de género. Estas medidas pueden incluir análisis de género que demuestren las brechas de género existentes, así como las causas y factores que las crean.

¹⁸ Contribución Determinada a Nivel Nacional. (2021, noviembre 12). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional>

7.1. Sector Transición y eficiencia energética

								
---	---	---	---	--	--	--	--	--

Tabla 19. Medidas frente al Cambio Climático, sector Transición y eficiencia energética. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	tco ₂ e evitadas	Estado de la medida	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
1	Campañas sobre eficiencia energética	Implementación de campañas informativas sobre eficiencia energética y aislamiento térmico a través de charlas impartidas por expertos en medios de comunicación en escuelas y sedes barriales.	Municipalidad de Colón, Área de Ambiente y Área de Obras Públicas	1.545,8	Estudio preliminar	-	No sensible	
2	Reemplazo de luminarias por tecnología LED	Instalación de luminarias LED o recambio de lámparas de sodio por roturas según la necesidad de cada sector. En el 2024 se han cambiado un total de 5.040 lámparas en la ciudad.	Municipalidad de Colón y Área de Obras públicas	162,5	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	-	No sensible	

3	Sistema de bombeo efluentes cloacales	Recambio de bombas impulsoras, por otras más eficientes, en el sistema de recolección de efluentes cloacales crudos, de 30 HP a 18 HP trabajando para el mismo caudal.	Municipalidad de Colón y Área de Obras públicas	NE ¹⁹	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	-	No sensible	
---	---------------------------------------	--	---	------------------	--	---	-------------	---

¹⁹ NE: No Estimado

7.3.Sector Movilidad

								
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 20. Medidas frente al Cambio Climático, sector Movilidad. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	tco ₂ e evitadas	Estado de la medida	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
4	Recambio de vehículos	Recambio e incremento de vehículos oficiales con no más de 10 años de antigüedad, igualmente para maquinarias pesadas, orientado a nuevas tecnologías sustentables.	Municipalidad de Colón, Área de Obras públicas y Corralón municipal	NE	En implementación	-	No sensible	
5	Capacitación de agentes municipales	La finalidad de la acción es reducir los niveles de huella de carbono y promover un consumo más eficiente de energías renovables y no renovables. Para ello, se realizará una capacitación anual en el marco de la Jornada del Día del Ambiente, diseñada	Municipalidad de Colón y Área de Ambiente	NE	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	-	No sensible	

		específicamente para abordar estos temas de manera integral.						
6	Promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte sustentable	El objetivo principal es incentivar a que la mayoría del personal municipal opte por desplazarse al trabajo en bicicleta o caminando. Para motivar esta transición hacia una movilidad más sostenible, se implementará un programa de beneficios. Aquellos empleados que cumplan con esta meta podrán acceder a premios como descuentos en impuestos municipales, reparaciones gratuitas para sus bicicletas, entre otros incentivos. Actualmente, de los 1.000 empleados municipales, 500 ya utilizan bicicletas para trasladarse, recorriendo en conjunto un promedio de 2.000 metros diarios ida y vuelta.	Municipalidad de Colón	58,32	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	-	No sensible	
7	Impulso al uso del transporte público	Implementación de líneas urbanas e interurbanas de transporte público con paradas en distintos puntos de la ciudad con frecuencias adaptadas a los horarios pico.	Municipalidad de Colón y Área de Ambiente	8.684,01	Estudio preliminar	-	No sensible	

8	Mejoramiento de la vía pública	Mejorar las condiciones de la vía pública para evitar desvíos con la intención de tomar otras calles	Municipalidad de Colón y Área de Obras públicas	NE	Estudio preliminar	-	No sensible	
9	Construcción de bicisenda	Implementación de una red de bicisendas de aproximadamente 15 km para promover la movilidad segura y proteger a los ciclistas. Además, se desarrollarán bicisendas interurbanas que conecten dos ciudades, fomentando el uso de la bicicleta como una alternativa de transporte eficiente y sostenible.	Municipalidad de Colón y Área de Obras públicas	1.118,12	Estudio preliminar	-	No sensible	
10	Mejoramiento de veredas	Mejorar la conectividad peatonal mediante la construcción y renovación de veredas que enlacen las zonas perimetrales con el casco urbano, incentivando una movilidad más sostenible y amigable con el medio ambiente.	Municipalidad de Colón y Área de Obras públicas	NE	En implementación	-	No sensible	

7.5. Sector Residuos, Agua y Saneamiento

								
---	---	---	---	--	--	--	--	--

Tabla 21. Medidas frente al Cambio Climático, sector Residuos, Agua y Saneamiento. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	tCO ₂ e evitadas	Estado de la medida	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
11	Campañas de sensibilización sobre el uso racional del agua	Campañas sobre uso responsable de agua en escuelas con una agenda para desarrollar charlas en el nivel primario entre septiembre y noviembre. Difusión con anuncios en los medios de comunicación (redes sociales y radio) sobre la importancia de evitar el derroche de agua.	Municipalidad de Colón, Área de Ambiente y Prensa	-	Estudio preliminar	Sequía Calor extremo Ola de calor	No sensible	

12	Biodigestor de efluentes cloacales	Por ordenanza 130/22 se establece la obligatoriedad del tratamiento de efluentes por biodigestor en zonas peri urbanas.	Municipalidad de Colón Y Obras Privadas	364,53	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Contaminación de napas superficiales	No sensible	 
13	Mejorar abastecimiento de agua potable	Mantenimiento de la Planta Potabilizadora, promoviendo la concientización sobre la importancia del agua y la necesidad de preservarla junto con el mantenimiento de tuberías y nuevos sistemas de distribución.	Municipalidad de Colón Y Obras Públicas	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Sequía Calor extremo Ola de calor	No sensible	
14	Limpieza y descacharrado	Realizar el descacharrado durante todo el año para reducir las poblaciones de posibles vectores transmisores de enfermedades.	Municipalidad de Colón Y Ciudadanía	-	En implementación	Prevenir focos infecciosos que faciliten la proliferación de insectos transmisores de virus y enfermedades	No sensible	

15	Planta de separación y clasificación reciclados	Implementar el GIRSU. El objetivo es mejorar la gestión de los residuos, perfeccionar y aumentar la recolección diferenciada de residuos.	Municipalidad de Colón	2.200,21	Estudio preliminar	Contaminación y vida útil del vertedero	No sensible	 
16	Creación de relleno sanitario	Creación de relleno sanitario en un centro regional con todas las medidas de seguridad. Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) para la Microregión Tierra de Palmares. Financiamiento BID 1868/OC-AR, actualmente en la Secretaría de Ambiente de la Provincia.	Municipalidad de Colón	NE	Estudio preliminar	Contaminación de napas y emisiones de GEI	No sensible	 
17	Sistema de tratamiento de cloacales	Implementamos la normativa Ordenanza 131 que, aunque ha estado en vigencia sigue siendo relevante y necesaria para el cumplimiento de nuestras directrices. La Ordenanza 131 soluciones basadas en la naturaleza, enmarcado en el proyecto binacional de adaptación, busca reemplazar la	Municipalidad de Colón	NE	Estudio preliminar	Contaminación de napas superficiales	No sensible	 

		utilización de pozos ciegos por sistemas de biofiltros o sistemas alternativos de tratamientos de efluentes domiciliarios con aprovechamiento para riego del efluente tratado.						
18	Obras de mejoras de desagües en barrios con escasa planificación urbana	Construcción de cordón cuneta y ampliación de desagües pluviales dentro y fuera del radio urbano en zonas con casa infraestructura (barrios con crecimiento sin planificación)	Municipalidad de Colón Y Obras Públicas	NE	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Tormentas de lluvia Inundaciones	No sensible	
19	Aumento de frecuencia en el servicio de recolección de residuos	Aumento de frecuencia de recolección de residuos en época estival, para evitar la degradación de los residuos orgánicos por el calor	Municipalidad de Colón y Área de Ambiente	NE	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Contaminación de suelo y emisiones de GEI	No sensible	 

7.7. Sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo

									
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 22. Medidas frente al Cambio Climático, sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	tco _{2e} evitadas	Estado de la medida	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
20	Promover la reforestación	Promover la plantación de árboles, especialmente nativos. Informar al vecino sobre la importancia de la reforestación, como medida de adaptación frente a la ola de calor y como respuesta a problemáticas del uso de suelo, contaminación, etc.	Municipalidad de Colón, Área de Ambiente y Producción junto con SENASA e INTA	NE	Estudio preliminar	Olas de calor vientos fuertes inundaciones urbanas	No sensible	 

21	Prevención de incendios	<p>Aplicación de protocolos de buenas prácticas para prevenir efectos del cambio climático (existencia y mantenimiento de cortafuegos, limpiezas, la disposición de materiales de descarte, etc.).</p> <p>Difusión de resoluciones del Plan Provincial de Manejo del suelo.</p>	Municipalidad de Colón, Área de Ambiente y Bomberos	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Propagación de incendios Pérdida de biodiversidad	No sensible	
22	Forestación rural	<p>Promover la plantación de árboles, especialmente nativos, según la Ordenanza de arbolado, incentivar de modo que se lleve a cabo dicha tarea, a través de la quita o baja de</p>	Municipalidad de Colón, Área de Ambiente y Producción junto con SENASA e INTA	NE	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Propagación de incendios Pérdida de biodiversidad Erosión del suelo	No sensible	 



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO

		<p>impuestos municipales .Con el objetivo de informar al vecino rural sobre la importancia y beneficios de la forestación, no solamente para medida de adaptación frente a la ola de calor si no también como respuesta a problemáticas del uso de suelo, contaminación por agroquímicos.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--



23	Mantenimiento del Arbolado urbano	Mantener y ampliar la forestación urbana en las calles y sectores públicos para mitigar las olas de calor.	Municipalidad de Colón	NE	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Reduce erosiones retardando escorrentías superficiales, Disminuye islas de calor Retiene material particulado Reduce el ruido	No sensible	 M  A
24	Reserva Río de los Pájaros	Creación de la Reserva Río de los pájaros para la restauración y cuidado de los bordes costeros, bosques nativos como así también diversidad. Inventariado y presentación de la reserva en el registro provincial.	Municipalidad de Colón y Área de Ambiente	-	La acción está en etapa de operación (en la mayor parte de la jurisdicción)	La biodiversidad más protegida Degradación del suelo	No sensible	 A

25	Paseo del Humedal (Parque inundable)	Proyecto Binacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades y Ecosistemas Costeros Vulnerables del Río Uruguay.	Municipalidad de Colón y Red ACC	-	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Inundaciones	No sensible	
26	Vivero Nativo	Producción, restauración, educación y divulgación sobre la plantación de árboles nativos	Municipalidad de Colón	-	La acción está en etapa de operación (en un determinado sector/lugar)	Olas de calor inundaciones urbanas	No sensible	
27	Promoción de la primera forestación rural	Promover la plantación de árboles, especialmente nativos, según la ordenanza de arbolado, incentivar de modo que se lleve a cabo dicha tarea, a través de la quita o baja de	Municipalidad de Colón, Área de Ambiente y Producción junto con SENASA e INTA	-	Estudio preliminar	Calor extremo Sequía Ola de calor	No sensible	



		<p>impuestos municipales. Con el objetivo de informar al vecino rural sobre la importancia y beneficios de la forestación, no solamente para medida de adaptación frente a la ola de calor si no también como respuesta a problemáticas del uso de suelo, contaminación por agroquímicos.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

28	Generar vínculos financieros para infraestructura de riego	Articulación para gestión y obtención de financiamientos para la ejecución de obras de infraestructura para riego.	Municipalidad de Colón y Área de producción	-	Estudio preliminar	Calor extremo Sequía Ola de calor	No sensible	
29	Riego de espacios verdes	Establecer cronograma de riego para espacios verdes.	Municipalidad de Colón y Área Parques y Paseos	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Calor extremo Sequía	No sensible	
30	Mejoras en Infraestructura urbana frente a inundaciones	Organizar la infraestructura urbana como: escurrimiento en las calles de ripio, limpieza de las bocas de tormenta, aumento de la cantidad de rejillas donde se requiera,	Municipalidad de Colón Y Obras Públicas	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Inundaciones urbanas Tormenta de lluvia	No sensible	

		reducción de la impermeabilización de los suelos.						
31	Traslado de viviendas	Traslado de personas a viviendas en zonas no inundables construidas por planes nacionales especiales para las poblaciones.	Municipalidad de Colón, Área de Hábitat y Vivienda	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Inundaciones fluviales Inundaciones urbanas	No sensible	
32	Protección de márgenes de los cuerpos de agua	Se aplicará la Ordenanza 130/2022 de ordenamiento territorial, que legisla la protección de franjas costeras, ríos, arroyos y tributarios.	Municipalidad de Colón	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Inundaciones fluviales Calor extremo Fuego terrestre	No sensible	

33	Campañas de prevención de incendios	Campañas de prevención de incendios en escuelas (nivel de educación primaria) con charlas de concientización entre septiembre y noviembre, y spots en medios de comunicación (redes sociales y radio).	Municipalidad de Colón, Bomberos y Prensa	-	La implementación está en curso y se espera que se complete en más de un año	Clima propicio para los incendios (riesgo de incendios forestales) Enfermedad infecciosa Fuego terrestre	No sensible	A
----	-------------------------------------	--	---	---	--	--	-------------	---

7.9. Sector Emergencias climáticas y Ciudadanía

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 23. Medidas frente al Cambio Climático, sector Emergencias climáticas y Ciudadanía. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	tco ₂ e evitadas	Estado de la medida	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
34	Sistema de alertas tempranas	Realización de un mapa de riesgo climático para determinar zonas vulnerables a las crecidas del Río Uruguay.	Municipalidad de Colón	-	Estudio preliminar	Inundaciones	No sensible	
35	Capacitación sobre cambio climático	Brindar información y capacitaciones sobre acciones contra el cambio climático, herramientas de adaptación al cambio climático y uso de nuevas tecnologías	Municipalidad de Colón	NE	Estudio preliminar	Reducción de daños materiales en zonas y hogares afectados	No sensible	

		amigables con el ambiente.						
36	Creación de un refugio	Construcción de un refugio para el uso de familias afectadas por daños producidos por los efectos del cambio climático.	Municipalidad de Colón	-	En implementación	Vulnerabilidad ante los riesgos climáticos Exposición	No sensible	
37	Mitigar el calor en las instituciones educativas urbanas y rurales	Se plantean un conjunto de acciones para reducir las olas de calor, tales como mejoras de las áreas verdes comunes (reforestación), promoción de prácticas para reducir la exposición al calor, como horarios escolares adaptados y uso de ropa ligera. así como charlas informativas a la comunidad educativa.	Municipalidad de Colón y Área de Ambiente	-	Estudio preliminar	Calor extremo Radiación UV	No sensible	

38	Monitoreo del vector del dengue	Instalación, seguimiento y evaluación de ovitrampas para detectar la presencia del mosquito <i>aedes aegypti</i> a través de 13 puntos de monitoreo en la ciudad, distribuidos en sedes barriales, hospitales, cementerios, etc. Se realizarán lecturas semanales, desde octubre hasta mayo.	Municipalidad de Colón, Área de Salud, Prensa y Área de Ambiente	-	En implementación	Enfermedad infecciosa	No sensible	A
39	Campañas de prevención frente al dengue	Campañas de prevención en medios de comunicación como: spots radiales, publicaciones en redes sociales y charlas en escuelas a cargo del personal de salud.	Municipalidad de Colón, Área de Salud, Prensa y Área de Ambiente	-	En ejecución en los meses propensos al aumento de la población de mosquitos	Enfermedad infecciosa	No sensible	A

40	Formación a personal municipal sobre actuación en emergencias	Desarrollar nuevos protocolos de emergencia (inundaciones, incendios, vientos fuertes y tormentas) y formación a personal municipal en espacios al que concurra defensa civil	Municipalidad de Colón, Área de Salud y Bomberos	-	Estudio preliminar	inundaciones, incendios, vientos fuertes y tormentas de lluvia	No sensible	
----	---	---	--	---	--------------------	--	-------------	---

7.10. Sector Actividades productivas

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 24. Medidas frente al Cambio Climático, sector Actividades productivas. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	tco _{2e} evitadas	Estado de la medida	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
41	Turismo sustentable	Promover el turismo sustentable promocionando actividades de bajo impacto como el uso de bicicletas para recorrer la ciudad, reducción de residuos, campañas de concientización de consumo de energía y uso de tecnologías amigables con el ambiente, por ejemplo: electrodomésticos con etiquetas A+++	Municipalidad de Colón	NE	Estudio preliminar	minimizar el consumo de energía no sustentables y el volumen de residuos generados	No sensible	

7.11. Priorización de medidas de mitigación y adaptación

La priorización de acciones es un paso necesario para identificar las estrategias de adaptación y mitigación más apropiadas y eficaces, teniendo siempre en consideración la posibilidad de revisar dicha priorización en función de la realidad municipal.

Por el criterio a corto y mediano plazo, se establecieron como prioritarias en orden decreciente las siguientes medidas:

- Veredas
- Arbolado urbano
- Relleno sanitario
- Turismo
- Reserva Rlo de los Pájaros
- Planta de separación y clasificación de reciclado
- Sistema de tratamiento cloacales
- Reemplazo de luminarias por tecnología Led
- Vivero Nativo
- Biodigestor de sistemas cloacales
- Limpieza y descacharrado Paseo del Humedal (Parque inundable)
- Sistema de bombeo efluentes
- Mejorar abastecimiento de agua potable
- Prevención de Incendios
- Promoción de la primera forestación rural
- Promover la reforestación
- Campaña de forestación urbana
- Campañas de sensibilización sobre el uso racional del agua
- Capacitación de agentes Municipales
- Capacitaciones sobre cambio climático
- Formación a personal municipal sobre actuación en emergencias
- Generar vínculos financieros
- Sistemas de alertas tempranas
- Uso eficiente de la Energía
- Recambio de vehículos
- Incentivo para el peatón y uso de bicicleta
- Forestación Rural
- Iluminación fotovoltaica en zona rural
- Sistemas de riego
- Implementación de bisisendas
- Mejoramiento de la vía Pública
- Transporte público
- Creación de refugio

8. Monitoreo, seguimiento y reporte del Plan Local de Acción Climática

Los indicadores son los instrumentos necesarios para determinar que una acción está siendo ejecutada satisfactoriamente o que, por el contrario, es necesario llevar a cabo modificaciones por imposibilidad de realización. A continuación, se detallan los indicadores de seguimiento correspondientes a las acciones planteadas.

Tabla 25. Indicadores de monitoreo de las acciones del PLAC. Fuente: elaboración propia.

Medida	Indicador de monitoreo
Campañas sobre eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de campañas realizadas • Estadísticas de variación de consumo de energía
Reemplazo de luminarias por tecnología LED	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de luminarias LED respecto a totales • Cantidad de luminarias LED instaladas
Sistema de bombeo efluentes cloacales	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de bombas impulsoras de 18 HP instaladas
Energía eléctrica fotovoltaica en zona rural	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de equipos instalados
Recambio de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de vehículos o maquinaria obtenida de nueva tecnología
Capacitación de agentes municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personas capacitadas
Promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personal municipal que se desplaza en bicicleta o caminando
Impulso al uso del transporte público	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personas que migran de su vehículo personal a transporte público
Mejoramiento de la vía pública	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de metros de la vía pública en que se hayan realizado mejoras
Construcción de bicisenda	<ul style="list-style-type: none"> • Kilómetros de bicisenda construidos
Mejoramiento de veredas	<ul style="list-style-type: none"> • Kilómetros de vereda construidos
Campañas de sensibilización sobre el uso racional del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de campañas realizadas

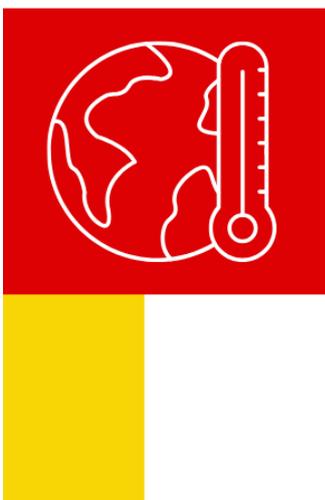
Biodigestor de efluentes cloacales	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de viviendas con biodigestor
Mejorar abastecimiento de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de días/año sin suministro de agua
Limpieza y descacharrado	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de huevos en monitoreo con ovitrampas, red de monitoreo de <i>aedes aegyptis</i>
Planta de separación y clasificación reciclados	<ul style="list-style-type: none"> ● Toneladas de residuos reciclables recolectados
Creación de relleno sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ● Saneamiento del actual sitio de disposición final
Sistema de tratamiento de cloacales	<ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de la ciudad con nuevo sistema de distribución, cantidad de días/año sin suministro de agua.
Obras de mejoras de desagües en barrios con escasa planificación urbana	<ul style="list-style-type: none"> ● Metros de cordón cuneta construidos ● Metros de caños de desagües instalados ● Área sistematizada
Aumento de frecuencia en el servicio de recolección de residuos	<ul style="list-style-type: none"> ● Horarios de recorridos
Promover la reforestación	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de charlas ofrecidas ● Cantidad de espacios ● Frecuencia de prensa
Prevención de incendios	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de charlas ofrecidas ● Cantidad de espacios ● Frecuencia de prensa.
Forestación rural	<ul style="list-style-type: none"> ● % de área reforestada
Mantenimiento del Arbolado urbano	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de ejemplares plantados en espacios públicos
Reserva Río de los Pájaros	<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de ejemplares autóctonos plantados en el área ● Cantidad de visitas educativas realizadas a la reserva
Paseo del Humedal (Parque inundable)	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejecución de obra
Vivero Nativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Número de árboles producidos diferenciado por especie

Promoción de la la primera Forestación rural	<ul style="list-style-type: none"> • N° de árboles plantados / % de áreas reforestada
Generar vínculos financieros para infraestructura de riego	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de préstamos otorgados • Cantidad de infraestructuras de riego instaladas
Prevención de incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de campañas realizadas • Cantidad de incendios registrado • Kilómetros de cortafuegos construídos • Cantidad de focos de incendios registrados
Riego de espacios verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia y cantidad de superficies regadas
Mejoras en Infraestructura urbana frente a inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Obra ejecutada en las unidades que corresponda
Traslado de viviendas	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de familias trasladadas o viviendas construidas
Protección de márgenes de los cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas incluidas en la ordenanza como parques naturales
Campañas de prevención de incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Número de campañas realizadas • Cantidad de población alcanzada
Sistema de alertas tempranas	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de evacuados comparados con los históricos
Capacitación sobre cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de daño material en comparación con otras inundaciones de la misma magnitud
Mitigar el calor en las instituciones educativas urbanas y rurales	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de árboles plantados
Monitoreo del vector del dengue	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de trampas evaluadas
Campañas de prevención frente al dengue	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia y duración de la campaña
Formación a personal municipal sobre actuación en emergencias	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de formaciones realizadas • Número de personas alcanzadas

El plan se revisará, actualizará y reportará cada dos años como máximo al Pacto Global de Alcaldes. Todas las medidas establecidas en el presente documento son dinámicas, pudiendo ajustarse siempre que sea necesario para alcanzar el objetivo de la Carbono Neutralidad al año 2050 y un nivel de adaptación que mantenga resguardada a la población y los ecosistemas locales de los eventos climáticos extremos y el clima cambiante. La necesidad de modificación de cada acción incluye la incorporación, la eliminación o la modificación de una medida, debido a la necesidad de alinearse a la realidad municipal.



PRESUPUESTO



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



9. Presupuesto PLAC

9.1. Aspectos financieros

Se presentará un presupuesto parcial de las acciones correspondientes a la planificación climática local, Con respecto a las medidas que no cuenten con un monto específico establecido, se utilizará el presupuesto municipal asignado a las diferentes áreas de competencia que corresponda a la ejecución de las medidas propuestas, y se calculará el valor de la medida dicho monto será expresado en un porcentaje del presupuesto anual asignado al área que ejecute la medida correspondiente de los ejes de adaptación o mitigación de acuerdo al caso.

Por ejemplo, para la acción de plantar árboles, se estimará el costo por árbol y se calculará el porcentaje que este gasto representa dentro del presupuesto total destinado a la partida presupuestaria de Reforestación y Ornamentación Vía Pública y Parques y Paseos.

A continuación, se presenta el resumen parcial del presupuesto en la tabla 26 y en el gráfico 19 se puede observar la distribución de la fuentes de financiamiento:

Tabla 26. Presupuesto parcial de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático

ACCIÓN	EJECUCIÓN	PRESUPUESTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO ESTIPULADO
Campañas sobre eficiencia energética	No iniciada	Asociaciones privadas	Externo	USD 960.00
Reemplazo de luminarias por tecnología LED	En curso	Fondos y programas regionales	Externo	USD 390,400.00
Sistema de bombeo efluentes cloacales	No iniciada	CAF	Externo	USD 600,000.00
Recambio de vehículos	En curso	Municipalidad	Interno	USD 400.00
Capacitación de agentes municipales	No iniciada	Municipalidad	Interno	USD 200.00
Campañas de sensibilización sobre el uso racional del agua	En curso	Municipalidad	Interno	USD 1,104.00
Biodigestor de efluentes cloacales	En curso	Municipalidad	Interno	USD 1,200.00
Mejorar abastecimiento de agua potable	En curso	Municipalidad	Interno	USD 32,738.10
Limpieza y descacharrado	En curso	Municipalidad	Interno	USD 34,632.00
Creación de relleno sanitario	No iniciada	Municipalidad	Interno	USD 16,233.77
Sistema de tratamiento de cloacales	No iniciada	Municipalidad	Interno	USD 19,832.00
Campañas de sensibilización sobre el uso racional del agua	En curso	Municipalidad	Interno	USD 102.00
Mejorar abastecimiento de agua potable	En curso	Municipalidad	Interno	USD\$27,421
Obras de mejoras de desagües en barrios con escasa planificación urbana	En curso	Municipalidad	Interno	USD 47,727.00
Reemplazo de luminarias por tecnología LED	En curso	Municipalidad	Interno	<u>USD 28,095.24</u>
Uso eficiente de energía	En curso	Municipalidad	Interno	<u>USD 75,000.00</u>
Mejoramiento de veredas	Finalizada	Municipalidad	Interno	USD 100,952.38
Sistemas de agua Cloacales	Aprobada	Provincial y Municipal	Mixto	USD 15,000,000.00
Paseo del humedal	Aprobada	CAF	Externo	USD 1,000,000.00
TOTAL				USD 17,349,576.48

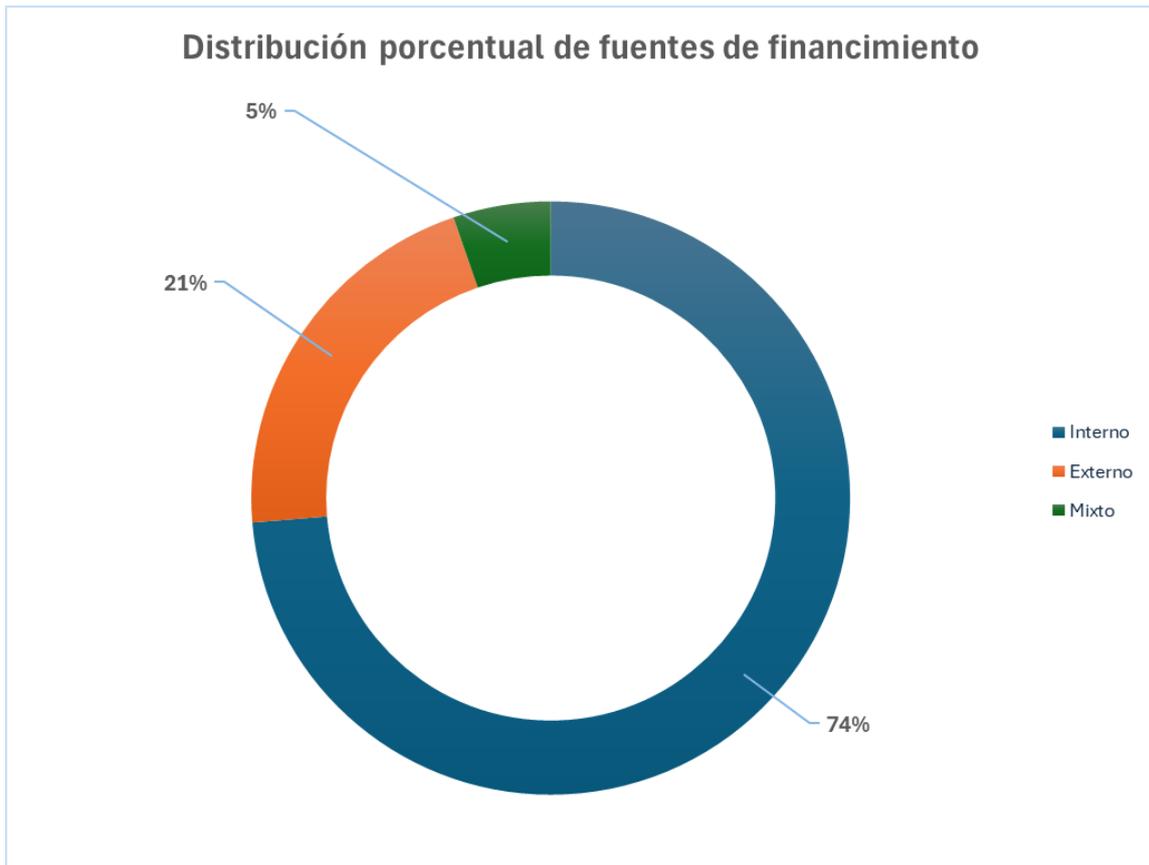
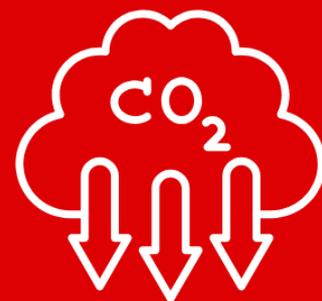


Gráfico 19. Distribución porcentual de fuentes de financiamiento



CONSIDERACIONES FINALES



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



10. Comunicación y Difusión

Información Transparente: A través de nuestro sitio web municipal, redes sociales eventos comunitarios, los ciudadanos podrán acceder a información detallada sobre el PLAC y conocer cómo afectará

Participación Ciudadana: Fomentaremos la participación activa de la comunidad en la implementación del plan, a través de talleres encuestas y otras iniciativas

Beneficios tangibles: El PLAC traerá consigo una serie de beneficios para nuestra comunidad, como la mejora de calidad de aire, la protección de recursos naturales y la creación de nuevas oportunidades económicas.

Para acceder al PLAC invitamos a todos los interesados a ver nuestro sitio web municipal (para descargar el documento completo. Además Crearemos una sección especial dedicada al plan, donde encontrarán información adicional, preguntas frecuentes etc.

11. Conclusión

El Plan Local de Acción Climática (PLAC) 2022 de Colón destaca la importancia de un enfoque integral y participativo en la lucha contra el cambio climático. Se reconoce que el éxito de este plan depende no solo de la implementación de medidas de mitigación y adaptación, sino también de la colaboración activa de la comunidad, el sector comercial y las instituciones provinciales y nacionales.

El PLAC busca no solo cumplir con los objetivos de reducción de emisiones establecidos a nivel nacional, sino también mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, proteger los recursos naturales y fomentar un desarrollo sostenible. La revisión periódica del plan y la transparencia en la comunicación son esenciales para ajustar las estrategias según las necesidades locales y los avances logrados.

En resumen, el PLAC de Colón se presenta como una herramienta dinámica que promueve la resiliencia climática y el compromiso comunitario, aspirando a un futuro más sostenible y equitativo para todos.

12. Bibliografía

- *Climpact Sitemap*. (s.f.). Climpact. Recuperado 2021, de <https://climpact-sci.org/>
- *INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina*. (s. f.). Recuperado 2021, de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>
- Instituto Geográfico Nacional | de la República Argentina. Instituto Geográfico Nacional. <https://www.ign.gob.ar/>
- *Ministerio de Hacienda*. (s.f.). Indicadores de Demanda. Recuperado 2021, de <https://datosproductivos.mecon.gob.ar/Reports/powerbi/ESSPLANE/Provinciales/Datos%20Provinciales?rs:embed=true>
- *National Oceanic and Atmospheric Administration*. National Oceanic and Atmospheric Administration. <https://www.noaa.gov/>
- Noticias ONU, 18 de septiembre de 2019. Las ciudades “causa y solución” al cambio climático. Cambio climático y Medioambiente. Recupera el 23 de febrero de 2021 de <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462322>
- *Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo*. (s. f.). UNDP. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- PNUD & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *SIMARCC*. <https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>
- *Poblaciones – Plataforma abierta de datos espaciales de la Argentina*. Mapa Poblaciones. <https://poblaciones.org/>
- Podestá, G. y De Diego, M. (2021). *SISSA*. Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica. <https://sissa.crc-sas.org/>
- *RENABAP*. (2023, 13 octubre). *Argentina.gob.ar*. <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap>
- *Servicio Meteorológico Nacional*. (s. f.). Recuperado 2022, de <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>
- *United Nations Climate Change*. (s.f.). El Acuerdo de París. Recuperado 2021, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

13. Anexos

13.1. Anexo 1: Ley Micaela

POR CUANTO EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE LA MUNICIPALIDAD DE COLÓN E.R. SANCIONA CON FUERZA DE:

ORDENANZA

ARTÍCULO 1º) ADHIÉRASE la Municipalidad de la ciudad de Colón a la Ley Nacional N° 27.499, llamada “Ley Micaela”, la cual ordena la capacitación obligatoria en género para todas las personas que integran los poderes del Estado Municipal.

- a) En nuestro municipio existe el área de la mujer, en donde tienen una gran agenda de actividades y jornadas culturales como así también distintos cursos, charlas como por ejemplo violencia laboral y equidad de género, etc.
- b) Área de equidad de género: Cuenta con tres dispositivos municipales que se brindan en forma gratuita y abierta a la comunidad. Estos dispositivos si bien son independientes, se desprenden del trabajo intersectorial y promueven un trabajo de articulación con otros organismos implicados en la ruta crítica que atraviesan las mujeres; seguridad, justicia, salud, educación.

Hogar de protección Integral Yanina: Trabaja articuladamente con la Comisaría de la Mujer, quien envía las denuncias enmarcadas bajo la Ley 26.485 de violencia de género y a partir de allí se genera el primer contacto con las mujeres para brindarles y ofrecerles los espacios con los que cuenta: Espacio de escucha y acompañamiento, asistencia psicológica, grupos terapéuticos, asesoramiento legal, talleres.

Tiene capacidad para alojar a 30 mujeres con sus hijos e hijas, procedentes del departamento Colón o de cualquier parte de la Costa del Río Uruguay, pudiendo inclusive recibir mujeres en situación de vulnerabilidad de otros lugares de la Provincia, cuando la situación así lo amerite.

E.H.CO.VI: espacio para hijos e hijas en contextos de violencias, el mismo depende del Área de protección de derechos de la niñez, adolescencia y familia.

Reconstruyendo masculinidades es un dispositivo grupal que trabaja con varones que ejercen o ejercieron violencia hacia las mujeres.

RE.MA: se trabaja con un proceso de entrevistas de admisión cuyos objetivos apuntan a evaluar la situación y la posibilidad de agrupabilidad del mismo y así dar inicio a un abordaje psico-socioeducativo. También este dispositivo planifica espacios de capacitaciones para promover Nuevas Masculinidades.

13.2. Anexo 2: Composición física de los residuos de Colón - Entre Ríos (2012)

Tabla 27. Composición Física Total de Colón - Entre Ríos (2012)

Componentes	COMPOSICIÓN %Peso en Peso
Papeles y Cartones	18,40%
Diarios y Revistas	2,34%
Papel de Oficina (Alta Calidad)	1,06%
Papel Mezclado	7,67%
Cartón	6,52%
Envases Tetrabrick	0,81%
Plásticos	15,15%
PET (1)	3,84%
PEAD (2)	1,58%
PVC (3)	0,23%
PEBD (4)	5,73%
PP (5)	3,26%
PS (6)	0,51%
Otros (7)	0,00%
Vidrio	6,66%
Verde	3,78%
Ámbar	0,77%
Blanco	2,10%
Plano	0,00%
Metales Ferrosos	1,78%
Metales No Ferrosos	0,46%
Materiales Textiles	1,45%
Madera	0,45%
Goma, cuero, corcho	1,62%
Pañales Descartables y Apósitos	8,33%
Materiales de Construcción y Demolición	0,00%
Residuos de Poda y Jardín	6,15%
Residuos Peligrosos	0,00%
Residuos Patógenos	1,01%
Desechos Alimenticios	38,14%
Misceláneos Menores a 25,4 mm	0,31%

Componentes	COMPOSICIÓN %Peso en Peso
Papeles y Cartones	18,40%
Diarios y Revistas	2,34%
Papel de Oficina (Alta Calidad)	1,06%
Papel Mezclado	7,67%
Cartón	6,52%
Envases Tetrabrick	0,81%
Plásticos	15,15%
PET (1)	3,84%
PEAD (2)	1,58%
PVC (3)	0,23%
PEBD (4)	5,73%
PP (5)	3,26%
Aerosoles	0,11%
Pilas	0,00%
Material Electrónico	0,00%
Otros	0,00%
Peso Volumétrico (Tn/m3)	
	0,153
Fuente: Informe Plan Estratégico y Estudio de Factibilidad, realizado por IATASA	

13.3. Anexo 3: Estudio de Residuos Sólidos Urbanos de la localidad de Colón

1. Esquema actual de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

1.1 *Plantas de tratamiento actuales: maquinaria, cantidades de materiales recuperadas, quién la gestiona. Deficiencias.*

Existe una planta de selección y recuperación de materiales la que posee una superficie cubierta de 288m², una cinta de clasificación de 12,45m, dos prensas para producción de fardos de 0.75m * 0.75m * 0.50m además se cuenta con una prensa de alta compactación la que no se encuentra instalada y tiene un rendimiento de 3t/h.

La prensa de alta compactación nunca fue instalada pues no se genera en la planta de reciclado un volumen de rechazo que justifique su operatoria, además sería necesario realizar la construcción de un sistema de tratamiento para los líquidos que se generan con la compactación, si su uso fuera para prensar material reciclable sería imposible mover dichos fardos sin una máquina, lo que dificulta la operatoria y el cargado.

1.2 *Presencia de Recuperadores Urbanos (carreros, cartoneros), y si están organizados en cooperativas de recicladores.*

No existe presencia de recuperadores informales en la vía pública, si en la disposición final donde recuperan cartón, y metales (aluminio, cobre, chatarra, etc.), estas personas no se encuentran cooperativizadas, son grupos familiares que viven en las inmediaciones del predio de disposición final de residuos.

1.3 *Medios de recepción de reclamos (teléfono, página web, etc.)*

La Municipalidad de Colón posee un Centro de Atención al Vecino (CAV) que tiene por objetivo unificar todos los reclamos, denuncias, consultas y sugerencias de los vecinos y visitantes de la Ciudad.

Los canales de atención son presenciales, vía telefónica, redes sociales, correo electrónico, whatsapp y por la página colon.gov.ar.

Cada inquietud es tratada con la misma eficacia, eficiencia y respeto, cualquiera sea el canal a través del cual es efectuada. Esto permite reforzar y ampliar los vínculos con el municipio, lo que contribuye a satisfacer necesidades, evaluar nuestro desempeño y ofrecer mejores servicios que fortalezcan la convivencia en la Ciudad.



Figura 31. Comunicación del centro de atención del vecino

2. *Plan de mejora en la eficiencia de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos*
 - 2.1. Objetivos que se proponen con la incorporación del equipamiento y estrategia que se pondrá en marcha para la implementación.

Todo equipamiento que se logre gestionar y poner en funcionamiento en nuestra ciudad como en el marco de la Mancomunidad Tierra de Palmares, tendrá el fin de cubrir las necesidades demandadas por la parte infraestructura dentro de la gestión de los residuos.

Uno de los objetivos principales de esta gestión es el saneamiento del actual sitio de disposición final de residuos el cual funcionaba como un basural a cielo abierto, y hoy estamos tratando de operarlo como un vertedero controlado pero no contamos con maquinaria adecuada para afrontar los trabajos a realizar.

Otro de los objetivos es lograr la reducción de generación en origen, el incremento de la separación domiciliaria, la reutilización y valoración de las distintas corrientes de residuos

separados y procesados en la planta. Para ello necesitamos la colaboración de la población la que debe llevarse adelante mediante la educación y campañas de concientización.

Para lograr dar valor agregado a los materiales reciclados necesitamos contar con maquinaria acorde para los distintos procesos, todo esto acompañado de la ampliación de la actual planta de reciclados.



Figura 32. Imagen Vertedero



Figura 33. Disposición de residuos en el Vertedero

Actual sitio de disposición final de residuos, rodeado de casas, Barrio San Francisco.

2.2. Equipamiento en el municipio y proyección de cómo mejorará la gestión de residuos la adquisición del nuevo equipamiento o maquinaria

Si bien la variedad de maquinaria existente en el mercado hoy es amplia y con diferentes prestaciones, deberemos adaptar los equipamientos que existan dentro del programa para cubrir las demandas que tenemos en nuestra gestión de los residuos, buscando la mayor eficiencia.

Es necesario contar con equipamiento para continuar con las tareas de saneamiento en el sitio de disposición final que se encuentra en el Barrio San Francisco.

Además, la posibilidad de ampliación de la actual planta de reciclados y la incorporación de equipos para mejorar y dar valor agregado a los materiales recuperados, aumentando la cantidad de personal para operar estos nuevos equipamientos, con lo cual estaríamos dando mano de obra a vecinos colonenses.

2.3. Planes y programas para la gestión de residuos

Todo plan o programa de gestión de residuos posee tres patas bien definidas las que dan equilibrio a cualquier actividad o proceso:

- Infraestructura (equipamiento, pata dura)
- Comunicación (educación, capacitación, campañas, pata blanda)
- Recurso económico (financiamiento, pata económica)

En la actualidad la gestión del municipio quedó desvirtuada por esta situación atípica generada por el COVID-19, si bien se cuenta con puntos limpios distribuidos en la ciudad para la realización de recolección diferenciada e incentivar al vecino que separe sus residuos en el domicilio, hoy ese material no está siendo procesado, sino que está siendo llevado a disposición final, al relleno controlado.

Hoy el personal de la planta de reciclado se encuentra realizando tareas de mantenimiento de la planta, orden y limpieza de todo el sector procesando material existente, atado a las nuevas disposiciones emitidas por salud.

Se proyecta a corto y mediano plazo incrementar la cantidad de puntos limpios en la ciudad con el fin de reducir la cantidad de material que va al relleno, aumentar y mejorar la calidad del material recuperado.

En paralelo con los trabajos de concientización, reducción y separación en origen, tenemos la necesidad de minimizar los riesgos de vectores y de contaminación producidos en el actual sitio de disposición final, el que como ya se mencionó se encuentra rodeado de familias, del barrio San Francisco.

2.4. Debilidades existentes en la política de gestión de residuos presentada

Las debilidades de la gestión actual están ligadas directamente a la parte infraestructura, se necesita adquirir equipamiento relacionado a la gestión integral:

- Contenedores o puntos de disposición transitoria de material para reciclar
- Ampliación de planta de reciclados
- Equipamiento para procesar y dar valor agregado al material recuperado
- Equipos para recolección de las distintas corrientes de residuos, (vehículos, camiones compactadores)
- Máquina para manejo del residuo en centro de disposición final, (compactador pata de cabra con espejo)

2.5. Indicadores de mejora de la gestión

Los indicadores, medirán, a partir de la línea de base, la mejora en la gestión de residuos que se producirán con el nuevo equipamiento y los cambios realizados en la gestión de residuos. Estos indicadores serán los que deben relevarse e informarse anualmente durante tres años, por lo que deberán tener fechas estimativas y relacionarse con las metas y objetivos propuestos.

Ejemplos:

Indicador de cobertura de recolección: $\frac{\text{cantidad de km o cuadras de recolección}}{\text{total de km o cuadras del municipio}}$

Indicador de eficiencia en la recolección: $\frac{\text{horas de trabajo de cada jornada de recolección}}{\text{total de camiones recolectores}}$

Indicador de generación de residuos: $\frac{\text{kg de RSU/día}}{\text{habitantes}}$

Indicador de BCA: $\frac{\text{cantidad de basurales/micro basurales saneados}}{\text{total de BCA identificados}}$

Indicador de separación en origen: $\frac{\text{kg de residuos reciclables recolectados}}{\text{kg de RSU generados}}$

Indicador de inclusión social: $\frac{\text{cantidad de recuperadores incorporados al programa}}{\text{total de recuperadores identificados en el municipio}}$

3. Programas actuales referidos a la Gestión de RSU existentes en el Municipio, y debilidades existentes

3.1. Descripción de todos los Programas que tengan actualmente en el Municipio en relación a la Gestión de residuos. En cada caso identificar las debilidades que existen en el Programa.

Proyecto GIRSU Ministerio de Turismo año 2012:

- Ubicación de disposición final no adecuada.
 - Vida útil del predio elegido para la disposición del rechazo, 3 años muy bajo.
 - Falta de convenios con el resto de las comunidades del departamento que incluía este programa.
- 3.2. Planificación del Programa de separación de residuos y recolección diferenciada, describiendo las fracciones de residuos (reciclable y no reciclable) y los días y horarios de recolección.

Al presente no se están realizando campañas masivas de separación en origen, debido a la falta o deterioro de contenedores para material reciclable, no pudiendo cubrir la totalidad de la ciudad con puntos limpios donde el vecino pueda disponer transitoriamente el material que separa en origen. Los puntos limpios existentes son vaciados diariamente, esto permite que el ciudadano tenga la libertad de llevar lo separado en cualquier momento del día, no teniendo que cumplir con un horario definido.

3.3. Campaña de difusión y comunicación del Programa de separación de residuos. Las campañas de difusión no se lanzaron aún debido a que se encuentra en etapa de recuperación de vehículo para la recolección diferenciada, (camión compactador en proceso de restauración), mantenimiento de planta de recuperación y enfardado, y sectores de acopio transitorio, (construcción de boxes).

Sumado a esto la situación actual con el COVID 19 que por una cuestión de disminuir el riesgo de contagio no se está procesando material separado en puntos limpios, los que son insuficientes y se encuentra la gran mayoría en estado de deterioro.

3.4. Condiciones de trabajo de los Recolectores de residuos: utilización de Elementos de Protección Personal (EPP)



Figura 34. Camión recolector de residuos secos.

3.5. Política de inclusión con un cupo referido a la perspectiva de género.

No contamos con políticas de inclusión de género, si contamos con personal femenino en la planta de separación y recuperación de materiales, siendo la jefa una mujer.

4. Acciones tendientes al cierre de micro - basurales y basurales a cielo abierto

4.1. Cantidad de basurales o micro - basurales del municipio

Si bien existen pequeñas acumulaciones de residuos en algunas zonas ubicadas en barrios periféricos o fuera del llamado radio uno, los mismos son limpiados cotidianamente, estos son producto de la falta de conciencia y educación por parte de los vecinos.



Figura 35. Microbasural Barrio San Gabriel

4.2. Ubicación de los mismos (mapa si se cuenta con la información)

No se posee un mapa actualmente.

4.3. Proyección del cierre o saneamiento de los mismos por año. No poseemos micro - basurales a remediar o cerrar.

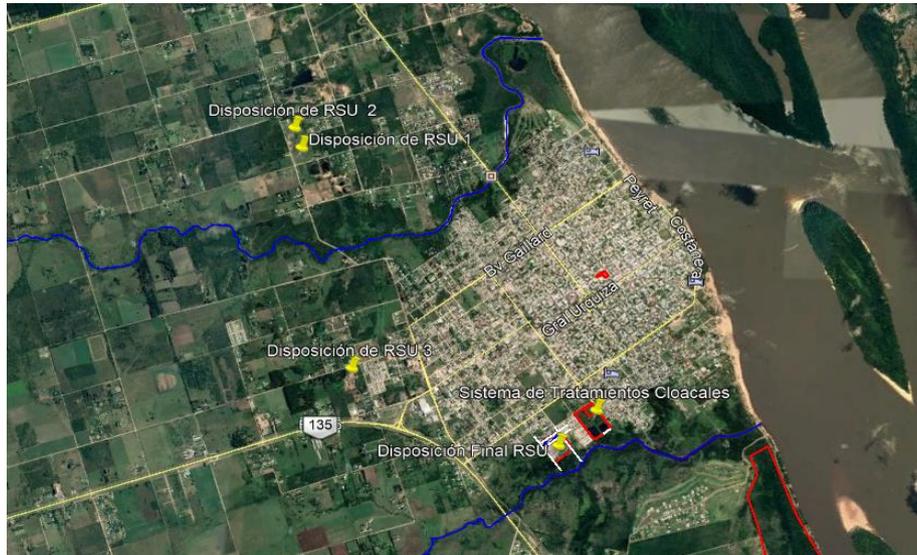


Figura 36. Ubicación de disposición de residuos las últimas décadas

En la imagen satelital se encuentran marcados los sitios donde se dispuso residuos en las últimas décadas

4.4. Identificación de Barrios Populares para la mejora de la recolección y limpieza de microbasurales

Este trabajo se está realizando en conjunto con Desarrollo Comunitario, mediante la comunicación y difusión de los horarios de recolección en los distintos barrios y la importancia de la correcta disposición de los residuos en los cestos dispuestos para tal fin con la intención de reducir la generación de acopios de residuos en terrenos baldíos y en la vía pública.

En estos barrios la contenerización sería de gran ayuda para minimizar la disposición de residuos en la vía pública.

5.2. Objetivos generales, específicos y metas

No se cuenta hoy con ningún plan de incorporación de trabajadores informales a un sistema de cooperativas.

5.3. Identificación de los espacios de trabajo donde los RU se incorporarán (recolección, tratamiento de residuos, etc.)

La recuperación y acopio de material recuperado por los trabajadores informales se realiza dentro del predio de disposición final donde el que compra ese material, (cartón), retira de ahí mismo en bolsones que los recuperadores juntan.



Figura 39. Acopios en bolsones de cartón recuperado por recicladores informales, dentro del predio de disposición final

- 5.4. Forma en que se va a organizar el trabajo, si se va a realizar con cooperativas existentes o se deberán conformar nuevas, identificación de dónde provienen los ingresos de los RU; controles de salud y condiciones sanitarias de trabajo; utilización de Elementos de Protección Personal (EPP); capacitaciones y demás
- 5.5. Identificación de las brechas que existan en los marcos jurídicos del gobierno (los cuales consideran las actividades informales como ilegales) y proponer medidas en el Plan para cerrarlas.

6. Espacio para la instalación de maquinaria

- 6.1. Descripción del espacio para el resguardo de la maquinaria a entregar.
Dimensiones y características

La ciudad de Colón posee un predio destinado a la planta de reciclado, ubicado a 4,5 km del centro cívico, con una superficie de 0,86 ha, linda con el vivero municipal y con el refugio canino.

- 6.2. Instalaciones

La zona destinada a la planta de reciclados cuenta con energía eléctrica trifásica, pozo de agua potable, sanitarios, cerco perimetral, galpón de 288 m², dotado de cámaras de seguridad. El ingreso se realiza por Ruta Nacional N°135, y luego 900 m de camino vecinal afirmado, en buen estado.

- 6.3. Esquema, croquis y fotos

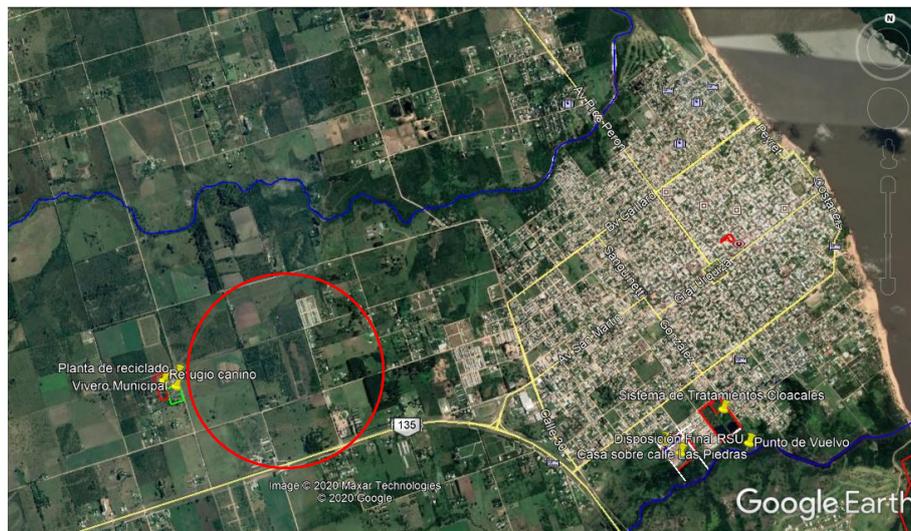


Figura 40. Predio municipal donde funciona la planta de reciclado, ubicado a 4,5 km hacia el oeste del casco urbano, indicado con un círculo rojo.



Figura 41. Predio municipal destinado a planta de reciclado polígono amarillo, con una superficie aproximada de 0,86 ha.



Figura 42. Vista del interior de planta de reciclado, en proceso de mantenimiento y limpieza



Figura 43. Mantenimiento, limpieza y pintado de carros de acopio de materiales



Figura 44. Mantenimiento y pintura realizado por el personal de planta de reciclado.



Figura 45. Charla de seguridad e higiene laboral 13 de mayo del 2020



Figura 46. Ubicación del Vertedero Municipal Dirección de ambiente

Tabla 28. Ficha Técnica del Vertedero Municipal

PARÁMETROS		DATOS PARA RELEVAMIENTO / IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS			
1	TIPO DE BASURAL	Micro		//	
		Macro		X	
2	SITUACIÓN AMBIENTAL	Cuenta con Estudio de impacto Ambiental (EsIA)	Si-No-N/S	No	
		N° Resolución de Aprobación del EsIA		//	
3	UBICACIÓN	Denominación		Vertedero	
		Ciudad/Localidad		Colón	
		Calles y Altura		Mir y Bernard	
		Coordenadas Geográficas de Ubicación	Latitud		32° 14' 10.50"
			Longitud		58° 8' 18.87"
		El Basural se encuentra ubicado dentro del Circuito de Recolección?	Si-No-N/S		Si
		Distancia a Sitio Vulnerable	(m)		150
		Distancia a casco urbano	(m)		0
		Proximidad a Parques, reservas naturales, áreas protegidas o cuerpos de agua (m)	Si-No-N/S		150
Proximidad a Aeropuerto	(km)		2500		
4	DIMENSIONES	Superficie total predio del Basural	(m ²)	43000	
		Superficie ocupada residuos	(m ²)	39000	
		Largo	(m)	200	
		Ancho	(m)	215	
		Altura	(m)	Nivel terreno natural	
		Profundidad enterramiento	(m)		-10
5	INGRESO Y ACCESIBILIDAD	Por ruta o asfáltico	Si-No	No	
		Por calle consolidada	Si-No	Si	
		Por calle de tierra o huella	Si-No	No	
6	CARACTERÍSTICAS LOCALES	Situación dominial	Si-No-N/S	Si	
		Presencia de vectores y plagas	Si-No-N/S	Si	
		Emisión de malos olores	Si-No-N/S	No	

		Situación Social del Entorno (indicar)	Clase Baja	X
			Clase Media	X
			Clase Alta	//
		Presencia de Focos de Incendios	Si-No	No
		Intrusiones/cirujeo	Si-No	Si
		Mayores	Nº	10
		c/ mujeres	Nº	6
		c/ menores	Nº	2
		Antigüedad	años	Aumento mucho en coincidencia con las medidas tomadas frente al Covid-19 y esta disminuyendo a medida que la economía se reactiva.
7	ORIGEN DE RESIDUOS	Domiciliarios	Si-No	X
		Industriales	Si-No	//
		Peligrosos	Si-No	//
8	PERSONAL OPERANDO	Cantidad	Nº	7
9	DATOS TÉCNICOS DEL SITIO	Tipo de Suelo (indicar)	Arcilloso	X
			Arenoso	//
			Vegetal	//
		Profundidad de napa	(m)	N/S
		Zona Inundable	Si-No-N/S	No
		Cortina Forestal	Si-No	parcial
		Cantidad de pozos de monitoreo de agua subterránea (0-5)	de 0 a 5	0
		Frecuencia de Monitoreo		//
		Cerco Perimetral	Si-No	Parcial
		Personal Municipal presente		Si
Cuenta con maquinaria/equipamiento	Si-No	Si		